

**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE- FİNANSMAN BİLİM DALI**

**DAVRANIŞSAL FİNANS ve PİŞMANLIK TEORİSİ’NİN
DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA
ETKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Yasemin ERTAN

BURSA 2007

**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE- FİNANS BİLİM DALI**

**DAVRANIŞSAL FİNANS ve PİŞMANLIK TEORİSİ’NİN
DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA
ETKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Yasemin ERTAN

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Değer ALPER

BURSA 2007

T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

.....
Anabilim/Anasanat Dalı, Bilim
Dalı'nda numaralı
.....'nın hazırladığı “.....
.....” konulu (Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik
Tezi/Çalışması) ile ilgili tez savunma sınavı,/...../ 20.... günü -
.....saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın
tezinin/çalışmasının(başarılı/başarısız) olduğuna
.....(oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu
Başkanı)
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

...../...../ 20.....

ÖZET

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Yazar | : Yasemin Ertan |
| Üniversite | :Uludağ Üniversitesi |
| Anabilim Dalı | : İşletme |
| Bilim Dalı | : Muhasebe- Finansman |
| Tezin Niteliği | : Yüksek Lisans Tezi |
| Sayfa Sayısı | : xiv + 131 |
| Mezuniyet Tarihi | : |
| Tez Danışmanı | : Yrd. Doç. Dr. Değer ALPER |

DAVRANIŞSAL FİNANS ve PİŞMANLIK TEORİSİ’NİN DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA ETKİSİ

Günümüzün sıkı rekabet koşulları altında, verilecek olan finansal kararlar, hem kurumsal yatırımcılar hem de bireysel yatırımcılar için büyük bir önem taşımaktadır. Son zamanlarda finans alanında yapılmakta olan çalışmalar, insanların rasyonelliği üzerine kurulmuş olan “Geleneksel Finans Teori”lerinin finans alanında gerçekleşen olayları açıklamakta yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Buradan hareketle, psikoloji ve sosyoloji gibi bilim dallarında yapılmış olan çalışmaların bulgularından yararlanarak, daha gerçekçi sonuçlar verecek finansal modeller üretilmesi çabasının sonucunda “Davranışsal Finans” adında yeni bir alan ortaya çıkmıştır. İnsanların rasyonel davranış kalıplarının dışına çıkmasının nedenlerini, sonuçlarını ve finansal kararlara etkilerini inceleyen davranışsal finans alanında özellikle önemli olan üç teori vardır. Bu teoriler, beklenti teorisi, hayal kırıklığından kaçınma teorisi ve pişmanlık teorisi’dir.

Bu çalışma, davranışsal finans alanında geniş bir literatür araştırması içermektedir. Bununla birlikte, Michenaud ve Solnik tarafından döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde pişmanlık teorisi’nin etkisini açıklamak amacıyla geliştirilmiş olan model incelenmiştir.

Son 10 yılda, büyük bir gelişme göstermiş olan davranışsal finansın, gelecek dönemlerde de önemini koruyacağı düşünülmektedir. Çünkü, insanların baş rol oynadıkları finans piyasalarında, başarının insan davranışlarının belli kalıplar içerisinde oturtulmaya çalışılması ile değil, gerçekten anlaşılması ve problemlere çözüm getirmek üzere oluşturulan modellere dahil edilmesi ile sağlanabilecektir. Davranışsal finans

alanı ve davranışsal finans teori'lerine giriş niteliğinde olan bu çalışma, daha kapsamlı çalışmalar için bir temel oluşturabilecek niteliktedir.

Anahtar Sözcükler

Davranışsal Finans, Eğilimler, Pişmanlık Teorisi, Döviz Kuru Riskine Açıklık

ABSTRACT

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Yazar | : Yasemin Ertan |
| Üniversite | :Uludağ Üniversitesi |
| Anabilim Dalı | : İşletme |
| Bilim Dalı | : Muhasebe- Finansman |
| Tezin Niteliği | : Yüksek Lisans Tezi |
| Sayfa Sayısı | : xiv + 131 |
| Mezuniyet Tarihi | : |
| Tez Danışmanı | : Yrd. Doç. Dr. Değer ALPER |

THE EFFECTS OF BEHAVIORAL FINANCE AND REGRET THEORY ON CURRENCY HEDGING DECISION

The financial decisions, which will be given under the severe competition circumstances, are critically important for both institutional investors and individual investors. Recently, the studies on the financial area prove that “Traditional Finance Theories” based on rationality of man are not enough to explain the events on the financial area. Consequently, a new area named “Behavioral Finance” arose in order to produce financial models with more realistic results in the light of the studies of psychology and sociology. There are three important theories in the behavioral finance field which examines the reasons and the results of man’s going beyond the rules of rational behaviors and the effects of them to the financial decisions. These theories are prospect theory, disappointment aversion theory and regret theory.

This study involves a great research of literature on the behavioral finance field. Nonetheless, the model, which was enhanced by Michenaud and Solnik in order to explain the effects of regret theory used on the decision of risks of exchange rate, is examined.

Behavioral finance, which develops during the last ten years, is thought to protect its importance in the future (coming) terms. Because in the finance markets in which man is the leading role, the success comes with the inclusion of models which understands and replies the problems not with the efforts of putting man behaviors into certain models. This study is a kind of introduction to behavioral finance and behavioral finance theory and it forms a base for more comprehensive studies.

Keywords

Behavioral Finance, Bias, Regret Theory, Currency Exposure

ÖNSÖZ

Son zamanlarda, finans alanında yapılmakta olan çalışmalar “Geleneksel Finans Teori”leri kullanılarak yapılan uygulamaların sağlıklı ve yeterli sonuçlar vermediğini ortaya koymuştur. İnsanların rasyonel davranış kalıplarının dışında hareket etmesi nedeniyle ortaya çıkan bu sapmaları belirlemek ve daha gerçekçi teoriler oluşturmak amacıyla “Davranışsal Finans” adında yeni bir alan ortaya çıkmıştır. Her geçen gün daha fazla ilgi çeken bu alan, Türkiye gibi gelişmekte olan ve bir çok kültüre ev sahipliği yapan bir ülke için özellikle önem taşımaktadır.

Bu çalışma, davranışsal finans ve davranışsal finans teorileri ile ilgili geniş bir literatür araştırması içermektedir. Bununla birlikte bu çalışmada, Michenaud ve Solnik tarafından döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde pişmanlık teorisi'nin etkisini açıklamak amacıyla geliştirilmiş olan model incelenmiştir.

Çalışmanın oluşturulması sürecinde, manevi desteğini daima hissettiğim eşim Tahir Ertan'a, sağladığı maddi destek için TÜBİTAK' a ve bana yol gösteren değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Sayın Değer Alper'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

| | |
|------------------|------|
| TEZ ONAY SAYFASI | ii |
| ÖZET | iii |
| ABSTRACT | v |
| ÖNSÖZ | vii |
| İÇİNDEKİLER | viii |
| KISALTMALAR | xiii |
| ŞEKİLLER | xiv |
| GİRİŞ | 1 |

1. BÖLÜM

GELENEKSEL FİNANS VE DAVRANIŞSAL FİNANS

| | |
|--|----|
| 1.1 GELENEKSEL FİNANS TEORİLERİ | 6 |
| 1.1.1 Risk Kavramı ve Beklenen Fayda Teorisi | 6 |
| 1.1.1.1 Risk kavramı | 7 |
| 1.1.1.2 Risk karşısında yatırımcı davranışları | 7 |
| 1.1.1.3 Fayda kavramı | 9 |
| 1.1.1.4 Beklenen fayda teorisi | 9 |
| 1.1.1.5. Arrow-Pratt riskten kaçınma ölçüsü | 12 |
| 1.1.2 Modern Portföy Teorisi | 13 |
| 1.1.3 Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli | 15 |
| 1.1.4 Etkin Piyasalar Hipotezi | 17 |
| 1.2 DAVRANIŞSAL FİNANS | 18 |
| 1.2.1 Davranışsal Finans Kavramı | 19 |
| 1.2.2 Davranışsal Finansın İlişkili Olduğu Disiplinler ve Davranışsal Finansın Tanımı | 20 |

| | |
|--|----|
| 1.3 GELENEKSEL FİNANS VE DAVRANIŞSAL FİNANSIN KARŞILAŞTIRILMASI | 23 |
| 1.4 DAVRANIŞSAL FİNANS TEORİLERİNİN HAREKET NOKTASI: YATIRIMCILARIN EĞİLİMLERİ | 25 |
| 1.4.1 Kendini Kandırma | 27 |
| 1.4.1.1 Aşırı güven eğilimi | 27 |
| 1.4.1.2 Aşırı iyimserlik eğilimi | 28 |
| 1.4.1.3 Hataları yanlış değerlendirme eğilimi | 29 |
| 1.4.1.4 Sonucu bildiğini düşünme eğilimi | 29 |
| 1. 4. 2 Bilişsel Eğilimler | 30 |
| 1.4.2.1 Temsil etme eğilimi | 30 |
| 1.4.2.2 Çerçeveleme etkisi | 31 |
| 1.4.2.3 Demirleme eğilimi | 32 |
| 1.4.2.4 Ulaşılabilirlik eğilimi | 33 |
| 1.4.2.5 Kayıptan kaçınma eğilimi | 34 |
| 1.4.2.6 Bilişsel çatışma | 37 |
| 1.4.2.7 Tutuculuk eğilimi | 37 |
| 1.4.2.8 Doğrulama eğilimi | 38 |
| 1.4.2.9 Zihinsel muhasebe | 39 |
| 1.4.2.10 Ayırma etkisi | 40 |
| 1.4.2.11 Mizaç etkisi | 41 |
| 1.4.2.12 Kumarcı tuzağı | 41 |
| 1.4.3 Duygusal Eğilimler | 42 |

| | |
|--|----|
| 1.4.3.1 Kendini kontrol etme eksikliği | 43 |
| 1.4.3.2 Belirsizlikten kaçınma eğilimi | 43 |
| 1.4.3.3 Hayalkırıklığından kaçınma | 44 |
| 1.4.3.4 Pişmanlıktan kaçınma | 45 |
| 1.4.4 Sosyal Eğilimler | 46 |
| 1.4.4.1 Sürü davranışı | 46 |
| 1.4.4.2 Bilgi çağlayanı etkisi | 47 |

2. BÖLÜM

DAVRANIŞSAL FİNANS TEORİLERİ

| | |
|--|----|
| 2.1 BEKLENTİ TEORİSİ | 49 |
| 2.1.1 Beklenen Fayda Teorisi İle Çelişki Gösteren Durumlar | 50 |
| 2.1.2 Karar Verme Süreci | 52 |
| 2.1.2.1 Kurgulama süreci | 52 |
| 2.1.2.1.1 Kodlama aşaması | 52 |
| 2.1.2.1.2 Kombinasyon aşaması | 52 |
| 2.1.2.1.3 Ayırma aşaması | 53 |
| 2.1.2.1.4 İptal etme | 53 |
| 2.1.2.2 Değerlendirme süreci | 53 |
| 2.1.3 Model | 54 |
| 2.1.3.1 Karar ağırlığı | 54 |
| 2.1.3.2 Değer fonksiyonu | 55 |
| 2.1.3.3 Beklentinin değer fonksiyonu | 57 |
| 2.2 HAYAL KIRIKLIĞINDAN KAÇINMA TEORİSİ | 58 |

| | |
|---|----|
| 2.2.1 Hayal Kırıklığı | 59 |
| 2.2.2 İkame Prensibi | 60 |
| 2.2.3 Model | 64 |
| 2.2.4 Kesinlik Denkliği | 65 |
| 2.3 PİŞMANLIK TEORİSİ | 69 |
| 2.3.1 Pişmanlık | 70 |
| 2.3.2 Hayal Kırıklığı ve Pişmanlık Arasındaki Farklar | 71 |
| 2.3.3 Pişmanlık ve Karar Verme | 71 |
| 2.3.4 Olasılık Denkliği | 73 |
| 2.3.6 Model | 75 |

3. BÖLÜM

PİŞMANLIK TEORİSİNİN DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA ETKİSİ

| | |
|---|----|
| 3.1. PİŞMANLIK TEORİSİ İLE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI | 81 |
| 3.1.1. Pişmanlık Teorisinin Uygulanmasında Karşılaşılan Zorluklar | 81 |
| 3.1.2. Pişmanlık Teorisi İle İlgili Olarak Yapılmış Olan Çalışmalar | 83 |
| 3.2. DÖVİZ KURU RİSKİ VE DÖVİZ KURU RİSKİNE AÇIKLIK | 86 |
| 3.2.1. Döviz Kuru Riskine Açıklık | 86 |
| 3.2.2. Döviz Kuru Riski ve Döviz Kuru Riskinden Korunma | 87 |
| 3.3. PİŞMANLIK TEORİSİ VE DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA | 91 |
| 3.4. DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA PROBLEMİNİN PİŞMANLIK TEORİSİ İLE ÇÖZÜMÜ | 94 |
| 3.4.1. Düzeltilmiş Fayda Fonksiyonunun Türetilmesi | 94 |

| | |
|--|-----|
| 3.4.2. Döviz Kuru Hareketlerinin Düzeltilmiş Fayda Fonksiyonu ve Geleneksel Fayda Fonksiyonu Üzerindeki Etkisi | 98 |
| 3.4.3. Döviz Kuru Riskinin Minimizasyonu | 101 |
| 3.4.5 Metodoloji | 102 |
| 3.5. BULGULAR | 102 |
| 3.5.1. Dar Anlamda Risk Minimizasyonu | 103 |
| 3.5.2. Döviz Kuru Riskinden Korunma Oranı | 108 |
| 3.5.3. Pişmanlıktan Kaçınma ve Riskten Kaçınma Arasındaki Etkileşim | 114 |
| SONUÇ | 119 |
| KAYNAKLAR | 122 |
| EKLER | 129 |
| ÖZGEÇMİŞ | 131 |

KISALTMALAR

Kısaltma

ABD

a.g.e.

a.g.m.

çev.

s.

ss.

sy.

v.dğr.

TL

Bibliyografik Bilgi

Amerika Birleşik Devletleri

Adı Geçen Eser

Adı Geçen Makale

Çeviren

Sayfa

Sayfadan Sayfaya

Sayı

Ve diğerleri

Türk Lirası

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Riskten Kaçan Yatırımcılar

Şekil 1.2: Riske Karşı Kayıtsız Olan Yatırımcılar

Şekil 1.3: Risk Seven Yatırımcılar

Şekil 1.4: Beklenen Fayda Teorisine Göre Fayda Fonksiyonu

Şekil 1.5: Davranışsal Finansı Destekleyen Disiplinler Arasındaki İlişki

Şekil 1.6: Davranışsal Eğilimler

Şekil 2.1: Karar Ağırlığı Fonksiyonu

Şekil 2.2: Değer Fonksiyonu

Şekil 2.3: 1. Seçim Problemi

Şekil 2.4: 2. Seçim Problemi

Şekil 2.5: 3. Karar Problemi

Şekil 2.6: Fayda- Verimlilik Grafikleri

Şekil 3.1: Yatırımcıların Uyguladıkları Korunma Oranları

Şekil 3.2 : $h=0$ (Korunmama Stratejisi)

Şekil 3.3: $h=0,5$ (Kısmen Korunma Stratejisi)

Şekil 3.4: $h=1$ (Tam Korunma Stratejisi)

Şekil 3.5: $\bar{s} = 0$ ve $cov(\bar{r}, \bar{s}) = 0$

Şekil 3.6: $\bar{s} = \%1$ ve $cov(\bar{r}, \bar{s}) = 0$

Şekil 3.7: $\bar{s} = \%1$ ve $cov(\bar{r}, \bar{s})/\sum_s = -0,2$

GİRİŞ

1940'lı yıllardan günümüze kadar oluşturulan ekonomik modellerde, insan karmaşık optimizasyon problemlerini başarı ile çözebilen, duygularından arınmış, faydasını en üst düzeye çıkartmaya çabalayan, rasyonel bir varlık olarak kabul edilmiştir. Bu varsayımlar, geleneksel finansın temel taşları olan modern portföy teorisi, sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli, etkin piyasalar hipotezi gibi modellerin oluşturulmasını kolaylaştırmış, ancak oluşturulan modeller uygulamaya konduğunda, sorunlara çözüm bulmakta yetersiz kaldıkları görülmüştür.

Geleceğe ilişkin olarak verilen diğer tüm kararlarda olduğu gibi, finansal kararlar da belirsizlik içermektedir. Finansal kararların içerdiği belirsizlik, beraberinde risk getirmektedir. İnsanların verecekleri kararlar, riske karşı tutumlarına göre şekillenmekte ve faydalarını maksimize etme temeline dayanmaktadır. Modern portföy teorisi, sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli ve etkin piyasalar hipotezi, beklenen fayda teorisini baz alan ve dolayısıyla insanların rasyonel davrandıkları hipotezi üzerine kurulmuş teorilerdir. Son yıllarda yapılan çalışmalar ile, geleneksel finans teorilerinin, finans piyasalarında olup biteni açıklamakta yetersiz kaldığı ortaya konmuş ve bu teorilere yönelik bazı eleştiriler yapılmıştır. Bu eleştirilerin temelini, insanların verdikleri kararların rasyonellikten sapmalar göstermesi ve beklenen fayda teorisinin insan davranışlarını açıklamakta yetersiz kalması oluşturmaktadır.

Geleneksel finans teorilerinin piyasalarda olup biteni açıklamakta yetersiz kaldığının ortaya konması üzerine, sosyoloji ve psikoloji gibi bilim dallarında yapılmış olan çalışmaların bulguları kullanılarak, geleneksel finans zenginleştirilmiş ve hem teoride hem de pratikte geçerli olabilecek yeni modeller bulma arayışı sonucunda, "Davranışsal Finans" olarak bilinen yeni bir disiplin ortaya çıkmıştır.

Davranışsal finans, geleneksel finansa yapılan bir itirazlar serisi niteliğindedir. Geleneksel finansa ilk itiraz rasyonel insan tanımına yapılmaktadır. Davranışsal finansa göre, insanların rasyonelliği geleneksel finasta öngörüldüğü gibi sınırsız değildir. İnsanlar karar verme sürecinde bazı kısa yollar kullanabilirler, duygularının ve ruh

hallerinin etkisinde kalabilirler. Dolayısıyla insanlar karar verme sürecinde bazı sistematik hatalar yapabilirler ve rasyonel davranış kalıplarından sapmalar gösterebilirler.

Davranışsal finansın, geleneksel finansa diğer itirazı, piyasaların etkinliği konusundadır. Geleneksel finasta , piyasaların etkin olduğu kabul edilmektedir. Ancak davranışsal finans, piyasaların geleneksel finasta öngörülenin aksine etkin olmadığını, arbitraj imkanlarının sınırlı olduğunu ve piyasalarda sürekli olarak yanlış fiyatlamaların meydana gelebileceğini savunmaktadır.

Geleneksel finans ve davranışsal finans metodoloji bakımından da birbirlerinden farklıdır. Geleneksel finans araştırmalarında genellikle önce bir model oluşturulur, sonra ampirik çalışmalarla bu modelin doğruluğu araştırılır. Davranışsal finasta ise önce piyasadaki davranış biçimleri gözlemlenir, sonra bu davranış biçimlerini açıklayan bir model oluşturulmaya çalışılır. Dolayısıyla davranışsal finans modelleri, finansal piyasalarda insanların nasıl hareket etmesi gerektiğini değil, gerçekte nasıl hareket ettiklerini belirler.

Finansal kararlar verecek olan kimseler, optimal istatistiksel modelleri uygulamak yerine zihinsel kısayollar kullanabilmektedir. Zihinsel kısayollar, bireylere karar verme sürecinde zamandan tasarruf etmelerini sağlamakla beraber yanlış kararlar verilmesine, yargılama hatalarının ve eğilimlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kendini kandırma eğilimleri, bilişsel eğilimler, duygusal eğilimler ve sosyal eğilimler olmak üzere dört grup altında toplanabilen bu eğilimler, insanların Beklenen fayda teorisinin varsayımlarından sapmalar gösteren davranışlar sergilemesine neden olmaktadır. Bu sapmaları açıklayabilmek ve karar verme durumunda yol gösterici olabilecek daha sağlıklı modeller ortaya koyabilmek için bazı modeller geliştirilmiştir. Davranışsal finans modelleri adı altında toplanan bu modellerin belli başlıları; beklenti teorisi, hayal kırıklığı teorisi ve pişmanlık teorisidir.

Davranışsal finans modellerinde, geleneksel ekonomik modellerin sistematik bir şekilde ihlal edildiği durumlar belirlenmekte ve beklenen fayda teorisine alternatif

olarak kullanılabilecek bir model ortaya konulmaktadır. Beklenen fayda teorisine göre kararlar kurgulama süreci ve değerlendirme süreci olmak üzere birbirini izleyen iki aşamada verilmektedir. Kurgulama sürecinde, beklentiler analiz edilir ve değerlendirme sürecini kolaylaştıracak şekilde yeniden düzenlenir. Değerlendirme sürecinde ise en yüksek değeri olan alternatif tercih edilir. Beklenti teorisine göre, insanlar, kazanç ve kayıplarını önceden belirledikleri bir referans noktasına göre belirlemekte ve kazançlar söz konusu olduğunda riskten kaçınma, kayıplar söz konusu olduğunda ise risk sever bir davranış sergilemektedir. Bu noktadan yola çıkan beklenti teorisi, beklenen fayda teorisinde tanımlanan fayda fonksiyonunu insanların kayıptan kaçınma doğrultusundaki davranışını da göz önüne alarak tekrar düzenlemektedir.

Hayal kırıklığından kaçınma teorisine göre, verdikleri karar sonucunda hayal kırıklığı hissetmek istemeyen yatırımcılar verecekleri kararlarda yaşayabilecekleri hayal kırıklığını da değerlendirmeye almaktadırlar. Hayal kırıklığından kaçınma teorisinde, ikame prensibinden sapma olarak gözlemlenen durumlar açıklanmakta ve insanların rasyonel olduğunu varsayan ekonomik analizlerde ihmal edilen hayal kırıklığında kaçınma duygusunun karar vericilerin alternatifleri değerlendirmesindeki rolü ve etkisi ortaya konulmaktadır.

Pişmanlık, insanların alternatifler arasından yaptıkları seçim sonucunda, elde ettikleri getiri, diğer alternatiflerden birini seçmiş olmaları durumunda elde edecekleri getiriden az olması halinde hissettikleri negatif bir duygudur. İleride pişmanlık yaşama kaygısı, bireyi optimal olmayan davranışlar sergilemeye itebilmektedir. Pişmanlık teorisinde insanların rasyonel davrandıkları ancak verecekleri karara temel olarak yalnızca beklenen değeri değil, beklenen pişmanlığı da hesaba kattıkları varsayılmaktadır. Bu varsayımın teoriye yansıtılması için pişmanlık teorisinde, beklenen fayda fonksiyonu pişmanlığın etkisini kapsayacak biçimde değiştirilir ve düzeltilmiş fayda fonksiyonu elde edilir. Geleneksel beklenen fayda, sahip olunan portföy üzerinden tanımlanmakta iken, düzeltilmiş fayda yatırımcı tarafından seçilebilecek olan ancak seçilmemiş portföylerle karşılaştırma yapmayı da içermektedir.

Pişmanlık, insanların verdikleri her karar sonucunda hissedebilecekleri bir duygudur. Ancak pişmanlık teorisi uygulamada karşılaşılan teknik zorluklar nedeniyle finans alanında bugüne kadar fazla ilgi görmemiştir. Bir çok varlıktan oluşan bir portföy seçimi problemini pişmanlık teorisini kullanarak çözebilmek oldukça zordur. Çünkü bu teoride düzeltilmiş fayda fonksiyonunun maksimizasyonunda değer ve pişmanlık olmak üzere iki niteliğin ele alınması gerekmektedir. Birçok varlığı içeren bir portföy problemini pişmanlık teorisi ile çözebilmek için gerçekleştirilecek olan getiri ile söz konusu olabilecek her bir portföy için hesaplanacak getirinin karşılaştırılması gerekmektedir.

Sebastian Michenaud ve Bruno Solnik, pişmanlık teorisini döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde uygulamıştır. Pişmanlık teorisinin portföy yatırım kararına göre daha kolay bir karar olan döviz kuru riskine açıklık kararına uygulanması durumunda optimal yatırım kararının verilmesinde kullanılabilir kapalı bir çözüm türetilmektedir.

Döviz kurlarında meydana gelen değişimler, döviz kuru riskine açık olma ve döviz kuru riski gibi iki önemli kavramı ortaya çıkarmaktadır. Döviz kuru riski, yatırımcıların elde edeceği performansta umulmadık düşümlere neden olabilir. Döviz kuru riskinden korunma kararı, hangi döviz kuru riskinden korunma oranının kullanılacağına dair verilen basit yapılı ancak hassas bir karardır.

Günümüze kadar optimal bir döviz kuru riskinden korunma stratejisi türetebilmek için bazı çalışmalar yapılmış ve global denge modelleri geliştirilmiştir. Bu modellere göre hangi ülkede yaşıyor olurlarsa olsunlar ve riskten kaçınma seviyeleri ne olursa olsun tüm yatırımcılar portföylerini aynı oranda korumalıdır. Ancak farklı ülkelerdeki yatırımcılar için varlıkların beklenen getirileri ve riskleri farklıdır. Uygulamada, yatırımcıların çok çeşitli korunma stratejileri benimsedikleri görülmektedir. Michenaud ve Solnik, yatırımcıların farklı korunma oranları benimsemeleri ile ilgili olarak, geleneksel beklenen fayda teorisi, beklenti teorisi ve hayal kırıklığından kaçınma teorisinin açıklayamadığı durumları pişmanlık teorisini kullanarak açıklamıştır.

Finansal açıdan gelişmiş ülkeler adı altında gruplandırabileceğimiz ülkelerde finans alanında son zamanlarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, davranışsal finans alanında yapılan çalışmaların sayısında büyük bir artış olduğu görülmektedir. Yapılan bu araştırmalar, yatırımcıların sergiledikleri eğilimlerin finans piyasalarını ve yatırım kararını önemli derecede etkilediğini ortaya koymuştur. Ülkemizde ise bu alanda yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu çalışma davranışsal finansa giriş niteliği taşıyan geniş kapsamlı bir literatür araştırması niteliğindedir. Ayrıca bu çalışmada yabancı para ile işlem yapan herkes için söz konusu olan döviz kuru riski baz alınarak, pişmanlıktan kaçınma eğilimi gösteren yatırımcıların korunma kararlarını verirken nasıl davranmaları ve düşünmeleri gerektiğini açıklamak üzere Michenaud ve Solnik tarafından türetilen model incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, yatırımcıların finansal başarı elde edebilmeleri için geleneksel finans modellerinin yanında insanların doğalarından kaynaklanan eğilimleri de dikkate almaları gerektiğine dikkat çekebilmeğdir.

Bu çerçevede çalışmamızın birinci bölümünde, öncelikle geleneksel finans üzerinde durulmuş ve belli başlı geleneksel finans teorileri incelenmiştir. Daha sonra davranışsal finansla ilgili bilgi verilmiş, geleneksel finans ve davranışsal finans arasındaki farklılıklar ele alınmıştır. Son olarak davranışsal finans teorilerinin hareket noktası olan yatırımcı eğilimleri incelenmiştir.

Çalışmamızın ikinci bölümünde, davranışsal finans teorileri ele alınmıştır. Bu kapsamda sırasıyla, beklenti teorisi, hayal kırıklığından kaçınma teorisi ve pişmanlık teorisi incelenmiştir.

Çalışmamızın üçüncü bölümde ise, döviz kuru riski ve döviz kuru riskine açıklık kavramları açıklanmış, Michenaud ve Solnik tarafından, pişmanlığın etkisinin hesaba katıldığı durumlarda, döviz kuru riskine açık kararının verilmesinde kullanılmak üzere oluşturulan model incelenmiştir.

1. BÖLÜM

GELENEKSEL FİNANS VE DAVRANIŞSAL FİNANS

İktisadi analizlerde matematiğin yoğun bir şekilde kullanılmaya başlandığı 1940'lı yıllardan günümüze kadar, ekonomik modeller içine sıkıştırılan insan, karmaşık optimizasyon problemlerini başarıyla çözebilen rasyonel bir varlık olarak kabul edilmiştir. O yıllardan günümüze kadar geliştirilen her model, bir önceki modele göre insanların daha "rasyonel", olduğu varsayımı üzerine kurulmuş ve son gelinen noktada modellerdeki insanın zekası, modeli geliştiren bilim adamının zekasına eşitlenmiştir.¹ İktisat teorisindeki bu gelişmelerin etkisiyle, finansal modellerdeki insanlar da duygularından arınmış, faydasını en üst düzeye çıkarmaya çalışan, menfaatperest ve alabildiğine rasyonel varlıklar olarak tanımlanmıştır. Bu varsayımlar, modellerin oluşturulmasını kolaylaştırmış, ancak finansı, insanın karmaşık doğasını matematiksel formüllerle sınırlamaya ve çözmeye çalışan bir mühendislik alanı haline getirmiştir. Diğer taraftan finans literatüründe çığır açan etkin piyasalar hipotezi gibi teoriler uygulamaya konulduğunda, sorunlara çözüm bulmakta yetersiz kaldığı görülmüştür.

1.1 GELENEKSEL FİNANS TEORİLERİ

Son otuz yıldır, finans alanında yapılan akademik çalışmaları şekillendiren modern portföy teorisi, sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli, etkin piyasalar hipotezi gibi teoriler geleneksel finans teorileri olarak adlandırılmaktadır. Geleneksel finans teorileri, von Neumann ve Morganstern tarafından ortaya atılan ve Savage tarafından geliştirilen beklenen fayda teorisine dayanmaktadır.

1.1.1 Risk Kavramı ve Beklenen Fayda Teorisi

Hayatın tüm alanlarında geleceğe ilişkin alınan kararlarda olduğu gibi, finans piyasalarında alınan kararlar da belirsizlik içermektedir. Yatırımcılar, yatırım kararlarını

¹ Bostancı, Faruk, *Davranışçı Finans*, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü, İstanbul, 2003, s.1

verirken riske karşı tutumları doğrultusunda davranmaktadır. Geleneksel finans teorileri, yatırımcıların riske karşı tutumları doğrultusunda rasyonel davrandıkları ve beklenen faydalarını maksimize etmeye çalıştıkları varsayımı üzerine kurulmuştur.

1.1.1.1 Risk kavramı

Risk, gelecekte beklenmeyen bir durumun ortaya çıkma olasılığı olarak tanımlanabilir. Finansal açıdan risk, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır.² Tanımdan da anlaşılabilir gibi risk hem kaybetme hem de kazanma durumunda söz konusu olabilir. İnsanlar finansal bir karar vermeleri gerektiğinde, riske karşı tutumları doğrultusunda, faydalarını maksimize edecek olan seçeneği seçmektedirler.

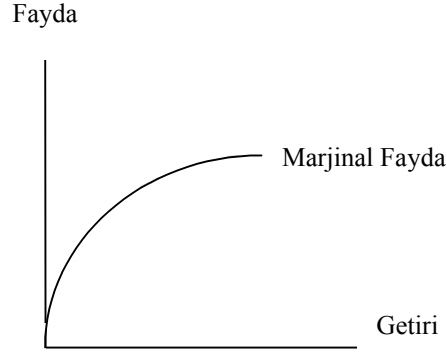
1.1.1.2 Risk karşısında yatırımcı davranışları

Yatırımcılar risk karşısında; riskten kaçınma, riske karşı kayıtsız olma ve risk sevmek üzere üç davranış şekli sergileyebilirler.

Riskten kaçınan yatırımcılar, risk üstlenmeyi sevmez ve istemezler. Bu tür yatırımcılar seçim yapmaları söz konusu olduğunda ,farklı risk seviyelerindeki varlıklar arasından riski düşük olan varlığı seçerler. Riskten kaçan yatırımcıların sağlayacakları fayda her ek getiri için azalarak artmaya devam eder. Bu tür yatırımcılar için paranın marjinal faydası negatif eğilimlidir.

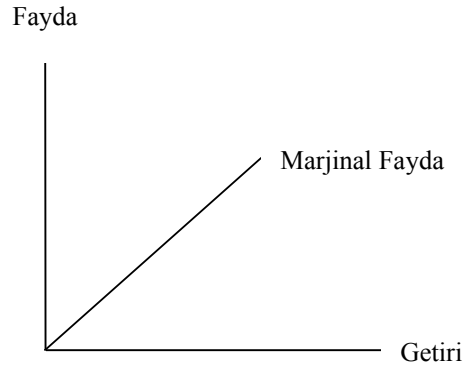
² Ceylan, Ali- Korkmaz, Turhan, *Sermaye Piyasası ve Menkul Kıymet Analizi*, Ekin Kitabevi, Bursa, 2006, s. 472

Şekil 1.7: Riskten Kaçan Yatırımcılar



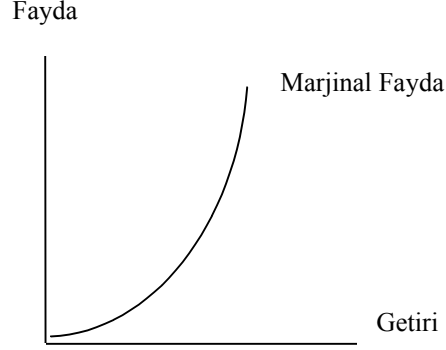
Riske karşı kayıtsız olan yatırımcılar, yapacakları yatırımlarda riski değerlendirmeye almazlar, yatırım kararlarını yalnızca beklenen getiriye göre verirler. Bu tür yatırımcılar için paranın marjinal faydası 1'dir.

Şekil 1.8: Riske Karşı Kayıtsız Olan Yatırımcılar



Riski seven yatırımcılar için, yatırım yapmanın beklenen faydası yatırım yapmamanın beklenen faydasından büyüktür. Bu tür yatırımcılar risk üstlenmek için risksiz yatırımlara göre ekstra bir risk primi talep etmezler. Bu tür yatırımcıların sağlayacağı fayda her ek getiri için giderek artar.

Şekil 1.9: Risk Seven Yatırımcılar



1.1.1.3 Fayda kavramı

Fayda, bireyin tükettiği mal ve hizmetlerden elde ettiği memnuniyet veya haz olarak tanımlanabilir. Finansal kararlarda beklenen fayda, bireyin üstlenmeyi kabul ettiği risk ile yakından ilişkilidir.

1.1.1.4 Beklenen fayda teorisi

Beklenen fayda hipotezi, 1738 yılında Daniel Bernoulli tarafından, St. Petersburg Paradoksuna(çözüm oluşturmak amacıyla ortaya konmuştur. Hipotez, paradoksa çözüm olarak; insanların karar verirken, beklenen parasal değeri değil, beklenen parasal değer beklenen faydasını maksimize etmeye çalıştıklarını ortaya koymuştur. Ancak Bernoulli, beklenen faydanın nasıl ölçüleceği konusunda somut bir önerme yapmamıştır.

1944 yılında Jonh von Neuman ve Oscar Morgenstein, beklenen fayda hipotezini geliştirerek "Beklenen Fayda Teorisini" ortaya koymuşlardır. Bu teori, bireyin belirsizlik altında nasıl karar alacağını öngören normatif analiz üzerine

* Rasyonellikleri gereği, insanların belirsizlik içeren bir oyuna katılması için oyunun beklenen değerinin pozitif olması veya eğer oyuna giriş maliyeti söz konusu ise beklenen değer bu maliyetten yüksek olması gerekmektedir. Ancak uygulamada beklenen değer pozitif olduğu durumlarda insanların olasılık içeren oyunları oynamada istekli olmadığı görülmüştür. Bu çelişki St. Petersburg Paradoksu olarak adlandırılır.

kurulu bir model sunmaktadır. Bu normatif analiz, karar vermenin doğası ve mantığı ile ilgilidir.□ Beklenen fayda teorisinde, bütün ekonomik faktörlerin beklenen faydalarını maksimize edecek şekilde hareket ettikleri varsayılır. Ekonomik aktörler, "karşılıklarına çıkan belirsiz durumlarda olayların gerçekleşme ihtimalini hesaplarken Bayes Kuralı'nı kullanan, hesapladıkları olasılıklarla olaylardan elde edecekleri kazanımları çarparak beklenen faydalarını hesaplayan, sonra da beklenen faydalarını en üst düzeye çıkaran tercihleri yapan "rasyonel" varlıklardır."□ Beklenen fayda teorisinin varsayımları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Tamamlanmışlık (completeness) : x ve y arasında yapılacak olan bir seçimde, ya x, y'ye tercih edilir, ya y, x'e tercih edilir yada iki seçenek arasında kararsız kalınır.

2. Geçişlilik (transitivity): Alınan kararlar tutarlıdır. x ve y seçeneklerine üçüncü bir z seçeneği eklenirse, x, y'den, y,z'den fazla fayda sağlıyorsa, karar verici x ile z arasında bir tercih yapma durumunda x'i tercih edecektir.

3. Tercihlerin sürekliliği (continuity) varsayımı: Eğer x,y ve z gibi üç ödül ve sıfır ile bir arasında değer alan bir p olasılığı var ise; $p*x + (1-p)*z$, elde edilebilecek y ödülü kadar cazip bir sonuçtur. O halde x veya z' yi, y' den farksız kılan herhangi bir p olasılığı vardır. Tercihlerin sürekliliği varsayımına göre, olasılıklarda meydana gelecek olan küçük değişiklikler, seçim setinin sıralamasını değiştirmeyecektir. □

³ Barak, Osman, Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri İMKB'de Bir Uygulama, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006, s.75

⁴ Bostancı, a.g.e., s. 3

⁵ Abaan, D. Ernur, Fayda Teorisi ve Rasyonel Seçimler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü, Ankara, 1998, s.127, <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/dpaper56.pdf>, 27.11.2006

4. Bağımsızlık (independence) varsayımı: x ve y ödülleri eşit ölçüde cazipse, piyango $p \cdot x$ ile $(1-p) \cdot z$ ve piyango $p \cdot y$ ile $(1-p) \cdot z$, p ve z'nin her değeri için eşit olacak şekilde cazip ödüllerdir.

5. Kazanma şansı yüksek olanı tercih etmek varsayımı: Piyango L1, $p \cdot x$ ve $(1-p) \cdot y$ ve piyango L2, $q \cdot x$ ve $(1-q) \cdot y$ olsun. Piyango L1 ve L2 ödüller açısından aynı, olasılıklar açısından farklı piyangolardır. Eğer, $p > q$ ise, xPy tercihinin ortaya konması, L1 piyangosunun L2 piyangosuna tercih edildiği anlamındadır.

6. Değişmezlik (invariance) Alternatiflerin sunum şekillerinin, seçim üzerinde bir etkisi olmamalıdır. □ Örneğin, birleşik piyangolar (yani sonuçlarının kendileri ayrı bir piyango olan oyunlar) basit piyangolar kadar caziptir.

Beklenen fayda teorisi, her bireyin alacağı kararlar neticesinde elde edeceği sonuçlardan (x) oluşan bir fayda fonksiyonunun (u) olduğu, x sonucunu doğuracak a eyleminin olma olasılığının p, aynı sonuca götürecek b eyleminin olma olasılığının q olduğunu düşünülerek aşağıdaki şekilde ifade edilebilir,

$$p \cdot U(x) > q \cdot U(x)$$

yani a eyleminin beklenen faydası, b eyleminin beklenen faydasından fazla ise karar alıcı kesinlikle a eylemini seçecek ve böylece karını maksimize etmiş olacaktır.

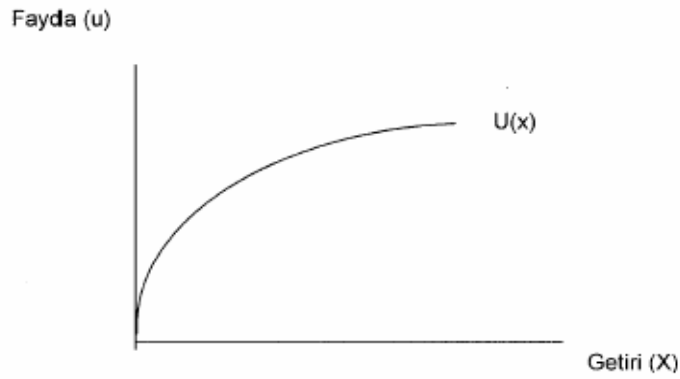
(1.1) eşitsizliği, birden fazla tekrarlayan olaylar için aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\sum_i p_i U(x) > \sum_i q_i U(x)$$

⁶ Kökdemir, Doğan, Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2003, s.8

Beklenen fayda teorisine göre bir kişinin fayda fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

Şekil 1. □ SEQ Şekil * ARABIC □4□: Beklenen Fayda Teorisine Göre Fayda Fonksiyonu



Yukarıdaki şekil, getiri ile fayda arasında sürekli bir ilişki olduğunu ve getiri arttıkça faydanın arttığını ($U'(x) > 0$), ancak azalan marjinal fayda kanunu gereği faydanın giderek daha az arttığını ($U''(x) < 0$) ifade etmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken bir unsur, beklenen fayda teorisine göre kişilerin fayda fonksiyonunun, riskten kaçan yatırımcı tipinin fayda fonksiyonu ile aynı olduğudur. Bunun anlamı, beklenen fayda teorisine göre, insanların riskten kaçan bir tutum sergilediğidir. Bu, insanların rasyonel davranmalarının bir gereğidir.

1.1.1.5. Arrow-Pratt riskten kaçınma ölçüsü

Yukarıda da belirtildiği gibi, insanlar risk karşısında riskten kaçınma, riske karşı tarafsız olma ve risk sevmeye gibi üç farklı davranış şekli sergileyebilmektedirler. Risk karşısında yatırımcıların sergiledikleri tutumlarla birlikte, bu tutumların dereceleri de değişiklik göstermektedir. Belirli bir risk seviyesinde, farklı yatırımcılar farklı riskten kaçınma derecelerine sahip olabilir. Çünkü, olaylar karşısında, yatırımcıların beklenen getiri fonksiyonları, kendilerine özgü bir şekilde değişmektedir. Dolayısıyla, beklenen fayda fonksiyonlarının ikinci türevi alınarak hesaplanan, konkavlıkları veya konvekslikleri de birbirine eşit olmayacaktır. Yatırımcıların riskten kaçınma derecelerini ölçmek için pek çok çalışma yapılmış ve pek çok risk ölçüsü ortaya konmuştur. Bu riskten kaçınma ölçüleri arasında, literatürde en çok kullanılan riskten kaçınma ölçüsü, John W. Pratt (1964) ve Kenneth J. Arrow tarafından geliştirilmiş olan Arrow-Pratt riskten kaçınma ölçüsüdür.⁷ Buna göre riskten kaçınma derecesi;

$$r(x) = \frac{-U''(x)}{U'(x)}$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Burada;

x; varlıkların son durumunun beklenen değerini,

U(x); ise fayda fonksiyonunu ifade etmektedir.

1.1.2 Modern Portföy Teorisi

Yalın çeşitlendirme olarak da adlandırılan geleneksel portföy teorisinde portföy yönetimi bir bilim olarak değil bir sanat olarak kabul edilmektedir. Geleneksel portföy teorisine göre, portföyün riski portföye dahil edilen menkul kıymetlerin sayılarının artırılmasıyla azaltılabilmektedir. Portföyü oluşturan menkul kıymetlerin riski, aynı yönde hareket etmeyeceğinden portföyün riski tek bir menkul kıymetin riskinden daha düşük olacaktır.⁸ Geleneksel portföy teorisine göre, yirmi menkul kıymetten oluşan bir portföy iki menkul kıymetten oluşan bir portföye göre on kat daha iyi çeşitlendirilmiş

⁷ cepa.newschool.edu/het/essays/uncert/aversion.htm - 101k, 23.04.2007

⁸ Ceylan, a.g.e., s.89

sayılır. Portföydeki menkul kıymet sayısının artırılmasının, portföyün riskini azaltacağını öngören bu teori, aşırı çeşitlendirme yapılmasına, dolayısıyla, riski düşürmek amacıyla getirisi düşük olan menkul kıymetlerin portföye alınması, portföyü yönetmenin güçleşmesi ve işlem giderlerinin artması gibi sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Geleneksel portföy teorisi, 1952 yılında Markowitz tarafından geliştirilen modern portföy teorisi ile geçerliliğini yitirmiştir. Modern portföy teorisinin varsayımları aşağıdaki gibi sıralanabilir:⁹

- Yatırımcılar rasyoneldir ve faydalarını maksimize etmeye çalışırlar.
- Yatırımcılar getiri ölçütü olarak portföyü oluşturan menkul kıymetlerin getirilerinin ortalamasını, risk ölçütü olarak da portföy getirilerinin varyansını kullanırlar ve yatırım kararlarını bu iki faktörü değerlendirerek verirler.
- Tüm yatırımcılar aynı risk düzeyinde daha fazla getiriye veya aynı getiri düzeyinde daha az riski tercih ederler.
- Yatırımcılar özdeş zaman ufkuna sahiptirler,
- Sermaye piyasaları etkindir.

Modern portföy teorisine göre “n” sayıda menkul kıymetten oluşan bir portföyün beklenen getirisi ve riski aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$R = \sum_{i=1}^N W_i \mu_i$$

⁹ Ceylan, Ali- Korkmaz, Turhan, *Uygulamalı Portföy Yönetimi*, Ekin Yayınevi, Bursa, 1993, s.109

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N W_i W_j \delta_{ij}$$

Burada;

R : Portföyün beklenen getirisini,

W_i : i menkul kıymetinin portföydeki oranını,

μ_i : i. menkul kıymetin beklenen getirisini,

N : Menkul kıymet sayısını,

δ_{ij} : i ve j menkul kıymet getirilerinin kovaryansını,

σ_p^2 : Portföyün varyansını ifade etmektedir.

Modern portföy teorisinde portföyün toplam riskinin sadece portföydeki menkul kıymet sayısının artırılması ile giderilemeyeceği, portföyde yer alan menkul kıymetler arasındaki ilişkinin yönünün ve derecesinin de incelenmesi gerektiği ifade edilmektedir. Markowitz, portföye dahil edilen menkul kıymetlerin pozitif korelasyon içinde bulunmaları (getirilerinin aynı yönde hareket etmesi) durumunda ekonomik koşullardaki değişmelerin menkul kıymetleri aynı şekilde etkileyeceğini dolayısıyla portföy riskinin azaltılamayacağını, bu nedenle portföye dahil edilen hisse senetlerinin negatif korelasyon içinde bulunan hisse senetleri arasından (getirileri farklı yönlerde hareket eden) seçilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.¹⁰ Modern portföy teorisi'ne göre portföy yönetiminde asıl dikkat edilmesi gereken, tek bir menkul kıymetin risk ve getiri gibi özelliklerini hesaplamak değil, bu menkul kıymet portföye dahil edildiğinde portföyün riskinin ve getirisinin bundan nasıl etkileneceğidir.

1.1.3 Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli

¹⁰ ¹⁰ Ceylan, a.g.e., s.462

Sermaye varlıklarını fiyatlama modeli (Capital Asset Pricing Model, CAPM) William Sharpe, John Lintner ve Jan Mossin tarafından hisse senetlerine ilişkin risk ölçütünü ve piyasanın dengede olduğu durumlarda risk ve getiri arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik olarak geliştirilen bir modeldir. Sharp, risk ve getiri arasında bir ilişki türetebilmek, sermaye varlıklarını fiyatlama modelini oluşturabilmek için bazı basitleştirici varsayımlar öne sürmüştür.¹¹

- Yatırımcılar, yatırımlarını sadece portföylerinin riski ve beklenen getirilerini değerlendirerek yaparlar ve yatırımcılar doğaları itibarıyla riskten kaçarlar.

- Hisse senedi getirileri, normal bir dağılım göstermektedir.

- Piyasada tam rekabet koşulları geçerlidir, katılımcıların hiçbiri tek başına hisse senedi fiyatlarını etkileyemez.

- Piyasa yatırım kararları ile ilgili her türlü bilgi, piyasa katılımcıları tarafından çok kısa sürede ve maliyetsiz olarak elde edilebilir, dolayısıyla yatırımcıların beklenen getiri ve varyans hakkında beklentileri homojendir. Dikkat edilmesi gerekir ki, yatırımcıların homojen olması durumunda yani her bir yatırımcının beklentilerinin ve varlıkların riskini değerlendirme fırsatının eşit olduğu düşünüldüğünde, tüm yatırımcılar için ellerinde bulundurmak istedikleri portföy aynı olacaktır.

- Piyasadaki işlemler için herhangi bir vergi veya işlem maliyeti söz konusu değildir.

- Tüm yatırımcılar piyasa faiz oranından, bu oranları etkilemeden borç alıp verebilirler.

- Piyasadaki tüm yatırımcılar için, yatırımlarını elde tutma süresi aynıdır.

¹¹ Erol, Ümit, *Vadeli İşlemler Piyasaları: Teori ve Pratik*, İMKB Yayınları, İstanbul, Mayıs 1999, s.151

- Yatırım araçları sonsuz olarak bölünebilmektedir, yatırımcılar istedikleri miktarda yatırım yapabilmektedirler.¹²

Bu varsayımlar altında sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

Burada;

R_i , i finansal varlığının beklenen getirisini,

R_f , risksiz faiz oranını,

R_m , pazarın beklenen getirisini ifade etmektedir.

Formülde de görüldüğü gibi model, hisse senedinin istenilen getiri oranının, piyasadaki risksiz getiri oranı ile o hisse senedi için gereken bir risk primi toplamına eşit olduğu öncülüne dayanır. Sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeline göre bir hisse senedinin getirisi ile piyasa getirisi arasındaki ilişki (beta) riskin tek belirleyicisidir ve yatırımcılar bu riske göre hisse senetleri için bir prim talep edecektir.

1.1.4 Etkin Piyasalar Hipotezi

Bir menkul kıymet piyasası, piyasada alınıp satılan menkul kıymetlerin fiyatları, mevcut tüm bilgiyi yansıtıyorsa ve bu fiyatlar yeni bilgiye çabuk ve sapmasız bir biçimde tepki veriyorsa, etkin olarak tanımlanır. Etkin piyasalar hipotezi kavramı literatüre 1970 yılında E. F. Fama tarafından kazandırılmıştır.

Tam rekabet piyasası modelinin hisse senedi piyasalarına uygulanmış şekli olan etkin piyasalar hipotezinin varsayımları şöyle sıralanabilir: ¹³

¹² Ceylan, a.g.e, 1993, s.135

¹³ Erdoğan, Oral, Comparable Approach To "The Theory Of Efficient Markets" A Modified Capital Asset Pricing Models For Maritime Firms", Sermaye Piyasası Yayınları, Kasım 1996, s.14

- Piyasadaki katılımcı sayısı fazladır, rekabet söz konusudur ve her bir katılımcı eşit fırsatlara sahiptir.

- Faaliyetlerin devamlılığı piyasaya yapılan müdahalelerden etkilenmez,

- Bireylerin getiri beklentisi üstlendikleri risk ile orantılıdır ve hiçbir yatırımcı piyasa beklentilerinin üzerinde getiri elde edemez.

- Bilgi dağılımı tüm katılımcılar için kolay, çabuk ve düşük maliyetli bir şekilde ulaşılabilir.

- Katılımcılar, bilgileri değerlendirme açısından eşit fırsatlara sahiptir.

- Hisse senedi fiyatları, yeni bilgilere hızlı bir şekilde uyum sağlamaktadır.

Fama, piyasaları etkinlik açısından üç grupta incelemiştir. Etkin piyasa hipotezine göre piyasa daima dengededir, yani etkindir ancak teori etkinliğin farklı seviyeleri olduğu kabul eder. Zayıf formda etkinlikte, piyasadaki fiyatlar geçmişte oluşan bilgileri yansıtmaktadır.¹⁴ Dolayısıyla bu etkinlik türünde, geçmiş fiyat hareketlerini inceleyerek, gelecekteki fiyat hareketlerini saptayabilmek mümkün değildir. Yarı-güçlü etkin bir piyasada, fiyatlar geçmiş fiyat hareketleri bilgisinin yanı sıra kamuya açıklanan bütün bilgileri de yansıtır. Bu tür piyasalarda da kamuya açıklanan bilgileri kullanarak piyasada olağandışı getiri elde etmek mümkün değildir. Güçlü etkin piyasa, kamuya açıklanmış bilgilerin ve şirket içi bilgilerin fiyatlara yansıdığı piyasalardır.¹⁵ Dolayısıyla bu tür piyasalarda, hiçbir yatırımcı anormal getiri elde edemez.

Etkin piyasalar teorisine göre, etkin bir piyasada, rasyonel yatırımcılar hisse senetlerinin değerini doğru hesaplayacakları için hisse senetlerinin fiyatları daima dengede olacaktır. Bir an için hisse senetlerinin fiyatları yanlış olursa bile, bu yanlış

¹⁴ Çinko, Murat, "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası 100 Endeksinin Doğrusallık Testi", İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Ekonometri ve İstatistik Dergisi, sy. 3, 2006, ss.23-31 ,s.2.

¹⁵ Bostancı, a.g.e., s.8

fiyatlandırmayı fark eden arbitrajcılar, fiyatların denge seviyesine gelmesini sağlayacaklardır.

1.2 DAVRANIŞSAL FİNANS

Neoklasik iktisat teorisine göre insanlar, kendi çıkarlarını koruma çabasında olan varlıklardır. İnsanlar bütçe olanağını genişleterek, üzerlerindeki tüketim kısıtını gevşetmek ister. Sürekli olarak daha çok olanı daha az olana tercih ederler, kar veya faydalarını azamileştirmeye çabalar. Bu anlamda, kendi isteklerini mevcut göreceli fiyatlara uyarlayarak rasyonel seçimlerini yaparlar. Oysa, gerçek yaşamda alınan pek çok karar bu anlamda rasyonel değildir. Örneğin, kendi evinin temizliğini yapan bir hanıma bir gündelikçinin ücretinin iki katı para önererek sizin evinizi temizlemesini isterseniz, bu talebiniz büyük bir olasılıkla saygısızlık olarak algılanır. Oysa rasyonel seçim, bu önerilerin fiyat, gelir bileşimi içinde değerlendirilmesi gerektiğini önerir. O halde insanların verdikleri kararlarda rasyonellikten sapmalarına neden olabilen bazı faktörler vardır.¹⁶ Rasyonel davranış kalıplarından sapmalar gösteren bu kavramlar, geleneksel finans alanı içinde incelendiğinde, geleneksel finansın bunları açıklamakta yetersiz kaldığı ortaya çıkmış ve davranışsal finans adında yeni bir finans alanının doğmasına neden olmuştur.

1.2.1 Davranışsal Finans Kavramı

Modern portföy analizi, sermaye varlıkları fiyatlama modeli ve etkin piyasalar teorisi gibi geleneksel finansın yapı taşlarını oluşturan teoriler yukarıda da anlatıldığı gibi beklenen fayda teorisini baz alan dolayısıyla insanların rasyonel davranması üzerine kurulmuş teorilerdir. Bu teorilerde sözü edilen rasyonellik iki anlama gelmektedir:¹⁷

1- Yatırımcılar yeni bir bilgi elde ettiklerinde bayes kuralına göre inançlarını yenilerler.

¹⁶ a.g.e., s.6

¹⁷ Barberis, Nicholas - Thaler, Richard, "A Survey of Behavioral Finance", Handbook of the Economics of Finance Volume 1, Part 2, 2003, ss. 1052-1114, s.1053

2- Yatırımcılar seçimlerini beklenen fayda teorisine göre yaparlar.

Geleneksel finans teorilerini uygulamak oldukça basittir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda geleneksel finans modellerinin finans piyasalarında olup biteni açıklamakta yetersiz kaldığını ortaya konmuş ve bu modeller bilişsel psikoloji (cognitive psychology) gibi sosyal bilimler alanında yapılmış olan çalışmalarda elde edilen bulgularla desteklenerek zenginleştirilmeye çalışılmış, bu yeni yaklaşıma “Davranışsal Finans” adı verilmiştir.¹⁸

1990’lı yıllardan bu yana bir çok akademik dergi ve gazetede, davranışsal finansla ilgili çalışmalar yer almaya başlamıştır. Yeni popüler olan bir alan olmasına rağmen, 1800’lü yıllarda ve 1900’lü yılların başlarında yazılan bazı kitaplar davranışsal finans teorisinin başlangıcı olarak kabul edilebilir. Örneğin, MacKay’ın 1841’de yayımlanan “Sıradışı Popüler Oyunlar ve Kalabalık Çılgınlığı” adlı kitabında çeşitli paniklerin ve entrikaların kronolojik zamanlamasından bahsedilmektedir. Bu çalışmada, ticari hileler ve kitle davranışlarının finansal piyasalar üzerindeki etkileri anlatılmaktadır.¹⁹ Le Bon’un “Kalabalık: Popüler Düşünce Üzerine Bir Çalışma” adlı çalışmasında, 19. yy. boyunca Fransa’da meydana gelen hareketlerin kendi kimliğini kalabalık içinde kaybeden veya hipnotize olan insanlar tarafından oluşturulduğu; insanların tek başlarıyken ortaya çıkmayan özelliklerinin kalabalık içinde ortaya çıktığı belirtilmiştir.²⁰ Selden’in 1912’de yayımlanan “Hisse Senedi Piyasalarının Psikolojisi” adlı kitabı, psikoloji disiplinini direkt olarak hisse senedi piyasalarına uyarlayan ilk çalışmadır.²¹

1.2.2 Davranışsal Finansın İlişkili Olduğu Disiplinler ve Davranışsal Finansın Tanımı

¹⁸ Bostancı, a.g.e., s.2

¹⁹ http://www.yenisayfa.com/pgs/prdA/prd_aut.asp?fr_recSID=CVxsd, 15.11.2006

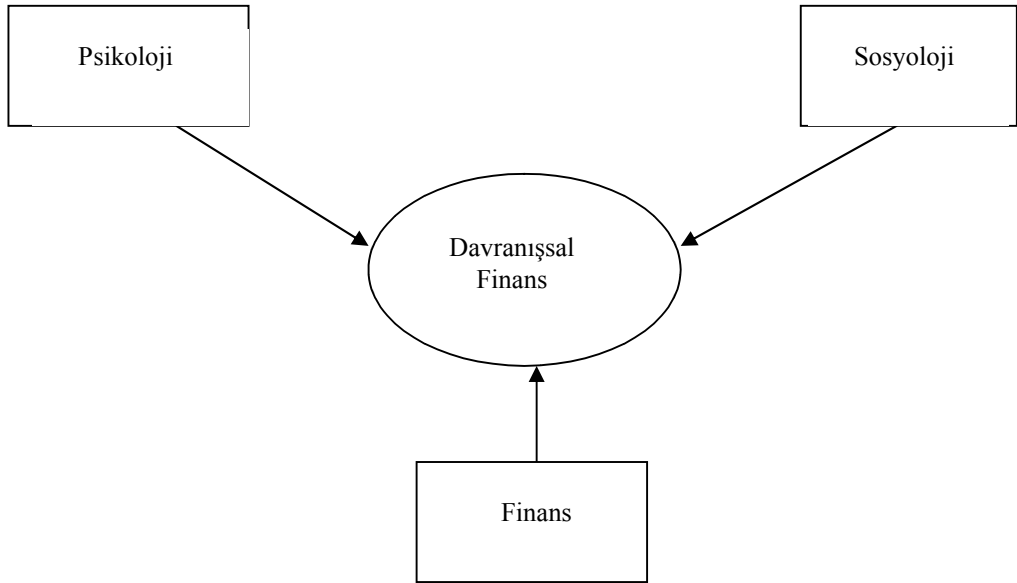
²⁰ <http://www.geocities.com/tfpsikoloji/asliturk/02.htm>, 12.12.2006

²¹ Ricciardi Victor - K. Simon Helen, “What is Behavioral Finance?”, Business, Education and Technology Journal, c.2, sy.2, 2000, ss. 1-9, s.1

Günümüzde, davranışsal finans üzerine yapılmış olan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların ortak yanı; bir çok farklı düşünce okulunu ve alanını entegre etmeye çalışmalarıdır. Davranışsal finans alanında çalışan akademisyenlerin ve uygulamacıların geçmişlerine bakıldığında da birden fazla disiplinle ilgilendikleri görülmektedir.

Şekil 1.5’de davranışsal finansı destekleyen disiplinler gösterilmektedir. Davranışsal finans teorisinin kapsamının daha açık olarak anlaşılabilmesi için bu disiplinlerle ilgili bilgi sahibi olunması gerekmektedir.

Şekil 1.10: Davranışsal Finansı Destekleyen Disiplinler Arasındaki İlişki



Kaynak: Ricciardi Victor - K. Simon Helen, "What is Behavioral Finance?", Business, Education and Technology Journal, c.2, sy.2, 2000, ss. 1-9, s.1

Psikoloji; "davranışların ve zihinsel süreçlerin bilimsel yöntemlerle incelenmesi" olarak tanımlanabilir.²² Psikoloji bilimi, insanların olaylar karşısında sergiledikleri davranışların incelenmesini, bu davranışları anlamak amacıyla insanların zihinsel süreçlerinin ve bellek yapılarının analiz edilmesini içeren bir bilim dalıdır.²³

Toplum bilimi olarak da ifade edilebilen sosyoloji; toplum içinde farklı kesimlerde görülen sosyal olayları, sosyal kurumları, sosyal ilişkileri, sosyal yapı özelliklerini, bu yapıda ortaya çıkabilecek değişme eğilimlerini ve insanların bu yapıdaki etkileşimlerini inceleyen bir bilim dalıdır.²⁴ Sosyoloji Bilimi insanın toplumsal hayatını karakterize eden düzeni bulmaya ve anlamaya çabalar.

Sosyoloji ve psikoloji bilimleri ile kıyaslandığında finans bilimi oldukça kısa bir geçmişi vardır. 1950'li yıllara kadar iktisatın bir dalı olarak kabul edilen finans, 1950'li yıllardan itibaren finansal piyasalarla ilgili faaliyetlerde özel sorunlar üzerinde yoğunlaşan bir disiplin olarak iktisattan ayrılmıştır. Finans; değer tanımlama ve karar verme ile ilgili bir disiplindir. Sermayenin dağıtılması, yatırım, kaynakların bulunması ve yönetilmesi gibi fonksiyonları içeren bir bilim dalıdır.

Davranışsal finans literatüründe birer köşe taşı oluşturan çalışmaları yapan bazı araştırmacılar davranışsal finansı aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

- Davranışsal finans, finansal aktiviteler ve yatırımcıların performansı ile psikoloji arasındaki etkileşimdir. Yatırımcılar, hem diğer yatırımcıların akıl yürütme hatalarını fark edebilir hem de kendi yatırım hatalarının farkında olabilirlerse, finansal açıdan başarılı olabileceklerdir.²⁵ (Hersh Sherfin)

- İnsanlar, zaman zaman optimal kararlar vermekten sapmaktadırlar. Bu sapmalar genellikle sistematik bir şekilde meydana gelmektedir. Davranışsal finans, geleneksel finansla ilgili olarak yapılmış olan varsayımları esneterek, insanların

²² Atkinson v.dğr., *Psikolojiye Giriş*, çev. Yavuz Alogan, Arkadaş Yayınları, Ankara, 1999, s. 8

²³ Arısoy, Nuri, *Yeni Psikolojiye Giriş*, Öğretmen Okulları Kitapları, İstanbul, 1968, s.13

²⁴ Erkal, E. Mustafa, *Sosyoloji (Toplum Bilim)*, Der Yayınevi, İstanbul, 1993,s.15

²⁵ Ricciardi, a.g.e., s. 3

gözlemlenen sistematik sapmalarını açıklamaya çalışır.²⁶ (Brad M. Barber- Terrance Odean)

- Davranışsal finans, geleneksel finansın sınırlarının, psikoloji ve sosyoloji gibi sosyal bilimlere de içerecek şekilde genişletilmesidir. Davranışsal finansın, bilim dünyasına katkısı, finansal piyasalar hakkında bu güne kadar sahip olduğumuz bilgileri derinleştirmesi olacaktır.²⁷ (Robert J. Shiller)

- Davranışsal finans, geleneksel teorilerin açıklamakta zorlandığı yatırımcı davranışları gibi faktörlerin açıklanması amacını taşıyan, yeni bir yaklaşımdır.²⁸ (Nicholas Barberis- Richard Thaler)

- Davranışsal finans, yatırımcıların karar verme sürecinde yaptıkları sistematik (zihinsel) hataları açıklamaya çalışan bir alandır.²⁹ (Russel J. Fuller)

1.3 Geleneksel Finans ve Davranışsal Finansın Karşılaştırılması

Geleneksel finans teorileri, “homo economicus” varsayımı üzerine kurulmuştur. Bu varsayıma göre insanlar kendi çıkarlarını düşünerek hareket etmekte ve karar verirlerken rasyonel bir şekilde davranmaktadırlar. Davranışsal finans, geleneksel finans teorisine yapılan bir itirazlar serisi niteliğindedir. Geleneksel finansa ilk itiraz, rasyonel insan tanımına karşı yapılmaktadır. Rasyonel insan beklenen fayda teorisinde öngörüldüğü üzere istatistiğe ve matematiğe hakim, beklenen faydasını maksimize etmeye çabalayan ve bu doğrultuda optimum tercihleri yapan insandır. Davranışsal finans yaklaşımına göre insanların rasyonelliği sınırlıdır. Çünkü, insanlar karar verirlerken bazı kısa yollar kullanabilirler, duygular ve ruh hali insan davranışını etkileyebilir veya insanlar etkileşimde oldukları insanların davranışlarının etkisi altında

²⁶ Barber, M. Brad- Odean, Terrance,” The Courage of Misguided Convictions”, Financial Analysts Journal, Kasım- Aralık 1999, ss. 41-55, s.41, <http://faculty.haas.berkeley.edu/odean/papers/Courage/FAJ%20NovDec99%20Barber%20and%20Odean.pdf>, 23.04.2006

²⁷ Robert J. Shiller, “From Efficient Market Theory To Behavioral Finance”, Journal of Economic Perspectives, c.17, sy.1, Kış 2003, ss. 83-104, s.102, <http://www.sfu.ca/~kkasa/shiller.pdf>, 31.11.2006

²⁸ Barberis, a.g.m, s.1055

²⁹ Fuller, J. Russel, “Behavioral Finance and the Source of Alpha”, Journal of Pension Plan Investing, c. 2, sy. 3, Kış 1998, s. 3, www.jpmmorganfunds.com/pdfs/other/alpha.pdf, 02.03.2007

kalabilirler. Daha açık bir ifade ile, yatırımcılar, yatırım kararlarını verirken, risk ve getiri ile birlikte diğer bazı değişkenleri de değerlendirmeye almaktadırlar. Bu değerlendirme sonucunda verilecek olan kararlar, rasyonel insanların vermesi gereken optimal kararlarla aynı olmayabilmektedir.³⁰ Bazı yatırım kararlarının verilebilmesi için karmaşık optimizasyon problemlerinin çözülmesi gerektiği düşünüldüğünde, yatırımcıların, rasyonel davranış kalıplarından sapmalar göstermesi, şaşırtıcı bir sonuç olmamaktadır. Çünkü, tüm yatırımcılar, karmaşık optimizasyon problemlerinin çözümünü yapabilecek bilgi donanımına sahip değildir.³¹ İnsanlar geleneksel finans modellerinde öngörüldüğü şekilde rasyonel değillerse, rasyonellik varsayımı kaldırıldığında veya insanlar sınırlı rasyonel olarak ele alındığında nasıl bir sonucun ortaya çıkacağı davranışsal finansın konusunu oluşturur.

Geleneksel finans modellerine ikinci bir itiraz konusu, irrasyonelliği bir dereceye kadar kabul eden, ancak bunun piyasaya olan etkisinin, piyasadaki rasyonel katılımcılar tarafından yapılacak olan arbitraj yoluyla yok edileceği iddiasını taşıyan etkin piyasalar teorisi’dir. Davranışsal finans; teoride öngörülen arbitraj imkanlarının, piyasalarda çoğu zaman söz konusu olmadığını, bu nedenle de piyasalarda sürekli olarak yanlış fiyatlamların meydana gelebileceğini savunmaktadır. Bundan çıkan sonuç, davranışsal finansa göre, piyasaların, etkin piyasa teorisi’nde, iddia edildiği gibi etkin olmadığıdır. Davranışsal finansa göre piyasaların etkin olmamasının nedenleri aşağıda sıralanmıştır.

- Etkin piyasa teorisine göre, menkul kıymetlerin fiyatları, tüm bilgileri yansıtmaktadır. Dolayısıyla yatırımcıların kamuya açıklanmamış bir bilgiyi kullanarak kar elde etmesi mümkün olmamaktadır. Ancak yatırımcılar, zaman zaman “kar elde etme güdüsüyle” hareket ederek, kamuya açıklanmamış bilgiler doğrultusunda, agresif bir şekilde işlem yapabilmektedirler.³²

- Etkin piyasa teorisine göre, piyasalar mevcut bilgiyi anında fiyatlara yansıtmaktadır. Ancak piyasalarda bazen yeni bir haberi görmezden gelme

³⁰ Bostancı, a.g.e., s.1

³¹ a.g.e., s.14

³² a.g.e., s.12

(underreaction) bazen de benzer bir bilgiye aşırı tepki verme (overreaction) yönünde eğilimler olabilmektedir. Yatırımcılar, çeşitli piyasalarda, ekstra risk almadan aşırı tepkilerin ve eksik tepkilerin avantajını kullanarak, olağanüstü kazançlar elde edebilmektedir.³³

- Etkin piyasalar teorisinde öngörülenin aksine, hisse senetlerinin getirilerindeki olası değişiklikler tahmin edilebilir. Örneğin, İMKB’de hisse senedi fiyatları tatil öncesi dönemlerde sistematik olarak daha fazla getiri sağlamaktadır.³⁴

Geleneksel finans, deneysel olmayan yöntemlerle araştırılan, var olan verilerin gerçek durumu yansıttıkları inancıyla şekillenen bir bilim dalıdır. Ancak son yirmi yılda, finans bilimi ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda kontrollü laboratuvar deneyleri önemli bir unsur haline gelmiştir. Davranışsal finans, metodoloji bakımından da geleneksel finans modellerinden ayrılmaktadır. Geleneksel finans araştırmalarında genellikle önce bir model oluşturulur, sonra ampirik çalışmalarla bu modelin doğruluğu araştırılırken, davranışsal finansta önce piyasadaki davranış biçimleri gözlemlenir, sonra bu gözlemlerin sonucuna göre davranış biçimlerini açıklayan bir model oluşturulmaya çalışılır. Dolayısıyla davranışsal finans modelleri finansal piyasalarda insanların nasıl hareket etmesi gerektiğini değil, gerçekte nasıl hareket ettikleri belirlenmektedir.³⁵

Çalışmamızın buraya kadar olan kısmında geleneksel finans yaklaşımı ve bu yaklaşımın bel kemiğini oluşturan etkin piyasa hipotezi incelenmiş ve davranışsal finans yaklaşımının etkin piyasa hipotezi ile olan çatışması üzerinde durulmuştur. İzleyen aşamada davranışsal finans teorisinin diğer ana teması olan insan davranışlarını etkileyen faktörler üzerinde durulacaktır.

1.4 Davranışsal Finans Teorilerinin Hareket Noktası: Yatırımcıların Eğilimleri

Finansal kararlar verecek olan kimseler, bu kararları etkileyecek bir çok etken ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu etkenler doğrultusunda ilgili bilgilere ulaşabilmek,

³³ Barberis, Nicholas, Andrei Shleifer- Vishny, Robert, “A Model of Investor Sentiment”, Journal of Financial Economics, c.49, 1998, 307- 343, ss. 311

³⁴ Özmen, Tahsin, *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme*, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Ankara 1997, s.112

³⁵ Bostancı, a.g.e., s. 10

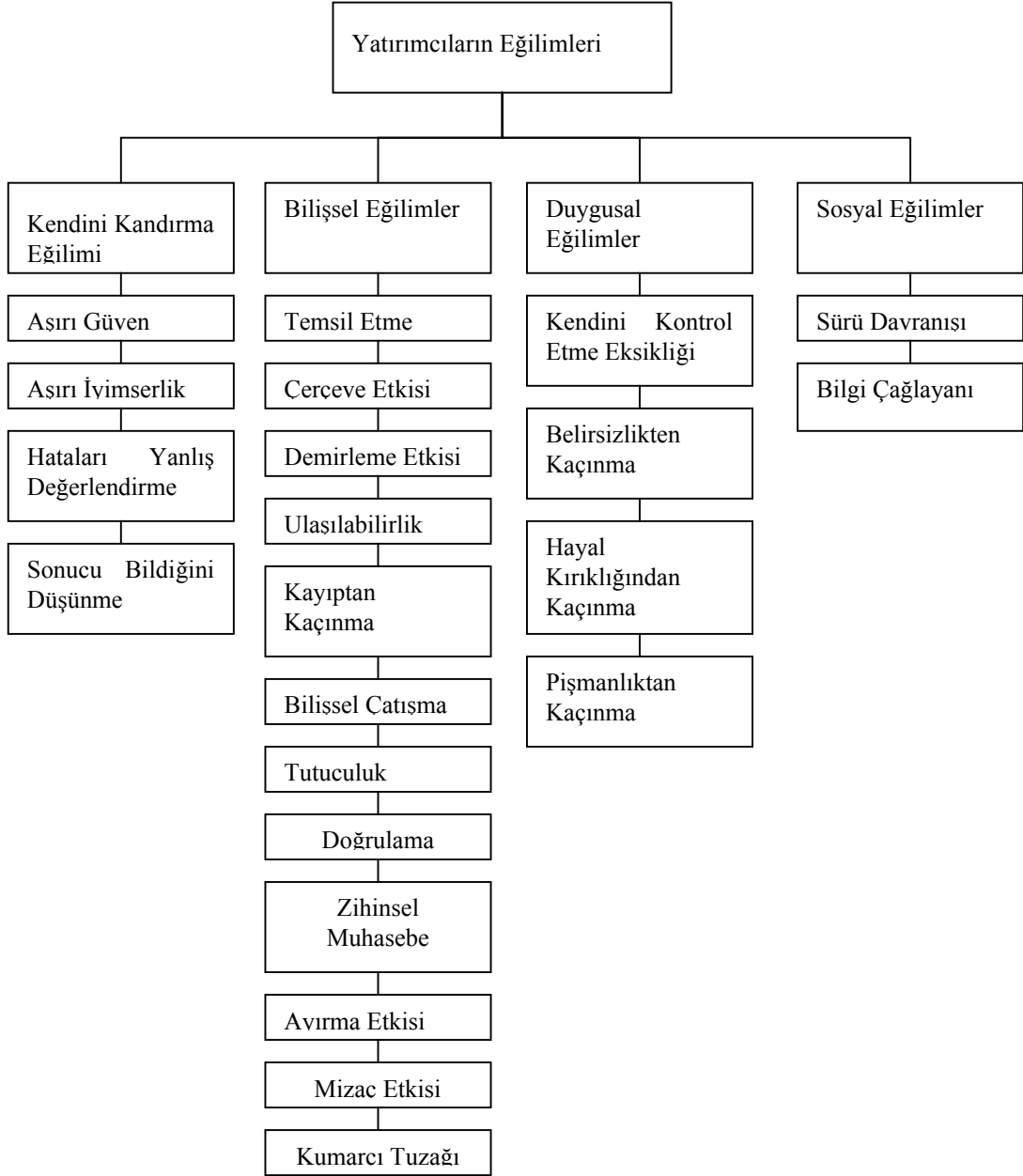
ulaşılan bilgileri doğru bir şekilde değerlendirerek karar vermek oldukça güçtür. Bu nedenle insanlar, belirsizlik altında karar verirlerken, optimal istatistiksel modelleri uygulamak yerine zihinsel kısayollar (heuristics) kullanabilmektedir.³⁶ Zihinsel kısayollar, insanların karar verirlerken akıl yürütmeye başvurmamaları, geçmiş deneyimlerine dayanarak karar vermeleri olarak tanımlanabilir. Bu süreçte bireyler çaba harcamadan, veri veya bilgilerin tümünü dikkate almadan, tüm seçenekleri sistematik bir şekilde gözden geçirmeden karar vermektedirler. Dolayısıyla kısayollar kullanılması bireylere karar verme sürecinde zamandan tasarruf etmelerini sağlamakla beraber yanlı kararlar verilmesine, yargılama hatalarının ve eğilimlerinin (bias) ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Hirsleifer 2001 yılında yaptığı çalışmada karar verme sürecinde yapılan hataların dört ana nedenle ortaya çıktığını saptamıştır. Bu nedenler; kendini kandırma (self deception), bilişsel eğilimler (cognitive bias), duygular (emotion) ve sosyal etkileşim (social interaction) olarak sıralanabilir.³⁷ Bu doğrultuda en sık rastlanan eğilimler şekil 6'da gösterilmektedir:

şekil 1.11: Davranışsal Eğilimler

³⁶ Goldenberg, H. David, Book Review: Beyond Greed and Fear, *Journal of Socio-Economics*, c.33, sy.1, Mart 2004, ss. 131-134, s.131

³⁷ Montier, James, "Global Equity Strategy: Tables of Types of Errors to Which We Are Prone", 22 Kasım 2002, http://www.performancetrading.it/Documents/JmGlobal/JmG_Table-error.htm, 05.05.2007



1.4.1 Kendini Kandırma (Self Deception)

Ekonomistler insanların, geçmişte yaptıkları hatalardan ders aldıklarını ve gelecekteki davranışlarını bu çıkarımlara göre şekillendirdiklerini varsaymaktadır. Ancak, psikologlar geçmişteki hatalardan ders almanın ve öğrenmenin hileli durumlar içeren bir süreç olduğunu ortaya koymuşlardır. Kendini kandırma insanların geçmiş hatalarından ders alma kabiliyetini sınırlandırır. Çünkü bu tür eğilimler, insanların içinde buldukları durumu tam olarak anlayamamalarına ve aslında olduklarından daha iyi bir durumda olduklarını düşünmelerine neden olur. İnsanlar geçmişte yaptıkları hataları fark edemez. Kendini kandırma, insanlarda çeşitli eğilimlerin ortaya çıkmasına neden olur. Bunların en sık rastlananları; aşırı güven eğilimi, aşırı iyimserlik eğilimi, hataları yanlış değerlendirme eğilimi, sonucu bildiğini düşünme eğilimi olarak sıralanabilir.

1.4.1.1 Aşırı güven eğilimi (overconfidence bias)

İnsanlar, gerçekte bildiklerinden daha fazlasını bildiğine inanma ve kendi yeteneklerini olduğundan daha üstün görme eğilimde olabilirler. Bu eğilime “Aşırı Güven Eğilimi” denilmektedirler.

Rasyonel yatırımcılar, yatırımların beklenen getirileri işlem maliyetlerinden fazla olduğu sürece yatırım yapmaktadırlar. Kedinine aşırı güven duyan yatırımcılar ise sahip oldukları bilgilerin değerinin, normalde olduğundan daha fazla olduğunu düşünürler ve yatırımın beklenen getirisinin normalde olduğundan daha fazla olduğunu tahmin ederler. Dolayısıyla, yatırımın net beklenen kazancı negatif olsa bile yatırım yapabilirler.

Aşırı güven eğilimi, insanları fazla işlem yapmaya yönlendirmektedir. Barber ve Odeon, 2000 yılında yaptıkları bir çalışmada bir aracı firmanın 78.000 adet yatırımcısını incelemiş ve bu yatırımcıları işlem yapma sıklıklarına göre 5 gruba ayırmıştır. Sonuç olarak en sık işlem yapan grubun yıllık getirisinin, işlem maliyetleri de dikkate alındığında, en az işlem yapan grubun getirisinden %6 daha az olduğunu saptamışlardır.

Psikoloji alanında yapılan araştırmalar sonucunda erkeklerin kadınlara nazaran kendilerine daha fazla güvendikleri ortaya konmuştur. Barber ve Odean, 2001 yılında yaptıkları bir araştırmada, “erkekler kadınlardan daha çok işlem yaparlar” ve “daha fazla işlem yaptıkları için erkeklerin performansı kadınlara göre daha düşük olmaktadır” hipotezlerini test etmiştir. Çalışmanın sonucunda, erkeklerin kadınlardan %45 oranında daha fazla işlem yaptıkları ortaya konmuştur. Ayrıca yapılan fazla işlemler kadınların net gelirinin %1,72 oranında, erkeklerin net gelirini ise %2,65 oranında azalttığı sonucuna varılmıştır. Araştırmanın bir diğer bulgusu da bekar erkeklerin, bekar kadınlardan %67 oranında daha fazla işlem yaptıkları ve bekar kadınların getirilerine oranla %1,44 daha az getiri elde ettikleridir.³⁸

1.4.1.2 Aşırı iyimserlik eğilimi (optimism bias)

Aşırı iyimserlik eğilimi, “her şeyin istenilen yönde ve güzel olacağına dair duyulan inanç” olarak ifade edilebilir. Bu eğilim kişilerin, arzu ettikleri sonucun gerçekleşme eğilimini yüksek , arzu etmedikleri sonucun gerçekleşme olasılığını ise düşük tahmin etmelerine neden olmaktadır.

Masashi ve Megumi, 2004 yılında yaptığı bir çalışmada, Japon kurumsal yatırımcıların aşırı iyimserlik eğilimi gösterip göstermediğini araştırmıştır. Araştırma, 48 fon yönetim firması aracılığı ile ulaşılan, 488 kurumsal yatırımcı üzerinde anket çalışması şeklinde yapılmıştır. Yatırımcılardan Nikkei Endeksinin ve Dow Jones Endeksinin bir ay ve bir yıl sonundaki değerlerini tahmin etmeleri istenmiştir. Toplanan veriler ve yapılan analizler sonucunda Japon kurumsal yatırımcıların piyasa getirilerini tahmin etmede aşırı iyimser bir eğilim gösterdikleri, tahminin yapıldığı zaman aralığı uzadıķa yani belirsizlik arttıķa aşırı iyimserlik eğiliminde artma olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yatırımcıların yerel piyasalardaki yatırım araçları konusunda, yabancı piyasalardaki yatırım araçlarına oranla daha iyimser düşündükleri ortaya konmuştur. Yatırımcıların yerel piyasadaki yatırım araçları konusunda daha iyimser olmaları, bu

³⁸ Barber, M.Brad- Odean, Terrance, “Boys will Be Boys: Gender, Overconfidence, And Common Stock Investment”, The Quarterly Journal of Economics, şubat 2001, ss.261-292, s.273

yatırım araçlarının kendilerine tanıdık gelmesi, onlar konusunda daha çok ve kolay bilgi edinme imkanlarının olması ile açıklanmaktadır.³⁹

1.4.1.3 Hataları yanlış değerlendirme eğilimi (self attribution bias)

Hataları yanlış değerlendirme eğilimi insanların, başarılarını kabiliyetlerinin sonucu olarak görürken, başarısızlıklarını kötü talih vb. dışsal faktörlere bağlaması olarak tanımlanabilir.

Hataları yanlış değerlendirme eğilimi, insanlar hatalarını görememelerine ve hatalarının neden olduğu olumsuz olayların farkına varamamalarına neden olmaktadır. Bu eğilimi gösteren insanlar, yaptıkları hatalardan ders almazlar ve dolayısıyla hatalarını tekrarlanma olasılıkları oldukça yüksektir.

1.4.1.4 Sonucu bildiğini düşünme eğilimi (hindsight bias)

Sonucu bildiğini düşünme eğilimi, insanların, geçmişte gerçekleşmiş olan olayların gelecekte gerçekleşecek olaylara nazaran daha anlaşılabilir ve tahmin edilebilir olduğunu düşünmeleri olarak tanımlanabilir. Sonucu bildiğini düşünme eğilimi, bireylerin bir olayın sonucunu öğrendikten sonra, sanki en başından beri bu sonucun ortaya gerçekleşeceğini biliyorlarmış gibi hissetmelerine neden olmaktadır. Zaman zaman herkes bir futbol oyununun, bir politik seçimin veya bir yatırımın sonucunu en başından beri bildiğini iddia edebilmektedir.

Sonucu bildiğini düşünme eğilimi, insanların olaylar karşısında “zaten böyle olacağını başından beri biliyordum” şeklinde bir düşünce geliştirmelerine neden olur ve insanların kendilerine duydukları aşırı güven duygusunu tetikler.⁴⁰ Geçmişte olanları tahmin ettiğini düşünen insanlar, gelecekle ilgili doğru kararlar vereceklerine dair aşırı

³⁹ Toshino, Masashi – Suto, Megumi, “Cognitive Biases of Japanese Institutional Investors: Consistency with Behavioral Finance”, 12th Conference on the Theories and Practices of Securities and Financial Markets, 17-18 Aralık 2004, Tayvan, http://www.waseda.jp/wnfs/pdf/lab05_2004/wnif04-005.pdf, 11.09.2006

⁴⁰ www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral6.asp+%22behavioral+finance%22+hindsight&hl=tr&ct=clnk&cd=2&gl=tr, 11.11.2006

bir güven hissedip, daha cesur hareket edebilmektedirler. Örneğin bir yatırımcı, geçmişte bir yatırımla ilgili sonucu doğru tahmin ettiği düşüncesiyle, gerekli tüm değerlendirmeleri yapmadan bir yatırım kararı verebilir.

1. 4. 2 Bilişsel Eğilimler (Cognitive Bias)

Bilişsel eğilimler, insanların karar verme ve problem çözme gibi zihinsel süreçleri basitleştirmek için kullandıkları kısayollardır.⁴¹ Bu kısayollar insanlara zaman tasarrufu vb. yararlar sağlamaktadır ancak bu süreçte tüm bilgilerin değerlendirilmemesi veya gerekli yöntemlerin kullanılmaması, hata yapma olasılığını arttırmaktadır. Bilişsel eğilimlerin en sık rastlananları, temsil etme eğilimi, çerçeveleme eğilimi, demirleme eğilimi, kayıptan kaçınma eğilimi, bilişsel çatışma, doğrulama eğilimi, tutuculuk eğilimi olarak sıralanabilir.

1. 4. 2. 1 Temsil etme eğilimi (representativeness heuristic)

Temsil etme eğilimi, insanların karar verme sürecinde yatırımcıların en son gerçekleşen veya en çok göze çarpan unsurlara daha fazla önem vermesi ve popülasyon dağılımının özelliklerini ihmal etmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır.⁴²

Temsil etme eğiliminde olan insanlar küçük sayılar kanunundan hareket ederek karar verirler. Küçük sayılar kanununa göre; popülasyondan çekilen küçük bir örneklem, popülasyonun büyük oranda temsil etmektedir. Bu eğilimi gösteren insanlar, popülasyonun küçük bir örneğine dayalı olarak elde edilen sonuçları genelleştireceklerdir.⁴³ Örneğin, bir yatırım fonunun geçen iki yıl içinde ortalamasının üzerinde getiri elde ettiğini gözlemlemiş olan bir yatırımcı, sadece bu gözlemine dayanarak fonun bir sonraki yıl da ortalamasının üstünde bir performans göstereceğine inanabilir. Yatırımcı iki yıl içindeki performansının, fonu temsil ettiğini düşünmektedir

⁴¹ <http://www.termbank.net/psychology/1201.html>, 13. 09. 2006

⁴² Ülkü, Numan, "Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı", İMKB Dergisi, c.5, sy.17, Ocak/Şubat/ Mart 2001, ss. 101- 132, S.110

⁴³ Barak, a.g.e., s. 100

ve küçük sayılar kanununa göre hareket ediyor demektir. Ancak istatistiksel olarak bu çıkarımı yapabilmek için veri yetersizdir.⁴⁴

1.4.2.2 Çerçeveleme etkisi (framing effect)

Çerçeveleme etkisi, yatırımcıların kararlarını verirken, alternatiflerin riskinin yanında alternatiflerin sunulduğu formattan da etkilendiklerini ifade etmektedir. Çerçeveleme etkisi ilk defa Kahneman ve Twersky tarafından aşağıdaki anket soruları yoluyla incelenmiştir.

1- Size 1000 İsrail Poundu verilse, A veya B seçeneklerinden hangisini seçersiniz.

A: %50 olasılıkla 1,000 İsrail poundu kazanacaksınız,

B: %100 olasılıkla 500 İsrail poundu kazanacaksınız,

2- Size 2000 İsrail poundu verilse, C veya D seçeneklerinden hangisini seçersiniz..

C: %50 olasılıkla 1,000 İsrail poundu kaybedeceksiniz,

D: %100 olasılıkla 500 İsrail poundu kaybedeceksiniz.

1. sorunun yöneltildiği deneklerin %84'ü B seçeneğini, 2.sorunun yöneltildiği deneklerin %69'u ise C seçeneğini tercih etmiştir. Bu sorular yansıma etkisine birer örnek olmanın yanında çerçeveleme etkisini de göstermektedir. Aslında A ve C seçenekleri aynı olup; bu seçeneklerin kabul edilmesi durumunda seçenekte %50 olasılıkla 2000 İsrail poundu kazanma veya %50 olasılıkla 1000 İsrail poundu kazanma ihtimali doğmaktadır. B ve D seçenekleri de aynıdır ve %50 olasılıkla 1500 İsrail poundu kazanmayı ifade etmektedir.⁴⁵ Kahneman ve Tversky'nin deneklere yönelttiği

⁴⁴ Bostancı, a.g.e., s.20

⁴⁵ Kahneman, Daniel - Tversky, Amos, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, c.47, sy.2, Mart 1979, ss. 263-292, S.273

sorularda rasyonelliğin gereği olarak her iki gruptan da eşit oranda insanın bu riski almaya istekli olması gerekmektedir. Ancak başarı, kazanma olasılığı olarak tanımlandığında, başarısızlık olarak tanımlandığı duruma göre daha fazla insan bu riski almak istemektedir. Sorulara verilen yanıtların farklı olmasının nedeni çerçeveleme etkisidir. Aynı gerçekleşme olasılığına ve getiriye sahip iki seçenek, sunum formatları nedeniyle farklı değerlendirilebilmektedir.

1. 4. 2. 3 Demirleme eğilimi (anchoring heuristics)

Bilişsel Eğilimler, insanların yeni bilgiler doğrultusunda gerekli tepkileri verememelerine neden olabilir. Tversky ve Kahneman 1974 yılında yaptıkları bir çalışmada, insan beyninin karmaşık problemleri çözerken, bir başlangıç referans noktası belirlediğini, alınan ek bilgiler doğrultusunda bu referans noktasını yavaşça ayarladıklarını ortaya koymuş ve bu eğilimi “Demirleme Eğilimi” olarak isimlendirmiştir.

Demirleme eğilimi, özellikle insanların pazarlık yaparken kullandıkları bir eğilimdir. Bir araba satıcısını ele alalım. Genellikle araba satıcıları müşterilerine ilk etapta yüksek fiyat verir ve pazarlık sürecinde yavaş yavaş fiyatı düşürürler. Bunda amaç, müşterinin yüksek bir fiyatta demirlemesini ve iyi bir pazarlık yaparak arabayı uygun fiyata aldığı düşünmesini sağlamaktır.⁴⁶ Bu eğilim, menkul kıymetlerin yanlış fiyatlanmasına da neden olabilmektedir. Örneğin, yatırımcılar, aniden yüksek kar elde ettiğini ilan eden bir firmanın hisse senetlerine düşük tepki gösterebilir. Bunun nedeni yatırımcıların, firmanın geçmişteki kar performansına demirlemeleri ve kazançtaki değişimin geçici olduğunu düşünmeleridir. Zaman zaman yatırımcıların değeri devamlı düşen hisse senetlerine yatırım yaptıkları da görülmektedir. Bunun nedeni de, yatırımcıların geçmiş hisse senedi fiyatlarına demirlemeleridir. Demirleme eğiliminin etkisiyle yatırımcılar, hisse senedinin o anki düşük fiyatını hisse senetlerini ucuza almak için bir fırsat olarak değerlendirmektedir. Sonuç olarak, eğer hisse senedi fiyatının düşmesinin nedeni, kısa süreli bir dalgalanma ise yatırımcılar gerçekten düşük fiyatla

⁴⁶ Undiscovered Managers, Introduction to Behavioral Finance, <http://introduction.behavioralfinance.net/Undi99pdf,25.09.2006>

hisse senedi almış oldukları için avantajlı olacaktır. Ancak, hisse senedi fiyatlarındaki düşüşün nedeni firmanın temel dengesizlikleri de olabilir. Bu durumda da yatırımcılar, yaptıkları yanlış yatırım sonucunda zarara uğrayacaktır. Örneğin; bir XYZ hisse senedi düşünelim. Bu hisse senedi geçen yıl yüksek bir getiri sağlamış, fiyatı 25 YTL'den 80 YTL'ye yükselmiş olsun. Ancak bu sene firmanın iş yaptığı ve gelirinin %50'sini elde ettiği en büyük müşterisi ile bir anlaşmazlık yaşadığı ve ardından de müşterisinin artık firma ile çalışmak istemediğini varsayalım. Bu durumda firmanın hisse senetlerinin fiyatı 80 YTL'den 40 YTL'ye düşecektir. Demirleme eğilimi gösteren yatırımcılar bu fiyat düşüşünü, iskontolu alım yapma fırsatı olarak düşünüp hisse senedi alacak ve yapılan yanlış yatırım büyük bir olasılıkla zararlı sonuçlanacaktır.

1.4.2.4 Ulaşılabilirlik eğilimi (availability heuristic):

En sık rastlanan eğilimlerden biri ulaşılabilirlik eğilimidir. İlk defa 1974 yılında Kahneman ve Tversky tarafından incelenen ulaşılabilirlik eğilimi, araştırmacılar tarafından, “herhangi bir olgunun olasılığını yada frekansını belirlemek için o olayla ilgili örneklerin akla geliş kolaylığına bakmak” olarak tanımlanmıştır.⁴⁷ Buna göre, insanlar olasılıkları değerlendirirken, daha kolay hatırlayabildikleri olayların olma olasılığını, daha zor hatırlayabildikleri olayların olma olasılıklarına göre daha yüksek algılamaktadırlar.

İnsanlar sık meydana gelen olayları, seyrek meydana gelen olaylara göre daha kolay hatırlamaktadırlar. Bu açıdan bakıldığında ulaşılabilirlik eğilimi, karar verme sürecinde olasılıkların hesaplanması için oldukça kullanışlıdır. Diğer taraftan, insanlar kişisel özelliklerine göre bazı olayları daha ilgi çekici veya etkileyici bulabilirler. İlgilerini çeken bilgiler hafızalarında net bir şekilde gizlenirken, ilgilerini çekmeyen bilgiler sanki hiç alınmamışçasına unutulur veya gizlenir. İnsanlar karar verme sürecinde hafızalarını yokladıklarında, ilk ulaşabilecekleri bilgiler ilgilerini çeken bilgiler olacaktır. Bu bilgilere dayanarak verilen kararların yargılama hataları içermesi olasılığı ise oldukça yüksektir.

⁴⁷ Tversky, Amos - Kahneman, Daniel, “Judgements Under Uncertainty: Heuristics and Biases”, Science, New Series, c.185, sy. 4157, 27 Eylül 1974, ss. 1124- 1131, s.1127

1.4.2.5 Kayıptan kaçınma eğilimi (loss aversion)

Kayıptan kaçınma eğilimi, bireysel yatırımcıların riske karşı tutumlarını belirleyen bir eğilimdir. Davranışsal finansın ana öğretilerinden biri, yatırımcıların riskten kaçınmadıkları, kayıptan kaçındıklarıdır.⁴⁸ İlk bakışta riskten kaçınma ve kayıptan kaçınma arasındaki fark önemsiz gibi görünebilir. Ancak yapılan çalışmaların sonucunda, yatırımcıların, kaybetme olasılığını elimine edebilmek için daha fazla risk üstlenmeye razı oldukları ortaya konmuştur. Kahneman ve Tversky 1979 yılında yaptıkları çalışmada bu olguyu açık bir şekilde ifade etmiş ve Kesinlik Etkisi (Certainty Effect) olarak isimlendirmişlerdir. Kahneman ve Tversky yaptıkları araştırmada deneklere şu soruları yöneltmişlerdir:

1- Lütfen A ve B seçeneklerinden birini seçiniz:

A: %33 olasılıkla 2,500 İsrail Poundu kazanma, %66 olasılıkla 2,400 İsrail Poundu kazanma, %1 olasılıkla hiçbir şey kazanmama

B: % 100 olasılıkla 2,400 İsrail Poundu kazanma

Problem2: Lütfen C ve D seçeneklerinden birini seçiniz:

C: %33 olasılıkla 2,500 İsrail Poundu kazanma, %67 olasılıkla hiçbir şey kazanmama

D: % 34 olasılıkla 2,400 kazanma, % 66 olasılıkla hiçbir şey kazanmama

1.sorunun yöneltildiği 72 denekten %82'si B seçeneğini, 2.sorunun yöneltildiği 72 denekten %83'ü C seçeneğini tercih etmiştir. Sonuçlar Allais Paradoksunda da ifade edildiği gibi beklenen fayda teorisi ile çelişki göstermektedir. Çünkü;

⁴⁸ Nevins, Dan, "Goals-based Investing: Integrating Traditional and Behavioral Finance", SEI Investments, Ekim 2003, s.7, <http://www.matthewtuttle.com/files/Goals%20Based%20Investing.pdf>, 14.10.2006

$$0,33u(2500) + 0,66u(2400) > u(2400) \Rightarrow$$

Beklenen fayda teorisine göre A seçeneğinin beklenen getirisi B seçeneğinin beklenen getirisinden büyüktür.

$$0,33u(2500) > 0,34u(2400) \Rightarrow$$

Beklenen fayda teorisine göre D seçeneğinin beklenen getirisi C seçeneğinin beklenen getirisinden büyüktür.

Görüldüğü gibi, kesinlik etkisine göre insanlar daha düşük getiri sağlasalar bile kesin olarak düşündükleri getirileri tercih etmektedirler.⁴⁹

Tversky ve Kahneman, insanların kaybetmekten duydukları acının aynı miktardaki bir kazançtan duyacakları hazzın neredeyse iki katı olduğunu öne sürmüşlerdir. Kahneman ve Tversky'e göre, yatırımcılar para kaybetme olasılığı ile karşı karşıya kaldıklarında, kayıptan kaçınma amacı ile daha riskli olan seçeneklere yönelmekte hatta bazen yapacakları diğer yatırımları sınırlandırmaktadırlar.⁵⁰ Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılında yaptıkları çalışmada yansıma etkisi (reflection effect) olarak isimlendirdikleri etki insanların kayıptan kaçınma doğrultusundaki davranışlarına güzel bir örnek oluşturmaktadır. Araştırmacılar çalışmalarında aşağıdaki anket sorularını deneklere yöneltmişlerdir.

1- Lütfen A ve B seçeneklerinden birini seçiniz:

A: %80 olasılıkla 4,000 İsrail Poundu kazanma

B: % 100 olasılıkla 3000 İsrail Poundu kazanma

2- Lütfen C ve D seçeneklerinden birini seçiniz:

⁴⁹ Kahneman, a.g.e., 1979, s.263

⁵⁰ Ricciardi, a.g.e., s.5

C: %80 olasılıkla 4,000 İsrail Poundu kaybetme

D: % 100 olasılıkla 3000 İsrail Poundu kaybetme

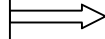
Görüldüğü gibi 1. ve 2. sorulardaki rakamlar birbirinin aynısıdır ancak 1. soruda kazanma ihtimali söz konusu iken 2. soruda kaybetme ihtimali söz konusudur. 1. sorunun yöneltildiği 95 denekten %80'i B seçeneğini tercih etmiştir, bu daha öncede değindiğimiz kesinlik etkisinin bir sonucudur ancak 2. sorunun yöneltildiği 95 deneğin %92's, C seçeneğini tercih etmiştir.

$$0,80u(4000) > 1,00u(3000)$$



Beklenen fayda teorisine göre A seçeneğinin beklenen getirisi B seçeneğinin beklenen getirisinden büyüktür.

$$0,80u(-4000) < 1,00u(-3000)$$



Beklenen fayda teorisine göre D seçeneğinin seçilmesi durumunda beklenen kayıp C seçeneğinin beklenen kayıbından daha küçüktür.

Kahneman ve Tversky 2. soruya verilen yanıtların nedenini “yansıma etkisi” ile açıklamışlardır. Yansıma etkisi, yatırımcıları kazanç söz konusu olduğunda riskten kaçınma doğrultusunda, kayıp söz konusu olduğunda ise riske katlanma doğrultusunda etkilemektedir.⁵¹

Paul Samuelson da kayıptan kaçınma eğilimini basit ve güzel bir örnekle açıklamaktadır. Samuelson; bir iş arkadaşınıza %50 olasılıkla 200\$ kazanacağı ve %50 olasılıkla 100\$ kaybedeceği bir bahse girmesini teklif etmiştir. İş arkadaşı, bu bahse girmeyi kabul etmemiş ve Samuelson'a 100\$ kazanmaktan mutlu olduğunu ifade etmiştir, çünkü 200\$ kazanabileceğini değil, 100\$ kaybedebileceğini düşünmüştür. 100

⁵¹ Kahneman, a.g.e., 1979, s.268

\$ kaybetmek ona 200\$ kazanmaktan daha önemli gelmektedir. Bu, kayıptan kaçınma doğrultusunda sergilenmiş bir davranıştır.⁵²

1.4.2.6 Bilişsel çatışma (cognitive dissonance)

İnsanların zihinlerindeki bir kavram “bir bilgi birikimi” olarak da ifade edilebilir. Bu bilgi birikimi bir davranışla, bir tutumla veya bir değerle ilgili olabilir. İnsanlar aynı zamanda bir çok kavrama sahiptirler. Bu kavramlar birbiri ile ilgisiz, uyum içinde veya ters düşmüş olabilir. Kavramlar birbiri ile ilgisiz ise iki kavram birbirine hiçbir etkide bulunmaz. İki kavram birbiri ile uyum içerisindeyse bir kavram diğerini izler veya tamamlar. Eğer iki kavram bir biri ile ters düşüyorsa, “kavram çatışması” meydana gelir.⁵³ Kavram çatışması psikoloji alanında “bilişsel çatışma” olarak isimlendirilmektedir. Bilişsel çatışma yaşayan insanlar psikolojik bir baskı altında kalırlar, çatışma büyüdükçe, insanların bu çatışmayı ortadan kaldırmalarına yönelik olarak hissettikleri baskı da büyür. Bu baskı onları baskıyı azaltmaya yönlendirir ve sonunda var olan inançlar düzeltilir veya tamamen farklı bazı inançlar edinilerek çatışma ortadan kaldırılır.

Bilişsel çatışma kavramı ilk defa 1965 yılında Leon Festinger tarafından incelenmiştir. Festinger, birbiriyle çatışan inançların, kanıların bir gerilim ve rahatsızlık duygusu yarattığını ve bilişsel uyumsuzluk eğiliminin de işte bu çatışmayı ortadan kaldırmaya yönelik bir eğilim olduğunu ifade eden “Bilişsel Uyumsuzluk Teori’sini ortaya koymuştur.

1.4.2.7 Tutuculuk eğilimi (conservatism bias)

Tutuculuk eğilimi, insanların kararlarını vermelerine yardımcı olacak olan bilgileri değerlendirirken, önceden vermiş oldukları kararlar ile uyum içinde olan bilgileri dikkate almaları, önceden verilmiş kararlar ile çelişen yeni bilgiler edindiklerinde bu bilgileri dikkate almamaları olarak tanımlanabilir. Tutuculuk eğilimi,

⁵² Benartzi, Slamo - Thaler, H. Richard, “Myopic Loss Aversion and The Equity Premium Puzzle”, The Quarterly Journal of Economics, c.110, sy. 1, Şubat 1995, ss.73- 92, s.76

⁵³ <http://www.ithaca.edu/faculty/stephens/cdback.html>, 11.10.2007

insanların, yeni öğrendikleri bilgiler karşısında düşük reaksiyon sergilemelerine neden olmaktadır.⁵⁴

İnsanlar, çoğu zaman fikirlerini ve inançlarını değiştirme konusunda fazla istekli değildir. Tutuculuk eğilimi davranışları iki türlü etkilemektedir. Bu eğilimdeki insanlar var olan inançlarının yanlış olduğuna veya değişmesi gerektiğine dair bir kanıtla karşılaşılırsa, bu kanıtları araştırmakta isteksiz davranırlar. Sonunda ikna olup, kanıtları araştırsalar ve değişimin gerektiğine inansalar bile bunu gerçekleştirmekte olabildiğince yavaş davranırlar. Dolayısıyla, tutuculuk eğilimi yatırımcıların yanlış yaklaşımlara normalden daha uzun süre takılıp kalmalarına neden olmaktadır.⁵⁵

1.4.2.8 Doğrulama eğilimi (confirmation bias)

Doğrulama eğilimi insanların var olan inançları ile örtüşen bilgileri araştırması, inançları ile çelişen bilgileri ise ihmal etmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu eğilim insanlarda bir tür seçici algılamaya neden olur ve insanlar etraflarında olup bitenlerden yalnızca var olan düşünce ve inançları ile ilgili olanlar üzerinde odaklanırlar. İnsanlar var olan bilgileri ile paralellik gösteren bilgileri titiz bir şekilde incelerken, var olanlarla çelişenleri dikkate almazlar. Bu nedenle inançlarını değiştirmelerinin gerektiği durumlarda değişimin gerektiğini anlayamazlar. Doğrulama eğiliminin etkisiyle sadece inançlarıyla uyum içersinde olan bilgilerin farkına varabilen insanlar, kendilerini yaşayabilecekleri bilişsel uyumsuzluklara karşı korumaya almış olurlar.⁵⁶

Doğrulama eğilimi ile ilgili olarak yapılan açıklamalardan, doğrulama ve tutuculuk eğilimlerinin hemen hemen aynı şeyi ifade ettikleri yargısına varılabilir. Ancak bu iki kavram birbirinden oldukça farklıdır. Tutuculuk eğilimi, insanların, yeni öğrendikleri tüm bilgiler karşısında düşük reaksiyon sergilemelerine neden olmaktayken, doğrulama eğilimi insanların var olan inançları ile paralellik gösteren

⁵⁴ Dave, Chetan - Wolfe, W. Katherina, "On Confirmation Bias and Deviations From Bayesian Updating", March 21, 2003, s.4, www.peel.pit.edu/esa2003/papers/wolfe_confirmationbias.pdf, 21.10.2006

⁵⁵ Ritter, R. Jay, "Behavioral Finance", Pacific- Basin Finance Journal, c.11, sy.4; Eylül 2003, ss.429-437, s. 434

⁵⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Confirmation_bias, 18.10.2006

bilgileri ağırlıklandırmalarına, inançları ile çatışan bilgiler edinmeleri durumunda ise düşük reaksiyon göstermelerine neden olmaktadır.⁵⁷

1.4.2.9 Zihinsel muhasebe (mental accounting)

İşletmeler parasal işlemlerini muhasebe hesaplarını kullanarak, birbirinden ayırmakta, düzenlemekte, takip etmekte ve değerlemektedirler. İnsanlar da aynı işletmeler gibi parasal işlemleri ve aldıkları kararları ayrı hesaplara kaydeder ve birbirinden bağımsız olarak değerlendirirler.⁵⁸

Her bir yatırımcı için genel bir risk toleransı olduğu temeline dayalı olarak yerine getirilen faaliyetler hatalıdır. Davranışsal teorisyenler, yatırımcıların riske karşı tek bir risk davranışı olmadığını aksine bir çok risk tutumunu sergileyebileceklerini ortaya koymuştur. Bazı amaçlar ve yatırım hesapları için, risk toleransı yüksekken bazı amaçlar ve yatırım hesapları için risk toleransı düşük olabilir. Riski amaçları bazında yöneten yatırımcılar, yapacakları yatırımları farklı yatırım hesaplarında tutarak zihinsel muhasebe yaparlar. Meir Statman bu konuda şöyle demektedir: “Kaybetme potansiyeli olan varlıklarımızı, kazanma potansiyeli olan varlıklarımızdan ayrı bölümlerde tutma eğilimindeyiz. Eski günlerde bir çok insan paralarını kira, mobilya, bakkaliye vb. şeylerde tutarlardı. Günümüzde, çeşitli varlıkların yer aldığı havuzda yine aynı zihinsel muhasebeyi yapmaktayız.”⁵⁹

Bir çok yatırımcı, çocuklarının eğitim masrafları için ayırdıkları paralarla riskli yatırımlar yapmayı istemez. Fakat eğlence için ayırdıkları, hayati önem taşımayan diğer bir hesaplarındaki para ile maceracı bir şekilde yatırım yapabilirler. Bunun nedeni tasarruflarını, tasarruf etme amaçlarına göre ayrı zihinsel hesaplarda tutmaları ve zihinsel muhasebe yapmalarıdır. Bu açıdan bakıldığında, pek de zararlı gibi görünmeyen zihinsel muhasebe eğilimi, aslında yanlış kararların verilmesine neden olabilmektedir. Büyük miktarda kredi kartı borcu olan ve bu borcu ödeyeceği para ile

⁵⁷ Dave, a.g.e., s. 7

⁵⁸ Thaler, Richard, “Mental Accounting and Consumer Choice”, Marketing Science, c.4, sy.3, 1985, ss.199-214, s.199

⁵⁹ Nevins, a.g.e., s.9

tatil için harcayacağı parayı ayrı zihinsel hesaplarda tutan bir kişiyi ele alalım. Kişi tatil için ayırdığı parayı kredi kartı borcunu ödemek için kullanabilecekken zihinsel muhasebe eğilimi nedeniyle kredi ödemesini yapmak yerine tatile gidebilir. Halbuki ödenmeyen kredi kartı borcuna işleyecek olan faiz kişinin toplam servetinde bir azalmaya neden olacaktır.⁶⁰

1.4.2.10 Ayırma etkisi (isolation effect)

İnsanlar iki aşamalı oyunlarla karşı karşıya kaldıklarında, oyunun ilk aşamasını ihmal edip değerlendirmeye almama, oyunu yalnızca ikinci aşamadan ibaretmiş gibi değerlendirme yönünde bir eğilim göstermektedir. Bu eğilim, 1979 yılında Kahneman ve Tversky tarafından incelenerek ortaya konmuş ve “Ayırma Etkisi” olarak isimlendirilmiştir. Kahneman ve Tversky ayırma etkisi ile ilgili olarak yaptıkları çalışmada deneklere aşağıdaki iki soruyu yöneltmiş ve oyun başlamadan önce seçimlerini yapmalarını istemiştir.⁶¹

Problem 1: Lütfen aşağıdaki A ve B seçeneklerinden birini seçiniz.

A: %20 olasılıkla 4,000 İsrail Poundu kazanma

B: % 25 olasılıkla 3,000 İsrail Poundu kazanma

Problem 2: İki aşamadan oluşan bir oyun düşünelim, 1. aşamada hiçbir şey kazanmadan oyunu tamamlama olasılığınız %75, ikinci aşamaya geçebilme ihtimaliniz %25’dir. Eğer ikinci aşamaya ulaşabilirseniz

C: %80 olasılıkla 4,000 İsrail Poundu kazanma

D: %100 olasılıkla 3,000 İsrail Poundu kazanma

1. sorunun yöneltildiği 95 denekten %65’i A seçeneğini tercih etmiştir. 2. sorunun yöneltildiği 141 denekten %78’i D seçeneğini tercih etmiştir. Halbuki:

⁶⁰ http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral5.asp, 16.10.2006

⁶¹ Kahneman, a.g.m., 1979, s. 271

C seçeneğinin asıl değeri= %25x%80u (4000) = %20u (4000)

D seçeneğinin asıl değeri= %25x%100u (3000) = %25u (3000)

olacaktır. Yani 1. ve 2. sorulardaki seçenekler aslında aynıdır. Ancak 1. soruda büyük çoğunluk beklenen değeri yüksek olan seçeneği seçerken 2. soruda çoğunluk beklenen değeri düşük olan seçeneği tercih etmiştir. Bunun nedeni soruların yöneltildiği kimselerin oyunun ilk aşamasını ihmal etmesi ve problemi yalnız ikinci bölümden oluşuyormuş gibi değerlendirmeleridir.⁶²

1.4.2.11 Mizaç etkisi (disposition effect)

İnsanlar sahip oldukları hisse senetleri üzerinden elde ettikleri kazançları bir an önce realize etmeye, uğradıkları kayıpları ise realize etmeyi ertelemeye eğilimlidir. Statement ve Shefrin tarafından 1985 yılında incelenen bu eğilimin nedeni, Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılında yaptıkları çalışmada ortaya koymuş oldukları “insanların kayıplar söz konusu olduğunda risk seven bir tutum almaları, kazançlar söz konusu olduğunda ise riskten kaçınan bir tutum sergilemeleri ile açıklanmış ve “Mizaç Etkisi” olarak adlandırılmıştır.

Odeon, 1997 yılında, yatırımcıların kendilerine kazanç sağlayan hisse senetlerini bir an önce sattıkları, kaybetmelerine neden olan hisse senetlerini ise satmayı elde tuttukları hipotezini incelemeye yönelik olarak bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, Kaliforniya’ da ki bir aracı firmanın bireysel yatırımcılara ait olan 10.000 hesabı incelenmiştir. Odeon sonuç olarak bireysel yatırımcıların kar sağlayan hisse senetlerini, zarara neden olan hisse senetlerine göre daha yüksek oranlarla realize ettiğini ortaya koymuştur.⁶³

1.4.2.12 Kumarcı tuzağı (gambler fallacy)

⁶² a.g.m., s.271

⁶³ Odeon, Terrance, “Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?”, s. 17, Aralık 1997, <http://www.haas.berkeley.edu/groups/finance/WP/rpf269.pdf>, 17.10.2006

Kumarıcı tuzağı, bireylerin tesadüfi bir şekilde gerçekleşen birbirinden bağımsız olaylarda, daha önce meydana gelmiş olan sonuçlara bakarak, sonucu tahmin edebileceklerini düşünmeleridir. Örneğin bazı insanlar aynı kumar makinesinin başında saatlerce kumar oynayabilirler. Bu kişilerin çoğu, kaybettikleri her oyunda büyük ikramiyeye biraz daha yaklaştıklarını düşünmektedir. Ancak kumar makineleri, oynanan tüm oyunları birbirinden bağımsız bir şekilde algılayacak şekilde programlanmıştır.

Yatırımcılar kolaylıkla kumarıcı tuzağına düşebilirler. Örneğin bazı yatırımcılar ellerindeki hisse senetleri birkaç seans değer kazandığında onları hemen realize etmektedir. Çünkü bu artışın devam etmeyeceğini düşünürler, Diğer taraftan bazı yatırımcılar değer kaybeden hisse senetlerini “nasılsa daha fazla değer kaybetmez” düşüncesi ile ellerinde tutarlar.⁶⁴ Sonuç olarak, hisse senedi yatırımcıları, kumarıcı tuzağı nedeniyle elde edebileceğinden daha az kazanç elde edebilir veya durdurabileceği bir zararı durdurmadıkları için, uğrayacakları zarar artabilir.

1.4.3 Duygusal Eğilimler (Emotional Bias)

Duygu, fiziksel uyarıcıların veya zihinsel süreçlerin algılanmasıdır. Duygusal eğilimler, duygusal faktörler nedeniyle ortaya çıkan kavrama ve karar verme bozukluklarıdır. Duygusal eğilimler nedeniyle aslında negatif etkisi olan bir olay, pozitif etkisi varmış gibi algılanabilir.

Nöroloji alanında duyguların karar vermede oynadığı rolü belirleyebilmek amacıyla bir çok çalışma yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda, duygusal eğilimlerin karar verme üzerinde en az bilişsel eğilimler kadar etkili olduğu ortaya konmuştur. Kısa süreli kararların verilmesinde bilişsel eğilimler daha fazla etkili olurken, uzun süreli kararların verilmesinde duygusal eğilimler daha fazla etkili olmaktadır.⁶⁵

⁶⁴ http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral7.asp, 13.10.2006

⁶⁵ <http://perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.emotion.htm>, 13.10.2006

1.4.3.1 Kendini kontrol etme eksikliği (self control)

İnsanların kendilerini kontrol edememeleri, yeterince disiplinli olmadıkları ve duyguları ile hareket ettikleri anlamına gelmektedir. Kendini kontrol edememe insanların hatalar yapmasına neden olmaktadır. Bu hatalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:⁶⁶

- Kısa vadeli amaçlara odaklanma,
- Zamanlamanın doğru olup olmadığına bakmadan, fazla işlem yapma,
- Kayıptan kaçınma eğilimi ile hareket ederek, zarar etmelerine neden olan hisse senetlerini satmayıp ellerinde tutma,

Kendini kontrol edemeyen yatırımcılar uzun dönemli amaçları ile çelişen davranış şekilleri sergileyebilmektedir. Kendini kontrol edememe açısından bakıldığında, bir yatırım kararının verilmesi ile, spor yapma, diyet yapma veya sigarayı bırakma çabası arasında büyük bir fark yoktur. Bu kararların her birinde, birey bir şeylerden fedakarlık ederek gelecekteki yaşantısını iyileştirmeye çalışmaktadır. Örneğin, diyet yapan bir kimse, yüksek kalorili yiyecekler tüketmeyerek kilo vermeye çalışmakta, bunu başarabilmek için belki de yemek yemekten duyduğu hazdan fedakarlık etmektedir. Bireyin uzun vadede amacı sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürebilmeğdir. Diğer taraftan bir emeklilik fonuna yatırım yapan kişiler de bu gün daha fazla eğlenmek için harcayacakları paraları biriktirerek, gelecekleri için tasarrufta bulunmakta dolayısıyla daha fazla para harcayarak geçirebileceği eğlenceli zamandan fedakarlık etmektedirler.

1.4.3.2 Belirsizlikten kaçınma eğilimi (ambiguity aversion)

Belirsizlikten kaçınma eğilimi, ilk defa 1961 yılında Daniel Ellsberg tarafından ele alınmıştır. Ellsberg, tarafından yapılan bir deneyde insanların belirsizlik içeren durumlarda nasıl hareket ettikleri incelenmiş ve insanların belirsizlik içeren durumları sevmedikleri, sonuca ilişkin hiç tahmin yürütemedikleri durumlarda katılmamayı tercih

⁶⁶ <http://perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.s.htm>, 01.11.2006

ettikleri ortaya konmuştur. Finansal piyasalar bir çok kimse için bilinmezlerle dolu ve anlaşılmazdır. Bu piyasalarda işlem yapan yatırımcılar da belirsizlik durumlarında işlem yapmamayı tercih edebilmektedirler.

Bilindiği gibi, modern portföy teorisine göre riskin azaltılması için yapılacak yatırımın çeşitli menkul kıymetler arasında dağıtılması gerekmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda yatırımcıların kendilerine tanıdık gelen hisse senetlerine yatırım yaptıkları ve genellikle fazla çeşitlendirmeye gitmedikleri ortaya konmuştur. Örneğin, yatırımcılar çoğu zaman yabancı ülkelerdeki şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapmaktansa, kendi ülkelerindeki hisse senetlerine yatırım yapmayı tercih etmektedirler. Aynı şekilde firmaların çalışanları, (çalıştıkları firmanın hisse senetleri ulaşılabilir olduğu sürece) kendi çalıştıkları firmanın hisse senetlerine yatırım yapma eğilimindedirler.⁶⁷

Phelim Boyle, Raman Uppal ve Tan Wang 2004 yılında yaptıkları araştırmada firma çalışanlarının, kendi firmalarının hisse senetlerini almaları eğilimleri ile belirsizlikten kaçınma arasındaki ilişkiyi bir model kurarak incelemiştir. Sonuç olarak, piyasa portföyünün getirisinde belirsizlik olması durumunda, çalışanların kendi çalıştıkları firmaların hisse senetlerine yatırım yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca, piyasa getirisi hakkında belirsizlik arttıkça, çalışanların, çalıştıkları firmaların hisse senetlerine yaptıkları yatırımın tutarının arttığı, çalıştıkları firmanın hisse senetlerinin volatilitesi azaldıkça, bunlara yaptıkları yatırımın arttığı ortaya konulmuştur.⁶⁸

1.4.3.3 Hayalkırıklığından kaçınma (disappointment aversion)

İnsanlar verdikleri bir karar istedikleri gibi sonuçlanırsa pozitif, istedikleri gibi sonuçlanmazsa negatif duygular hissederler. Loomes ve Sugden'e göre hayal kırıklığı bir kararın getirisi, beklenen getiri ile uyuşmadığında verilen bir reaksiyondur. Hayal kırıklığının karar vermedeki rolü ilk kez 1985 yılında David Bell tarafından incelenmiştir. Bell, bireylerin yalnızca hayal kırıklığı hissetmediklerini, aynı zamanda

⁶⁷ Boyle, Phelim- Uppal, Raman - Wang, Tan, "Ambiguity Aversion and the Puzzle of Own-Company Stock in Pension Plans", s.1, Mart 2003, <http://icf.som.yale.edu/pdf/Boyle-Uppal-Wang-March2003.pdf>, 22.11.2006

⁶⁸ Boyle, a.g.m., s.23

hayal kırıklığını önlemeye çalıştıklarını ve bu nedenle kararlarını verirken hissedebilecekleri hayal kırıklığını da hesaba kattıklarını ortaya koymuştur. Bu fikirden yola çıkan Bell, hayal kırıklığının karar verme üzerindeki etkisini içeren bir teori geliştirmiştir.

1.4.3.4 Pişmanlıktan kaçınma (regret aversion)

Pişmanlık, karar verme durumlarında önemli rolü olan bir duygudur. Bir çok insan, çalışmadıkları bir sınavdan düşük not almaları, iyi düşünülmeden yapılan bir yatırım sonucunda para kaybetmeleri veya yanlış meslek seçimi yapılması gibi konularda iyi düşünmeden verdikleri kararlar sonucunda pişmanlık duymaktadırlar. Pişmanlık güçlü bir negatif duygudur. Yapılan çalışmalar sonucunda günlük yaşamda en sık telaffuz edilen negatif duygunun “pişmanlık” olduğu ortaya konmuştur.⁶⁹

Bir çok kişi, hangi üniversiteye gidecekleri, hangi alanda kariyer yapmaya çalışacakları, hangi adayı işe alacakları, evlenip evlenmeyecekleri, hangi arabayı satın alacakları gibi önemli kararları verirken, yaşayabilecekleri pişmanlığı bilinçli bir şekilde hesaba katmaktadır. İnsanların gelecekte yaşayabilecekleri pişmanlığı hesaba katarak hareket etmelerine “Pişmanlıktan Kaçınma Eğilimi” denir.

Yatırımlar açısından bakıldığında pişmanlık, insanların geçmişte tercih ettikleri bir seçeneğin alternatifi olan başka bir seçeneğin, daha iyi bir sonucu olduğunu ve bunu değiştirmek için geç kaldıklarını anladıklarında hissettikleri acı olarak tanımlanmaktadır. İnsanlar hata yaptıklarında, hataları ne kadar küçük olursa olsun, pişmanlık hissederler ve davranışlarını gelecekte pişmanlık hissetmemek üzere programlaya çalışırlar. Pişmanlıktan kaçınma eğiliminin karar verme üzerindeki etkilerini incelemek için yapılmış olan çalışmalarda, pişmanlıktan kaçınma eğiliminin, karar vericilerin karar sürecinde daha dikkatli olmalarına ve daha ihtiyatlı kararlar alınmasına neden olduğu ortaya konmuştur.⁷⁰

Pişmanlıktan kaçınma eğilimi, kültürler arasında ve profesyonel çevreler arasında farklı şiddetlerde görülmektedir. Sorum 2004 yılında yaptığı bir çalışmada

⁶⁹ Matthias, R. Jochen, “The Role Of Regret Aversion In Decision Making”, Arizona, 7 Nisan 2005, s.16, <http://finance.eller.arizona.edu/documents/doctoral/DissertationTitlePageFormat.doc>

⁷⁰ Matthias, a.g.e., s.26

prostat kanserinin bulgularını incelemiş ve İngiliz hekimlerin Fransız meslektaşlarına göre daha fazla pişmanlıktan kaçınma eğilimi gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bu bulgular pişmanlığın karar verme sürecini ciddi bir biçimde etkileyen ve farklı çevrelerde şiddetinde değişmeler olan bir duygu olduğunu ortaya koymaktadır.⁷¹

1.4.4 Sosyal Eğilimler

Buraya kadar ele alınan eğilimler, toplumları oluşturan bireylerin kişilikleri ve karakter özellikleri nedeniyle birbirinden bağımsız olarak sergiledikleri eğilimlerdir. Sosyal eğilimler ise tüm toplum veya toplum içerisindeki gruplar tarafından sergilenen eğilimlerdir.

İnsanlar sosyal varlıklardır, içinde buldukları toplumla devamlı bir etkileşim göstermektedirler. Bu etkileşim bilgi, fikir ve kültür birikimlerinin insanlar arasında yayılmasına neden olmaktadır. Sosyal eğilimler bir toplumun veya grubun üyelerinin büyük bir kısmının paylaştığı davranışsal eğilimlerdir. Bu eğilimler, kişilerin düşüncelerini kontrol altına almakta, kararlarını ve faaliyetlerini kısıtlamaktadır.⁷² Gruptan dışlanma korkusu veya büyük bir çoğunluğun verdiği kararın tek bir kişinin vereceği karardan daha sağlıklı olduğu inancını taşınması gibi nedenler, insanları ayrı bir birey gibi değil, üyesi olduğu grupla bir bütün halinde hareket etmeye yöneltmektedir. Bu tür bir hareket tarzına neden olan sosyal eğilimler, gruptaki insan sayısının fazla olması durumunda piyasaları etkileyebilmektedir.

1.4.4.1 Sürü davranışı (herding behavior)

Sürü davranışı, yatırımcıların kendi bilgi ve değerlendirmelerine göre değil, diğer yatırımcıların yaptıkları işlemlere göre hareket etmesidir. Sürü davranışı nedeniyle yatırımcılar sadece piyasanın mevcut yönünü dikkate alarak aynı yönde alım veya satım yaparlar. Ancak her benzer davranış sürü davranışı olarak nitelendirilemez.

⁷¹ Sorum vd., "Avoidance of Anticipated Regret: The Ordering of Prostate-Specific Antigen Tests", Medical Decision Making, c. 24, sy. 2, 2004, ss. 149-159, s.150

⁷² <http://www.perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.social.htm>, 12.11.2006

Yatırımcının önceden verdiği bir yatırım kararını diğer yatırımcıların kararlarına göre değiştirmesi bir davranışın sürü davranışı olarak kabul edilebilmesi için ön koşuldur.⁷³

İnsanların sürü davranışı sergilemelerinin iki nedeni vardır. Bu nedenlerden ilki, bireylerin toplumdaki dışlanmaktan, sosyal olmayı, bir grubun üyesi olmayı istemeleridir. Bir grubun üyesi olmanın en iyi yolu da grubun davranışlarını izlemektir. İnsanların sürü davranışı sergilemelerinin diğer bir nedeni de bireylerin büyük bir grubun hata yapmayacağını düşünmeleridir. Bazen insanlar, grubun hareketlerinin yanlış olduğunu veya rasyonel olmadığını anladıkları halde yine de grubun yaptıklarını yaparlar çünkü grubun kendilerinin bilmediği bir şeyi bildiğini düşünürler.⁷⁴

1.4.4.2 Bilgi çağlayan etkisi (information cascade)

Bikhchandani, Hirshleifer ve Welch, 1992 yılında yaptıkları bir araştırmada; yatırımcıların, yatırım kararlarını verirken sadece kendi sahip oldukları bilgileri değerlendirmediklerini, diğer yatırımcıların davranışlarını da dikkate aldıklarını, dolayısıyla diğer yatırımcıların sahip oldukları bilgileri de değerlendirdiklerini ortaya koymuştur.⁷⁵ Yatırımcılar karar verirken zaman zaman kendi sahip oldukları bilgileri ihmal ederek, kendilerinden önce yatırım kararı vermiş olan yatırımcıların daha sağlıklı bilgiye sahip olduklarını düşünmekte ve yatırımcıların davranışlarını taklit etme yoluna gidebilmektedir.

Bilgi çağlayan etkisi birbirini izleyen birkaç aşamada gerçekleşmektedir. Örneğin,

1. Aşama: Bir hisse senedinin fiyatı her hangi bir ekonomik olayla açıklanamayacak bir şekilde yükselir (veya düşer).

⁷³ Canbaş, Serpil- Kandır, Y. Serkan, “Yatırımcı Duyarlılığının İMKB Sektör Getirileri Üzerindeki Etkisi”, 10. Uluslararası Finans Sempozyumu, İzmir, 01-04. Kasım 2006, s.2

⁷⁴ http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral8.asp, 13.11.2006

⁷⁵ <http://cascades.behaviouralfinance.net/Sker00.pdf>, 13.11.2006

2. Aşama: Bazı yatırımcılar diğer yatırımcıların kendilerinin sahip olmadıkları bir bilgiye sahip olduklarını, bu yükselişlerin (veya azalışların) diğer yatırımcıların alışlarından (veya satışlarından) kaynaklandığını düşünürler.

3. Aşama: Bu düşüncelerini destekleyecek şekilde alış (veya satış) yaparlar. Bu davranış hisse senedi fiyatındaki yükselmenin (veya düşmenin) devam etmesine neden olur.

4. Aşama: Bu yeni hareket o zamana kadar çağlayan etkisine kapılmamış olan bir kısım yatırımcının dikkatini çeker. Bu yatırımcılar çıkış (veya iniş) trendinin devamlı olacağını, bunun iyi bir nedeninin olması gerektiğini düşünürler ve harekete geçerler. Böylece fiyatlar tekrar artar (veya azalır).

5., 6.,..... Aşamalar: Çağlayan etkisine yeni yatırımcıların katılımıyla fiyatların artması (veya azalması) bir süre daha devam eder.

Buraya kadar insanların karar verirken çoğu kez optimum seçimi yapmadıkları, bunu yapmalarını engelleyen doğal veya toplumsal kısıtları olduğu ortaya konmuştur. Davranışsal finans, insanların söz konusu eğilimleri nedeniyle yaptıkları sistematik hataları finansal modellerin içine dahil ederek, daha gerçekçi kararlar alınmasına olanak veren modeller geliştirme çabası içerisinde.

2. BÖLÜM

DAVRANIŞSAL FİNANS TEORİLERİ

Beklenen fayda teorisi, belirsizlik altında karar verme durumlarını analiz etmek üzere geliştirilmiş tanımlayıcı bir modeldir ve geleneksel finans alanında oldukça yaygın bir kullanım alanı vardır. Bu teoride tüm makul insanların, teorinin kurallarına uygun bir şekilde davranacağı kabul edilmektedir. Ancak 1. Bölümde söz edildiği gibi, belirsizlik altında sergilenen davranışlar, insanların kendini kandırma eğilimlerinin, bilişsel eğilimlerin, duygusal eğilimlerin ve sosyal eğilimlerin etkisi altında kalması sonucunda, Beklenen fayda teorisinin varsayımlarından sapmalar gösterebilmektedir. Bu sapmaları açıklayabilmek ve karar verme durumunda yol gösterici olabilecek daha sağlıklı modeller ortaya koyabilmek için, çeşitli bilim adamları tarafından, psikoloji biliminin yatırımcı davranışlarına ilişkin bulgularına dayanan, alternatif modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen bu modeller, “Davranışsal Finans Modelleri” adı altında toplanmakta, “insanların karar alma sürecinde rasyonel davrandıkları” varsayımını, “insanların karar alma sürecinde, yaradılışlarından kaynaklanan eğilimler göstermeleri ve psikolojik yapıları nedeniyle rasyonel davranmadıkları” varsayımı ile ikame etmektedir.

Davranışsal finansla ilgili olarak belli başlı modeller,

- Kahneman ve Tversky tarafından geliştirilen “Beklenti Teorisi”,

- David E. Bell tarafından geliştirilen “Hayal Kırıklığı Teorisi”,

- Graham Loomes ve Robert Sugden tarafından geliştirilen “Pişmanlık Teorisi” olarak sıralanabilir.

2.1 BEKLENTİ TEORİSİ

Daniel Kahneman ve Amos Tversky 1979 yılında yaptıkları “Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk” isimli çalışmalarında, belirsizlik altında karar

verme durumunda, geleneksel ekonomik modellerdeki kuralların sistematik bir şekilde ihlal edildiğini saptamıştır. Kahneman ve Tversky, bu saptamalardan yola çıkarak beklenen fayda teorisinin yeterli bir model olmadığını belirtmiş ve belirsizlik altında karar verme durumunda kullanılacak alternatif bir teori olarak “Beklenti Teorisi” ortaya koymuştur.

Psikoloji profesörü olan Kahneman ve Tversky'nin karar alma süreçleri üzerinde yaptığı çalışmalar, sadece psikoloji alanında değil ekonomi ve finans alanında da çığır açmıştır. Bu çalışmalarından dolayı 10 Aralık 2002 yılında Daniel Kahneman'a Nobel Ödülü verilmiştir. 2002 yılında Amos Tversky hayatta olmadığı için bu ödülü Kahneman ile paylaşamamıştır.⁷⁶

2.1.1 Beklenen Fayda Teorisi İle Çelişki Gösteren Durumlar

Normatif analiz üzerine kurulmuş olan beklenen fayda teorisi, karar vermenin doğası ve mantığını inceler, karar problemlerine rasyonel çözümler üretmeye çalışır. Beklenti teorisi ise tanımlayıcı bir teoridir, karar vermeye ilişkin davranış ve eğilimleri inceleyerek çözümler üretmeye çalışır. Bir tüme varım niteliğindedir.

Kahneman ve Tversky çalışmalarında ilk olarak beklenen fayda teorisinin varsayımlarından sapmaları incelemiş ve bu doğrultuda beklenen fayda teorisi'ni dört farklı açıdan eleştirmişlerdir:⁷⁷

- Kesinlik Etkisi: İnsanlar daha düşük getiri sağlayacak olsalar bile kesin olarak düşündükleri getirileri, kesin olarak düşünmedikleri getirilere tercih etmektedirler. Örneğin %100 olasılıkla 30 YTL ve %80 olasılıkla 45 YTL kazanma alternatifini sunan bir seçim probleminde, bireylerin çoğu, kesin getiri söz konusu olduğundan 30 YTL getiri sunan alternatifini tercih edecektir. Bu seçim problemleri, olasılıkların 4'e bölünmesi dışında bir fark olmayan bir başka seçim problemi halinde sunulduğunda, yani %25 olasılıkla 30 YTL veya %20 olasılıkla 45 YTL kazanma alternatiflerini içeren bir seçim problemi halinde sunulduğunda, bireylerin çoğu 45 YTL kazanma şansını sunan alternatifini tercih edecektir. Beklenen fayda teorisinin varsayımlarına göre, seçim

⁷⁶ http://www.innovations-report.de/html/berichte/preise_foerderungen/bericht-62198.html, 22.04.2007

⁷⁷ Loomes, Graham- Sugden, Robert, “Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty”, The Economic Journal, c.92, sy.368, 1982, ss. 805-824, s.805

probleminde böyle bir değişiklik yapıldığında, tercih sıralamasının değişmemesi gerekmektedir.⁷⁸

- Yansıma Etkisi: Yansıma etkisine göre getiriler arasında yapılan tercih sıralaması bu getirilerin negatif uzaydaki yansıması olan kayıplar söz konusu olduğunda terse dönüşmektedir. Örneğin %100 olasılıkla 30 YTL ve %80 olasılıkla 45 YTL kazanma alternatifini sunan bir seçim problemi ile karşılaşan bireylerin çoğu, kesin getirinin söz konusu olduğu %100 olasılıkla 30 YTL kazanma alternatifini tercih etmektedir. Bu seçim problemleri, kazanma olasılıklarının kaybetme olasılığı şeklinde değiştirilmesi durumunda, yani %100 olasılıkla 30 YTL veya %80 olasılıkla 45 YTL kaybetme alternatiflerini içeren bir seçim problemi şeklinde sunulduğunda, bireylerin çoğu %80 olasılıkla 45 YTL kaybetme alternatifi tercih etmektedir.⁷⁹

- Çerçeveleme Etkisi: Karar verme durumunda, seçim problemlerinin sunulduğu ortamın karar vericiler üzerinde yönlendirici bir etkisi olmaktadır. Çerçeveleme etkisi, alternatifler arasında tercih yapılırken, problemin sunulmuş şekline bağlı olarak, bütüne ait bazı parçaların algılanmamasının verilen karar üzerine yarattığı etkidir. Örneğin, emeklilik fonlarının geçmiş dönemlere ait, aynı performans verilerinin farklı formatlar kullanılarak oluşturulmuş grafikler üzerinde gösterilmesi, karar vericinin vereceği karar üzerinde etkili olmaktadır.⁸⁰

- Ayırma Etkisi : İnsanların iki aşamalı oyunlar karşısında oyunun ilk aşamasını ihmal etmeleri, problemi yalnız ikinci aşamadan oluşuyormuş gibi değerlendirmeleri ayırma etkisi olarak adlandırılmaktadır.

⁷⁸ Weber, J. Bethany- Chapman, B. Gretchen, “The Combined Effects of Risk and Time on Choice: Does Uncertainty Eliminate the Immediacy Effect? Does Delay Eliminate the Certainty Effect?”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, c.96, sy.2, 2005, ss.104-118, s.105

⁷⁹ Laury, K. Susan - Holt, A. Charles, Further Reflections of Prospect Theory, Andrew Young School of Policy Studies Research Paper Series, Şubat 2005, s. 1
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=893614, 12.12.2006

⁸⁰ Diacon, Stephen - Hasseldine, John, “Framing Effects And Risk Perception: The Effect Of Prior Performance Presentation Format On Investment Fund Choice”, *Journal of Economic Psychology*, c.28, 2007, ss.31-52, s.48

2.1.2 Karar Verme Süreci

Beklenti Teorisine göre kararlar kurgulama süreci ve değerlendirme süreci olmak üzere birbirini izleyen iki süreç sonunda verilmektedir.

2.1.2.1 Kurgulama süreci

Bu süreçte, beklentiler analiz edilmekte ve değerlendirme sürecini kolaylaştıracak şekilde yeniden düzenlenmektedir. Kurgulama sürecinde 4 aşamalı bir zihinsel faaliyet gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalar aşağıda sıralandığı gibidir:⁸¹

2.1.2.1.1 Kodlama aşaması

İnsanlar elde edecekleri getirileri, servetlerinin alacağı son duruma göre değil, kazançlar ve kayıplar olarak ayrı ayrı algılamaktadır. Bu kazançlar ve kayıplar bir referans noktasına göre belirlenmektedir. Kodlama aşamasında bir referans noktası belirlenir ve beklenen kazançlar ve kayıplar bu referans noktasına göre kodlanır. Yapılan seçim sonucunda elde edilecek olan tutar, referans noktasının altında kalıyorsa kayıp, üstünde kalıyorsa kazanç olarak kodlanır. Referans noktası olarak genellikle karar vericinin mevcut servet düzeyi alınmaktadır(status quo).⁸² Bununla birlikte kazanç ve kayıplar, mevcut servet düzeyinde farklı olarak, beklenen veya istenilen bir düzeye göre de kodlanabilmektedir.⁸³

2.1.2.1.2 Kombinasyon aşaması

Bu aşamada beklentiler, eşdeğer getirilerin ilgili olasılıklarının birleştirilmesi yoluyla basitleştirilir. Örneğin, (200, 0,25; 200, 0,25) getiri elde edilmesi yönündeki bir beklenti kombine edilerek (200, 0,50) getiri elde edilecek bir beklenti haline getirilebilir.

⁸¹ Kahneman, a.g.m., 1979, s. 274

⁸² Hromis, Gabriela, "The Possibility of Significant Change in Financial Theory, Uzmanlık Tezi, Ekonomska Fakulteta, Univerza V Ljubljani, Şubat 2004, s.22, http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/hromis1250.pdf, 15.04.2007

⁸³ Barak, a.g.e., s.78

2.1.2.1.3 Ayırma aşaması

Bazı beklentiler riskli bileşenden ayırdelebilecek risksiz bileşenler içerebilir. Örneğin, (300, 0,80; 200, 0,20) getiri sağlanması yönündeki bir beklentide, 200 YTL kazanç elde etme durumu kesindir. Riskli getiri (100, 0,80) kazanma şeklinde ayrılabilir.

Buraya kadar ele alınan ve kurgulama sürecinin ilk 3 aşamasını oluşturan kodlama, kombinasyon ve ayırma aşamaları her bir beklentiye ayrı ayrı uygulanır. Kurgulama sürecinin dördüncü aşamasını oluşturan iptal etme aşaması ise iki veya daha çok beklentiden oluşan bir beklenti setine uygulanmaktadır.

2.1.2.1.4 İptal etme

İptal etme aşamasında seçenekler arasında ortak olan getiri ve olasılıklar her seçenektan çıkarılarak seçenekler basit hale getirilir. Örneğin (200, 0,20; 100,0,50; -50, 0,30) ve (200, 0,20; 150, 0,50; -100, 0,30) şeklindeki iki beklenti iptal etme aşamasının sonucunda, (100, 0,50; -50, 0,30) ve (150, 0,50; -100, 0,30) haline getirilir. Diğer taraftan birden fazla aşamadan oluşan oyunlarda, aşamalar iptal etme aşaması nedeniyle değerlendirmeye alınmayabilir.

Davranışsal finansın hareket noktası, insanların karar verirken rasyonellikten uzaklaşması ve bazı eğilimler göstermesidir. İnsanlar rasyonellikten uzaklaştıran bu eğilimler kurgulama sürecinin aşamalarının gerçekleştirilmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Örneğin ayırma etkisiyle, iki aşamalı bir oyunun ilk aşaması, iptal etme aşamasında iptal edilip değerlendirmeye alınmayabilir, bu durum da sağlıklı kararlar vermek mümkün olmayacaktır.

2.1.2.2 Değerlendirme süreci

Kurgulama sürecinde analiz edilmiş olan beklentiler, değerlendirme sürecinde değerlendirilir ve en yüksek değeri olan olasılık tercih edilir.

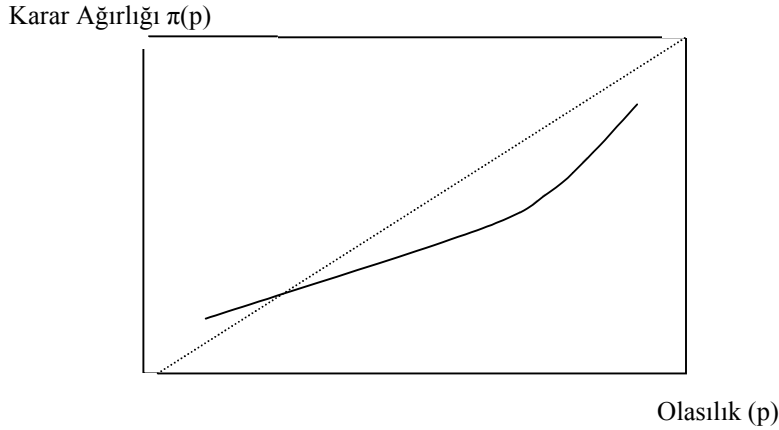
2.1.3 Model

Değerlendirme sürecinde, kurgulama süreci sonucunda kurgulanan seçenekler arasından en yüksek değerde olanı seçilmektedir. Kurgulanan seçeneklerden elde edilecek beklentinin toplam değeri (V), karar ağırlığı (Π) ve getirinin algılanan değeri (v) olmak üzere iki ölçünün bileşimini ifade eder.

2.1.3.1 Karar ağırlığı

Karar ağırlıkları, olayın olma durumunun insan üzerinde yarattığı istekliliğin bir ölçümüdür. Karar ağırlığı, p olasılığının, beklentinin tüm değeri üzerindeki etkisini yansıtır ve değer cetvelinde 0 noktasına denk gelen referans noktasına göre tanımlanır.⁸⁴

Şekil 2.1: Karar Ağırlığı Fonksiyonu



Kaynak: Bostancı, Faruk, Davranışçı Finans, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü, İstanbul, 2003, s.30

Şekil 2.1'deki kesikli düz çizgi, beklenen fayda teorisi'ndeki objektif olasılıkları gösterirken, içbükey çizgi, beklenti teorisi'ne göre insanların karar verirken, objektif olasılıkları nasıl değerlendirdiğini göstermektedir.

Şekil 2.1'de de gösterildiği gibi, p'nin artan bir fonksiyonu olan $\Pi(p)$, monoton bir şekilde artmaktadır ancak asla 0 ve 1 noktalarına ulaşmaz. Bunun nedeni, insanların ekstrem olasılıkları kavrama yeteneğinin sınırlı olmasıdır. Gerçekleşme olasılığı çok düşük olan olaylar ya reddedilir ya da fazla ağırlık verilir. Gerçekleşme olasılığı çok

⁸⁴ Kahneman, a.g.m., 1979, s.275

yüksek veya kesin olan olaylar ya ihmal edilir ya da düşük ağırlıklandırılır. Yani yatırımcıların karar ağırlıkları küçük olasılıkları büyütme, büyük olasılıkları göz ardı etme yönündedir.⁸⁵

Beklenti teorisinde, her bir getirinin değeri karar ağırlığı ile çarpılmaktadır. Beklenti teorisindeki karar ağırlığı ve beklenen fayda teorisinde olasılık aynı şey değildir. Bir kişinin 1000 YTL ödüllü bir yazı tura oyununa katılıp katılmama konusunda karar vereceğini düşünelim. Böyle bir durumda her makul insan için kazanma olasılığı %50'dir. Ancak seçeneklerden türetilen karar ağırlığı $\Pi(0,50)$, 0,50'den daha küçük olacaktır.⁸⁶

2.1.3.2 Değer fonksiyonu

Beklenti teorisinin finans alanına getirdiği en büyük yenilik “fayda” yerine “değer” kavramını koymasındır. Beklenen fayda teorisinde sözü edilen fayda, rasyonel bir hesaplamanın sonucunda ulaşılan faydadır. Beklenti Teorisinin önem verdiği değer ise rasyonel değil, psikolojik bir kavramdır.

Beklenti teorisinde değer, servetteki değişimi ifade etmektedir. Bu varsayım, algılama ve yargılama ile ilgili temel prensiplerle de tutarlıdır. İnsanların algısal düzenlemeleri mutlak büyüklükleri değerlendirmektense, değişim veya farkları değerlendirmeye daha uygundur. Örneğin insanlar parlaklık, yüksek ses vb. uyarıcılara maruz kaldıklarında, uyarı geçmiş deneyimler sonucunda belirlenen bir referans noktası ile ilişkili olarak algılanır. Isı seviyesini sıcak veya soğuk olarak algılamamız adapte olduğumuz sıcaklık derecesine bağlıdır. Aynı prensip duyu organları ile algılanmayan şeyler için de geçerlidir. Örneğin, sahip olduğu varlık düzeyine bağlı olarak, aynı servet düzeyi bir kişiye fakirliği ifade ederken başka bir kişi için zenginliği ifade edebilir. Kahneman ve Tversky, bundan yola çıkarak bireylerin elde ettikleri getirileri veya uğradıkları kayıpları değerlendirmek için bir referans noktası belirlediklerini ortaya koymuştur. Referans noktası genellikle bireylerin sahip oldukları mevcut servet düzeyi olmaktadır. Bu nokta olası sonuçları kayıp bölgesi ve kazanç bölgesi olmak üzere iki

⁸⁵ Barak, a.g.e., s.96

⁸⁶ a.g.m., s.280

ayrı bölgeye ayırır.⁸⁷ Getiriler referans noktası ile karşılaştırılmakta, referans noktasının altında olan getiriler kayıp, referans noktasının üstünde olan getiriler ise kazanç olarak değerlendirilmektedir.

Kahneman ve Tversky, değer fonksiyonunun referans noktasının üstünde kalan kısmının konkav ($x > 0$ için $v''(x) < 0$) ve referans noktasının altında kalan kısmının konveks ($x < 0$ için $v''(x) > 0$) olduğunu ortaya koymuştur. İnsanlar için 3 derece ve 6 derece arasındaki farkı ayırdedebilmek, 13 derece ve 16 derece arasındaki farkı ayırdedebilmekten daha kolaydır.⁸⁸ Bu prensip para ile ilgili olan ölçümlerde de geçerlidir. İnsanlar tarafından 100 TL kazanma ve 200 TL kazanma arasındaki fark, 1100 TL kazanma ve 1200 TL kazanma arasındaki farktan daha büyükmüş gibi algılanmaktadır. Aynı şekilde, 100 TL kaybetme ve 200 TL kaybetme arasındaki fark, 1100 TL kaybetme ve 1200 TL kaybetme arasındaki farktan daha fazla acı vermektedir. Diğer bir deyişle, referans noktasından uzaklaşıldıkça insanların kazanç ve kayıplara karşı olan duyarlılıkları azalmaktadır. Duyarlılıktaki bu azalış, değer fonksiyonunun S şeklinde bir karakteristiğe sahip olması sonucunu doğurmaktadır.⁸⁹

Değer fonksiyonunun orijinde yön değiştirmesi, bireylerin kayıplarını ve kazançlarını farklı değerlendirdikleri göstermektedir. "S" şeklindeki değer fonksiyonu; küçük kayıpların insanlara verdiği acının, aynı miktarda kazançların verdiği hazzan daha fazla olduğunu ve kazanç miktarı arttıkça elde edilen marjinal hazzın giderek azalacağını, aynı şekilde kayıp miktarı arttıkça duyulan marjinal acının giderek azalacağını ifade etmektedir.⁹⁰ Bu nedenle değer fonksiyonu kayıpların tanımlandığı bölgede, kazançların tanımlandığı bölgeye göre daha diktir.⁹¹ Buna göre insanlar kazanç söz konusu olduğunda kayıptan kaçınan (loss aversion) bir davranış sergilerken, kayıp söz konusu olduğunda risk sever (risk seeking) bir davranış sergilerler.

⁸⁷ Larrick, P. Richard, - Wu, George, "Goals as Reference Point", Cognitive Psychology, c.38, 1999, ss.79- 109 s.82

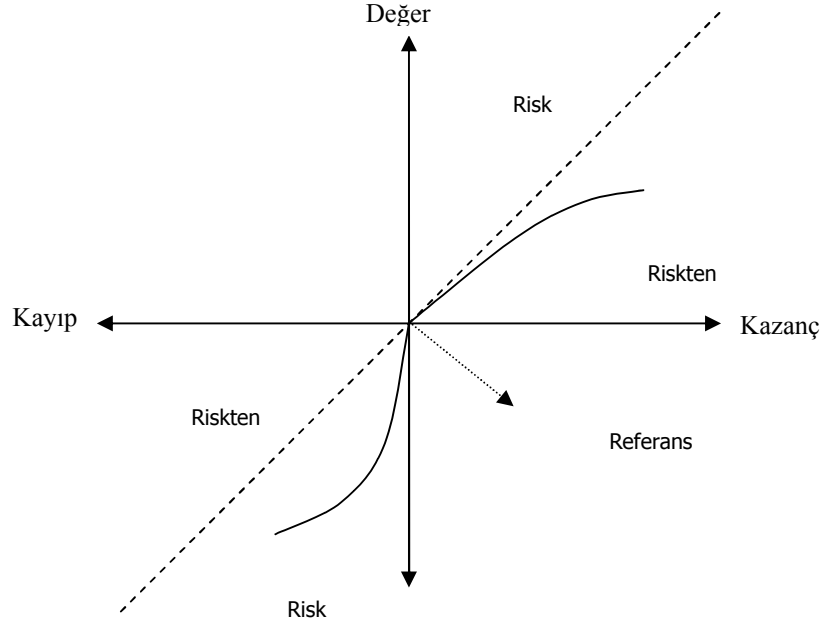
⁸⁸ Kahneman, a.g.m., 1979, s. 278

⁸⁹ Larrick, a.g.m., s.83

⁹⁰ Kahneman, a.g.m., 1979, s.279

⁹¹ a.g.m., s.279

Şekil 2.2: Değer Fonksiyonu



Kaynak : Bostancı, Faruk, Davranışçı Finans, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü, İstanbul, 2003, s.29

2.1.3.3 Beklentinin değer fonksiyonu

$(x,p; y,q)$ şeklinde ifade edilebilen basit bir olasılıkta, kişi p olasılığı ile x getirisi elde etme (veya kaybetme), q olasılığı ile y getirisi elde etme (veya kaybetme) ve $1-p-q$ olasılığı ile hiçbir şey elde etmeme (veya kaybetmeme) olasılıkları arasında seçim yapar.

Eğer $x+y > 0$ ve $p+q = 1$ ise beklenti tam anlamı ile pozitif, $x,y < 0$ ve $p+q = 1$ ise beklenti tam anlamı ile negatiftir. Tam anlamı ile pozitif veya negatif olmayan beklentiler düzenli beklentilerdir. Eğer $(x, p ;y, q)$ düzenli bir beklenti ise bu durumda beklentinin değer fonksiyonu:

$$V(x, p ;y, q) = \Pi(p) v(x) + \Pi(q) v(y) \text{ olarak ifade edilebilir.} \quad (2.1)$$

Burada V beklenti üzerinden, v ise olasılık üzerinden tanımlanmaktadır.

Eğer beklenti tam anlamı ile pozitif veya negatif bir beklenti ise, kodlama aşamasında riskli ve risksiz kısım olmak üzere iki bileşene ayrılır bu durumda değer fonksiyonu:

$$V(x, p; y, q) = v(y) + \Pi(q) \cdot [v(x) - v(y)] \quad (2.2)$$

olarak ifade edilir ve beklentinin değer fonksiyonu; risksiz bileşenin değerinin, getiriler arasındaki değer farkının karar ağırlığı ile çarpımıyla toplanması sonucunda bulunabilir.⁹²

Örneğin, (400,.25;100,.75) olarak tanımlanan bir şans oyununun Beklenti teorisinde değerlendirilmesi:⁹³

$$V(400,.25;100,.75) = v(100) + \Pi(.25)[v(400) - v(100)] \text{ şeklinde olacaktır.}$$

Beklenen fayda teorisine göre belirsizlik durumunda aşağıdaki eşitsizliğe dayanarak karar verilmektedir:

$$p \cdot U(x) > q \cdot U(x)$$

Bu eşitsizlik beklenti teorisinde aşağıdaki şekli almıştır:

$$\Pi(p) \cdot V(\Delta v) > \Pi(q) \cdot V(\Delta v) \quad (2.3)$$

Burada: $\Delta v = v_1 - v_2$ servetteki değişimi, $\Pi(\cdot)$: karar olasılık fonksiyonunu, $V(\cdot)$: değer fonksiyonunu ifade etmektedir.

2.2 HAYAL KIRIKLIĞINDAN KAÇINMA TEORİSİ

Verdikleri kararlar sonucunda hayal kırıklığı yaşamak istemeyen kimseler, karar verme sürecinde, sonuçta yaşayacakları hayal kırıklığını da değerlendirmeye alırlar. David E. Bell 1982 yılında yaptığı “Disappointment in Decision Making Under Uncertainty” isimli çalışmasında hayal kırıklığının karar verme sürecindeki etkisini incelemiş ve bu etkinin dahil edildiği basit bir model ortaya koymuştur.

⁹² a.g.m., s. 276

⁹³ Abaan, a.g.e., s.221

2.2.1 Hayal Kırıklığı

Hayal kırıklığı bir olayın sonucunda elde edilen getiri, beklentiler ile uyuşmadığında hissedilen psikolojik bir reaksiyondur. Gerçekleşen ve beklenen getiriler arasındaki fark arttıkça hissedilen hayal kırıklığı da artar. Psikoloji alanında yapılan araştırmalar, hayal kırıklığının verilen karar sonucunda elde edilen getirinin sağladığı fayda ve tatmin üzerinde negatif bir etkisi olduğunu göstermiştir.⁹⁴

Bireyler, belirsizlik altında bir karar problemi ile karşı karşıya kaldıklarında, tercih ettikleri alternatif üzerinden bir beklenti içine girer. Belirsizlik ortadan kalkıp, birey tercih ettiği alternatifin sonucunu elde ettiğinde bu sonucu, sonuca dair beklentisi ile karşılaştırır. Eğer gerçekleşen getiri beklentisinden daha azsa, birey sonuçtan elde ettiği faydanın yanında hayal kırıklığı hisseder. Diğer taraftan, gerçekleşen getiri beklentisinden fazlaysa birey sevinç hisseder.⁹⁵

Bir işverenin işçisine “geçen yıl göstermiş olduğu performanstan çok memnun kaldığını ve ona 5.000 YTL ikramiye vermeyi uygun bulduğunu” söylediğini düşünelim. Eğer işçi bu konuşma gerçekleşmeden önce bir ikramiye beklentisi içerisinde değilse, verilen ikramiye onu çok memnun edecektir. Ancak eğer işçi işverenin kendisine 10.000 YTL ikramiye verileceğine dair bir beklenti içerisindeyse, aldığı 5.000 YTL ikramiye hayal kırıklığı yaşamasına neden olacaktır. İşçinin kendine verilen ikramiye nedeniyle yaşayacağı tatmin, var olan beklentilerine bağlıdır. İkramiye olarak almayı beklediği bir tutar varsa, bu tutar, gerçekten aldığı ikramiyeden farklılaştıkça işçinin yaşayacağı hayal kırıklığı da artacaktır.⁹⁶

Hem hayal kırıklığından kaçınma teorisi hem de beklenti teorisi, kayıptan kaçınmayı ifade etmektedir. Fakat hayal kırıklığından kaçınma teorisinde, beklenti teorisi'ndeki kayıptan kaçınmaya ek olarak hayal kırıklığından kaçınma da ele alınmaktadır. Bu anlamda, hayal kırıklığı teorisine göre yatırımcılar, geleneksel

⁹⁴ Chauveau, a.g.e., s.3

⁹⁵ Loomes, Graham- Sugden, Robert, “Disappointment and Dynamic Consistency in Choice Under Uncertainty”, *Review of Economic Studies*, c.53, sy.2, 1986, ss.271-282, s. 271

⁹⁶ Bell, E. David, “Disappointment in Decision Making Under Uncertainty”, *Operations Research*, c.33, sy.1, Ocak- Şubat 1985, ss. 1- 27, s.1

beklenen faydadaki yatırımcılardan daha fazla riskten kaçınılmaktadırlar.⁹⁷ Bu nedenle, bir piyangoda, hayal kırıklığından kaçınma tercihli yatırımcılar, aynı fayda fonksiyonundaki geleneksel beklenen faydadaki yatırımcılardan daha yüksek risk primine ihtiyaç duyacaklardır.

2.2.2 İkame Prensibi

İkame prensibi beklenen fayda teorisinin varsayımlarından biri olan geçişlilik varsayımının temelini oluşturmaktadır ve bu açıdan beklenen fayda teorisinin türetilmesinde anahtar bir rol oynamaktadır.⁹⁸ İkame prensibine göre belirsizlik içeren iki alternatifin tercih sıralaması, alternatiflerden birinin kendine denk bir alternatifle yer değiştirmesi durumunda aynı kalacaktır. Ancak uygulamada bu prensibe uygun davranılmadığı görülebilmektedir.

David E. Bell tarafından 1982 yılında yapılan çalışmada, Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılında yaptıkları çalışmada kullandıkları bir örnekten hareket edilerek, ikame prensibi ile çelişki gösteren durumlar açıklanmaya ve beklenen fayda teorisinden sapmaların gözlemlendiği durumlarda hayal kırıklığını baz alan bir modelle açıklamalar getirilmeye çalışılmıştır.

Kahneman ve Tversky'nin çalışmalarında yer verdikleri 1. seçim probleminde; deneklerden 3000 \$ tutarındaki kesin bir kazanç sunan bir alternatif ve %80 olasılıkla 4000 \$ kazanma veya %20 olasılıkla hiçbir şey kazanmama ihtimalinin sunan diğer bir alternatif arasında seçim yapmaları istenmiştir.⁹⁹ Deneklerin % 80'i, 3000 \$'lık kesin kazanç sunan alternatifini tercih etmiştir. Deneklerin yaptığı bu seçim beklenen fayda teorisinden sapma göstermektedir. Çünkü

$$u(3000) < .80 u(4000) \text{ dir.}$$

Yani %80 olasılık ile 4000 \$ kazanma şansının söz konusu olduğu alternatifin beklenen değeri 3000 \$ kesin kazanç sunan alternatifin beklenen değerinden daha

⁹⁷ Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision", *EFA 2005 Moscow Meetings*, 30 Mart 2006, s.8, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

⁹⁸ Bell, a.g.m., 1985, s. 3

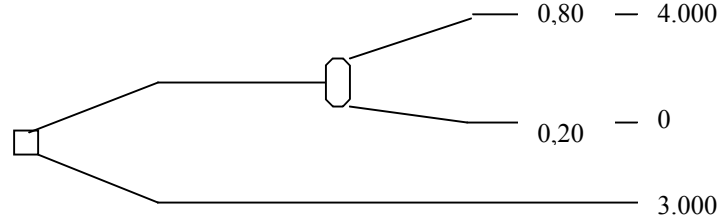
⁹⁹ Kahneman, a.g.m., 1979, s. 266

büyükdür. Dolayısıyla beklenen fayda teorisine göre rasyonel olduğu varsayılan insanların %80 olasılıkla 4000 \$ kazanma ihtimalini sunan alternatifi tercih etmeleri gerekmektedir.

Kahneman ve Tversky'nin yaptığı çalışmada 2. seçim problemi olarak deneklere %20 olasılıkla 4000 \$ ve %25 olasılıkla 3000 \$ kazanma şansı veren iki alternatif sunulmuştur. Bu durumda deneklerin %65'i 4000\$ kazanma şansı sunan alternatifi yani %20 olasılıkla 4000 \$ kazanmayı, %25 olasılıkla 3000 \$ kazanmaya tercih etmişlerdir.

Beklenen fayda teorisinin ikame prensibine göre, 1. seçim probleminde 3000 \$'lık kesin kazanç sunan alternatif, %80 olasılıkla 4000 \$ kazanç sunan alternatife tercih ediliyorsa, 3000 \$ kesin kazanç sunan başka bir alternatif % 80 olasılıkla 4000 \$ kazanma şansı sunan başka bir alternatifle karışım halinde olan bir seçim problemi olarak sunulduğunda yine 3000 \$ kesin kazanç sunan alternatif tercih edilmelidir. Bu üç karar durumunun altında yatan mantık, Şekil 2.3 ve Şekil 2.4'te açık bir şekilde gösterildiği gibidir.¹⁰⁰

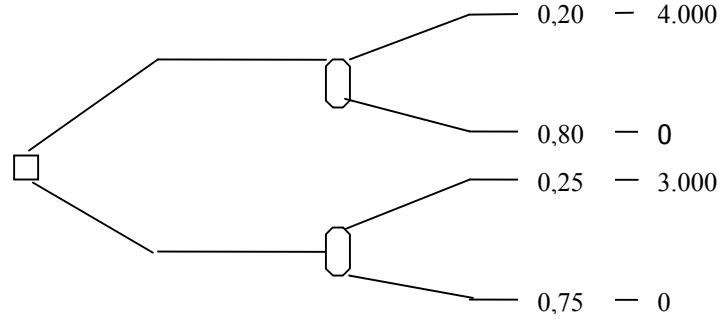
Şekil 2.3: 1. Seçim Problemi



Kaynak: Bell, E. David, “Disappointment in Decision Making Under Uncertainty”, Operations Research, c.33, sy.1, Ocak- Şubat 1985, ss. 1- 27, s. 4

¹⁰⁰ Bell, a.g.m., 1985, s.4

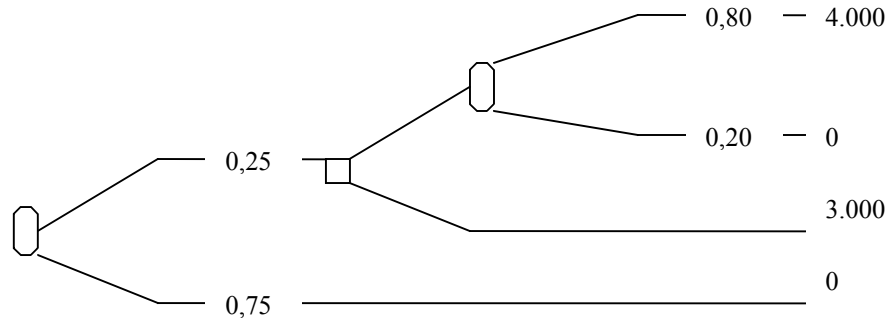
Şekil 2.4: 2. Seçim Problemi



Kaynak: Bell, E. David, “Disappointment in Decision Making Under Uncertainty”, Operations Research, c.33, sy.1, Ocak- Şubat 1985, ss. 1- 27, s.4

Bu iki karar problemi ile ilgili olarak alınan sonuçlar düşünüldüğünde, ikame prensibine dayanan Şekil 2.5 türetilir. Oyuna katılmasına değip değmeyeceği bu şekil üzerinden kolaylıkla görülebilmektedir. Karar verici %25 olasılıkla Şekil 2.3’deki ile aynı sonucu verecek bir alternatif tercih edebilmektedir.

Şekil 2.5: 3. Seçim Problemi



Kaynak: Bell, E. David, “Disappointment in Decision Making Under Uncertainty”, Operations Research, c.33, sy.1, Ocak- Şubat 1985, ss. 1- 27, s.5

İkame prensibine göre 3. karar probleminde yatırımcının 2.karar problemindekinden farklı bir seçim yapmasının hiç bir açıklaması yoktur. Her iki durumda da finansal değerlendirme yapıldıktan sonra eşit sonuca ulaşılması gerekmektedir. Çünkü:

$$u(3000) (.25) < u(4000) (.80) (.25) \text{ dir.}$$

2. ve 3. karar problemleri arasındaki tek fark, 3.karar probleminin iki aşamadan oluşmasıdır.¹⁰¹ Beklenti teorisinde, insanların birden fazla aşamadan oluşan durumlar karşısında adım adım düşünerek karar verdikleri ve ayırma etkisinin altında kaldıkları ortaya konmuştur.

Hayal kırıklığı teorisi, Kahneman ve Tversky'nin çalışmalarında inceledikleri bu seçim problemlerinde, deneklerin ikame prensibine uygun bir şekilde davranmadıkları ortaya koymaktadır. Kazanma olasılığının 1,00'dan 0,25 düşürülmesi 0,80'den 0,20'ye düşürülmesinden daha büyük bir etki yaratmıştır. Bell, çalışmasında bu örnekten yola çıkarak insanların rasyonel davrandıklarını varsayan ekonomik analizlerde ihmal edilen hayal kırıklığından kaçınma duygusunun, karar vericilerin alternatifleri değerlendirmeleri sürecinde önemli bir role sahip olduğunu ortaya koymuştur.

1. seçim problemi ile karşı karşıya kalan bir kişinin yaptığı seçim sonucunda hiç bir şey kazanmadığını varsayalım. %80 olasılıkla 4000 \$ kazanma veya %20 olasılıkla hiçbir şey kazanmama olmak üzere iki olasılık arasında, % 80 olasılıkla 4000 \$ kazanma alternatifini tercih eden bir kimsenin sonuca dair beklentisi oldukça yüksek olacaktır. %20'lik olasılığın gerçekleşmesi ve kişinin kaybetme durumu ile karşı karşıya kalması halinde, elde edilen sonuç ve beklenti arasında büyük bir fark meydana gelecek, kişi büyük bir hayal kırıklığı yaşayacaktır. Olay sonuçlandığında, bu hayal kırıklığını yaşamak istemeyen karar vericiler, tercihlerini yapmadan önce, kaybetme durumunda yaşanacak olan hayal kırıklığını da hesaba katacaktır. Bu durumda 3000 \$ kesin kazanç sunan alternatif karar vericiye daha cazip gelebilecektir.¹⁰²

2. seçim problemin de ise her iki alternatifte de yüksek birer kaybetme olasılığı söz konusudur. Bu durumda hangi alternatif tercih edilirse edilsin meydana gelecek olan bir kayıp karar verici üzerinde büyük bir hayal kırıklığı yaratmayacaktır.

Bu yaklaşım, ikame prensibinde gözlemlenen sapmalara ışık tutmaktadır. 2. seçim probleminde, beklenen fayda teorisi'ne uygun bir şekilde, daha büyük bir beklenen getiri sağlayan, %20 olasılıkla 4000 \$ kazanma alternatifi sunan seçenek tercih edilebilir. 2. seçim probleminde her iki alternatif için de meydana gelebilecek

¹⁰¹ a.g.m., s.4

¹⁰² a.g.m., s.5

hayal kırıklığı arasında büyük bir fark olmayacaktır. Ancak ikame prensibine dayanılarak oluşturulan 3. seçim probleminde 1. aşamada yapılan tercih sonucunda başarı sağlanmışsa, karar vericinin beklentisi artacak ve aynı zamanda 1. aşama sonunda elde edilen getiriye kaybetme yönünde bir korku ortaya çıkacaktır.¹⁰³

2.2.3 Model

Bell, ikame prensibinden sapmalarla ilgili olarak yaptığı açıklamaların tutarlılığını basit bir model oluşturarak ortaya koymuştur. p olasılığı ile x getirisinin ve $(1-p)$ olasılığı ile y getirisinin elde edileceği bir durumla karşı karşıya kalındığında, psikolojik olarak beklenti; $px + (1-p)y$ kadar olur. Bu tür bir olasılık (x,p,y) şeklinde ifade edilebilir burada x , y kadar tercih edilebilecek bir tutarı ve p de kazanma olasılığını ifade etmektedir. Eğer y sonucu meydana gelirse, karar vericinin hissedeceği hayal kırıklığı beklediği getiri ve elde ettiği getiri arasındaki farka göre şekillenir.

$$\text{Hayal Kırıklığı} = d(px + (1-p)y - y) = dp(x-y) \quad (2.4)$$

$d \geq 0$ bir birim hayal kırıklığının karar vericiyi etkileme derecesini göstermektedir. Eğer x sonucu meydana gelirse, karar vericinin beklediği getiri ve gerçekleşen getiri arasındaki farka göre şekillenen bir sevinç meydana gelenektir.

$$\text{Sevinç} = e(x - px - (1-p)y) = e(1-p)(x-y) \quad (2.5)$$

$e \geq 0$ 'dır ve bir birim sevincin karar vericiyi etkileme derecesini göstermektedir.

Hayal kırıklığı ve sevinç duygularının karar vericinin karar verme sürecinde etkili olduğundan yola çıkılarak toplam fayda şu şekilde ifade edilebilir:

Toplam Fayda: Ekonomik Getiri + Psikolojik tatmin

Bu eşitlikte psikolojik tatmin; sevinç için pozitif, hayal kırıklığı için ise negatif olacaktır.

¹⁰³ a.g.m., s.6

2.2.4 Kesinlik Denkliği

Beklenen fayda hipotezinin varsayımlarına göre insan aklında, kesin olmayan bir kazancı kesin olan bir kazanca eşitleyecek bir olasılık seviyesi vardır.

Kesinlik denkliği bir olasılık için ödemeye razı olduğumuz maximum tutar veya kendimizi bazı risklere karşı garantiye almak için ödemeye istekli olduğumuz minimum tutar olarak da tanımlanabilir. Oyuna katılmak isteyenlerin başlangıçta bir miktar para yatırmaları gereken bir para atma oyununu ele alalım. Katılımcılar atılan paranın yazı gelmesi durumunda hiçbir şey kazanamayacak, tura gelmesi durumunda ise 100 YTL kazanacak olsun. Başlangıçta ödenmesi gereken tutarı 10 YTL olarak belirleyip, rastgele insanlara oyuna katılmalarını teklif edildiğinde, çoğu kişi oyuna katılmak isteyecektir. Oyuna katılma bedelinin yavaş yavaş arttırıldığını düşünürsek, oyuna katılmak isteyenlerin sayısı gittikçe azalacaktır.¹⁰⁴

Daha önce de ifade edildiği gibi; insanlar risk karşısında; riskten kaçınma, risk tarafsızlığı, risk sevme olmak üzere üç tür davranış sergileyebilmektedir. Riskten kaçınan yatırımcılar, risk üstlemeyi sevmez ve istemezler. Bu tür yatırımcılar seçim yapmaları söz konusu olduğunda, farklı risk seviyelerindeki varlıklar arasından riski düşük olan varlığı seçerler. Risk tarafsızlığı gösteren yatırımcılar, risk ve getiri arasında kayıtsızdırlar. Bu tür yatırımcılar yapacakları yatırımlarda riski değerlendirmeye almazlar. Riski seven yatırımcılar için, yatırım yapmanın beklenen faydası yatırım yapmanın beklenen faydasından büyüktür. Bu tür yatırımcılar, risk üstlenmek için risksiz yatırımlara göre ekstra bir risk primi talep etmezler.

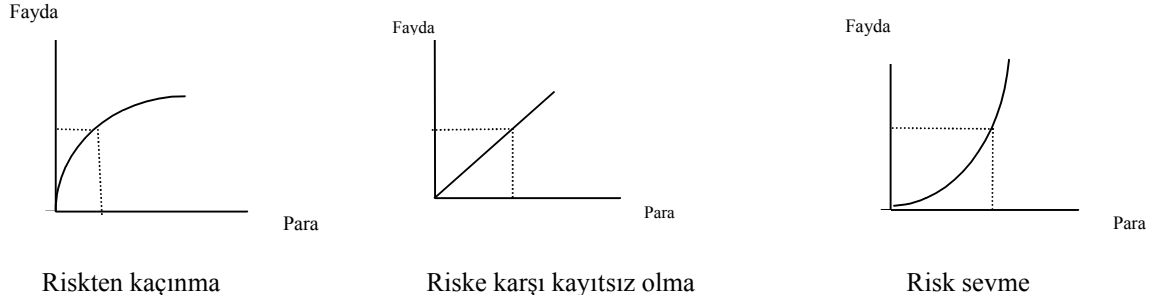
Bireylerin riskten kaçınma eğilimleri bireyleri karar verme sürecinde etkileyen önemli bir faktördür. Eşit servet düzeyine ve aynı tüketim tercihlerine sahip iki insanı ele alalım. Bunlardan biri korkak, sınırlı veya kendine az güven duyan bir kişilik gösterirken, diğeri sempatik, kendine güvenen bir kişilik sergileyebilir. İkinci tip kişilik sergileyen insanlar muhtemelen riskten daha az kaçacaklardır. Aşağıdaki şekillerde sırasıyla; riskten kaçan (a), risk karşısında kayıtsız bir yatırımcının (b) ve risk sever bir

104

<http://www.gametheory.net/Mike/applets/Risk/+%22certainty+equivalent%22&hl=tr&ct=clnk&cd=1&gl=tr>, 18.04.2007

yatırımcının (c) fayda-verimlilik grafikleri gösterilmektedir. Her bir durum için 0 YTL ve 100 YTL kazanma durumları yatay ekseninde, bu kazançların sağlayacağı faydalar ise düşey ekseninde gösterilmiştir.

Şekil 2.6: Fayda- Verimlilik Grafikleri



Fayda ekseninden, düşey eksene paralel olarak çizilmiş olan kesikli çizgilerin, fayda fonksiyonu ile kesiştiği noktaların yatay eksenindeki izdüşümleri, her bir yatırımcı tipinin söz konusu para atma oyununa katılmak için ödemeye razı oldukları tutarı göstermektedir. Yatırımcılar, bu noktaların denk geldiği tutarlardan daha fazla ödeme yapmaktansa oyuna katılmamayı tercih edeceklerdir. Görüldüğü gibi riskten kaçan yatırımcılar (a) en az, risk seven yatırımcılar ise (c) en fazla ödemede bulunmaya isteklidirler. Yatırımcıların, oyuna katılmak için ödemeye razı oldukları bu tutarlar her bir yatırımcının kesinlik denkliğini ifade etmektedir.¹⁰⁵

%100 olasılıkla 100 YTL ve %50 olasılıkla 200 YTL kazanma ihtimalini sunan bir oyunu ele alalım. Karar verecek olan kişi risk almaktan kaçınan bir özellik gösteriyorsa, 2. seçenekte %50 olasılıkla hiçbir şey kazanamayacağını da değerlendirerek, tercihini kesinlik içeren alternatiften yana kullanacaktır. Eğer kesinlik içeren alternatifin getirisi yavaş yavaş azaltılacak olursa, bir noktada kişi belirsizlik içeren ve kesinlik içeren seçenek arasında kayıtsız kalacaktır. Bu değer 70 YTL olduğunu varsayalım. Bu durumda:¹⁰⁶

$$U(100) > U(200, .50) \text{ ise}$$

¹⁰⁵ www.gametheory.net/Mike/applets/Risk/+%22certainty+equivalent%22&hl=tr&ct=clnk&cd=1&gl=tr, 13.12.2006

¹⁰⁶ Abaan, a.g.e., s.207

$U(70) \sim U(200, .50)$ kesinlik denkleğini tanımlayan değerdir.

Beklenen fayda teorisine göre kesinlik denkliği,

$$U(CE) = pU(x) + (1-p)U(0) \quad (2.6)$$

şeklinde yazılır. Formülde CE kesinlik denkleğini, x ise p olasılığı için 0'dan farklı olan bir ödülü ifade etmektedir.

Kesinlik denkliği hayal kırıklığı teorisi açısından ele alındığında, iki özellikli durumun üzerinde durulmasında yarar bulunmaktadır. Eğer $p=0$ ise yani kazanma ihtimali yoksa, kayıp beklenen bir durumdur ve hayal kırıklığı 0 olacaktır. Benzer şekilde $p=1$ ise kazanç beklenen bir durumdur, kaybetme ihtimali yoktur ve sevinç 0 olacaktır. Eğer $d=e$ ise hayal kırıklığı ve sevinç eşit derecede etkilidir

$$p(\text{sevinç}) + (1-p)(-\text{hayal kırıklığı}) = 0 \quad (2.7)$$

$$p[e + (1-p)(x-y)] + (1-p)[-d + (1-p)(x-y)] = 0 \quad (2.8)$$

Bu durumda sevinç ve hayal kırıklığının verilecek olan karar üzerinde bir etkisi olmamasına rağmen, sevinç ve hayal kırıklığı bireysel getirinin arzu edilirliliği üzerinde hala etkilidir.

Eğer karar verici, hayal kırıklığına uğradığında bundan çok fazla ızdırıp duyuyorsa ve sevinç duygusundan göreceli olarak daha az etkileniyorsa ($e > d$), (x, p, y) durumu için kesinlik denkliği aşağıdaki gibi olacaktır.¹⁰⁷

$$px + (1-p)y + (e-d)p(1-p)(x-y) \quad (2.9)$$

Denklem (2.9)'dan hareket edilerek, Kahneman ve Tversky'nin çalışmalarında ikame prensibinden sapma olarak ortaya koyduğu problemler için kesinlik denklemleri hesaplanabilir.¹⁰⁸

$$3000 > 3200 + 640(e-d)$$

¹⁰⁷ Bell, a.g.m., 1985 s.6

¹⁰⁸ a.g.m., s.7

$$800 + 640 (e-d) > 750 + 563 (e-d)$$

$$-0,65 < e-d < -0,31$$

| Alternatif | Kesinlik Denkliği |
|-----------------|-------------------|
| (3000, 1, 0) | 3000 |
| (4000, 0.8, 0) | 3200+ 640 (e-d) |
| (3000, 0.25, 0) | 750+ 563 (e-d) |
| (4000, 0.2, 0) | 800+ 640 (e-d) |

Kahneman ve Tversky ikame prensibinden sapmaları “kesinlik etkisi“ olarak isimlendirmiştir ve

$x > y > 0$ ve $1 \geq p > 0$ ve $1 > q$, $r > 0$ için eğer $(x, q, 0) \sim (y, p, 0)$ ise $(x, qr, 0) > (y, pr, 0)$ olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu basit davranışsal kural $d > e$ olması halinde $(x, q, 0) \sim (y, p, 0)$ için şu şekilde ifade edilebilir.

$$qx + (e-d) q (1-q) x = py + (e-d) p (1-p) y \quad (2.10)$$

Eğer $(x, qr, 0) > (y, pr, 0)$ ise

$$qrx + (e-d) qr (1- qr) x > pry + (e-d) pr (1- pr) y \quad (2.11)$$

Denklem (2.7), (2,8) ve (2.9) da hayal kırıklığından kaçınmanın karar verme üzerindeki etkisinin karar durumlarına sistematik bir şekilde dahil edilebileceğini göstermektedir. Ancak aynı seçim probleminde bir matematikçi ortalama bir getiri beklerken, iyimser bir kişi daha fazla, kötümser bir kişi ise daha az getiri beklentisi içinde olabilecektir. Dolayısıyla insanların kişiliklerine göre aynı durumlarda beklentileri ve sonuca ulaşmalarıyla birlikte hissedecekleri hayal kırıklıkları veya sevinçler farklı miktarlarda olacaktır. Bu nedenle Bell tarafından ortaya konan basit model tüm durumlar için geçerli değildir ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Bell'in, tercihlerin sıralanabildiği, insanların seçimlerini yaparlarken imkansız sonuçların varlığından etkilenmediği, kazanma olasılığının tekdüze olduğu, paranın sabit bir marjinal değeri olduğu ve hayal kırıklığının olmaması durumunda riske karşı kayıtsız olduğu gibi varsayımlar yaparak geliştirdiği hayal kırıklığı teorisi bir çok açıdan, beklenti teorisine benzemektedir.

Hayal kırıklığı teorisine göre, bir (x, p, y) oyununda, x getirisinin elde edilmesi durumunda kesinlik denkliği $c_1(x, p, y)$ ve aynı oyunda y getirisinin elde edilmesi durumunda kesinlik denkliği $c_2(x, p, y)$ ile ifade etmek üzere iki fonksiyon tanımlanabilir.¹⁰⁹ Buna göre bir oyunun kesinlik denkliği;

$$p c_1(x, p, y) + (1-p) c_2(x, p, y) \text{ olur.} \quad (2.12)$$

Kahneman ve Tversky'nin ortaya koydukları beklenti teorisi ve Bell'in ortaya koyduğu hayal kırıklığından kaçınma Teorisi birbirine benzemekle beraber aralarında bazı farklar bulunmaktadır. Örneğin, beklenti teorisinde paranın sabit olmayan bir marjinal değerinin olduğu varsayılırken, hayal kırıklığından kaçınma teorisinde paranın marjinal bir değeri olduğu varsayılmıştır. Diğer taraftan beklenti teorisinde pozitif ve negatif getiriler arasında bir ayırım yapılmış, kayıp veya kazançlar bir referans noktasına göre belirlenmiştir. Ancak hayal kırıklığından kaçınma teorisinde mevcut varlık düzeyi vb. baz alınarak bir referans noktası alınması ve kayıp ve kazançların bu noktaya göre belirlenmesi söz konusu değildir.

2.3 PİŞMANLIK TEORİSİ

Pişmanlık, güçlü bir negatif duygudur ve bu duygunun gelecekte meydana gelme olasılığı bireylerin optimal olmayan davranışlar sergilemesine, beklenen fayda teorisi ile çatışan, rasyonel olmayan kararlar almalarına neden olabilmektedir.¹¹⁰ 1982 yılında Graham Loomes ve Robert Sugden tarafından pişmanlık teorisi adında normatif bir teori geliştirilmiştir. Bu teoride belirsizlik altında karar verme durumunda, pişmanlığın etkisi karar verme sürecine dahil edilmiştir.

¹⁰⁹ Loomes, a.g.m., 1986, s. 276

¹¹⁰ Michenaud, a.g.m., 2006, s. 2

2.3.1 Pişmanlık

Deneysel psikoloji ve nöroloji alanında yapılan çalışmalarda: yatırımcıların, belirsizlik altında karar verme durumlarında geleneksel belirsizlik ölçütleri ve hayal kırıklığı duygusunun yanında pişmanlık duygusundan da etkilendiği ortaya konmuştur.¹¹¹

Pişmanlık, yatırımcıların alternatifler arasından yapmış oldukları seçim sonucunda elde ettikleri getiri, diğer alternatiflerden birini seçmiş olmaları durumunda elde edecekleri getiriden daha az olması halinde ortaya çıkan, acı ve kızgınlık arasında bir duygudur. Örneğin, 100 YTL'lik servetinin 50 YTL'si ile at yarışı oynayan ve üzerine iddiaya girdiği atın yarışı kazanması sonucunda 150 YTL kazanç elde eden bir kişiyi ele alalım. Kişinin hissedeceği ilk duygu elde ettiği kazançtan kaynaklanan hoşnutluk (rejoicing) olacaktır. Ancak kişi bir süre sonra, elindeki 100 YTL'nin sadece 50 YTL'si ile iddiaya girdiği için bir pişmanlık hissedecektir çünkü elindeki paranın daha büyük kısmı veya tamamı ile iddiaya girmesi halinde söz konusu olacak daha yüksek bir kazanç fırsatını kaçırmıştır. Kişinin üzerine iddiaya girdiği at, yarışta ne kadar büyük üstünlükle birinci gelirse kişinin hissettiği hayal kırıklığı da o kadar büyük olacaktır.¹¹²

Finansal piyasalarda yatırımcılar, yatırım alternatifleri arasından yapılabilecek bir seçim sonucunda elde edilebilecek en iyi getiri ile gerçekten yapılmış olan seçim sonucunda gerçekleşen getirinin karşılaştırılması sonucunda, gerçek getirinin olabilecek en iyi getiriden daha az olması halinde pişmanlık hissederler. Yukarıdaki söz edilen at yarışı örneğine benzer bir şekilde, bir kişinin yükselen bir piyasada servetinin yarısını hisse senetlerine yatırdığını düşünelim. Hisse senedi fiyatları yükseldiğinde, kişi önce sevinecek daha sonra da “neden daha fazla hisse senedi satın almadığına” dair bir pişmanlık hissedecektir. Piyasadaki yükseliş ne kadar keskin olursa, kişinin hissettiği pişmanlık da o kadar büyük olacaktır.

¹¹¹ Michenaud, a.g.m., 2006, s. 5

¹¹² Gollier, Christian – Salanié, Bernard, “Individual Decisions under Risk, Risk Sharing and Asset Prices with Regret”, Şubat 2006, <http://www.rmi.gsu.edu/Research/Gollier/regret7.pdf>, s.4, 14.12.2006

2.3.2 Hayal Kırıklığı ve Pişmanlık Arasındaki Farklar

Hayal kırıklığı ve pişmanlık duyguları birbirinden farklı duygular olmalarına rağmen, çoğu zaman birbirine karıştırılmakta, aynı şeyi ifade ediyorlarmış gibi algılanmaktadır. Bu nedenle öncelikle bu iki kelimenin ifade ettiği anlamlar üzerinde durulmasında yarar bulunmaktadır. Hayal kırıklığı elde edilen getiri ve beklentilerin karşılaştırılması sonucunda ortaya çıkan olumsuz bir duygudur, pişmanlık ise gerçekleşen getiri ile başka bir seçim yapılmış olması durumunda elde edilebilecek getirinin karşılaştırılması sonucunda ortaya çıkan olumsuz bir duygudur.

2004 yılında Camille ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmada orbitofrontal korteks lezyonu olan hastalarda ve sağlıklı kontrol grubunda pişmanlık ve hayal kırıklığı duyguları incelemiştir. İnceleme sonucunda orbitofrontal korteks lezyonu olan hastaların, sağlıklı bireylere önemli ölçüde benzer bir şekilde hayal kırıklığı duygusunu hissettikleri ancak pişmanlık duygusunu hissetmedikleri ortaya konmuştur.¹¹³ Bu bulgu, hayal kırıklığı ve pişmanlık duygularının nörolojik olarak birbirinden farklı olduğunu göstermektedir.

2.3.3 Pişmanlık ve Karar Verme

Beklenti teorisi, beklenen fayda teorisinin, insan davranışlarını açıklamada yetersiz olduğunun ortaya konması üzerine geliştirilmiş bir teoridir. Pişmanlık teorisi, belirsizlik altında karar verme durumunda insan davranışlarının, von Neumann ve Morgenstein tarafından oluşturulan temel kurallardan sapmalar göstermesinden hareket ederek, beklenti teorisine alternatif bir teori olarak ortaya konmuştur. Pişmanlık teorisi, beklenen fayda teorisinin geçişli olmayan tercihleri de açıklayabilen daha gelişmiş bir şekli olarak da kabul edilmektedir.¹¹⁴

Pişmanlık teorisi, içerdiği basit yapısıyla insanın subjektif yargılarının, verdiği kararlarda veya yaptığı seçimlerde etkili olduğunu göstermesi açısından oldukça önemli bir teoridir. Gerek beklenti teorisi ve gerekse pişmanlık teorisi, gözlemediğimiz fiziki dünyadan yola çıkarak oluşturduğumuz beklentiler arasında yapılacak tercihleri, bir

¹¹³ Camille vd., "The Involvement of the Orbitofrontal Cortex in the Experience of Regret", Science, c.304, sy. 1167, 21 Mayıs 2004, ss. 1167- 1170, s. 1169

¹¹⁴ Abaan, a.g.e., s.234

subjektif faktör üzerinden yeniden değerlendirdiğimizi kabul etmektedir.¹¹⁵ Bütün bu teorilerin başlangıç noktası, insanın subjektif algılarını rasyonel karar süreci ile bütünleştirmektir.

Pişmanlık teorisinde, yatırımcıların karar verirken rasyonel davrandıkları, ancak verecekleri kararlara temel olarak yalnızca “beklenen değeri” değil, aynı zamanda “beklenen pişmanlığı” da dikkate aldıkları varsayılmaktadır. Bu varsayımı, teoriye yansıtabilmek için, fayda fonksiyonuna, geleneksel değer fonksiyonuna ek olarak pişmanlık dahil edilir ve böylece “düzeltilmiş fayda fonksiyonu” elde edilir. Yatırımcılar, yatırım kararlarını verirken ileride yaşayabilecekleri pişmanlıkları önleyebilmek için düzeltilmiş faydanın beklenen değerini maksimize edecek şekilde davranırlar.¹¹⁶

Pişmanlıktan kaçınma ve riskten kaçınma aynı şey değildir. Beklenen fayda teorisinde, yatırımcılar portföylerinin beklenen getirilerini ve dalgalanırlılığını dikkate alırlar. Pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı ise portföyün beklenen getirisi ve dalgalanırlılığını yanında en iyi vazgeçilen alternatiften sapmaların meydana getireceği riski, yani pişmanlık riskini de dikkate alır. Bu nedenle pişmanlık teorisinde risk, geleneksel dalgalanırlılık ve pişmanlık riski olmak üzere iki boyutta ele alınır.

Geleneksel volatilite, seçilen portföyün riskinin beklenen değerden sapması ile ilişkilidir. Pişmanlık riski ise seçilen portföyün getirisinin, en iyi getiriye sağlayan vazgeçilmiş alternatiften sapması ile ilişkilidir. Geleneksel volatilite ve pişmanlık riski birbirleri ile tam korelasyon içinde değildir. Volatiliteden hoşlanmayan geleneksel yatırımcılarla karşılaştırıldığında, pişmanlıktan kaçınan yatırımcıların portföylerini volatilitesi yüksek varlıklar arasından oluşturmaya eğilimli oldukları görülmektedir. Çünkü bu tür varlıkların, yatırımcılara, dalgalanırlılığı düşük varlıklara göre daha fazla getiri sağlama olasılığı vardır. Bu ihtimalin farkında olan ve pişmanlıktan kaçınma

¹¹⁵ a.g.e., s.237

¹¹⁶ Solnik, Bruno, “The Contribution of Behavioral Finance to Understanding Asset Pricing and Investment Choices”, Haziran 2006, s.20, http://www.europace-finance.com/ief06/p_am_01.pdf, 16.12.2006

eğilimi gösteren bir yatırımcı söz konusu olan dalgalanırlılığı yüksek olan varlığı seçmemesi durumunda, potansiyel pişmanlık yüklenmiş olacaktır.¹¹⁷

Gerek beklenti teorisinde, gerek pişmanlık teorisinde, insanların servetlerini, tüketimlerini veya portföylerinin getirilerini bir referans noktası ile kıyasladıkları varsayılmaktadır. Beklenti teorisi'ne göre bu referans noktası bireyin mevcut servet düzeyi gibi bireyin yatırımın yaptığı anda saptayabileceği bir noktayken, pişmanlık teorisi'ne göre referans noktası yatırımın yapıldığı anda değil, yatırımın sonuçları ortaya çıktığında belirlenebilen, yani geleceğe bağlı bir noktadır. Pişmanlık teorisi'nin önemli varsayımlarından biri, insanların belirsizlik altında karar verme durumunda, verdikleri karar, sahip oldukları bilgiler değerlendirildiğinde, kararın verildiği anda doğru karar gibi görünse de, yanlış karar haline gelebileceği ve sonuçta karar vericinin pişmanlık hissedebileceğidir. Bu durumda, insanların fayda fonksiyonu seçilen getiriye değil, gerçekleşen getiriye bağlı olmaktadır.¹¹⁸

2.3.4 Olasılık Denkliği

Pişmanlık teori'sinde geçişli olmayan durumların açıklanabilmesi için olasılık denkliği (probability equivalence) kavramından yararlanılmaktadır. Bir alternatif için söz konusu olan kazanma ihtimali, riskten kaçınan kimselerin bu alternatifi seçmelerine yetecek kadar yüksek olmayabilir. Ancak alternatifin belirsizliği azaltılır, yani gerçekleşme olasılığı artırılırsa, riskten kaçınan kimselerinde alternatifler arasında kayıtsız kalacağı bir nokta olacaktır. Bu noktaya olasılık denkliği adı verilmektedir. Kesinlik denkliği, ödülün değeri değiştirilerek, olasılık denkliği ise, kazanma olasılığı değiştirilerek elde edilmektedir.

Örneğin %100 olasılıkla 70 YTL veya %35 olasılıkla 200 YTL, % 65 olasılıkla hiçbirşey kazanmama alternatifinin sunulduğu bir kişi eğer risk almaktan kaçınan bir özellik gösteriyorsa, tercihini kesinlik sunan alternatiften yana kullanacaktır.

$$U(70) > U(200, .35) \quad (2.13)$$

¹¹⁷ a.g.e., s.22

¹¹⁸ Dodonova, Anna - Khoroshilov, Yuri, 2005, "Applications of Regret Theory to Asset Pricing," Working paper, s.2, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=301383, 17.12.2006

Beklenen fayda teorisi'ne göre, bu oyundaki %35 ihtimalle 200 YTL kazanma alternatifinin olasılığı arttırıldıkça (risk azaltıldığında), belli bir olasılık seviyesinde kişi iki alternatif arasında kayıtsız kalacaktır. Bu olasılık düzeyinin %50 olduğunu varsayarsak;

$$U(70) \sim U(200, .50) \quad (2.14)$$

olasılık denkliği tanımlayan değerdir.

Pişmanlık teorisine göre olasılık denkliği, insanların faaliyetlerinden dolayı hissedecekleri sevinç ve pişmanlığın eşit olacağı olasılıktır ve seçimler, objektif olasılığın, iki getiriye eşit kılan subjektif bir olasılık denkliği noktasına göre küçük veya büyük olmasına göre sıralanmaktadır.

Kahneman ve Tversky'nin çalışmalarında inceledikleri, daha önce hayal kırıklığı teorisi konusunda da değindiğimiz seçim problemleri pişmanlık teorisi içinde şu şekilde açıklanmaktadır:

%80 olasılıkla 4000 \$ kazanma, %20 olasılıkla hiçbir şey kazanamama veya %100 olasılıkla 3000 \$ kazanma ihtimalinin sunulduğu bir seçim probleminde 3000 \$ kesin kazanç sunan alternatifin tercih edilmesi, beklenen fayda teorisi'ne göre riskten kaçınan bir seçimdir. %20 olasılıkla 4000 \$ ve %25 olasılıkla 3000 \$ kazanma alternatifi sunulduğunda, %20 olasılıkla 4000 \$ kazanma alternatifinin tercih edilmesi ise beklenen fayda teorisine göre risk alan bir seçimdir. Kişilerin riske karşı tavırları, beklenen fayda teorisi'ne göre değişmez varsayıldığından, iki tercih arasındaki fark teorinin açıklayamadığı bir çelişkidir.

Pişmanlık teorisi, kendi model düşüncesi içinde bu çelişkinin olağan olduğunu, çünkü, kişilerin yapacakları seçim için gerekli eylemi belirlerken, beklentilerini vazgeçtikleri eylemin sonucu ile birlikte değerlendirecekleri düşüncesi ile hareket eder. Pişmanlık teorisine göre, bu problem yeniden formüle edilirse, (p_j olasılığı, faaliyetlerin birbirinden bağımsız olması ve j durumu üzerinden toplamalarının 1 olması nedeniyle

$0 < \lambda < 1$ sabiti üzerinden tek bir p olasılığı ile ifade edilebilir, $p_1 = \lambda p$ ve $p_2 = p$ doğrusal dönüşümü yapılabilir.¹¹⁹

$x_1 = 4000$, $x_2 = 3000$ ve $\lambda = .80$ olmak üzere;

$x_5 = (x_1, \lambda p) = (4000, .80 * 1.0)$

$x_6 = (x_2, p) = (3000, 1.0)$ ve

$x_9 = (4000, .80 * .25)$

$x_{10} = (3000, .25)$ dir.

O halde $0 < \lambda < 1$ koşulunu sağlayan bir $\lambda = 0,80$ değeri, $0 < p \leq 1$ koşulunu sağlayan bir p olasılığı ve X_i 'nin X_k 'ya tercih edilmesini sağlayacak bir p^* olasılığı vardır ve örnekte bu olasılık $.25 < p^* < 1.0$ olarak tanımlanabilir. Olasılık denkliği olarak adlandırılabilen bu sayı $.25$ 'den büyük ve 1.0 'dan küçük bir sayıdır. Her iki getiri pozitif olduğundan, birinci örnekte $p > p^*$ olduğunda x_6 , x_5 'e tercih edilir. $p < p^*$ olduğundan x_9 , x_{10} 'a tercih edilir

2.3.5 Model

Pişmanlık teorisine göre, her bir birey için bir seçimsiz fayda fonksiyonu (choiceless utility function- $C(.)$) vardır. Seçimsiz fayda fonksiyonu, her makul sonuca bir fayda endeksi atar. Bu fonksiyonun seçimsiz fayda fonksiyonu olarak isimlendirilmesinin nedeni, fonksiyonun, birey tarafından alternatifler arasında hiçbir seçim yapmaksızın elde edilen faydayı ifade ediyor olmasıdır.¹²⁰ Örneğin, birey doğal güçler tarafından x sonucunu elde etmeye zorlanıyor veya diktatör bir hükümet tarafından bireye x sonucu empoze ediliyor olabilir. Seçimsiz fayda fonksiyonu seçimden bağımsız olarak tanımlanmaktadır. Loomes ve Sugden faydayı klasik anlamda ele almaktadır yani modelde seçimsiz fayda ismi ile ifade edilen fonksiyon, Bernoulli ve Marshall'ın fayda olarak isimlendirdikleri, ihtiyacın tatmin edilmesinden doğan psikolojik hoşnutluktur.¹²¹

¹¹⁹ Abaan, a.g.e., s.234

¹²⁰ Albrecht, Kiel, Regret Theory: An Empirical Test, s.3,

http://teconomics.wustl.edu/conference/Honors/Albrecht_Final_Thesis.pdf, 18.12.2006

¹²¹ Loomes, a.g.m., 1982, s. 807

Gelir vergisi oranının artması nedeniyle bireyin eskisine oranla 100 YTL daha fazla vergi ödeyecek olduğunda hissedeceği duygu ile bir at yarışında 100 YTL kaybetmesi durumunda hissedeceği duyguyu karşılaştıralım. Bireyin gelir vergisi oranının artması ile ilgili olarak meydana gelecek olan kaybı önleyebilmek için yapabileceği hiçbir şey yoktur, ancak birey, at yarışında iddiaya girmeyerek 100 YTL kaybetmeyebilir. Bu nedenle birey, at yarışında kaybettiği 100 YTL ile ilgili olarak pişmanlık hisseder.¹²²

n sayıda olası durumla karşı karşıya kalmış bir bireyi ele alalım. Her bir j durumunun olma olasılığı p_j ile ifade edilsin. ($0 < p_j \leq 1$ 'dir.) Bu olasılıklar bireyler tarafından bilinen objektif olasılıklar veya bireyin gerekli bilgiye sahip olmaması durumunda birey tarafından inançları ve fikirleri doğrultusunda belirlediği subjektif olasılıklar olabilir.

Bireyin problemi faaliyetlerden birini seçmektir. Her faaliyetin n elemanlı bir sonuç kümesi vardır. i. faaliyetin j olasılığı ile verdiği sonuç x_{ij} olarak ifade edilebilir. Sonuçların servette bir değişime neden olmasına gerek yoktur ancak pişmanlık teorisinde, meydana gelen sonuçların, servette rastgele belirlenmiş bir dereceye göre artış veya azalışa neden olduğu kabul edilmiştir. Faaliyetler, beklentilerin aksine belirli durumların sonuçları ile ilgilidir. Birkaç farklı faaliyet aynı benzer beklentilere neden olabilmektedir. Modelde bu farklılık, beklentiler yerine kullanılan sembol X iken, faaliyetler için A sembolü kullanılarak ifade edilmiştir.

Bireyin, belirsizlik altında A_1 ve A_2 faaliyetleri arasında bir seçim yaptığını ve A_1 faaliyetini tercih ettiğini varsayalım. j. durumun meydana gelmesi halinde birey x_{1j} sonucunu elde eder. Sonuç belli olduğunda, birey A_1 yerine A_2 faaliyetini tercih etmiş olsaydı, meydana gelecek olan x_{2j} sonucunun tutarını da bilir. Pişmanlık teorisine göre, bireyin x_{1j} sonucunu elde etmesinden duyduğu tatmin sadece x_{1j} sonucuna göre değil aynı zamanda x_{2j} sonucuna göre şekillenir. Birey x_{1j} ve x_{2j} sonuçlarını birbiri ile karşılaştırır. Eğer x_{2j} sonucu x_{1j} sonucunda daha fazla arzu edilen bir sonuç ise birey pişmanlık hisseder. x_{1j} sonucu bireye bir getiri sağlasa bile, x_{2j} sonucu daha iyi bir getiri sağlayacak ise bireyin, x_{1j} sonucunu elde etmesiyle birlikte hissedeceği tatmin azalır.

¹²² Abaan, a.g.e., s.231

Benzer şekilde, eğer x_{2j} sonucu x_{1j} sonucunda daha az arzu edilen bir sonuç ise birey sevinç hisseder. x_{1j} sonucunun bireye sağladığı getiri den alınan haz, x_{2j} sonucuna göre tekrar şekillenir ve artar.

Pişmanlık teorisinde, fayda fonksiyonunun düzeltilmesi ile pişmanlık ve sevinç duygularının yaratacağı etki karar verme durumlarına dahil edilmektedir. Bir bireyin A_i ve A_k faaliyetleri arasından A_i faaliyetini tercih ettiğini ve j . Durumun meydana geldiğini varsayalım. Faaliyet sona erdiğinde x_{ij} sonucu ortaya çıkar, tercih edilmeyen faaliyetin sonucu olan x_{kj} vazgeçilen sonuçtur. A_i faaliyeti için seçimsiz fayda fonksiyonu c_{ij} ile gösterilirse, düzeltilmiş fayda (modified utility- m_{ij}^k) aşağıdaki gibi ifade edilebilir:¹²³

$$m_{ij}^k = M(c_{ij}, c_{kj}) \quad (2.15)$$

m_{ij}^k ve c_{ij} arasındaki fark, sevinç veya pişmanlık hissedilmesine ilişkin olarak faydadaki artış veya azalışı ifade eder. Pişmanlık teorisinde, pişmanlık ve sevinci bu şekilde formüle edebilmek için, insanların bu duyguları hissetme derecesinin, sonuçların “ne olduğu” ve “ne olabileceği” sorularıyla ilişkili olduğu, sonuçların diğer özelliklerinden etkilenmedikleri varsayılmaktadır. Bu varsayım altında, $c_{ij} = c_{kj}$ olması durumunda $m_{ij}^k = c_{ij}$ olacak ve bu durumda ne pişmanlık ne de sevinç hissedilmeyecektir.

Pişmanlık teorisine göre bireyler faaliyetler arasında düzeltilmiş faydanın matematiksel beklentisini maksimize edecek şekilde seçim yaparlar. A_i faaliyetinin, A_k faaliyetine göre beklenen düzeltilmiş faydası E_i^k aşağıdaki gibi hesaplanır:¹²⁴

$$E_i^k = \sum_{j=1}^n p_j m_{ij}^k$$

Daha önce de belirtildiği gibi pişmanlık teorisinde, insanların pişmanlık ve sevinç duygularını hissetme derecesi, sadece sonuçların “ne olduğu” ve “ne olabileceği” sorularıyla ilişkili olduğu, sonuçların diğer özelliklerinden etkilenmedikleri

¹²³ Lommes, a.g.m, 1982, s.808

¹²⁴ a.g.m., s.809

varsayılmaktadır. Bu varsayımdan hareket edilerek bir pişmanlık- sevinç fonksiyonu (regret- rejoicing function- $R(\cdot)$) tanımlanabilmektedir.

$$m_{ij}^k = c_{ij} + R(c_{ij} - c_{kj}) \quad (2.16)$$

Birey A_i ve A_k faaliyetleri arasında seçim yapmak durumunda kaldığında $E_i^k > E_k^i$ ise A_i eylemini A_k eylemine tercih eder. $E_i^k = E_k^i$ ise A_i eylemi ve A_k eylemi arasında farksız kalır, $E_i^k < E_k^i$ ise A_k eylemini A_i eylemine tercih eder. Daha açık bir ifade ile;¹²⁵

$$\sum_{j=1}^n p_j [c_{ij} - c_{kj} + R(c_{ij} - c_{kj}) - R(c_{kj} - c_{ij})] \geq 0 \quad (2.17)$$

ise A_i faaliyetini A_k faaliyetine tercih edecektir. Buna göre yapılacak olan seçim, p olasılığıyla, seçimsiz fayda fonksiyonunda A_i faaliyetinin seçilmesi sonucunda kazanılacak olan getirinin yarattığı sevinç ile A_k eylemini kaybetmenin yarattığı pişmanlık farkının pozitif olduğu alanda yapılacaktır.

Eğer;

$$\sum_{j=1}^n p_j [c_{ij} - c_{kj} + R(c_{ij} - c_{kj}) - R(c_{kj} - c_{ij})] < 0 \quad (2.18)$$

ise A_k faaliyeti, A_i faaliyetine tercih edilecektir.

$$\sum_{j=1}^n p_j [c_{ij} - c_{kj} + R(c_{ij} - c_{kj}) - R(c_{kj} - c_{ij})] = 0 \quad (2.19)$$

olması durumunda ise ne sevinç ne de pişmanlık hissedilmeyecek, A_k faaliyeti ve A_i faaliyeti arasında kayıtsız kalınacaktır. Bu, bireyin sonuçlar arasında kayıtsız kaldığı bir seçimsiz fayda fonksiyonunun olduğunu göstermektedir.

Loomes ve Sugden'in ortaya koydukları düzeltilmiş fayda fonksiyonu, kolaylık sağlaması ve daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılabilmesi için; verilen yatırım

¹²⁵ a.g.m., s.809

kararından kaynaklanan son servet “x”, farklı bir yatırım kararının verilmiş olması durumunda elde edilecek son servet “y” olmak üzere aşağıdaki gibi ifade edilebilir.¹²⁶

$$U(x,y)= v(x) +f(v(x)- v(y)) \quad (2.20)$$

Burada;

$U(x,y)= y$ getirisinin elde edilebileceğinin bilinerek, x getirisinin elde edilmesi sonucunda ortaya çıkacak olan düzeltilmiş faydayı ifade etmektedir. Düzeltilmiş fayda $U(.)$ yatırım seçeneğinin son getirisi üzerinden tanımlanır. Rasyonel yatırımcılar, düzeltilmiş faydanın beklenen değerini maksimize ederek yatırım kararlarını verirler.

$v(x)=$ Geleneksel fayda fonksiyonudur, değer fonksiyonu veya seçimsiz fayda olarak da adlandırılabilir. Bu yatırımcının seçim yapmaksızın elde ettiği x getirisinden türetilen fayda veya değerdir. Bu değer fonksiyonu geleneksel finasta olduğu gibi monoton bir şekilde artar ve konkavdır.

$v(x)- v(y)$ farkı y 'nin seçilmesi yerine x 'in seçilmesinden kaynaklanan değer kaybı veya kazancını ifade eder. $f(v(x)- v(y))$, y seçeneği seçilebilecekken x 'in seçilmesi sonucunda ortaya çıkacak olan pişmanlığı ifade etmektedir. Pişmanlık fonksiyonu $f(.)$ monoton bir şekilde artar, azalan bir şekilde konkavdır, $f(0)=0$ değerini almaktadır.

Lommes ve Sugden bu fonksiyonel formu ikili karşılaştırmalar sonucunda yapılacak seçimleri düşünülerek türetilmiştir. Ancak bu fonksiyonel form genel seçenekler setine geliştirilebilir. Yatırımcının çeşitli yatırımlar arasında seçim yapacağını (i) , ve x_i getirisini elde edeceğini düşünelim. i yatırımını seçmenin düzeltilmiş faydası şöyle olacaktır:¹²⁷

$$U(x_i)= v(x_i) + f(v(x_i)- v(\max[x_i])) \quad (2.21)$$

$\max[x_i]=$ mevcut yatırım seçenekleri arasında en iyi son getiriye veren seçenektir. Burada dikkat etmek gerekir ki, pişmanlık terimi olan “ $v(x_i)- v(\max[x_i])$ ”

¹²⁶ Michenaud, a.g.m., 2006, s.6

¹²⁷ a.g.m., s.810

daima negatiftir. Pişmanlık fonksiyonunun konkavlığı, $f'' < 0$, pişmanlıktan kaçınmayı ifade etmektedir.

David E. Bell 1983 yılında yaptığı bir çalışmanın sonucunda pişmanlık primini hesaplamaya yönelik bir formül türetmiştir. Pişmanlık primi, yatırımcıların hissedebilecekleri pişmanlığı önlemeye yönelik olarak ödemeye razı oldukları bedeli ifade etmektedir. Bell, Arrow-Pratt riskten kaçınma ölçüsünden yola çıkarak

$$U(x,y) = v(x) + f(v(x) - v(y))$$

şeklinde düzeltilmiş bir fayda fonksiyonundan türetilecek pişmanlık primini $\frac{-f''(0) v'(0)}{1 + 2f'(0)}$ olarak ortaya koymuştur.¹²⁸

Geleneksel beklenen fayda, sadece yatırımcının sahip olduğu portföy üzerinden tanımlanırken, düzeltilmiş fayda, yatırımcı tarafından seçilebilecek olan ancak o an itibarıyla seçilmemiş olan diğer portföyler ile karşılaştırma yapmayı da içermektedir.¹²⁹ Pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar geleneksel değeri dikkate alırlarken aynı zamanda “en iyi vazgeçilen alternatiften” sapmaları da değerlendirirler. En iyi vazgeçilen alternatif önceden yapılan pasif kıyaslama yoluyla önceden belirlenmez, sonuçlar ortaya çıktıktan sonra belirlenir.

¹²⁸ Bell, David, “Risk Premium For Decision Regret”, Management Science, c.29, sy.1166, ss.1156-1166, s.1163

¹²⁹ Michenaud, a.g.m., 2006, s. 7

3. BÖLÜM

PIŞMANLIK TEORİSİNİN DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA ETKİSİ

Modern portföy teorisinin kurucularından olan Markowitz, yaptığı bir söyleşide kendisinin bile portföy dağılımı yaparken pişmanlık potansiyelini en aza indirmeye çalıştığını söyleyerek karar verme sürecinde pişmanlığın önemini şu sözlerle vurgulamıştır:¹³⁰

“...Ben, varlık sınıflarının tarihi kovaryanslarını hesaplamalı ve etkin sınırı belirlemeliydim. Bunun yerine, hisse senedi piyasasının yükselme göstermesi ve benim bu piyasanın içinde olmamam durumunda veya hisse senedi piyasasında düşme olması ve benim tamamen bu piyasanın içinde olmam durumunda hissedeceğim üzüntüyü düşündüm. Gelecekte hissedeceğim pişmanlığı minimuma indirebilmek için, varlıklarımı bono ve hisse senetleri arasında 50/50 oranında dağıttım.”

Harry Markowitz

3.1. PIŞMANLIK TEORİSİ İLE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

Yatırımcıların verdikleri her türlü yatırım kararı sonucunda yaşaması muhtemel bir duygu olan pişmanlık duygusu, finans alanında taşıdığı öneme rağmen günümüze kadar fazla ilgi çeken bir konu olmamıştır. Bunun nedeni, pişmanlık teorisinin uygulanmasında bir takım teknik problemlerle karşılaşılmasıdır. Pişmanlık teorisinin finansal kararlara uygulanması ile ilgili olarak yapılmış olan sınırlı sayıdaki çalışmada açık bir çözüm türetilmemiş, karşılaştırmalı istatistiklere odaklanılmıştır.

3.1.1. Pişmanlık Teorisinin Uygulanmasında Karşılaşılan Zorluklar

Pişmanlık, geçmişte alınan bir karar sonucunda ortaya çıkan durumun, geçmişte farklı bir karar alınmış olsaydı daha iyi olacağını anlaşılmaması sonucunda hissedilen

¹³⁰ Michenaud, a.g. m., 2006, s. 2

negatif bir duygudur.¹³¹ Bireylerin, kararlarını verirken gelecekte pişmanlık hissedebileceklerini fark etmeleri, karar verme sürecini büyük ölçüde etkilemektedir. Bireyler gelecekte yaşayabilecekleri pişmanlıkları önleyebilmek için Markowitz'in ortaya koyduğu modern portföy teorisinden sapmalar gösteren, optimal olmayan ve rasyonellik ile bağdaşmayan kararlar verebilmektedir.¹³²

Pişmanlık, belirsizlik altında verilen kararlar sonucunda elde edilen getiri ve vazgeçilen getiri arasında yapılan karşılaştırma sonucunda, vazgeçilen alternatifin getirisinin, tercih edilen alternatifin getirisinden fazla olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Yatırımcılar yatırımlarının getirilerini, izleyebilecekleri diğer stratejilerin getirileri ile karşılaştırarak değerlendirirler ve tercih ettikleri alternatif sonucunda elde ettikleri getirinin, diğer alternatiflerin sağlayacağı getiriden az olması durumunda pişmanlık hissederler. Pişmanlık, yapılan her tür yatırım sonucunda yatırımcı tarafından hissedilebilecek bir duygudur bu nedenle yatırım kararlarının verilmesi aşamasında dikkate alınması gerekmektedir. Yatırımcılar açısından taşıdığı öneme rağmen, oldukça şaşırtıcıdır ki, son zamanlara kadar pişmanlık teorisi finans literatüründe fazla ilgi gören bir konu olmamıştır. Bunun nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Geleneksel finans, beklenen faydanın maksimizasyonu ilkesine dayanmaktadır ve geleneksel finasta problemlere çözüm aranırken, beklenen risk-getiri paradigmaları kullanılmaktadır. Geleneksel beklenen fayda, seçilen portföy üzerinden belirlenmekte ve bir çok varlığı içeren bir portföyün riski mevcut beklentiler göz önüne alınarak basit bir şekilde ölçülmektedir. Sezgisel çekiciliğine rağmen, pişmanlık teorisinin uygulanması oldukça zordur. Pişmanlık teorisinde, düzeltilmiş fayda fonksiyonu optimize edilirken, değer ve pişmanlık olmak üzere iki nitelik ele alınmaktadır. Beklenen fayda fonksiyonunun optimizasyonunda iki niteliğin ele alınması durumunda ise bazı teknik zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bir çok varlığı içeren genel bir portföy problemini pişmanlık teorisini kullanarak çözebilmek için, gerçekleşen getiri ile, sözkonusu olabilecek her bir portföy için hesaplanacak getirilerin karşılaştırılması

¹³¹ Zeelenberg, Marcel, "Anticipated Regret, Expected Feedback and Behavioral Decision Making", *Journal of Behavioral Decision Making*, c.12, sy.2, 1999, ss. 93-106, s.94

¹³² a.g.m, s.96

gerekmektedir.¹³³ Örneğin 20 hisse senedini içeren bir portföy problemini, pişmanlık teorisini kullanarak çözebilmek için, bu 20 hisse senedinin portföy oluşturulabilecek her bir kombinasyonun getirilerinin hesaplanması ve tercih edilen seçeneğin getirisi ile karşılaştırılması gerekmektedir.

- Pişmanlık teorisinin yeterince ilgi görmemesinin diğer bir nedeni de, yatırımcıların yatırım kararlarını farklı zaman dilimlerinde verebilmesidir. Dinamik karar verme olarak isimlendirilen böyle bir durumda, yapılacak olan analiz daha da karışık bir hal alacaktır.¹³⁴

3.1.2. Pişmanlık Teorisi İle İlgili Olarak Yapılmış Olan Çalışmalar

Pişmanlık teorisini uygulamadaki zorluklar nedeniyle, son zamanlara kadar, pişmanlık teorisinin yatırım kararlarının verilmesi konusunda kullanılmasına yönelik olarak fazla çalışma yapılmamıştır. Yapılan az sayıdaki çalışmada da karşılaştırmalı istatistiklere odaklanılmış, kapalı form bir çözüm türetilmemiştir. Bu konuda yapılmış belli başlı çalışmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Braun ve Muermann, 2004 yılında yaptıkları bir çalışmada pişmanlık teorisi'ni sigorta talebinde uygulamıştır. Bu çalışmada, pişmanlıktan kaçınma tercihi gösteren bireyler ve beklenen faydasını maksimize etmeye çalışan, rasyonel davrandıkları kabul edilen bireyler arasında sigorta talebi açısından nasıl bir fark olduğu incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, beklenen fayda teorisi'ne göre büyük miktarda sigorta yaptırılması optimal olduğunda, pişmanlıktan kaçınan bireylerin düşük miktarlarda sigorta talep ettikleri, beklenen fayda teorisine göre düşük miktarda sigorta talebi optimal olduğunda, pişmanlıktan kaçınan bireylerin yüksek miktarlarda sigorta talep ettikleri ortaya konmuştur.¹³⁵

Muermann, Mitchell ve Volkman 2005 yılında yaptıkları bir çalışmada pişmanlık teorisi'ni yatırım amaçlı emeklilik planları dağılımına uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda pişmanlıktan kaçınma tercihi gösteren emeklilik fonu

¹³³ Michenaud, a.g. m., 2006, s. 3

¹³⁴ a.g.m., s. 4

¹³⁵ Braun, Michael- Muermann, Alexandra, 'The impact of regret on the demand for insurance'. Journal of Risk and Insurance, c.71, sy. 4, 2004, ss.737- 767, s.739

katılımcılarının portföylerinin dağılımlarını, beklenen fayda teorisine göre faydalarını maksimize etmeye çalışan katılımcıların portföylerinin dağılımlarına göre daha az extrem bir şekilde yaptıkları ortaya konmuştur. Çalışmanın sonucuna göre riskten kaçınan bir yatırımcı riskli bir portföy tercih ettiğinde, pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı daha az riskli bir portföy tercih etmekte, riskten kaçınan bir yatırımcı riski az olan bir portföy tercih ettiğinde, pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı daha riskli bir portföy tercih etmektedir.¹³⁶

Dodonova ve Khoroshilava, 2005 yılında pişmanlık teorisinin basit bir şeklini varlık fiyatlama modeline uyarlamıştır. Yapılan bu çalışmanın amacı, pişmanlıktan kaçınma eğiliminin yatırımcıların portföy kararlarını ve hisse senedi getirilerini nasıl etkilediğini belirlemektir. Çalışmanın sonucunda, pişmanlıktan kaçınan yatırımcıların bulunduğu piyasaların dalgalanırlılığının, pişmanlıktan kaçınan yatırımcıların bulunmadığı piyasaların dalgalanırlılığına göre daha yüksek olduğu ortaya konmuştur.¹³⁷ Pişmanlıktan kaçınma eğilimindeki yatırımcılar, kendilerini ileride yaşayabilecekleri bir pişmanlığa karşı garanti altına alabilmek için, geçmişte iyi performans sergilemiş olan hisse senetlerini almayı, kötü performans sergilemiş olan hisse senetlerini de satmayı tercih etmektedir. Hisse senetlerinden elde edilen getiriler arasındaki fark büyüdükçe, geçmişte daha fazla getiri sağlamış olan hisse senetlerini alma isteği de artar. Toplam hisse senedi sayısı sabit olduğundan, alım- satım işlemi pişmanlıktan kaçınma eğilimindeki yatırımcılar ve riskten kaçınan yatırımcılar arasında gerçekleşir.¹³⁸

Ampirik finans literatüründe pişmanlıktan kaçınma eğiliminin “Mizaç Etkisi” ni açıklayabildiğini ortaya koyan bazı çalışmalar yapılmıştır. Mizaç etkisi, yatırımcıların sahip oldukları hisse senetleri üzerinden elde ettikleri kazançları bir an önce realize etme, uğradıkları kayıpları ise realize etmeyi erteleme şeklindeki eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Shefrin ve Stateman 1985 yılında yaptıkları çalışmada pişmanlıktan kaçınma eğiliminin, mizaç etkisini açıklayabildiğini ileri sürmüştür. Buna göre, eğer bir hisse senedi değer kaybederse, bu hisse senedine yatırım yapmış olan yatırımcılar

¹³⁶ Muermann, Alexander- Volkman, M. Jacqueline, “Regret, Portfolio Choice, and Guarantees in Defined Contribution Schemes”, Pension Research Council Working Paper, 2005, s.5, <http://rider.wharton.upenn.edu/~prc/PRC/WP/PRC%20WP%202005-17-revised.pdf>, 22.01.2007

¹³⁷ Dodonova, a.g.m., s.15

¹³⁸ a.g.m., s.17

pişmanlık hissederler. Sözkonusu hisse senedinin değerinin izleyen dönemlerde artacağını umarak, hissettikleri pişmanlığı giderebilmek için, hisse senedini satmayıp ellerinde tutarlar.¹³⁹ Eğer yatırımcıların, yatırım yaptığı hisse senedinin fiyatı yükselirse, yatırımcılar verdikleri doğru karar nedeniyle ödüllendirilmek isterler ve hisse senetlerini satarlar. Yatırımcılar hisse senetlerini satmazlar ve hisse senetlerinin fiyatları düşerse, hisse senetlerinin fiyatları yüksekken satmadıkları için pişmanlık hissederler. Bu nedenle yatırımcılar kazandıran hisse senetlerini satma, kaybettiren hisse senetlerini ise elde tutmaya eğilimlidirler.¹⁴⁰

Mauermann ve Volkman 2006 yılında yaptıkları çalışmada, Shefrin ve Statmen'in bulgularından yola çıkarak, dinamik portföy yatırımı kararlarında pişmanlıktan kaçınma eğiliminin mizaç etkisini açıklayıp açıklamadığını incelemiş ve pişmanlıktan kaçınma eğilimini kapsayan bir dinamik portföy seçimi modeli oluşturulmuştur.¹⁴¹ Ancak bu çalışmalarda da biçimsel bir pişmanlık teorisi modeli geliştirilmemiştir.¹⁴²

Sebastian Michenaud ve Bruno Solnik'in 2005 yılında, pişmanlık teorisi'nin "döviz kuru riskine açıklık" kararının verilmesinde uygulamıştır. Pişmanlık teorisini portföy yatırımı kararına uygulanmasında söz konusu olan teknik zorluklar, portföy yatırımı kararına göre daha basit yapılı bir finansal karar olan döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde söz konusu olmamaktadır. Riske açıklık riskin tek kaynağı olarak düşünüldüğünde optimal yatırım kararının verilmesinde kullanılabilecek kapalı bir çözüm türetilmekte, ekonomik çıkarımlar yapılmasına imkan veren ve literatürdekilere benzemeyen sonuçlar elde edilebilmektedir. Çalışmamızın amacı, Michenaud ve Solnik tarafından ortaya konan bu modeli incelemektir.

Pişmanlık teorisini portföy yatırımı kararına uygulanmasında ortaya çıkan teknik zorluklar, pişmanlık teorisi'nin, portföy yatırım kararına göre daha basit yapılı bir finansal karar olan "döviz kuru riskine açıklık" kararının verilmesinde uygulandığında

¹³⁹ Muermann, Alexander- Volkman, M. Jacqueline, "Regret, Pride, and the Disposition Effect", PARC Working Paper Series, 06-08, July 2006, s.3,

http://www.pop.upenn.edu/rc/parc/aging_center/2006/PARCwps06-08.pdf, 13.01.2007

¹⁴⁰ a.g.m., s.4

¹⁴¹ a.g.m., s.5

¹⁴² Michenaud, a.g.m., 2006, s. 3

söz konusu olmamaktadır. Kur riskine açıklık riskin tek kaynağı olarak kabul edildiğinde, döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde pişmanlık teorisini baz alan kapalı form bir çözüm türetilebilmektedir.

3.2 DÖVİZ KURU RİSKİ VE DÖVİZ KURU RİSKİNE AÇIKLIK

Döviz kurlarında meydana gelen beklenmeyen değişimler, döviz kuru riskine açık olma (foreign exchange exposure) ve döviz kuru riski (foreign exchange risk) gibi iki önemli kavramı ortaya çıkarmaktadır. Kur riskine açık olma ve kur riski kavramları konusunda sıklıkla karşılaşılan bir durum, bu iki kavramın birbiriyle karıştırılması hatta zaman zaman aynı şeymiş gibi gösterilmesidir. Oysa, kur riskine açık olma ve döviz kuru riski birbiri ile ilişkili kavramlar olmakla beraber farklı anlamlara gelmektedir.¹⁴³

3.2.1. Döviz Kuru Riskine Açıklık

Yatırımcıların, döviz kurundaki değişiklikler nedeniyle kazanç elde etme veya kayba uğrama ihtimali kur riskine açık olma olarak adlandırılmaktadır.¹⁴⁴ Kur riskine açık olma; varlıkların, pasiflerin yada nakit akımlarının, reel yerel para birimi ile değerlerinin, beklenmeyen döviz kuru değişimlerine karşı duyarlılıklarıdır.¹⁴⁵ Tanımın daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.

- Duyarlılık: Döviz kurundaki, beklenmeyen değişimin neden olduğu, varlığın, pasifin veya nakit akımlarının yerel para birimi cinsinden değişim derecesini ölçmektedir. Riske açık olmak, "duyarlı olmak" olarak da ifade edilebilir.

- Tanımda geçen, "reel yerel para birimi" ifadesinden, anlaşılması gereken enflasyona göre düzeltilmiş para değeridir.

- Aktif ve pasiflerin değeri anlık olarak, nakit akımları ise dönemsel olarak ölçülmektedir. Hem aktiflerin, hem pasiflerin hem de nakit akımının riske açık olması, riske açıklığın, hem anlık değerler hem de, dönemsel değerlerle ilgili olduğunu ifade etmektedir.

¹⁴³ Tunahan, Hakan- Bilgili, Erhan, "Döviz Krizlerinde İşletme Sermayesi Davranışı", s.3, <http://www.econ.utah.edu/~ehrbar/erc2002/pdf/P103.pdf>, 14.01.2007

¹⁴⁴ Seyidoğlu, Halil, *Uluslararası Finans*, Güzem Yayınları, İstanbul, 1994, s.136

¹⁴⁵ Doğukanlı, Hatice, *Uluslararası Finans*, Nobel Kitabevi, Adana, 2001, s.145

3.2.2. Döviz Kuru Riski ve Döviz Kuru Riskinden Korunma

Kur riski, döviz kurlarında meydana gelen beklenmeyen bir değişimin, gelir ve giderlerde yada genel olarak nakit akımlarında yol açtığı değişiklikler olarak tanımlanır. Döviz kurlarında meydana gelen her değişim, bir kur riski yaratmaz. Kur riski ancak döviz kurlarında öngörülemeyen değişiklikler olması durumunda ortaya çıkar. Çünkü, öngörülebilir sonuçlar için önlemler alınarak korunmak mümkündür.

Döviz kuru riski, yabancı para üzerinden yapılan işlemlerde dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur. Yabancı bir ülkenin ürünlerinin ticaretinin yapılması veya varlıklarının alınması döviz kuru riskine karşı bir açıklık meydana getirir ve bu açıklık elde edilecek getirinin performansında umulmadık ciddi düşümlere neden olabilir. Örneğin, ABD'ye mal ihraç eden veya ABD'de bir yan kuruluşu sahip olan bir Türk firmasını ele alalım, ABD'ye ihraç edilen veya orada üretilen mallar, ABD \$'ı ile satılacak, elde edilen gelir Türkiye'ye aktarıldığında, TL'ye çevrilecektir. Mal bedellerinin peşin tahsil edildiği düşünülürse, ABD \$'ı hemen Türk Lirası'na çevrilebilir. Ancak mallar vadeli bir şekilde satılmışsa, ABD \$ ve TL arasındaki kurun gelecekteki değerinin belirsiz olması nedeniyle, elde edilecek paranın TL cinsinden değeri konusunda bir belirsizlik söz konusu olacaktır. Zaman içerisinde ABD \$ değerinde meydana gelecek bir artış, TL cinsinden elde edilen getiride bir artışa neden olurken, ABD \$'nın değerinde meydana gelecek olan bir düşüş, TL cinsinden elde edilecek olan geliri umulmadık bir şekilde azaltacaktır.¹⁴⁶

Benzer bir şekilde, bir Türk yatırımcının ABD'deki bir finansal varlığı satın aldığını düşünelim. Yatırımcı, finansal varlığı satın alabilmek için öncelikle, elinde bulunan TL'leri, ABD \$'ına çevirecek ve bu parayla hisse senedi, bono veya gayri menkul satın alabilecektir. \$-TL kuru değiştiğinde, yatırımın TL cinsinden değeri de değişecektir. ABD \$'ının değerindeki bir artış, elde edilecek getirinin TL cinsinden

¹⁴⁶ Arıkawa, Masakazu- Muralıdhar, Arun, "Hedging Currency Risk In International Investment And Trade", CARF Working Paper, Kasım 2006, <http://www.carf.e.u-tokyo.ac.jp/pdf/workingpaper/fseries/91.pdf>, 16.01.2007

değerini arttıracak, ABD \$ değerindeki bir azalma TL cinsinden elde edilecek getirinin değerini azaltacaktır.

Portföylerin uluslararası alanda çeşitlendirilmesi, risk- getiri faydası sağlamaktadır. Uluslararası alanda çeşitlendirilen bir portföy, bir taraftan portföyün riskinin azaltılmasını sağlarken diğer taraftan döviz kuru riskinin ortaya çıkmasına neden olur.¹⁴⁷ Yabancı para piyasasında yerel para birimi cinsinden cazip olan bir getiri, yabancı paranın değerinde bir düşme meydana gelmesi durumunda ciddi biçimde azalabilir. Bunun tersine yabancı döviz kuru üzerinden getiri, yerel para birimi zayıf olduğunda uluslararası yatırımların toplam getirisinin büyük bir kısmını oluşturabilir.

Döviz kuru riskinden korunma kararı, hangi döviz kurundan korunma oranının kullanılacağına yani döviz kuru riskine karşı korunulacak olan yabancı varlık oranının ne olacağına dair verilen, basit yapılı ancak hassas bir karardır.

Optimal bir döviz kuru riskinden korunma stratejisi türetebilmek amacıyla yapılan bazı araştırmalar sonucunda, global piyasa denge modelleri geliştirilmiştir. Global denge modelleri, tüm yatırımcıların kendi risksiz varlıkları ve döviz kuru riskinden kısmen korunmuş dünya piyasaları portföyünden oluşan bir kombinasyonun elde tutulması gerektiğini savunmaktadır. Bu durumda tüm yatırımcılar için riskli portföy aynı olacaktır ve sermaye piyasalarının kapitalizasyonu ağırlıklı portföyler döviz kuru riskine karşı optimum korunma sağlayacaktır. Buradan çıkan ana sonuç, tüm yatırımcıların, hangi ülkede yaşıyor olurlarsa olsunlar veya riskten kaçınma seviyeleri ne olursa olsun, portföylerini aynı oranda korumaları gerektiğidir.¹⁴⁸ Yani optimal korunma oranı globaldir. Ancak, döviz kurlarındaki belirsizlikler nedeniyle, farklı ülkelerdeki yatırımcılar açısından varlıkların beklenen getirileri ve riskleri farklıdır, ayrıca, denge korunma oranı göreceli olarak riskten kaçınma ve net yabancı pozisyonu gibi gözlemlenemeyen değişkenlerden etkilenmektedir. Kesin bir korunma oranının tayin edilmesindeki zorluğun yanında, global denge modelinin normatif uygulamaları

¹⁴⁷ Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, “Hedging Currency Risk: A Regret Theoretic Approach”, 8 Kasım 2005, s.1, http://www.inquire-europe.org/project/finished%20projects/PaperMichenaud_Solnik_Currency-Regret%202006.pdf

¹⁴⁸ Black, Fisher, “Equilibrium Exchange Rate Hedging”, The Journal of Finance, c.45, sy.3, Temmuz 1990, ss.899-907, s.890

da gerçek dünyada doğrulanmamıştır. Yatırımcılar, ellerinde dünya piyasaları portföyünü bulundurmaktansa, kendi ülkelerinde firmaların hisse senetlerini içeren portföylere yatırım yapmayı tercih etmektedir.¹⁴⁹

Döviz kuru riskinden korunma sağlayacak optimal korunma oranının belirlenmesi ile ilgili olarak farklı uzmanlar tarafından ortaya konan farklı stratejiler mevcuttur. Bu stratejiler arasından, Perold ve Schulman tarafından ortaya konan tam korunma stratejisi ve Froot tarafından ortaya konan korunmama stratejileri iki zıt kutbu oluşturmaktadır. Perold ve Schulz 1998 yılında yaptıkları çalışmada döviz kuru riskinin getiriyi arttırıcı bir etken olmadığından yola çıkarak tam korunma stratejisinin uygulanması gerektiğini savunmuştur. Uzun dönemli beklenen getirinin 0 olması nedeniyle, döviz kuru riskinin portföyün uzun dönemli getirisinde bir azalmaya neden olmaksızın ortadan kaldırılabilceğini ileri sürmüştür. Eğer döviz kuru risk primi 0 ise ve varlıkların getirisi döviz kuru hareketleri ile korelasyon halinde değilse riski minimize eden optimal korunma oranı %100 olacaktır. Bu korunma oranı riskten kaçınmanın her seviyesi için geçerlidir, bu nedenle de global olmalıdır. Diğer aşırı uçtaki görüş sahibi olan Froot, uzun dönemli yatırımlarda, satın alma gücü paritesinin etkisi ile döviz kuru oranlarının tersine döndüğünü bu nedenle yatırımcıların korunmama stratejisini izlemelerinin optimal sonuç vereceğini savunmuştur.

Bu iki zıt görüşün yanında, optimal korunma oranının %0 ile %100 arasında olduğunu savunan uzmanlar da vardır. 1989 yılında Fisher Black global bir optimal korunma oranı oluşturmuştur. Black, optimal korunma oranının %30 ile %77 arasında değişen bir oran olabileceğini savunmuştur.¹⁵⁰ Gardner ve Wuillouch pişmanlığı; yatırımcıların, ortalama-varyans modeline göre oluşturulmuş optimal korunma oranının, başka bir alternatifte göre belirlenip uygulanabilecek bir korunma oranından daha düşük performans göstermesi halinde yatırımcıların elde edecekleri faydada azalma olarak tanımlamıştır. Ortalama-varyans modeline göre belirlenen korunma oranı diğer alternatiflerden daha iyi performans sergilediğinde, pişmanlık 0 olur. Gardner ve

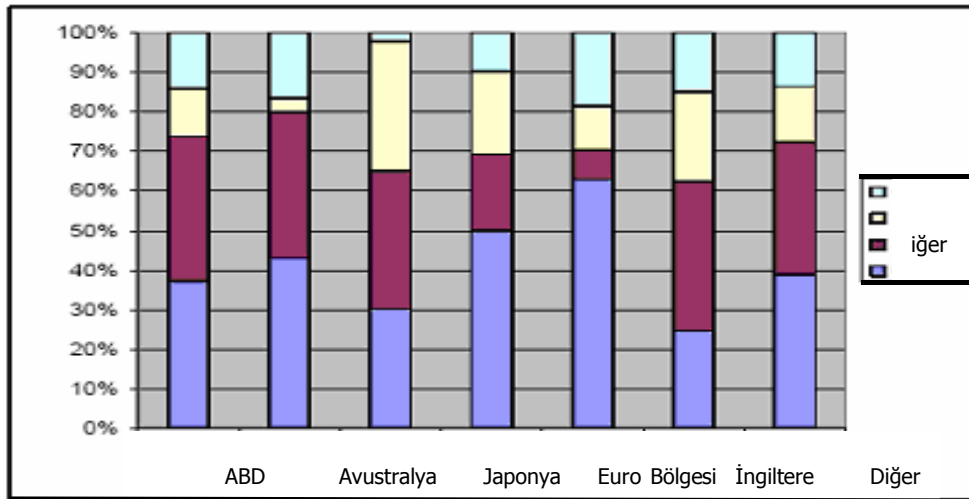
¹⁴⁹ Michenaud, a.g.m., 2005, s.3

¹⁵⁰ Black, Fisher, "Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios", Financial Analysts Journal, Ocak- Şubat 1995,ss.161-167, s. 164

Wuillouch, ortalama-varyans modeline göre belirlenecek olan korunma oranının değil, %50 korunma oranının benimsenmesinin beklenen getiride küçük azalmalara neden olmakla birlikte, büyük miktarlarda pişmanlık hissedilmesini önleyeceğini savunmuştur. Bu stratejileri benimseyen yatırımcılar, belki hiç korunulmamış bir portföyün elde edeceği kadar fazla getiri elde edemeyecektir ancak elde edecekleri getiri, en düşük getiri de olmayacaktır.

Geleneksel korunma literatüründe optimal korunma oranı, varlık dağıtımının daha önce yapıldığı varsayımı ile yatırımcının beklenen faydasını maksimize etmesiyle hesaplanmaktadır. Yani optimal korunma oranı, global varlık dağılımının sabit olduğu varsayımı ile belirlenmektedir. Belirlenen optimal korunma oranı tüm riskten kaçınma dereceleri için ve tüm portföy kombinasyonları için geçerlidir. Bu nedenle de globaldir. Ancak uygulamada, yatırımcıların birbirlerinden oldukça farklı korunma oranları belirledikleri görülmektedir. 2005 yılında Mellon/Russel tarafından, yatırımcıların döviz kuru riskinden korunmak için uyguladıkları stratejileri belirlemek üzere yapılan bir araştırmanın sonucunda, yatırımcıların çok çeşitli stratejiler uyguladıkları ortaya konmuştur. 563 kurumsal yatırımcı üzerinde yapılan incelemenin sonucu aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Şekil 3.2: Yatırımcıların Uyguladıkları Korunma Oranları



Kaynak: Michenaud, Sebastian- Solnik, Bruno, "Hedging Currency Risk: a Regret Theoretic Approach", 8 Kasım 2005, s.2, http://www.inquire-europe.org/project/finished%20projects/PaperMichenaud_Solnik_Currency-Regret%202006.pdf

Grafiğin son sütununda gösterilen dünya ortalaması değerleri incelendiğinde, yatırımcıların %39'unun korunmama stratejisini, %34'ünün %50 oranında korunma stratejisini, %14'ünün tam korunma stratejisini ve %13'ünün başka bir oranda korunmayı tercih ettiği görülmektedir.¹⁵¹

Michenaud ve Solnik, yatırımcıların farklı korunma oranları benimsemeleri ile ilgili olarak geleneksel beklenen fayda teorisi, beklenti teorisi ve hayal kırıklığından kaçınma teorisinin, açıklayamadığı durumları pişmanlıktan teorisini kullanarak açıklamaya çalışmıştır.

3.4. PİŞMANLIK TEORİSİ VE DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA

Michenaud ve Solnik tarafından türetilen ampirik model hem beklenen fayda teorisinden hem de beklenti teorisinden ve hayal kırıklığından kaçınma teorisinden önemli ölçüde farklıdır. İki döviz arasındaki döviz kurlarının simetrik yapısından dolayı, döviz kuru risk priminin sıfır olduğu varsayılabilir. Hisse senedi risk priminin ise genellikle pozitif olması beklenir. Döviz kuru risk priminin olmadığı bir durumda diğer tüm teoriler riske açıklığın olmadığını savunurken, pişmanlık teorisine yatırımcılar, döviz kuru risk priminin olmaması durumunda da döviz kuru riskine maruz kalmaktadır. Çünkü, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, döviz kuru risk priminin sıfır olması durumunda, riskli varlığa yatırım yaparak elde edebilecekleri yüksek getiriye elde edemeyecekleri için pişmanlık hissedecektir.¹⁵²

Pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, pozitif (negatif) döviz kuru risk priminin sözkonusu olması durumunda, sıfır risk priminin söz konusu olması durumuna göre döviz kuru riskine açıklıklarını arttıracaktır(azaltacaktır). Ancak, riske açıklığın, risk priminin büyüklüğüne olan elastikiyeti, geleneksel beklenen faydadan küçüktür. Çünkü, pişmanlık teorisi'nde risk, pişmanlıktan kaçınma ve riskten kaçınma niteliklerini kapsamaktadır. Yüksek risk priminin olması durumunda bile, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar döviz kuru riskine karşı tamamen açık kalmaya daha az eğilimli olacaktır. Çünkü riske karşı tamamen açık kalma, döviz kurunda meydana gelebilecek düşüşler

¹⁵¹ Solnik, Bruno, "The Contribution Of Behavioral Finance To Understanding Asset Pricing And Investment", Haziran 2006, s.33, http://www.europace-finance.com/ief06/p_am_01.pdf, 16.01.2007

¹⁵² Michenaud, a.g.m., 2006, s. 4

karşısında hissedilecek olan potansiyel bir pişmanlığı ortaya çıkartacaktır. Sonuç olarak, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar getiri dağılımlarının çarpıklığına karşı, geleneksel beklenen faydadaki yatırımcılara göre daha hassas olacaktır.

Pişmanlıktan kaçınma ve riskten kaçınma aynı şeyleri ifade etmemektedir. Geleneksel dalgalanırlılık ve pişmanlık riski, riskin, birbiri ile tam korelasyon halinde olmayan iki farklı boyutudur. Bu nedenle pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı, riskten kaçınan geleneksel bir yatırımcı gibi düşünülemez.

Statman 2005 yılında yaptığı çalışmada, döviz kuru riskine açıklığın pişmanlık teorisine uygulanabilecek bir boyut olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre, 1998-2000 yılları arasında döviz kuru riskine karşı korunmamaya karar vermiş olan Amerikalı bir yatırımcı euro bölgesindeki varlıkları üzerinden %40 döviz kaybına uğramış ve tam korunma yoluna gitmediği için büyük bir pişmanlıkla yaşamıştır. Buna karşılık 2001-2004 yılları arasında tam korunma yoluna giden bir yatırımcı %50 değer artışını kaçırmış ve yine doğru korunma kararı almadığı için pişmanlık hissetmiştir.¹⁵³ Yatırımcıların portföylerinin bir kısmını dövizlerden oluşturulması doğrultusunda verilecek olan bir karar, finansal bir karar olmasıyla birlikte, sonuçta pişmanlığın hissedilebileceği duygusal bir karardır.

Döviz kuru riskinden korunmada pişmanlığın önemli bir rolü olduğu, yatırım dünyası için yeni bir olgu değildir. Bir çok uzman sezgisel olarak, korunulan yabancı varlık pozisyonuna oranla %50 saf korunma oranını makul bulmaktadır¹⁵⁴ Korunma literatüründe popülerlik kazanmış olan bu oran, pişmanlıkla baş edebilmek için uygulanabilecek en basit döviz kuru riskinden korunma stratejisidir. %50 korunma oranı yanlış durumlarda yanlış kıyaslama yapılması durumunda ortaya çıkacak olan pişmanlık riskini minimize eder. %50 korunma oranı dövizin kurundaki düşüslere karşı bir koruma sağladığı gibi, yatırımcıların döviz kurunda meydana gelecek yükselmelerden de yararlanmasına imkan vermektedir. Bu strateji özellikle extrem pişmanlıktan

¹⁵³ Statman, Meir, "Hedging Currencies With Hindsight And Regret", The Journal of Investing, Temmuz 2005, ss.15-19, s.18, <http://www.scu.edu/business/finance/faculty/research/upload/hedging-currencies-w-hindsight.pdf>, 14.06.2007

¹⁵⁴ Michanaud, a.g.m., 2005, s.6

kaçınma durumunda optimal sonuç verir ve farklı seviyelerdeki pişmanlıktan kaçınma için daha genel bir teori sunmaktadır.

Uygulamada bir çok varlık yöneticisi, varlık dağıtımını beklenen getiri ve riski baz alan ortalama-varyans modeline göre yapmaktadır. Bu süreçte, genellikle iki adımdan oluşan bir uygulama söz konusu olmaktadır. İlk adımda, uluslararası varlık piyasasında varlık dağılımını yapılmakta, ikinci adımda da belirlenmiş olan bu varlık dağıtımına göre döviz kuru riskinden korunma oranı belirlenmektedir. Varlık dağıtımı kararı ve döviz kuru riskinden korunma kararı ayrı ayrı verilmektedir. Bu varsayım, geleneksel korunma modelleri ve zihinsel muhasebe eğilimi ile uyum göstermektedir.

Kahnemann ve Lovallo'nun 1993 yılında yaptıkları çalışmada da belirttikleri gibi, karar vericiler problemlere eşsizmiş gibi muamele yapmaya eğilimlidirler, dolayısıyla olaylar karşısında riskleri ayrı ayrı değerlendirmekte ve risklerin birleşmesi olasılığını ihmal edilebilmektedir. Yatırımcılar, geleneksel beklenen fayda teorisinde öngörüldüğü gibi tüm portföye bakmaktansa, her bir ayrı zihinsel bölümde en iyi karara ulaşmaya eğilimlidirler.¹⁵⁵ Bu özellik döviz kuru riskine açıklık kararı sözkonusu olduğunda özellikle dikkate alınmalıdır. William M. Mercer tarafından, Kanadalı'ların emeklilik planları üzerinde yapılan bir araştırma varlık dağıtımı ve döviz kuru riskinden korunma kararının zihinsel muhasebe eğilimi ile tutarlı sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, Kanadalı emeklilik planları katılımcılarının %94'ü döviz kuruna açıklıkla baş etmenin en iyi yolunun ilk olarak global varlık dağıtımını yapmak ve ikinci olarak döviz kuru riskine açıklıkla uğraşmak olduğuna inanmaktadır.¹⁵⁶ Bu sonuç, döviz kuru riskinden korunma kararının, döviz kuru riskine açıklığı ortaya çıkaran yatırım kararının alınmasından ayrı olarak verilen artık bir karar olduğunu göstermektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi, zihinsel muhasebe yaklaşımına göre insanlar farklı tip yatırım kararlarını farklı zihinsel bölgelerde işlemekten geçirmektedir.

¹⁵⁵ Kahneman, Daniel- Dan, Lovallo, "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking", Management Science, c.39, sy. 1, Ocak 1993, ss.17-31, s.17

¹⁵⁶ Michenaud, a.g.m.,2005, s.8

3.4. DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA PROBLEMİNİN PİŞMANLIK TEORİSİ İLE ÇÖZÜMÜ

Michanaud ve Solnik tarafından ortaya konan ve çalışmamızda incelediğimiz modelin varsayımlarından biri, bireysel menkul kıymet seçimi ve döviz kuru riskinden korunma kararının eşzamanlı olarak verilmediği, varlık dağıtım kararının döviz kuru riskine karşı açıklık kararından önce verilen ve değişmeyen bir karar olduğudur. Modelde öncelikle, döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde söz konusu olan fayda fonksiyonu pişmanlığı içerecek bir şekilde düzenlenmektedir.

3.4.1. Düzeltilmiş Fayda Fonksiyonu

Tüm değerler yerel para birimi cinsinden ifade edilmek üzere; yatırımcılar, servetlerini (W_0), yerel varlıklar (W_0^d) ve yabancı varlıklar (W_0^f) arasında dağıtırlar. Bu durum aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$W_0 = W_0^d + W_0^f \quad (3.1)$$

Döviz kuru riskinden korunma konusunda yapılan diğer tüm araştırmalarda olduğu gibi, bu çalışmada da yerel varlıklar ve döviz kuru arasındaki etkileşim göz ardı edilecektir ve yerel varlıkların son değerinin (W^d), stokastik olmadığı varsayılacak, analiz basitleştirilecektir.¹⁵⁷ Çünkü yerel varlıkların getirilerinin stokastik olduğu düşüncesi ve bu düşüncenin modele yansıtılması, ifadelerin karmaşıklaşmasına neden olacaktır. Ayrıca yapılacak olan analiz yerel varlıklarının stokastik olmadığı varsayımından etkilenmeyecektir. Çünkü, varlık dağıtım kararı, döviz kuru riskinden korunma kararından önce verilen ve sabit olduğu kabul edilen bir karardır.

Yatırımcılar, döviz forwardı anlaşmaları yaparak, h oranında yabancı varlığı döviz kuru riskine karşı koruma konusunda karar verebilirler. Modelde, faiz oranlarının dünya çapında eşit olduğunu varsayımı yapılmıştır. Bu durumda forward döviz kuru oranı, spot döviz kuru oranına eşit olacaktır. Yabancı varlıklar tek bir para biriminden oluşan homojen bir varlık sınıfı olarak kabul edilmektedir. Bu, Türkiye’de bulunan

¹⁵⁷ Michenaud, a.g.m., 2006, s. 12

yatırımcıların, diğer tüm dövizlere karşı Türk Lirası'nda meydana gelecek olan değer artışını dikkate alacakları anlamına gelmektedir.

Yabancı varlığın yerel para cinsinden değeri, yabancı varlığın döviz cinsinden değeri ve döviz kurunun çarpılması ile elde edilir. Fiyat değişimlerinin logaritması getiri olarak kullanıldığında, yabancı varlık pozisyonunun son değeri W^f aşağıdaki gibi olacaktır*:

$$W^f = W_0^f (1 + \tilde{R} + \tilde{s}) \quad (3.2)$$

Burada, \tilde{R} , yabancı varlığın yabancı para birimi cinsinden getirisini, \tilde{s} ise döviz kuru hareketlerinin yüzdesini ifade etmektedir.

Sıfır korunma oranı döviz kuru riskinden korunulmadığı, 1 korunma oranı da tam korunmanın söz konusu olduğunu göstermektedir. Bu durumda döviz kuru riskine karşı korunulmayan kısım $(1 - h)$ ile ifade edilebilir. Forward kontratlarının başlangıç değeri 0 olduğu için, servetin başlangıç değeri korunma kararının verilmesi ile değişmez. h korunma oranının tercih edilmesi durumunda servetin son durumu aşağıdaki gibi olacaktır:

$$W = W^d + W_0^f (1 + \tilde{R} + \tilde{s}) - h W_0^f \tilde{s} \quad (3.3)$$

$$W = W^d + W_0^f (1 + \tilde{R} + \tilde{s}[1-h]) = W^H + W_0^f \tilde{s}(1-h) \quad (3.4)$$

Burada W^H tam korunma sözkonusu olduğunda servetin son değerini ifade eder.

Varlık dağıtım kararının sabit olduğu varsayımı altında servetin son durumunun değeri (geleneksel fayda), h 'nin \tilde{R} 'nin ve \tilde{s} 'nin bir fonksiyonu olarak yazılabilir:

$$V(W) = v(\tilde{R} + \tilde{s}[1-h]) \quad (3.5)$$

Burada $V(W)$, geleneksel faydayı ifade etmektedir.

* Burada fiyat değişikliklerinin logaritmalarının getiri olarak kullanılmasının nedeni, analizde, fiyatların 10 YTL'den 15 YTL'ye artması ile 100 YTL'den 150 YTL'ye artmasına yani fiyat artışlarının miktarına göre değil oranına ağırlık verilmesidir.

Yatırımcıların yalnızca karar değişkenleri üzerinden pişmanlık hissedecekleri varsayımı altında düzeltilmiş fayda fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır:

$$U(W)=u(h, \tilde{R}, \tilde{s})=v(\tilde{R}+[1-h]\tilde{s})+f(v(\tilde{R}+[1-h]\tilde{s})-v(\tilde{R}+\max[[1-h]\tilde{s}])) \quad (3.6)$$

$v(\cdot)$ ve $f(\cdot)$ fonksiyonları sürekli artan ve konkav olduğunda, $f(\cdot)$ azalan konkavdır. ($f''<0$, $f'>0$ ve $f(0)=0$)

Modelin varsayımlarından biri yatırımcıların yalnızca döviz kuru boyutunda pişmanlık hissettikleridir. Yatırımcılar, başlangıçta tercih etmedikleri seçeneğin sonucu anlaşılabilir olduğunda, pişmanlık hissetmektedir. Bu durumda pişmanlık teorisinin uygulanması için gerekli koşullardan biri, yatırımcıların tercih ettikleri alternatifin yanında tercih etmedikleri alternatiflerin sonuçlarını da öğrenebilmesidir. Döviz kurunda meydana gelen değişimler yatırımcılar tarafından kolaylıkla takip edilebilmektedir. Örneğin,televizyon kanallarındaki haber programlarının hemen hemen hepsinde döviz kurlarında meydana gelmiş olan değişikliklerden ve gelişmelerden söz edilmektedir. Ayrıca performans raporları portföydeki döviz kuru kazançlarını ve kayıplarını, portföy getirisini sağlayan diğer kaynaklardan ayırmaktadır. Dolayısıyla finans dünyasıyla bir ilişkisi olmayan kimseler bile doların değeri hakkında bir fikir sahibidir.

Bir forward döviz kontratının bir döviz cinsinden uzun olması, diğer bir döviz cinsinden kısa olması anlamına gelmektedir. Bir yatırımcının döviz cinsinden çıplak uzun pozisyon alması, yerel para birimi cinsinden kısa pozisyonda olması sonucunu doğurur. 1 'den büyük (veya negatif) korunma oranı, yatırımcının, forward döviz kontratında çıplak kısa (veya uzun) pozisyon aldığını göstermektedir ki bu bazı ekstrem durumlarda yatırımcıyı iflasa götürebilmektedir. Modelde $0 \leq h \leq 1$ kısıtlamasını konularak kişisel iflasa engel olunmuştur.¹⁵⁸

Pişmanlık, tercih edilen alternatifin getirisinin, tercih edilmeyen alternatifin getirisinden az olması durumunda ortaya çıkan bir duygudur. Yatırımcılar döviz kuru riskinden korunmak için bir korunma oranı tercih ederler ve tercih etmedikleri

¹⁵⁸ a.g.m., s. 13

alternatifler arasından en yüksek getiriye sağlayacak olan alternatifler tam korunma veya korunmama alternatifleri olacaktır.

- Eğer yabancı paranın değeri artıyorsa yani s herhangi bir pozitif değere sahipse, en iyi vazgeçilen korunma alternatifi yabancı para birimi üzerinden alınabilecek en uzun pozisyonun alınması olacaktır. İflası engellemek için konulan sınır düşünüldüğünde, izlenebilecek en iyi korunma stratejisi korunmama ($h=0$) olacaktır. Yani her bir pozitif s için,

$$\max[[1-h] s] = s \text{ olur.} \quad (3.7)$$

- Eğer yabancı para değer kaybediyorsa yani s herhangi bir negatif değere sahipse, en iyi korunma alternatifi yabancı para üzerinden alınabilecek en kısa pozisyonu almak olacaktır. Bu durumda izlenebilecek en iyi korunma stratejisi tam korunma ($h=1$) stratejisi olacaktır. Herhangi bir negatif s için,

$$\max[[1-h] s] = 0 \text{ olur.} \quad (3.8)$$

Buna göre denklem (3.6);

$$u(h, \tilde{R}, \tilde{s}) = v(\tilde{R} + [1-h] \tilde{s}) + f_{s+}(v(\tilde{R} + [1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{R} + \tilde{s})) + f_{s-}(v(\tilde{R} + [1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{R})) \quad (3.9)$$

şeklinde yazılabilir.

Şimdi döviz hareketlerinin (s) etkilerine odaklanalım. Fayda fonksiyonu ($u(\cdot)$) devamlıdır ve $s=0$ dışında iki kere diferansiyeli alınabilir. $s=0$ 'da sol tarafın s 'ye göre türevi:

$$\frac{du}{ds} = (1-h) v'(\tilde{R}) + (1-h) f(0) v'(\tilde{R}) \quad (3.10)$$

$s=0$ 'da sağ tarafın s 'ye göre türevi

$$\frac{du}{ds} = (1-h) v'(\tilde{R}) - (h) f(0) v'(\tilde{R}) \quad (3.11)$$

$s=0$ da sağdan ve soldan türevler incelendiğinde, sol tarafın türevinin sağ tarafın türevinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda, $f(0) v'(\tilde{R})$ daima pozitif olduğu için, $u(.)$ fonksiyonunun, $s=0$ 'ın negatif kısmında kalan parçasının eğiminin, pozitif kısmında kalan parçasının eğiminden daha büyük olduğunu göstermektedir. Yani, $u(.)$ fonksiyonunun, $s=0$ 'da bir dönüm noktası vardır. Ayrıca, $s=0$ noktasının sağındaki ve solundaki ikinci türevler incelendiğinde $u(.)$ fonksiyonunun s 'e göre konkav olduğu görülmektedir. (Ek 1) Aynı zamanda beklenti teorisinin temel taşlarından biri olan bu durum “kayıptan kaçınma” durumunu ifade etmektedir ki bunun finansal olarak anlamı, cari döviz kuru referans nokta olarak alındığında, yatırımcıların servetlerinde meydana gelecek düşmelere karşı, servetlerinde meydana gelecek artışlara karşı olduklarından daha hassas olmasıdır.¹⁵⁹ Döviz kuru riski açısından bakıldığında yatırımcılar, dövizde meydana gelecek olan bir kayıptan, dövizde meydana gelecek bir kazançta göre daha fazla etkilenecekleridir.

3.4.2. Döviz Kuru Hareketlerinin Düzeltilmiş Fayda Fonksiyonu ve Geleneksel Fayda Fonksiyonu Üzerindeki Etkisi

Fayda fonksiyonuna, pişmanlığın etkisinin dahil edilmesiyle düzeltilmiş fayda fonksiyonu elde edilmektedir. Yatırımcıların izledikleri korunma stratejileri, elde ettikleri faydayı ve dolayısıyla fayda fonksiyonunun yapısını etkilemektedir. Düzeltilmiş fayda fonksiyonu, fayda fonksiyonuna ek olarak içinde pişmanlıktan kaçınma davranışını da bulundurmaktadır. Yatırımcıların izledikleri korunma stratejileri fayda fonksiyonunu ve düzeltilmiş fayda fonksiyonunu farklı şekillerde ve derecelerde etkilemektedir. Aşağıda tam korunma stratejisinin, %50 korunma stratejisinin veya korunmama stratejisinin izlenmesi durumunda, döviz kurundaki değişmelere bağlı olarak, fayda fonksiyonunda ve düzeltilmiş fayda fonksiyonunda meydana gelen değişiklikler incelenecektir.

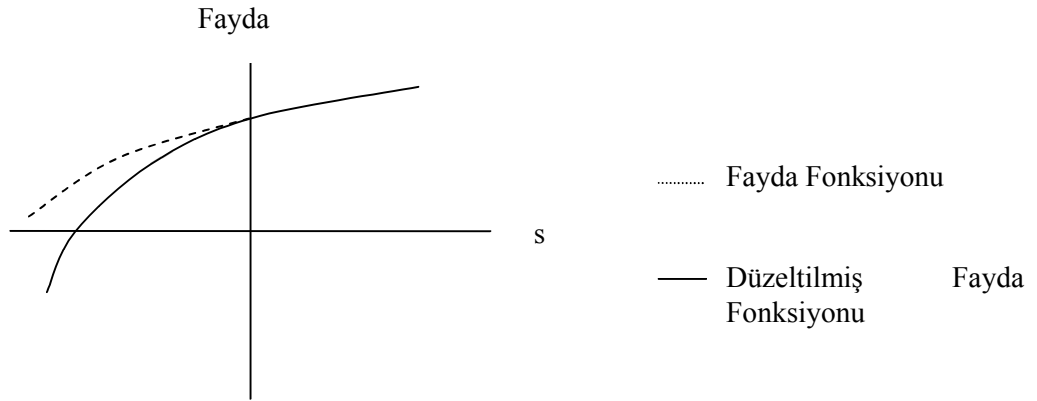
Michaneud ve Solnik tarafından oluşturulan modelde, yatırımcıların servetlerinde, döviz kuru hareketlerinden kaynaklanan değişiklikler dışında bir değişikliğin olmadığı varsayılmaktadır. Döviz kuru hareketleri ve döviz kuru riski

¹⁵⁹ a.g.m., s. 14

üzerinde odaklanılmış, elde edilen getirinin stokastik olmadığı varsayılmıştır. Bu durumda $R=0$ olarak alınabilir. Dolayısıyla aşağıdaki şekillerde gösterilen fayda, döviz kuru hareketlerinin ve verilen korunma kararının bir fonksiyonudur. Şekillerde pişmanlığın dahil edilmediği durumdaki fayda fonksiyonu kesikli çizgiyle, düzeltilmiş fayda fonksiyonu düz çizgiyle gösterilmiştir.

Döviz kuru riskine karşı korunmama stratejisinin izlenmesi durumunda, fayda fonksiyonu ve düzeltilmiş fayda fonksiyonunun gösterildiği Şekil 3.2’de, s ’in pozitif değerlerinde, fayda s ile birlikte artmaktadır. Çünkü değer fonksiyonu artmaktadır ve pişmanlık söz konusu değildir. Yabancı paranın değerinde artma olması durumunda döviz kuru riskinden korunmama stratejisi optimal korunma stratejisidir. s ’in negatif değerlerinde, fayda $-s$ ile birlikte azalmaktadır, düzeltilmiş fayda fonksiyonundaki azalma, değer fonksiyonundaki azalmadan daha çok olmaktadır, çünkü yatırımcılar optimal korunma kararı almadıkları için pişmanlık hissetmektedir. Yabancı paranın değerinde azalma olduğunda optimal korunma stratejisi tam korunma stratejisidir.

Şekil 3.2 : $h=0$ (Korunmama Stratejisi)

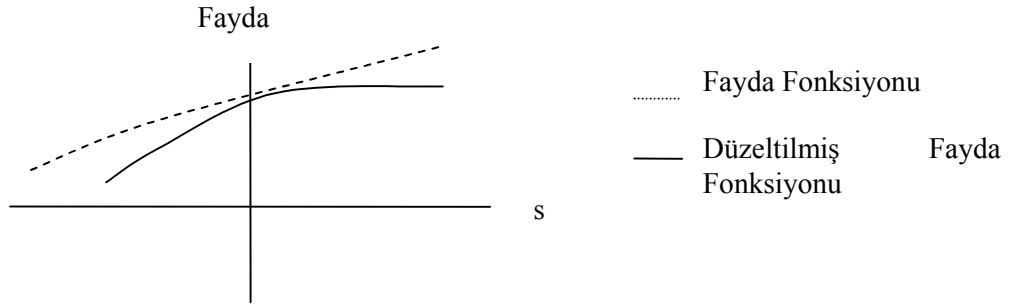


Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, “Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision”, EFA 2005 Moscow Meetings, s. 30, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

Döviz kuru riski ne karşı %50 oranında korunma stratejisinin benimsendiği durumu gösteren Şekil 3.3 incelendiğinde, s ’in pozitif değerlerinde, fayda fonksiyonunun s ile birlikte arttığı görülmektedir. Dövizin değer kazanması sonucunda servet %50 oranında artmaktadır, yatırımcılar servetlerinde meydana gelebilecek artışın

tamamını elde edemeyecek ve bu nedenle pişmanlık hissedecektir. Hissedilen pişmanlık nedeniyle düzeltilmiş fayda fonksiyonundaki artış, fayda fonksiyonundaki artıştan daha az olacaktır. Diğer taraftan, s 'in negatif değerlerinde, yatırımcılar %50 korunma stratejisini benimsedikleri için servetlerinde azalma ile karşı karşıya kalırlar ve tam korunma stratejisini izlemiş olmaları durumunda servetlerinde bir azalma olmayacağını düşünerek pişmanlık hissederler. Hissedilen pişmanlık nedeniyle, düzeltilmiş fayda fonksiyonundaki azalma, fayda fonksiyonundaki azalmadan daha fazla olacaktır

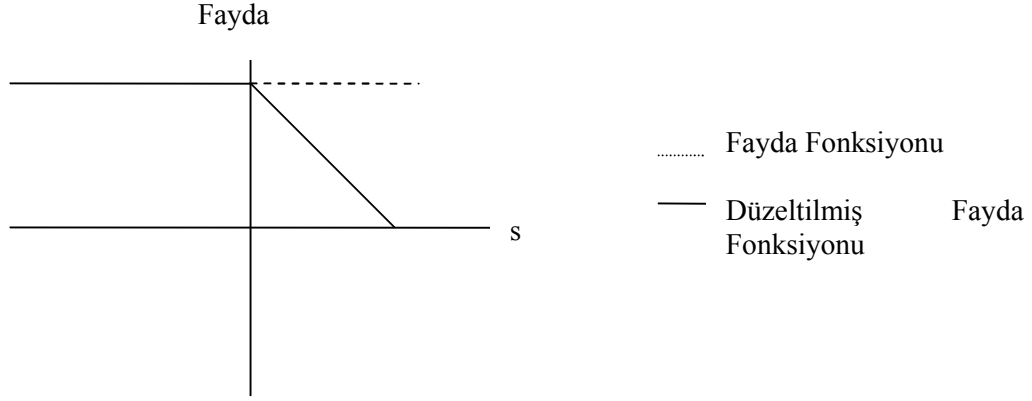
Şekil 3.3: $h=0,5$ (Kısmen Korunma Stratejisi)



Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision", EFA 2005 Moscow Meetings, s. 30, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

Tam korunma stratejisinin izlenmesi durumunun ele alındığı Şekil 3.4 incelendiğinde, s 'in pozitif değerlerinde fayda fonksiyonunun değişmediği, ancak düzeltilmiş fayda fonksiyonunun azaldığı görülmektedir. Tam korunma stratejisinin izlenmesi sonucunda, yatırımcının serveti s 'in artması durumunda değişmemektedir. Yatırımcılar döviz artışlarından yararlanamadıkları için pişmanlık hissetmektedir. s 'in negatif değerlerinde, fayda fonksiyonunda da düzeltilmiş fayda fonksiyonunda da bir değişme olmamaktadır. Döviz kurundaki düşüş yatırımcıların servetlerini etkilemez. Yatırımcılar, optimal korunma kararı almış oldukları için pişmanlık hissetmez.

Şekil 3.4: $h=1$ (Tam Korunma Stratejisi)



Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, “Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision”, EFA 2005 Moscow Meetings, s. 30, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

Her üç şekilde de anlatılan olaylar “kayıptan kaçınma” üzerine kurulmuştur. Fayda fonksiyonları $s = 0$ 'da dönüm noktasına sahiptir ve şekillerde fayda fonksiyonlarının eğimleri, s 'in negatif değerleri için pozitif değerlerine göre daha büyüktür.

3.4.3. Döviz Kuru Riskinin Minimizasyonu

Beklenen düzeltilmiş faydanın, h 'ye göre maksimize edilmesi ile optimal bir korunma oranı saptanabilir. Düzeltilmiş fayda fonksiyonu ($u(h, R, s)$), h ye göre konkavdır. (Ek 2) Eğer $f(\cdot)$ fonksiyonu liner ise (3.6). denklemdeki düzeltilmiş beklenen faydanın h 'ye göre maksimizasyonu sonucunda beklenen fayda; $Ev(\tilde{R} + [1-h] \tilde{s})$ haline dönüşür. Bu durumda pişmanlıktan kaçınma söz konusu değildir ve problem geleneksel fayda maksimizasyonu problemi haline gelir. Liner bir pişmanlık fonksiyonu ile pişmanlık teorisi daima geleneksel beklenen fayda teorisine dönüşecektir. $f(\cdot)$ 'in konkav olması pişmanlıktan kaçınmayı ifade etmektedir ve genellikle $f(\cdot)$ 'in konkav olduğu varsayılmaktadır. $v(\cdot)$ ve $f(\cdot)$ fonksiyonlarının bazı özellikli ve basitleştirilmiş durumları dışında açık bir korunma kuralı türetilemez bu nedenle bazı rakamsal çözümler küçük genellemeler ile tekrar düzenlenecektir. Böylece durum, portföy teorisindeki beklenen faydanın maksimizasyonu olayına dönüşür. Bu modelde, değer fonksiyonu üzerinden tanımlanabilen parçalı pişmanlık fonksiyonunun varlığı ile bütünleştirilecektir.

3.4.5. Metodoloji

Modelde Pratt'in, küçük riskler için riskten kaçınmayı analiz etmek için önerdiği, iki momentli yaklaşım kullanılmıştır. (3.6) Denklemin Taylor serisi açılımından yararlanılarak beklenen değeri hesaplanmış, ikiden büyük momentler ihmal edilmiştir. Daha sonra h 'ye göre maksimize edilmiş ve ilginç ekonomik çıkarımlar ile birlikte açık bir korunma kuralı türetilmiştir. İki momentli Arrow-Pratt yaklaşımı, özünde oldukça basit bir yaklaşımdır ve getiri dağılımlarının çok değişkenli normal varsayımına oldukça fazla benzemektedir. Her iki durumda da elde edilen modeller, getiri dağılımının ilk iki momentine dayanmaktadır. Geleneksel finans modellerinde, normal varsayımı iyi davranışlı fayda fonksiyonları için, beklenen faydanın, ortalama ve kovaryansın bir fonksiyonu olarak ifade edilebileceği anlamına gelmektedir.* Yani fayda fonksiyonunun parametreleri yatırım kararını sadece beklenen fayda fonksiyonundaki riskten kaçınma parametrelerini etkilemesi kapsamında etkiler. Modelde, düzeltilmiş fayda fonksiyonu risk ve pişmanlık olmak üzere iki niteliği barındırır. Ekonomik çıkarımlar yapılabilmesi için, beklenen düzeltilmiş fayda fonksiyonunun maksimizasyonundan türetilen optimal korunma kuralında, düzeltilmiş fayda fonksiyonunun parametrelerinin alınması gerekmektedir. Bu, getirilerin normal dağılım sergilediği varsayımı ile yapılamaz, ancak Arrow-Pratt yaklaşımını kullanılarak yapılabilir. Korunma literatüründe yer alan bir çok çalışmada, \tilde{R} ve $\tilde{\sigma}$ için çok değişkenli normal dağılımın iki momenti kullanılmıştır çünkü dağılımın ilk iki momenti tüm dağılımı karakterize etmek için yeterli olmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, geleneksel ortalama-varyans optimizasyonu ile karşılaştırılacağı için, iki moment varsayımında bulunmak yeterince tatmin edicidir.

3.5. BULGULAR

Michanaud ve Solnik tarafından türetilen modelin odak noktası, yatırımcıların döviz kuru riskini minimize etme davranışlarıdır. Bu bağlamda türetilmiş olan düzeltilmiş fayda fonksiyonu kullanılarak optimal bir korunma oranı belirlenebilmektedir.

* İyi Davranışlı- Well Behaved: Analizin yapılabilmesi için yapılması gereken varsayımların hiçbirinden sapma göstermeyen

3.5.1. Dar Anlamda Risk Minimizasyonu

Yatırımcıların döviz hareketleri hakkında bir beklentilerinin olmadığı ve yabancı varlığın getirisi ile döviz hareketleri arasında bir korelasyonun olduğu varsayılmaktadır. Bu aşamada, yabancı varlıklar üzerinden elde edilecek olan getirinin stokastik olmadığı, beklenen döviz kuru getirisinin 0 olduğu ve dağılımın simetrik olduğu basitleştirici varsayımları ile bir korunma kuralı türetilenektir. Gösterimlerde kolaylık sağlamak amacıyla, genelleştirmeden uzaklaşmadan, $R=0$ olarak alınacaktır.

Bu varsayımlar altında denklem (3.6) aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$E_u = E_v([1-h] \tilde{s}) + E_{s^+} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})) + E_{s^-} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(0)) \quad (3.12)$$

E_{s^+} gösterimi, s 'nin pozitif değerleri için söz konusu olan beklentiyi ifade etmektedir. Daha önce de değinildiği gibi, $u(\cdot)$ fonksiyonunun n ın ilk türevi, $s=0$ noktası hariç her noktada devamlıdır ve $u(\cdot)$ fonksiyonu, h ve s ye göre konkavdır. $E_u(\cdot)$, h 'ye göre konkavdır. (Ek 2)

Optimal korunma oranında ilk sıra koşulunu* yerine getirilmelidir yani:

$$\frac{dE_u}{dh} = 0 \quad (3.13)$$

$E(u)$, h 'ye göre konkav olduğu için, ilk sıra koşulu optimalliğin sağlanması için gerekli ve yeterli koşuldur.

Pişmanlıktan kaçınmanın olmadığı bir durumda ($f(\cdot)$ liner ise) optimizasyon problemi geleneksel beklenen fayda optimizasyonuna dönüşür ($\text{Max}_h E_v([1-h] \tilde{s})$).¹⁶⁰ Burada \tilde{s} dar anlamda risktir, beklenen bir getirisi yoktur ve $(1-h)$ negatif değildir bu nedenle riskten kaçan bir yatırımcı, h 'yi 1'e eşit tutarak riski elimine etmeye çalışır. Dolayısıyla, döviz kuru riskine açıklık $(1-h)$, 0 olacaktır.

* Bir denklemin ilk sıra koşulunu sağlaması için birinci türevinin 0'a eşit olması gerekir.

¹⁶⁰ Michenaud, a.g.m., 2006, s. 17

Durum 1

Risk priminin olmadığı ve varlık getirilerinin stokastik olmadığı basit bir durumda tüm risk seviyelerinde, geleneksel faydadaki yatırımcılar için optimal korunma oranı $h=1$ 'dir.

Pişmanlıktan kaçınmanın sözkonusu olduğu durumlar için ($f'' < 0$) analitik çözüm aşağıdaki gibi olacaktır:

Durum 2

Arrow- Pratt yaklaşımı kullanılarak, risk priminin olmadığı, dövizin getiri dağılımının simetrik olduğu ve varlık getirilerinin stokastik olmadığı basit bir durumda, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar için optimal korunma oranını aşağıdaki gibi türetilenektir:

h korunma oranı için, $v([1-h] \tilde{s})$ 'nin $s=0$ 'da Taylor açılımı:

$$v([1-h] \tilde{s}) = v(0) + (1-h) \tilde{s} v'(0) + 1/2 (1-h)^2 \tilde{s}^2 v''(0) + o(\tilde{s}^2) \quad (3.14)$$

Buradan beklenen değer fonksiyonu,

$$E v([1-h] \tilde{s}) \approx v(0) + (1-h) E \tilde{s} v'(0) + 1/2 (1-h)^2 E \tilde{s}^2 v''(0) \quad (3.15)$$

s 'in pozitif değerleri için beklenen pişmanlık fonksiyonu,

$$E_{s+} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})) \approx f(0) + E_{s+} [v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})] f'(0) + 1/2 E_{s+} [v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})]^2 f''(0) \quad (3.16)$$

s 'in negatif değerlerinde beklenen pişmanlık fonksiyonu

$$E_{s-} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(0)) \approx f(0) + E_{s-} [v([1-h] \tilde{s}) - v(0)] f'(0) + 1/2 E_{s-} [v([1-h] \tilde{s}) - v(0)]^2 f''(0) \quad (3.17)$$

olur.

$$E(v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})) \approx -h E(\tilde{s}) v'(0) + 1/2 [(1-h)^2 - 1] E(\tilde{s}^2) v''(0) \quad (3.18)$$

$$E(v([1-h] \tilde{s}) - v(0)) \approx (1-h) E(\tilde{s}) v'(0) + 1/2 (1-h)^2 E(\tilde{s}^2) v''(0) \quad (3.19)$$

Burada dağılım simetrik olduğundan, $\bar{s} = \bar{s}_+ + \bar{s}_- = 0$, $E_s(\tilde{s}) = 0$, $\bar{s}_+ = E_{s^+}(\tilde{s})$, $\bar{s}_- = E_{s^-}(\tilde{s})$, $\Sigma_s = \sigma_s^2 = \Sigma_{s^+} + \Sigma_{s^-}$, $\Sigma_{s^+} = E_{s^+}(\tilde{s}^2)$, $\Sigma_{s^-} = E_{s^-}(\tilde{s}^2)$. $f(0) = 0$ ve $\Sigma_{s^+} = \Sigma_{s^-} = \frac{1}{2} \Sigma_s$

(3.15).denklemdaki beklenen değer fonksiyonu aşağıdaki gibi olur:

$$E(v([1-h] \tilde{s})) \approx v(0) + 1/2 (1-h)^2 \Sigma_s v'' \quad (3.20)$$

2 den büyük momentler ihmal edildiğinde, s'in pozitif değerleri için elde edilen beklenen pişmanlık fonksiyonu aşağıdaki gibi olur:

$$E_{s^+} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(\tilde{s})) \approx \left[-h \bar{s}_+ v' + 1/2 [(1-h)^2 - 1] \Sigma_{s^+} v'' \right] f + 1/2 h^2 \Sigma_{s^+} v^2 f'' \quad (3.21)$$

Benzer şekilde s'in negatif değerleri için beklenen pişmanlık fonksiyonu:

$$E_{s^-} f(v([1-h] \tilde{s}) - v(0)) \approx \left[(1-h) \bar{s}_- v' + 1/2 (1-h)^2 \Sigma_{s^-} v'' \right] f + 1/2 (1-h)^2 \Sigma_{s^-} v^2 f'' \quad (3.22)$$

(3.20), (3.21) ve (3.22) denklemlerin toplanması sonucunda beklenen değer fonksiyonu elde edilir.

$$Eu = (3.20) + (3.21) + (3.22) \quad (3.23)$$

$$\begin{aligned} Eu \approx & v(0) + 1/2 v'' \Sigma_s + v' f' \bar{s}_- + 1/2 f' v'' f \Sigma_{s^-} + 1/2 v^2 f'' \Sigma_{s^-} \\ & - h v'' \Sigma_s - h v'' f' (\Sigma_{s^+} + \Sigma_{s^-}) - h v^2 f'' \Sigma_{s^-} \\ & + 1/2 h^2 v'' \Sigma_s + 1/2 h^2 v'' f' (\Sigma_{s^+} + \Sigma_{s^-}) \end{aligned} \quad (3.24)$$

(3.24). Denklemden, $\Sigma_{s^+} + \Sigma_{s^-}$ yerine Σ_s yazılabilir.

Şimdi, optimal korunma oranını hesaplayabilmek için, E(u) fonksiyonunun h ye göre birinci türevinin 0'a eşitleyelim.

$$0 = -v''\Sigma_S - v''f'\Sigma_S - v'^2 f''\Sigma_{S-} + hv''\Sigma_S + hv''f'\Sigma_S + hv'^2 f''\Sigma_S \quad (3.25)$$

Burada h yalnız bırakıldığında,

$$h = \frac{v''(1+f')\Sigma_S + v'^2 f''\Sigma_{S-}}{v''(1+f')\Sigma_S + v'^2 f''\Sigma_S} = \frac{v''(1+f') + v'^2 f''(\Sigma_{S-} / \Sigma_S)}{v''(1+f') + v'^2 f''} \quad (3.26)$$

elde edilir. Formülde $\Sigma_{S-} = \frac{1}{2}\Sigma_S$ değişimi yapılarak, h tekrar düzenlenebilir.

$$h = 1 - \frac{1}{2} \frac{v'^2 f''}{v''(1+f') + v'^2 f''} = 1 - \frac{1}{2} \theta \quad (3.27)$$

Optimal korunma oranının belirlenmesi için kullanılabilecek bu formülde 1, pişmanlığın olmaması durumunda risk minimizasyonu için optimal korunma oranını ifade etmektedir. 1'den çıkarılan terim ise pişmanlıktan kaçınmayı ifade etmektedir. Yukarıdaki formülde, v' ve f' pozitiftir yani yatırımcılar daha fazla serveti ve daha az pişmanlığı tercih etmektedirler. v'' negatiftir ve riskten kaçınmayı ifade eder. f'' de negatiftir ve pişmanlıktan kaçınmayı ifade etmektedir. Bundan dolayı θ genellikle pozitiftir ve 1'den küçüktür.

Formüle geleneksel riskten kaçınma ölçüsünü ($\lambda = v''/v'$) ve Bell'in ortaya koyduğu pişmanlıktan kaçınma ölçüsünü ($\rho = (-v' f'')/(1+f')$) dahil ederek θ tekrar düzenlenebilir,

$$\theta = \frac{\rho}{\rho + \lambda} \quad (3.28)$$

Daha önce de söz edildiği gibi, pişmanlık fonksiyonu f(.) liner olduğunda ($f''=0$) problem geleneksel fayda maksimizasyonu haline dönüşür ve optimal korunma oranı da 1'dir. Hem riskten kaçınma hem de pişmanlıktan kaçınma pozitif olduğunda, optimal korunma oranı daima %50 ile %100 arasında olacaktır. Diğer tüm koşullar aynı iken, pişmanlıktan kaçınma (ρ) azaldıkça, optimal korunma oranı büyür. Pişmanlıktan kaçınma (ρ), riskten kaçınmaya göre (λ) göreceli olarak çok daha küçük

ise, geleneksel beklenen fayda teorisinden beklendiği gibi, $h, 1$ 'e doğru giderken, $\rho, 0$ a doğru gidecektir. Tam tersi olarak, riskten kaçınma pişmanlıktan kaçınmaya nazaran daha büyük ise, optimal korunma oranı %50'ye yaklaşır. Pişmanlıktan kaçınma riskten kaçınmaya göre çok büyük olduğunda bu durum sınırsız pişmanlıktan kaçınma olarak adlandırılır.¹⁶¹

Sınırsız pişmanlıktan kaçınma durumunun söz konusu olduğu varsayımı altında, bu çalışmada türetilen model, Savage'nin 1954 yılında ortaya koyduğu "maximax pişmanlık" karar kuralı ile benzer sonuçlar verir. Savage tarafından ortaya konan modelde, yatırımcıların gelecekte mümkün olduğunca az pişmanlık hissetmek için, tüm mevcut alternatifler üzerinde düşündüğünü varsayılmıştır. Yatırımcılar daha sonra maximum pişmanlıklar içinden en küçük olanını seçmektedir. Ancak yatırımcılar karar verirlerken, pişmanlığın meydana gelme olasılığını hesaba katmamaktadırlar. Ancak Michenaud ve Solnik tarafından türetilen modelde, yatırımcılar korunma kararını vermeleri sonucunda söz konusu olacak olan en yüksek seviyedeki pişmanlığı dikkate almaktadır. Yatırımcılar tam korunma stratejisini uyguladıklarında, döviz kurunda güçlü artışlar olması durumunda ortaya çıkacak olan maksimum pişmanlığı elimine etmiş olurlar. Ancak, büyük bir olasılıkla böyle bir korunma stratejisi yatırımcılar tarafından kabul edilmeyecektir. Yatırımcılar korunmama stratejisini izlerlerse, döviz kurunda güçlü düşüşler olması durumunda bu oldukça güçlü bir şekilde hissedilecektir. Bu nedenle korunmama stratejisi de yatırımcılar tarafından büyük olasılıkla tercih edilmeyecektir. Döviz kuru dağılımının simetrik olduğu varsayıldığı için, yatırımcılar tarafından %50 saf korunma oranı tercih edildiğinde daima pişmanlık hissedilecektir. Ancak %50 korunma stratejisinin izlenmesi durumunda, pişmanlığın maksimum tutarı kazanç veya kayıp bölgesinde olunmasına bakılmaksızın yarıya düşecektir.

Özet olarak, dar anlamda risk minimizasyonunda, geleneksel beklenen fayda teorisine göre yatırımcılar hangi riskten kaçınma derecesinde olurlarsa olsunlar döviz kuru riskine karşı bir açıklık söz konusu olmayacaktır. Ancak, pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı daima döviz kuru riskine karşı açık olacaktır. Bu durumda pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı için optimal korunma oranı, pişmanlıktan kaçınma derecesine

¹⁶¹ a.g.m., s. 18

göre, %50 ile %100 arasında değişen bir oran olacaktır. Sonsuz pişmanlıktan kaçınma durumunda optimal korunma oranı %50 olacaktır.

3.5.2. Döviz Kuru Riskinden Korunma Oranı

Yabancı varlık üzerinden getirinin stokastik olduğu ve beklenen döviz getirisinin 0 olmadığı genel bir durum ele alındığında ve beklenen değer h ye göre maksimize edildiğinde;

$$Eu(h, \tilde{R}, \tilde{s}) = Ev(\tilde{R} + [1-h]\tilde{s}) + E_{s+}f(v(\tilde{R} + [1-h]\tilde{s}) - v(\tilde{R} + \tilde{s})) + E_{s-}f(v(\tilde{R} + [1-h]\tilde{s}) - v(\tilde{R})) \quad (3.29)$$

Bu denklemde, \tilde{R} ve \tilde{s} stokastiktir ve ortalamaları \bar{R} ve \bar{s} 'dir. $\tilde{R} = \bar{R} + \tilde{r}$ olur ve \tilde{r} sıfır ortalamalı tesadüfi bir değişkendir. $\Sigma_s = E(\tilde{s}^2)$ ve $\Sigma_r = E(\tilde{r}^2)$ ve $cov(\tilde{r}, \tilde{s})$ iki değişken arasındaki kovaryanstır. Dağılımın simetrik olması gerekmemektedir. Σ_s varyans değildir, s değerinin karesinin beklentisidir. Σ_{s+} da, s nin pozitif değerlerinin karesinin beklentisi olarak tanımlanabilir:

$$\Sigma_{s+} := \int_0^{\infty} s^2 g(s) ds \quad (3.30)$$

Burada $g(\cdot)$ fonksiyonu, s 'in olasılık yoğunluk fonksiyonudur.

Korunma konusunda var olan literatür ile karşılaştırılma yapılabilmesi için ilk olarak pişmanlığın olmadığı özel bir durumu düşünelim.

DURUM 3

Döviz kuru risk priminin, asimetric döviz getirisi dağılımı ve stokastik varlık getirisinin söz konusu olduğu genel bir durumda, geleneksel beklenen faydaya göre, yatırımcılar için optimal korunma oranı şu şekilde türetilir:

\bar{R} etrafındaki küçük riskler için beklenen fayda,

$$Eu(h, \tilde{R}, \tilde{s}) \approx E(\tilde{r} + [1-h]\tilde{s})v'(\bar{R}) + \frac{1}{2}E(\tilde{r} + [1-h]\tilde{s})^2v''(\bar{R}) \quad (3.31)$$

$$Eu(h, \tilde{R}, \tilde{s}) \approx [1-h]\bar{s}v'(\bar{R}) + \frac{1}{2}[\Sigma_r + 2(1-h)\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s}) + (1-h)^2\Sigma_s]v''(\bar{R}) \quad (3.32)$$

ξ çok küçük olarak kabul edilse ve $s = \xi s'$, $R = \xi R'$ şeklinde türetilse kurallara daha uygun olacaktır. Ancak formülasyonda basitlik sağlanması amacıyla, ξ 'nin dahil edildiği ve 2 den büyük momentlerin ihmal edildiği basamaklar ihmal edilmiştir.

(3.32). denklemin h 'ye göre türev alınıp 0'a eşitlenerek optimal bir korunma oranı tesbit edilebilir:

$$0 = -\bar{s}v'(\bar{R}) + [-\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s}) - \Sigma_s + h\Sigma_s]v''(\bar{R}) \quad (3.33)$$

$$h = 1 + \frac{\bar{s}}{\Sigma_s} \cdot \frac{v'(\bar{R})}{v''(\bar{R})} + \frac{\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s})}{\Sigma_s} = 1 - \frac{\bar{s}}{\Sigma_s} \cdot \frac{1}{\lambda} + \frac{\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s})}{\Sigma_s} \quad (3.34)$$

Elde edilen korunma oranı, korunma literatüründeki geleneksel korunma oranı hesaplamaları ile uyum göstermektedir ve ortalama-varyans durumu olarak isimlendirilebilir. Eğer değer fonksiyonu ikinci dereceden bir fonksiyon ise veya çok değişkenli normal dağılım söz konusu ise tam olarak doğru olacaktır. Tüm şartlar aynı iken, döviz kurunda pozitif hareketlerinin olması beklentisi (\bar{s}), optimal korunma oranını düşürür (spekülatif terim). Yatırımcıların riskten kaçınma derecesi azaldıkça, korunma oranı daha da düşer çünkü yatırımcılar daha fazla spekülasyon yapacaktır.

$\frac{\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s})}{\Sigma_s}$ terimi, varlık getirilerinin döviz hareketlerine karşı olan elastikiyeti veya beta olarak düşünülebilir. Yabancı varlık getirisi ve döviz hareketi arasındaki kovaryans negatif olduğunda (döviz kuru düştüğünde yabancı varlığın yerel değeri artma eğilimindeyse), optimal korunma oranı (kovaryans terimi) azalacaktır.

Şimdi pişmanlığın söz konusu olması durumunda bir korunma oranı türetilim

DURUM 4

Döviz kuru risk priminin olduğu, yani döviz getirilerinin dağılımının asimetrik ve varlık getirilerinin stokastik olması durumunda, pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı için optimal korunma oranı şu şekilde türetilir:

Riskten kaçınan bir yatırımcının beklenen fayda fonksiyonu:

$$\begin{aligned} Eu(h, R, s) = & Ev(R[1-h]s) + E_{s+}f(v(R+[1-h]s) - v(R+s)) \\ & + E_{s-}f(v(R+[1-h]s) - v(R)) \end{aligned} \quad (3.35)$$

Değer fonksiyonu \bar{R} etrafında ve pişmanlık fonksiyonu 0 etrafında geliştirilecektir. Daha açık bir ifadeyle, $v(\cdot)$ 'nin tüm türevleri \bar{R} ve $f(\cdot)$ 'nin tüm türevleri 0 değerini alacaktır. r 'nin varyansı Σ_r , r ve s arasındaki kovaryans $cov(r, s)$ ile gösterildiğinde

$$Ev(R+[1-h]s) \approx v(\bar{R}) + [1-h]\bar{s}v' + \frac{1}{2}[\Sigma_r + 2(1-h)cov(r,s) + (1-h)^2\Sigma_s]v'' \quad (3.36)$$

s 'in pozitif değerlerinde pişmanlığın beklenen değeri:

$$\begin{aligned} E_{s+}f(v(R+[1-h]s) - v(R+s)) \approx & E_{s+} [v(R+[1-h]s) - v(R+s)]f' \\ & + \frac{1}{2}E_{s+} [v(R+[1-h]s) - v(R+s)]^2 f'' \end{aligned} \quad (3.37)$$

$$E_{s+}(v(R+[1-h]s) - v(R+s)) \approx -h\bar{s}_+v' - hcov_{s+}(r,s)v'' + \frac{1}{2}(h^2 - 2h)\Sigma_{s+} v'' \quad (3.38)$$

$$E_{s+} [v(R+[1-h]s) - v(R+s)]^2 \approx h^2 \Sigma_{s+} v'^2 \quad (3.39)$$

Bu durumda (3.37). denklem:

$$E_{s+}f \approx \left[-h\bar{s}_+v' - hcov_{s+}(r,s)v'' + \frac{1}{2}(h^2 - 2h)\Sigma_{s+} v'' \right] f' + \frac{1}{2}h^2 \Sigma_{s+} v'^2 f'' \quad (3.40)$$

s 'in negatif değerleri için beklenen pişmanlık:

$$E_{s-} f [v(R + [1-h]s) - v(R)] \approx E_{s-} [v(R + [1-h]s) - v(R)] f' + \frac{1}{2} E_{s-} [v(R + [1-h]s) - v(R)]^2 f'' \quad (3.41)$$

$$E_{s-} [v(R + [1-h]s) - v(R)] \approx (1-h)\bar{s}_- v' + (1-h) \text{cov}_{s-}(r, s) v'' + \frac{1}{2} (1-h)^2 \sum_{s-} v''' \quad (3.42)$$

$$E_{s-} [v(R + [1-h]s) - v(R)]^2 \approx (1-h)^2 \sum_{s-} v'^2 \quad (3.43)$$

Buradan (3.41). denklem,

$$E_{s-} f \approx \left[(1-h)\bar{s}_- v' + (1-h) \text{cov}_{s-}(r, s) v'' + \frac{1}{2} (1-h)^2 \sum_{s-} v''' \right] f' + \frac{1}{2} (1-h)^2 \sum_{s-} v'^2 f'' \quad (3.44)$$

Beklenen fayda,

$$Eu = (3.36) + (3.40) + (3.44) \quad (3.45)$$

$\bar{s} = \bar{s}_+ + \bar{s}_-$, $\sum_s = \sum_{s+} + \sum_{s-}$ ve $\text{cov}(r, s) = \text{cov}_{s+}(r, s) + \text{cov}_{s-}(r, s)$ yerlerine
konduğunda

$$\begin{aligned} Eu &\approx v(\bar{R}) + (1-h)v'\bar{s} + \frac{1}{2}(1-h)^2 v'' \sum_s + \frac{1}{2} \sum_R v'' + (1-h)v'' \text{cov}(r, s) \\ &f'(v'\bar{s}_- + v'' \text{cov}_{s-}(r, s)) - hf'(v'\bar{s} + v'' \text{cov}(r, s)) \\ &+ \frac{1}{2} h^2 v'' f' \sum_s + h v'' f' \sum_s + \frac{1}{2} v'' f' \sum_{s-} \\ &+ \frac{1}{2} h^2 v'^2 f'' \sum_s + h v'^2 f'' \sum_{s-} + \frac{1}{2} v'^2 f'' \sum \end{aligned} \quad (3.46)$$

Eu' nun birinci türevi 0'a eşitlenerek optimal korunma oranı belirlenebilir,

$$0 = - \left[v'\bar{s} + v'' \sum_s + v'' \text{cov}(r, s) + f'(v'\bar{s} + v'' \text{cov}(r, s)) + v'' f' \sum_s + v'^2 f'' \sum_{s-} \right] + h \left[v'' \sum_s + v'' f' \sum_s + v'^2 f'' \sum_s \right] \quad (3.47)$$

$$h = \frac{v'\bar{s} + v''\Sigma_s + v''\text{cov}(r,s) + f'(v'\bar{s} + v''\text{cov}(r,s)) + v''f'\Sigma_s + v'^2 f''\Sigma_{s-}}{v''\Sigma_s + v''f'\Sigma_s + v'^2 f''\Sigma_s} \quad (3.48)$$

$$h = 1 - \frac{\Sigma_{s+}}{\Sigma_s} x \frac{v'^2 f''}{v''(1+f') + v'^2 f''} + \frac{\bar{s}}{\Sigma_s} x \frac{v'(1+f')}{v''(1+f') + v'^2 f''} + \frac{\text{cov}(r,s)}{\Sigma_s} x \frac{v''(1+f')}{v''(1+f') + v'^2 f''} \quad (3.49)$$

Riskten kaçınma ölçüsünü ($\lambda = v''/v'$) ve pişmanlıktan kaçınma ölçüsünü ($\rho = (-v' f'')/(1+f')$) formüle yerleştirildiğinde,

$$h = 1 - \frac{\Sigma_{s+}}{\Sigma_s} x \frac{\rho}{\rho + \lambda} + \frac{\bar{s}}{\Sigma_s} x \frac{1}{\rho + \lambda} + \frac{\text{cov}(r,s)}{\Sigma_s} x \frac{\lambda}{\rho + \lambda} \quad (3.50)$$

olarak bulunur. Görüldüğü gibi, pişmanlık söz konusu olduğunda optimal bir korunma oranının tesbit edilebilmesi için, 1 korunma oranından sırasıyla pişmanlık terimi, spekülatif terim ve kovaryans terimi çıkarılmaktadır. Şimdi bu terimlere kısaca değinelim,

$$\text{Pişmanlık Terimi; } h_{\text{pişmanlık}} = -\frac{\Sigma_{s+}}{\Sigma_s} x \frac{\rho}{\rho + \lambda} \bar{s} \quad (3.51)$$

Pişmanlık terimi, durum ikide incelenen, 0 risk primi ve simetrik dağılım varsayımları altında elde edilen optimal korunma oranına oldukça benzemektedir ($-\frac{1}{2} \frac{\rho}{\rho + \lambda}$), fakat risk priminin 0'dan farklı olduğu veya dağılımın çarpıklaştığı varsayılırsa, genellikle Σ_{s+} , $\frac{1}{2} \Sigma_s$ 'den farklı olacaktır.¹⁶² Eğer $\bar{s} > 0$ ise, Σ_{s+} genellikle $\frac{1}{2} \Sigma_s$ 'den büyük olur. Yatırımcılar risk minimizasyonu durumuna göre daha az korunacaktır. Çünkü korunmama kararı alınması durumunda daha az riske maruz kalınmaktadır. Yatırımcılar yabancı paranın değerinin düşeceğini düşünürlerse, daha fazla korunacaktır. Dağılımın çarpıklaşması durumunda da benzer bir sonuç ortaya çıkacaktır. Pozitif çarpıklaşmış bir dağılım, büyük döviz getirisi elde edilmesi

¹⁶² a.g.m., s. 20

olasılığının düşük olacağı anlamına gelmektedir. Pişmanlıktan kaçan yatırımcılar, gerçekleşme olasılığı düşük olsada, yüksek olan getirili yatırımlar yapmaya eğilimlidir. Pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar bu şekilde davranarak, pişmanlık potansiyellerini azaltmaya çalışmaktadır. Bu nedenle, diğer koşullar altında korunacaklarından daha düşük oranlarda korunur ve dolayısıyla daha fazla riske açıklık alırlar.

Kayıptan kaçınan veya hayal kırıklığından kaçınan yatırımcılar da dağılımın çarpıklaşmasına karşı duyarlıdırlar. Fakat bu duyarlılık farklı bir nedenden kaynaklanmaktadır. Hayal kırıklığından kaçınma teorisinde, kötü getiriler iyi getirilere göre daha güçlü ağırlıklandırıldığından, yatırımcılar negatif çarpıklık söz konusu olduğunda simetrik dağılımın söz konusu olduğu durumlara göre, riskli varlıklara daha az yatırım yaparlar. Pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, pozitif çarpıklıktan hoşlanmazlar çünkü bu bölgede, büyük bir pişmanlık potansiyeli vardır. Pişmanlık riskini azaltmak için, pozitif çarpıklığın olması durumunda, simetrik dağılımın olması durumuna göre, riskli varlıklara daha fazla yatırım yaparlar. Negatif çarpıklığın olması durumunda ise, yatırımcılar, hem riskten kaçınma, hem hayal kırıklığından kaçınma hem de pişmanlıktan kaçınma durumunda, simetrik dağılıma oranla daha az yatırım yaparak tepki vermektedirler.

$$\text{Spekülatif Terim } h_{\text{spekülatif}} = \frac{\bar{s}}{\sum_s} x \frac{1}{\rho + \lambda} \quad (3.52)$$

Geleneksel ortalama-varyans durumunda (3.34) olduğu gibi, pozitif döviz kuru hareketlerinin olması beklentisi optimal korunma oranını düşürür.¹⁶³ Riskten kaçınma (λ) azaldıkça, korunma oranı düşer. Ancak düzeltilmiş pişmanlıktan kaçınma durumunda, pişmanlık da hesaba katılmaktadır. Aynı riskten kaçınma derecesinde, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, geleneksel yatırımcılardan daha az spekülatif davranma eğilimindedirler.

Pişmanlık fonksiyonu konkav olmazsa, geleneksel bir riskten kaçınma durumu söz konusu olacaktır. Ancak genellikle yatırımcılar pişmanlıktan kaçınma eğilimindedir. Bu nedenle pişmanlık, riskten kaçınmaya eklenir çünkü pişmanlık fonksiyonunun ikinci

¹⁶³ a.g.m., s. 21

türevi (f'') negatiftir. Tüm şartlar aynı iken, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, döviz hareketleri ile ilgili beklentileri konusunda daha az spekülasyon yapmaya eğilimlidirler.

$$\text{Kovaryans Terimi } h_{\text{cov}} = \frac{\text{cov}(r, s)}{\Sigma_s} x \frac{\lambda}{\rho + \lambda} \quad (3.53)$$

Pişmanlığın olmaması durumunda, $\lambda(\rho + \lambda) = 1$ dir ve kovaryans korunma terimi (33) da gösterilen geleneksel ortalama-varyans terimi ile aynı olur. Yatırımcılar, korunma kararlarını verirken, varlığın getirisi ve döviz hareketleri arasındaki kovaryansı dikkate alırlar. Daha açık bir ifadeyle, döviz hareketlerine karşı varlık getirisinin elastikiyetini dikkate alırlar. Pişmanlığın olması durumunda, $\lambda(\rho + \lambda)$ birden küçüktür ve yatırımcılar riski minimize eden korunma politikasından sapmaya daha az eğilimlidirler. Yabancı varlığın getirisi ve döviz hareketleri arasındaki negatif korelasyon, döviz kuru riskinin, varlığın getirisine olan etkisini portföy bazında yumuşatır. Ancak, pişmanlık varlığın getirisi ile değil, sadece döviz hareketlerinin ile ölçülür. Düzeltmiş faydada fonksiyonunda, portföyün toplam riski dikkate alınmaktadır ve negatif korelasyon olması durumunda daha düşük bir korunma oranı söz konusu olmaktadır. Fakat korunma oranındaki düşüş, döviz kayıpları olması nedeniyle hissedilecek olan pişmanlık duygusunun hesaba katılmasıyla kısmen bastırılır.

Sonsuz pişmanlıktan kaçınmanın sözkonusu olduğu durumda, spekülasyon ve kovaryans terimleri 0 a eşit olacak ve optimal korunma oranı, sadece pişmanlık teriminden etkilenecektir. Bu bağlamda, Σ_{s+} , $\frac{1}{2} \Sigma_s$ ' ye eşit olduğunda optimal korunma oranı %50'ye eşit olacaktır. Fakat Σ_{s+} , $\frac{1}{2} \Sigma_s$ den fazla (az) olduğunda, pişmanlıktan kaçınma eğilimi optimal korunma oranını %50' den aşağıya (yukarıya) itebilir.

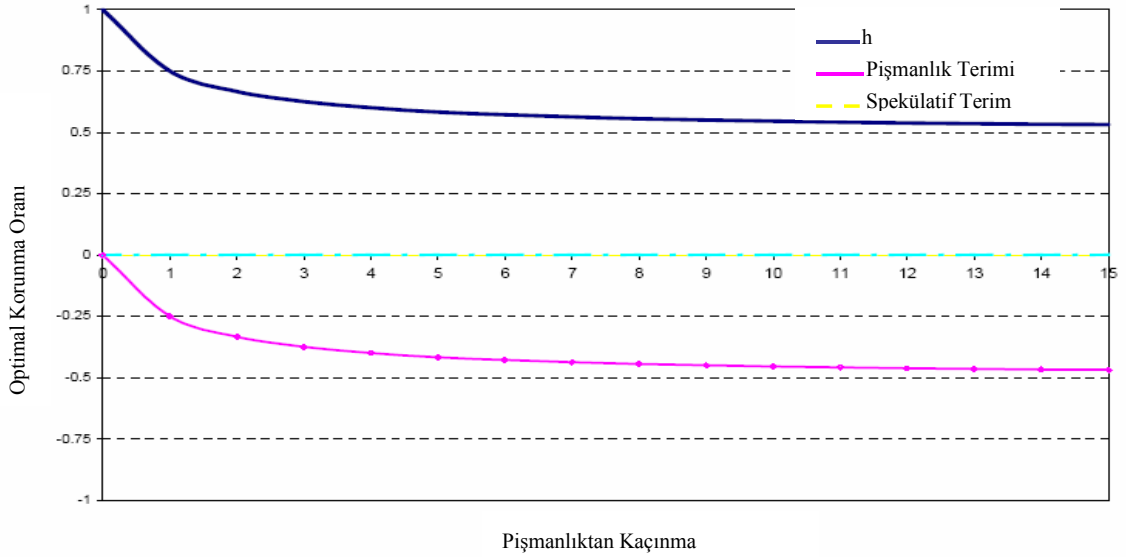
3.5.3. Pişmanlıktan ve Riskten Kaçınma Arasındaki Etkileşim

Şekil 3.5, Şekil 3.6 ve Şekil 3.7'da, pişmanlıktan kaçınmanın farklı dereceleri için optimal korunma oranı ve optimal korunma oranının üç bileşeni (pişmanlık terimi, spekülatif terim, kovaryans terimi) gösterilmiştir. Toplam korunma oranı, %100'den bu üç terimin çıkartılması ile bulunmaktadır. Her üç şekilde de, beklenen döviz kuru hareketleri ve varlık getirileri ile döviz kuru hareketleri arasındaki korelasyon farklı

değerlerdedir. Gösterimlerde öncelikle riskten kaçınma için isteğe bağlı bir tutar belirlenmiş ve pişmanlıktan kaçınma buna göre 0 ile 15 arasında değerler almıştır. Tüm durumlarda, döviz kuru hareketlerinin standart sapması yıllık %10 olarak alınmıştır ($\text{var}(s)=\%1$ 'dir).¹⁶⁴

Şekil 3.5'de, yatırımcıların döviz kuru hareketleri ile ilgili bir beklentilerinin olmadığı yani $\bar{s} = 0$ ve $\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s}) = 0$ olan bir durum ele alınmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi böyle bir durumda pişmanlıktan kaçınma söz konusu değilse, riski minimize eden korunma oranı %100'dür. Pişmanlıktan kaçınma, riskten kaçınmaya eşit olduğunda optimal korunma oranı %75'e ulaşır ve pişmanlıktan kaçınma riskten kaçınmaya baskın olduğunda %50'lere kadar düşer.

Şekil 3.5: $\bar{s} = 0$ ve $\text{cov}(\tilde{r}, \tilde{s}) = 0$



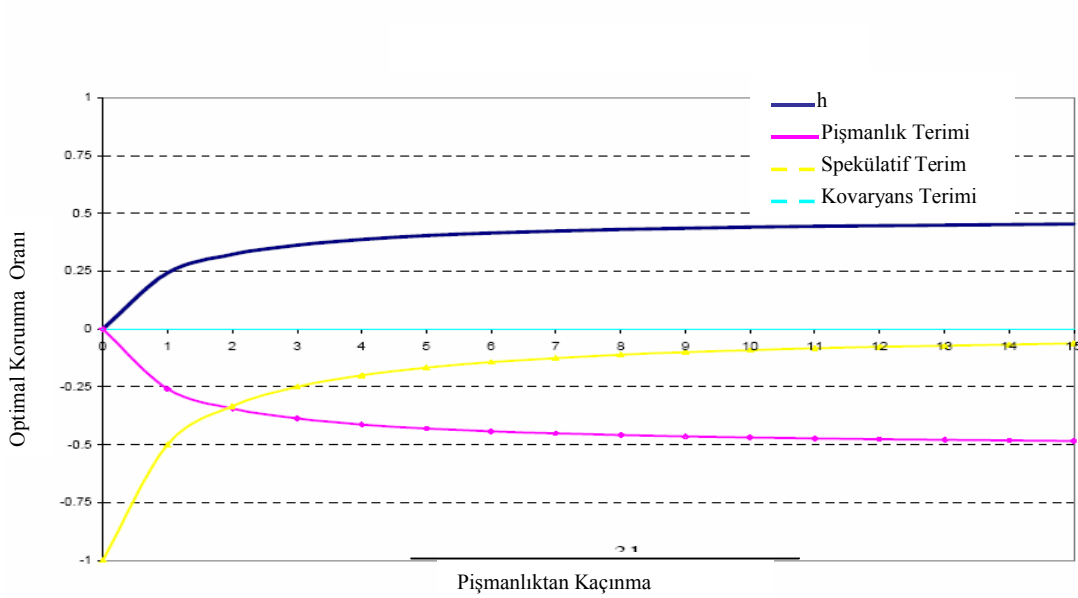
Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision", EFA 2005 Moscow Meetings, s. 31, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

Şekil 3.6, yıllık %1 olmak üzere, yatırımcıların yabancı para ile ilgili pozitif bir beklenti içinde olduğu durum ele alınmaktadır. Pişmanlığın olmaması durumunda,

¹⁶⁴ a.g.m., s. 22

optimal korunma oranı %0'dır. Pişmanlıktan kaçınma arttıkça, optimal korunma oranı da artar. Bunun nedeni, ρ artarken, spekülâtif terimin de güçlü bir şekilde artmasıdır. Pişmanlıktan kaçınma riskten kaçınmaya eşit olduğunda, optimal korunma oranı %25 dir ve pişmanlıktan kaçınma riskten kaçınmaya baskın olduğunda korunma oranı %50 lere ulaşır.

Şekil 3.6: $\bar{s} = \%1$ ve $cov(\bar{r}, \bar{s}) = 0$



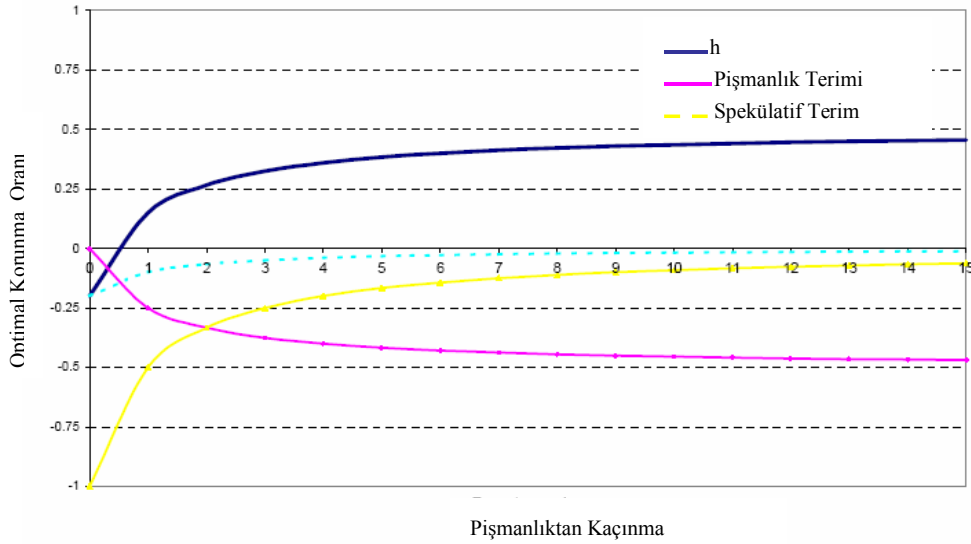
Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision", EFA 2005 Moscow Meetings, s. 31, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006ak

Şekil 3.7 de varlık getirisi ve yabancı para arasında negatif bir korelasyonun söz konusu olduğu ve yabancı para üzerinden pozitif bir beklentinin bulunduğu bir durum gösterilmektedir. Diğer bir deyişle, yabancı varlıkların fiyatı yabancı para değer kaybettiğinde artma eğilimindedir. Risk açısından bakıldığında bu durum oldukça çekicidir çünkü döviz kayıplarının etkisi azalmaktadır, kovaryans terimi optimal korunma miktarını azaltır. Şekilde, beklenen döviz kuru artışı %1'dir ve varlık getirilerinin döviz kuru hareketlerine karşı elastikiyeti -0,2 dir.

Pişmanlığın olmadığı durumda, yatırımcılar korunmama stratejisini tercih edecektir. Hatta kısıtlamaların olmadığı durumda, yabancı para üzerinden uzun

pozisyona girip spekülatif davranabilirler (-20% korunma oranını benimseme gibi). Riskten kaçınmaya benzer bir şekilde pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı, kısmen korunma politikasını belirleyecektir. (%15 korunma gibi), pişmanlıktan kaçınma riskten kaçınmaya baskın olduğunda ise optimal korunma oranı %50 ye ulaşacaktır.

Şekil 3.7: $\bar{s} = \%1$ ve $\text{cov}(\bar{r}, \bar{s}) / \sum_s = -0,2$



Kaynak: Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, “Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision”, EFA 2005 Moscow Meetings, s. 32, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006

Sonuç olarak, pişmanlıktan kaçınma yatırımcıların benimseyecekleri optimal riske açıklıkları, geleneksel beklenen faydaya göre arttırmakta veya azaltmaktadır. Şekil 3.5’de gösterildiği gibi, geleneksel riskten kaçınan bir yatırımcı riske karşı çok az açık olma veya açık olma eğilimindeyken, pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcı daha fazla riske açıklık almaya eğilimlidir çünkü döviz kurundaki artışlardan yararlanamamaktan korkmaktadır. Diğer taraftan, Şekil 3.5 ve Şekil 3.6’de gösterildiği gibi, geleneksel riskten kaçınan yatırımcılar, spekülasyon güdüsü ile riske karşı açık kaldıklarında, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar ise daha düşük riske açıklığı tercih edecektir. Şekiller, yatırımcılar için farklı pişmanlıktan kaçınma dereceleri ve tek bir riskten kaçınma

derecesine bağılı kalınarak çizildiği için, pişmanlıktan kaçınmayı ve riskten kaçınmayı bağımsız olarak düşünmek hata yapılmasına neden olabilir. Pişmanlıktan kaçınma ve riskten kaçınma bazı derecelerde birbirleri ile ikame edilebilmektedir. Örneğin, yüksek pişmanlıktan kaçınma derecesine sahip olan bir yatırımcı, daha düşük bir riskten kaçınma derecesine sahip olabilir veya düşük pişmanlıktan kaçınma derecesine sahip olan bir yatırımcı, daha yüksek bir riskten kaçınma derecesine sahip olunur.¹⁶⁵

Bu sonuçlara bakıldığında, pişmanlıktan kaçınmanın riskten kaçınma ile aynı şekilde gözlenip gözlenmediği sorusu akıllara gelmektedir. Diğer bir deyişle, riskten kaçınan bir yatırımcı ($\rho = 0$ ve riskten kaçınma λ_0), pişmanlıktan kaçınan yatırımcı ile ($\rho \neq 0$ ve λ) aynı korunma davranışını mı sergiler? ρ ve λ , üç korunma terimine farklı şekillerde girdiği için $(\frac{\rho}{\rho + \lambda}, \frac{\lambda}{\rho + \lambda}, \frac{1}{\rho + \lambda})$ pişmanlıktan kaçınmayan geleneksel bir yatırımcı ile pişmanlıktan kaçınan bir yatırımcının izleyeceği korunma politikaları farklı olacaktır.

¹⁶⁵ a.g.m., s. 23

SONUÇ

Pişmanlık yapılan her türlü yatırım sonucunda, yatırımcılar tarafından hissedilebilecek bir duygudur. Bu nedenle yatırım kararlarının verilmesinde dikkate alınması gerekmektedir. Ancak sezgisel çekiciliğine rağmen uygulanmasında karşılaşılan teknik zorluklar nedeniyle henüz portföy problemi gibi karmaşık yapılı problemlerin çözümünde kullanılması mümkün olmamıştır.

Pişmanlık teorisinin bir karar problemine uygulanabilmesi için, verilen karar sonucunda yatırımcıların tercih ettikleri alternatifin getirisi ile birlikte, tercih etmedikleri alternatifin getirisinin de bilinmesi gerekmektedir. Portföy problemini Pişmanlık teorisini içeren bir yaklaşımla çözebilmek için, yatırımcıların sahip oldukları portföyün getirisi ile beraber, tercih etmedikleri her bir portföy alternatifinin getirisini de bilmeleri gerekmektedir. Bir çok varlığı içeren bir portföy ele alındığında, bu bilgileri edinebilmek oldukça güçtür. Diğer taraftan döviz kuru riskine açıklık kararı basit yapılı bir karardır. Yatırımcılar tercih ettikleri korunma oranı sonucunda bir getiri elde ederler bu durumda vazgeçtikleri en iyi alternatif tam korunma veya korunmama alternatifi olacaktır. Ayrıca yatırımcılar döviz kuru hareketleri ile ilgili bilgilere kolayca ulaşabilmekte, yatırımlarının getirilerini ve tercih etmedikleri alternatiflerin getirilerini kolayca öğrenebilmekte ve kıyaslama yapma imkanına sahip olabilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı döviz kuru riskinden korunma kararı, pişmanlık teorisinin uygulanması için uygun bir karar türüdür. Pişmanlık teorisi kullanılarak döviz kuru riskine açıklık kararının verilmesinde kullanılacak kapalı form bir çözüm türetilmektedir.

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda, döviz kuru riskinden korunma kararının verilmesinde kullanılmak üzere global denge modelleri geliştirilmiştir. Global denge modelleri, tüm yatırımcıların kendi risksiz varlıklarından ve döviz kuru riskinden kısmen korunmuş dünya piyasaları portföyünden oluşan bir kombinasyonu ellerinde tutmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Bu durumda tüm yatırımcılar için riskli portföy aynı olacaktır. Ancak uygulamada yatırımcıların çok çeşitli korunma stratejileri uyguladıkları görülmektedir.

Michenaud ve Solnik yatırımcıların farklı korunma oranları benimsemesi ile ilgili olarak geleneksel beklenen fayda teorisi, beklenti teorisi ve hayal kırıklığından kaçınma teorisinin açıklayamadığı durumları pişmanlık teorisini kullanarak açıklamaya çalışmıştır. Bu model, geleneksel beklenen fayda teorisinden ve diğer davranışsal finans teorilerinden önemli ölçüde farklıdır. Diğer teorilere göre, döviz kuru risk priminin 0 olması durumunda yatırımcıların riske karşı bir açıklığı söz konusu değildir. Ancak pişmanlık teorisine göre döviz kuru risk priminin 0 olması durumunda da yatırımcılar döviz kuru riskine açık olmaktadır. Çünkü pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar yüksek getirili varlığa yatırım yaparak elde edebilecekleri getiriyi elde edemeyecek ve pişmanlık hissedecektir.

Pişmanlıktan kaçınma ve riskten kaçınma aynı şeyi ifade etmemektedir. Geleneksel dalgalanırlılık ve pişmanlık riski, riskin iki farklı boyutudur. Pişmanlık teorisine göre risk bu iki boyutu da kapsar. Bu nedenle pişmanlık teorisine göre riske açıklığın, risk priminin büyüklüğüne olan elastikiyeti, geleneksel beklenen faydadan küçüktür. Yüksek risk priminin olması durumunda bile, pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar döviz kuru riskine karşı tamamen açık kalmaya daha az eğilimli olacaktır.

Döviz kuru riskinden korunmada pişmanlığın önemli bir rolü olduğu, yatırım dünyası için yeni bir olgu değildir. Korunma literatüründe %50 korunma oranı pişmanlıkla baş edebilmek için uygulanabilecek en basit döviz kuru riskinden korunma stratejisidir. Bu strateji hem yatırımcıları döviz kurundaki düşüşlere karşı korumakta hem de döviz kurunda meydana gelen yükselmelerden yararlanmalarına imkan vermektedir.

Yatırımcıların izledikleri korunma stratejileri fayda fonksiyonunu ve düzeltilmiş fayda fonksiyonunu farklı şekillerde ve derecelerde etkilemektedir. Döviz kuru riskine karşı korunmama stratejisinin izlenmesi ve döviz kurunda pozitif değişmelerin olması durumunda, hem fayda hem de düzeltilmiş fayda fonksiyonu döviz kurundaki artışla birlikte artmaktadır. Döviz kurunda negatif yönlü değişmeler olduğunda fayda fonksiyonu daki azalma, düzeltilmiş fayda fonksiyonu daki azalmadan daha çok olmak üzere her iki fonksiyon da azalmaktadır. Döviz kuru riskine karşı %50 korunma oranının benimsenmesi ve döviz kurunda pozitif değişmelerin olması durumunda fayda

fonksiyonu da düzeltilmiş fayda fonksiyonu da artar. Ancak hissedilen pişmanlık nedeniyle düzeltilmiş fayda fonksiyonundaki artış, fayda fonksiyonundaki artıştan daha az olacaktır. Döviz kurunda negatif değişimler olması durumunda hissedilen pişmanlık nedeniyle, düzeltilmiş fayda fonksiyonundaki azalma, fayda fonksiyonundaki azalmadan daha fazla olacaktır. Tam korunma stratejisinin izlenmesi ve pozitif döviz kuru değişimleri olması durumunda fayda fonksiyonu değişmez ancak düzeltilmiş fayda fonksiyonunda azalma olur. Döviz kurunda negatif değişimlerin olması durumunda ise, fayda fonksiyonunda da düzeltilmiş fayda fonksiyonunda da bir değişim olmaz.

Michenaud ve Solnik'in oluşturdukları modelde optimal korunma oranı 1 korunma oranından sırasıyla pişmanlık terimi, spekülasyon terimi ve kovaryans teriminin çıkartılmasıyla bulunmaktadır. Pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar gerçekleşme olasılığı düşük olsa da yüksek getirili yatırımlar yapmaya eğilimlidir. Yatırımcılar bu şekilde davranarak pişmanlık potansiyellerini azaltmaya çalışmaktadır. Aynı riskten kaçınma derecesinde pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar, geleneksel yatırımcılardan daha az spekülasyon davranma eğilimindedir. Yatırımcılar korunma kararlarını verirken, varlığın getirisi ve döviz hareketleri arasındaki kovaryansı dikkate alırlar. Yabancı varlığın getirisi ve döviz kuru hareketleri arasındaki negatif korelasyon, döviz kuru riskinin varlığın getirisine olan etkisini portföy bazında yumuşatır. Düzeltilmiş fayda fonksiyonunda portföyün toplam riski dikkate alınmaktadır bu nedenle negatif korelasyon olması durumunda pişmanlıktan kaçınan yatırımcılar daha düşük bir korunma oranı tercih edecektir. Ancak hissedilecek olan pişmanlık, korunma oranındaki düşüşü kısmen engellemektedir.

Yeni bir finans alanı olan davranışsal finans üzerine yapılan çalışmalar, yatırımcıların sergiledikleri eğilimlerin finans piyasalarını ve yatırım kararını önemli derecede etkilediğini ortaya koymuştur. Buna rağmen henüz ülkemizde davranışsal finans ile ilgili sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Geniş bir literatür araştırması özelliği gösteren çalışmamız, davranışsal finans alanında yapılacak olan araştırmaların ufkunu açacak ve bir temel oluşturacak niteliktedir.

KAYNAKLAR

- Abaan, D. Ernur, Fayda Teorisi ve Rasyonel Seçimler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü, Ankara, 1998, <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/dpaper56.pdf>, 27.11.2006
- Albrecht, Kiel, Regret Theory: An Empirical Test, http://teconomics.wustl.edu/conference/Honors/Albrecht_Final_Thesis.pdf, 18.12.2006
- Arıkawa, Masakazu- Muralidhar, Arun, "Hedging Currency Risk In International Investment And Trade", CARF Working Paper, Kasım 2006, <http://www.carf.e.u-tokyo.ac.jp/pdf/workingpaper/fseries/91.pdf>, 16.01.2007
- Arısoy, Nuri, Yeni Psikolojiye Giriş, Öğretmen Okulları Kitapları, İstanbul, 1968,
- Atkinson, L. Rita - Atkinson, C. Richard, Smith, E. Edward, Bem, J. Daryl, Nolen-Hoeksama, Susan, vd., Psikolojiye Giriş, Çeviren: Yavuz Alogan, Arkadaş Yayınları, Ankara, 1999
- Barak, Osman, Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri İMKB'de Bir Uygulama, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006
- Barber, M. Brad- Odean, Terrance," The Courage of Misguided Convictions", Financial Financial Analysts Journal, Kasım- Aralık 1999, ss. 41-55
- Barber, M. Brad- Odean, Terrance, "Boys will Be Boys: Gender, Overconfidence, And Common Stock Investment", The Quarterly Journal of Economics, Şubat 2001, ss.261-292
- Barberis, Nicholas - Thaler, Richard, "A Survey of Behavioral Finance", Handbook of the Economics of Finance Volume 1, Part 2 , 2003, ss.1052-1114,
- Barberis, Nicholas, Andrei Shleifer- Vishny, Robert, "A Model of Investor Sentiment", Journal of Financial Economics, c.49, 1998, 307- 343
- Bell, David, "Risk Premium For Decision Regret", Management Science, c.29, sy.1166, ss.1156- 1166
- Bell, E. David, "Disappointment in Decision Making Under Uncertainty", Operations Research, c.33, sy.1, Ocak- Şubat 1985, ss. 1- 27

- Benartzi, Slamo - Thaler, H. Richard, "Myopic Loss Aversion and The Equity Premium Puzzle", The Quarterly Journal of Economics, c.110, sy. 1, Şubat 1995, ss.73- 92
- Black, Fisher, "Equilibrium Exchange Rate Hedging", The Journal of Finance, c.45, sy.3, Temmuz 1990, ss.899-907
- Black, Fisher, "Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios", Financial Analysts Journal, Ocak- Şubat 1995,ss.161-167
- Bostancı, Faruk, Davranışçı Finans, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü, İstanbul, 2003
- Boyle, Phelim- Uppal, Raman - Wang, Tan, "Ambiguity Aversion and the Puzzle of Own-Company Stock in Pension Plans", Mart 2003, <http://icf.som.yale.edu/pdf/Boyle-Uppal-Wang-March2003.pdf>, 22.11.2006
- Braun, Michael- Muermann, Alexandra, 'The impact of regret on the demand for insurance'. Journal of Risk and Insurance, c.71, sy. 4, 2004, ss.737- 767
- Camile, Nathalie- Coricelli, Giorgio- Sallet,Jerome- Diehl, P.Pascale- Duhamel, Jean R.- Sirigu, Angela., "The Involvement of the Orbitofrontal Cortex in the Experience of Regret", Science, c.304, sy. 1167, 21 Mayıs 2004, ss. 1167-1170
- Canbaş, Serpil- Kandır, Y. Serkan, "Yatırımcı Duyarlılığının İMKB Sektör Getirileri Üzerindeki Etkisi", 10. Uluslararası Finans Sempozyumu, İzmir, 01-04. Kasım 2006
- cepa.newschool.edu/het/essays/uncert/aversion.htm - 101k, 23.04.2007
- Ceylan, Ali- Korkmaz, Turhan, Sermaye Piyasası ve Menkul Kıymet Analizi, Ekin Kitabevi, Bursa, 2006
- Ceylan, Ali- Korkmaz, Turhan, Uygulamalı Portföy Yönetimi, Ekin Yayınevi, Bursa, 1993
- Çinko, Murat, "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası 100 Endeksinin Doğrusallık Testi", İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Ekonometri ve İstatistik Dergisi, sy. 3, 2006, ss.23-31
- Dave, Chetan - Wolfe, W. Katherina, "On Confirmation Bias and Deviations From Bayesian Updating", March 21, 2003, www.peel.pit.edu/esa2003/papers/wolfe_confirmationbias.pdf, 21.10.2006

- Diacon, Stephen - Hasseldine, John, "Framing Effects And Risk Perception: The Effect Of Prior Performance Presentation Format On Investment Fund Choice", Journal of Economic Psychology, c.28, 2007, ss.31-52,
- Dodonova, Anna - Khoroshilov, Yuri, 2005, "Applications of Regret Theory to Asset Pricing," Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=301383, 17.12.2006
- Doğukanlı, Hatice, Uluslar arası Finans, Nobel Kitabevi, Adana, 2001
- Erdoğan, Oral, Comparable Approach To "The Theory Of Efficient Markets" A Modified Capital Asset Pricing Models For Maritime Firms", Sermaye Piyasası Yayınları, Kasım 1996
- Erkal, E. Mustafa, Sosyoloji (Toplum Bilim), Der Yayınevi, İstanbul, 1993
- Erol, Ümit, Vadeli İşlemler Piyasaları: Teori ve Pratik, İMKB Yayınları, İstanbul, Mayıs 1999
- Fuller, J. Russel, "Behavioral Finance and the Source of Alpha", Journal of Pension Plan Investing, c.2, sy.3, Kış 1998, www.jpmorganfunds.com/pdfs/other/alpha.pdf, 02.03.2007
- Goldenberg, H. David, Book Review: Beyond Greed and Fear, Journal of Socio-Economics , c.33, sy.1, Mart 2004, ss. 131-134
- Gollier, Christian – Salanié, Bernard, "Individual Decisions under Risk, Risk Sharing and Asset Prices with Regret", Şubat 2006, <http://www.rmi.gsu.edu/Research/Gollier/regret7.pdf>, 14.12.2006
- Hromis, Gabriela, "The Possibility of Significant Change in Financial Theory, Uzmanlık Tezi, Ekonomika Fakulteta, Univerza V Ljubljani, Şubat 2004, http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/hromis1250.pdf, 15.04.2007
- <http://cascades.behaviouralfinance.net/Sker00.pdf>, 13.11.2006
- http://en.wikipedia.org/wiki/Confirmation_bias, 18.10.2006
- <http://faculty.haas.berkeley.edu/odean/papers/Courage/FAJ%20NovDec99%20Barber%20and%20Odean.pdf>, 23.04.2006
- <http://perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.emotion.htm>, 13.10.2006
- <http://perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.s.htm>, 01.11.2006

- <http://www.gametheory.net/Mike/applets/Risk/+%22certainty+equivalent%22&hl=tr&ct=clnk&cd=1&gl=tr>, 18.04.2007
- <http://www.geocities.com/tfpsikoloji/asliturk/02.htm>, 12.12.2006
- http://www.innovations-report.de/html/berichte/preise_foerderungen/bericht-62198.html, 22.04.2007
- http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral5.asp, 16.10.2006
- http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral7.asp, 13.10.2006
- http://www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral8.asp, 13.11.2006
- <http://www.ithaca.edu/faculty/stephens/cdback.html>, 11.10.2007
- <http://www.perso.orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.social.htm>, 12.11.2006
- <http://www.termbank.net/psychology/1201.html>, 13. 09. 2006
- http://www.yenisayfa.com/pgs/prdA/prd_aut.asp?fr_recSID=CVxsd, 15.11.2006
- Kahneman, Daniel - Tversky, Amos, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, c.47, sy.2, Mart 1979, ss. 263-292
- Kahneman, Daniel- Dan, Lovallo, "Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking", *Management Science*, c.39, sy. 1, Ocak 1993, ss.17-31
- Kökdemir, Doğan, *Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2003
- Larrick, P. Richard, - Wu, George, "Goals as Reference Point", *Cognitive Psychology*, c.38, 1999, ss.79- 109
- Laury, K. Susan - Holt, A. Charles, *Further Reflections of Prospect Theory*, Andrew Young School of Policy Studies Research Paper Series, Şubat 2005, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=893614, 12.12.2006
- Loomes, Graham- Sugden, Robert, "Disappointment and Dynamic Consistency in Choice Under Uncertainty", *Review of Economic Studies*, c.53, sy.2, 1986, ss.271-282

- Loomes, Graham- Sugden, Robert, "Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty", *The Economic Journal*, c.92, sy.368, 1982, ss. 805-824
- Matthias, R. Jochen, "The Role Of Regret Aversion In Decision Making", Arizona, 7 Nisan 2005, <http://finance.eller.arizona.edu/documents/doctoral/DissertationTitlePageFormat.doc>
- Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Applying Regret Theory to Investment Choices: Currency Hedging Decision", EFA 2005 Moscow Meetings, 30 Mart 2006, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=676728, 10.04.2006
- Michenaud, Sebastien- Solnik, Bruno, "Hedging Currency Risk: A Regret Theoretic Approach", 8 Kasım 2005, http://www.inquire-europe.org/project/finished%20projects/PaperMichenaud_Solnik_Currency-Regret%202006.pdf
- Montier, James, "Global Equity Strategy: Tables of Types of Errors to Which We Are Prone", 22 Kasım 2002, http://www.performancetrading.it/Documents/JmGlobal/JmG_Table-error.htm, 05.05.2007
- Muermann, Alexander- Volkman, M. Jacqueline, "Regret, Portfolio Choice, and Guarantees in Defined Contribution Schemes", Pension Research Council Working Paper, 2005, <http://rider.wharton.upenn.edu/~prc/PRC/WP/PRC%20WP%202005-17-revised.pdf>, 22.01.2007
- Muermann, Alexander- Volkman, M. Jacqueline, "Regret, Pride, and the Disposition Effect", PARC Working Paper Series, 06-08, July 2006, http://www.pop.upenn.edu/rc/parc/aging_center/2006/PARCwps06-08.pdf, 13.01.2007
- Nevins, Dan, "Goals-based Investing: Integrating Traditional and Behavioral Finance", SEI Investments, Ekim 2003, <http://www.matthewtuttle.com/files/Goals%20Based%20Investing.pdf>, 14.10.2006
- Odeon, Terrance, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", Aralık 1997, <http://www.haas.berkeley.edu/groups/finance/WP/rpf269.pdf>, 17.10.2006
- Özmen, Tahsin, *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme*, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Ankara 1997

- Ricciardi Victor - K. Simon Helen, "What is Behavioral Finance?", Business, Education and Technology Journal Fall, c.2, sy.2, 2000, ss. 1-9
- Ritter, R. Jay, "Behavioral Finance", Pacific- Basin Finance Journal, c.11, sy.4; Eylül 2003, ss.429-437
- Robert J. Shiller, "From Efficient Market Theory To Behavioral Finance", Journal of Economic Perspectives, c.17, sy.1, Kış 2003, ss. 83-104, <http://www.sfu.ca/~kkasa/shiller.pdf>, 31.11.2006
- Seyidoğlu, Halil, Uluslar Arası Finans, Güzem Yayınları, İstanbul, 1994
- Seymen, Dilek, Talep Analizleri: Marjinal Fayda Yaklaşımı, <http://www.deu.edu.tr/userweb/dilek.seymen/dosyalar/faydaanalizi.pdf>, 21.11.2006
- Solnik, Bruno, "The Contribution of Behavioral Finance to Understanding Asset Pricing and Investment Choices", Haziran 2006, http://www.europace-finance.com/ief06/p_am_01.pdf, 16.12.2006
- Solnik, Bruno, "The Contribution Of Behavioral Finance To Understanding Asset Pricing And Investment", Haziran 2006, http://www.europace-finance.com/ief06/p_am_01.pdf, 16.01.2007
- Sorum, P. Clay, Mullet, Etienne, Shim, Junseop, Bonnin-Scaon, Sylvie, Chasseigne, Gerard, Cogneau, Joel, "Avoidance of Anticipated Regret: The Ordering of Prostate-Specific Antigen Tests", Medical Decision Making, c. 24, sy. 2, 2004, ss. 149-159
- Statman, Meir, "Hedging Currencies With Hindsight And Regret", The Journal of Investing, Temmuz 2005, ss.15-19, <http://www.scu.edu/business/finance/faculty/research/upload/hedging-currencies-w-hindsight.pdf>, 14.06.2007
- Thaler, Richard, "Mental Accounting and Consumer Choice", Marketing Science, c.4, sy.3, 1985, ss.199-214
- Toshino, Masashi – Suto, Megumi, "Cognitive Biases of Japanese Institutional Investors: Consistency with Behavioral Finance", 12th Conference on the Theories and Practices of Securities and Financial Markets, 17-18 Aralık 2004, Tayvan, http://www.waseda.jp/wnfs/pdf/labo5_2004/wnif04-005.pdf, 11.09.2006
- Tunahan, Hakan- Bilgili, Erhan, Döviz Krizlerinde İşletme Serrmayesi Davranışı, <http://www.econ.utah.edu/~ehrbar/erc2002/pdf/P103.pdf>, 14.01.2007

Tversky, Amos - Kahneman, Daniel, "Judgements Under Uncertainty: Heuristics and Biases", Science, New Series, c.185, sy. 4157, 27 Eylül 1974, ss. 1124-1131

Undiscovered Managers, Introduction to Behavioral Finance, <http://introduction.behavioralfinance.net/Undi99pdf>, 25.09.2006

Ülkü, Numan, "Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı", İMKB Dergisi, c.5, sy.17, Ocak/Şubat/Mart 2001, ss. 101- 132

Weber, J. Bethany- Chapman, B. Gretchen, "The Combined Effects of Risk and Time on Choice: Does Uncertainty Eliminate the Immediacy Effect? Does Delay Eliminate the Certainty Effect?", Organizational Behavior and Human Decision Processes, c.96, sy.2, 2005, ss.104-118

www.gametheory.net/Mike/applets/Risk/+%22certainty+equivalent%22&hl=tr&ct=clnk&cd=1&gl=tr, 13.12.2006

www.investopedia.com/university/behavioral_finance/behavioral6.asp+%22behavioral+finance%22+hindsight&hl=tr&ct=clnk&cd=2&gl=tr, 11.11.2006

Zeelenberg, Marcel, "Anticipated Regret, Expected Feedback and Behavioral Decision Making", Journal of Behavioral Decision Making, c.12, sy.2, 1999, ss. 93-106

Ek 1: u fonksiyonunun s'e göre konkavlığı:

u(h, R, s) fonksiyonunda türev almaya başlamadan önce fonksiyonu biraz basitleştirebilmek için (1-h) yerine γ yerleştirelim:

$$u(h, R, s) = v(\tilde{R} + \gamma\tilde{s}) + f_{s+}(v(\tilde{R} + \gamma\tilde{s}) - v(\tilde{R} + \tilde{s})) + f_{s-}(v(\tilde{R} + \gamma\tilde{s}) - v(\tilde{R}))$$

s'in pozitif değerleri için birinci türev,

$$\frac{du}{ds} = \gamma v'(R + \gamma s) + f'(v(R + \gamma s) - v(R + s))x[\gamma v'(R + \gamma s) - v'(R + s)]$$

s'in pozitif değerleri için ikinci türev:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial s^2} &= \gamma^2 v''(R + \gamma s) + f''(v(R + \gamma s) - v(R + s))x[\gamma v'(R + \gamma s) - v'(R + s)]^2 \\ &+ f'(v(R + \gamma s) - v(R + s))x[\gamma^2 v''(R + \gamma s) - v''(R + s)] \end{aligned}$$

h ve R'nin tüm değerleri için ikinci türev negatiftir. Çünkü, $v', f' > 0$ ve $v'', f'' < 0$ 'dır.

s'in negatif değerleri için birinci türev,

$$\frac{\partial u}{\partial s} = \gamma v'(R + \gamma s) + f'(v(R + \gamma s) - v(R))x[\gamma v'(R + \gamma s)]$$

s'in negatif değerleri için ikinci türev,

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial s^2} &= \gamma^2 v''(R + \gamma s) + f''(v(R + \gamma s) - v(R))x[\gamma v'(R + \gamma s)]^2 \\ &+ f'(v(R + \gamma s) - v(R))x[\gamma^2 v''(R + \gamma s)] \end{aligned}$$

h ve R'nin tüm değerleri için ikinci türev negatiftir.

Dolayısıyla u(.) fonksiyonu sürekli bir fonksiyondur. Tüm $s > 0$ ve $s < 0$ değerleri için s'e göre konkavdır. Ayrıca u(.) fonksiyonunun, $s=0$ noktasının sol tarafında kalan parçasının eğimi, sağ tarafında kalan parçasının eğiminden daha büyüktür.

EK 2: Eu'nun h'ye göre konkavlığı:

9. denklemde verilen $u(h, R, s)$ fonksiyonunun h'ye göre birinci türevi:

$$\frac{\partial u}{\partial h} = -sv' - sf' \times v'$$

Burada $v(\cdot)$ 'nin değişkeni, $R + [1-h]s$, $f'(\cdot)$ 'nin değişkeni s pozitif ise, $v(R + [1-h]s) - v(R + s)$, s negatif ise $v(R + [1-h]s) - v(R)$ dir. Bu durumda $u(h, R, s)$ fonksiyonunun birinci türevi, daima pozitiftir ve $s=0$ 'da dahil olmak üzere devamlıdır.

İkinci türev,

$$\frac{\partial^2 u}{\partial h^2} = s^2v'' - s(-sf'' \times v'^2 - sf'v'') = s^2(v''(1 + f') + f''v'^2)$$

Burada $v(\cdot)'$ ve $v(\cdot)''$ nın değişkeni, $R + [1-h]s$, $f'(\cdot)$ ve $f''(\cdot)$ 'nin değişkeni s pozitif ise, $v(R + [1-h]s) - v(R + s)$, s negatif ise $v(R + [1-h]s) - v(R)$ dir.

h ve R'nin tüm değerleri için ikinci türev negatiftir. Çünkü, $v', f' > 0$ ve $v'', f'' < 0$ 'dır.

Eu fonksiyonunun h'ye göre ikinci türevi

$$\frac{\partial^2 Eu}{\partial h^2} = E \frac{\partial^2 u}{\partial h^2} = Es^2(v''(1 + f') + f''v'^2)$$

u fonksiyonu h, R ve s'nin tüm değerlerinde negatiftir çünkü $v', f' > 0$ ve $v'', f'' < 0$ 'dır.. Bu durumda Eu fonksiyonu da h, R ve s'nin tüm değerlerinde negatif olmaktadır.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı : 1980- Bursa

| Öğr.Gördüğü Kurumlar | Başlama Yılı | Bitirme Yılı | Kurum Adı |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| Lise | : 1994 | 1998 | Bursa Çelebi Mehmet Lisesi |
| Önlisans | 2002 | 2004 | Anadolu Üniversitesi |
| Lisans | : 2000 | 2005 | Gazi Üniversitesi |
| Yüksek Lisans | : 2005 | Devam Ediyor | Uludağ Üniversitesi |

Medeni Durum : Evli

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi: İngilizce İleri Düzey
Almanca Orta Düzey

| Çalıştığı Kurum (lar) | Başlama Tarihi | Ayrılma Tarihi | Çalışılan Kurumun Adı |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. | 29.06.2005 | 13.11.2005 | Kuzman Tekstil San. Ve Dış Tic. Ltd. |
| 2. | 29.06.2005 | | Uludağ Üniversitesi |

Kullandığı Burslar : TÜBİTAK Yurt İçi Yüksek Lisans Bursu

Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar:

- 1. International Congress on Accounting and Fraud Examinatin 02.06.2006
- 10. Ulusal Finans Sempozyumu 01-04.11.2006
- International Conference Accounting and Management Information Systems- 24-25.11.2006
- 16. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu 23-27.04.2007

Yayımlanan Çalışmalar :

- The Effects of Sarbanes Oxley Act on Turkish Capital Markets, Journal of Accounting and Information Systems, 18/ 2006
- 16. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu: Küreselleşmenin Muhasebe Eğitime Katkıları, Uludağ Üniversitesi Basımevi, 2007, Bursa (Editör)
- Yatırım Fonu Seçim Kararlarında Çerçeveleme Etkisi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ekim 2007

Yasemin Ertan

**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE- FİNANSMAN BİLİM DALI**

**DAVRANIŞSAL FİNANS ve PİŞMANLIK TEORİSİ'NİN
DÖVİZ KURU RİSKİNDEN KORUNMA KARARINA
ETKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Yasemin ERTAN

BURSA 2007