

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**BORSA YATIRIM FONLARI – PERFORMANS
DEĞERLENDİRMESİ VE ANALİZİ**

**Tezi Hazırlayan
Onur GÖZBAŞI**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN**

**İşletme Anabilim Dalı
Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı
Doktora Tezi**

**Ocak 2010
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**BORSA YATIRIM FONLARI – PERFORMANS
DEĞERLENDİRMESİ VE ANALİZİ**

**Tezi Hazırlayan
Onur GÖZBAŞI**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN**

**İşletme Anabilim Dalı
Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı
Doktora Tezi**

**Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından
SOBT – 06 – 17 kodlu proje ile desteklenmiştir.**

**Ocak 2010
KAYSERİ**

Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN danışmanlığında Onur GÖZBAŞI tarafından hazırlanan **“Borsa Yatırım Fonları-Performans Değerlendirilmesi ve Analizi”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında **Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

12 /02 / 2010

JÜRİ:

Danışman : Prof.Dr. Metin Kamil ERCAN(Gazi Üni)

Üye : Prof.Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ

Üye : Prof.Dr. Faik BİLGİLİ

Üye : Doç.Dr. Başaran ÖZTÜRK(Niğde Üni)

Üye : Yrd.Doç.Dr. Levent ÇITAK

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 19.02.2010 tarih ve 04 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof.Dr. H.Yunus APAYDIN
Enstitü Müdürü

Handwritten signature of Prof. Dr. H. Yunus Apaydin

TEŞEKKÜR

Pek çok kişinin katkıda bulunduğu bu çalışmada, az ya da çok ayrımı gözetmeksizin emeği geçen herkese teşekkürler. Ancak isimlerini anmadan geçemeyeceğim kişiler var.

Bu çalışmamın her aşamasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, çalışmalarımın yönlendirilmesi ve sonuçlandırılmasında bilgisini esirgemeyen; bunun da ötesinde, gerek akademik gerek sosyal yaşamımda her zaman yol gösterici olan ve bu hayata daha da olumlu bakmayı öğreten değerli hocam Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN'a teşekkürlerim sonsuzdur.

Bu dönemde uygun çalışma ortamı sağlayan E.Ü. İİBF Dekanı hocam Prof. Dr. Ekrem ERDEM'e; özellikle gerçekleştirilen analizlerin yönlendirilmesinde tavsiyelerde bulunan hocam Prof. Dr. Faik BİLGİLİ'ye; bu çalışmayla ilgili Almanya'da literatür taraması yapma imkanı sağlayan hocam Prof. Dr. Şefik Alp BAHADIR'a ve Dr. Heiko SCHUSS'a; tez hazırlama sürecinde değerlendirme ve katkılarını esirgemeyen hocalarım Doç. Dr. Başaran ÖZTÜRK'e, Doç. Dr. Şevki ÖZGENER'e, Doç. Dr. Bülent GÜLOĞLU'na ve arkadaşım Arş. Gör. Şaban NAZLIOĞLU'na teşekkür ederim. Bu çalışmanın hazırlanması süresince karşılaşılan en önemli zorluk, verilerin temin edilmesi aşamasında olmuştur. Verilerin temininde desteklerinden ötürü Finans Portföy Yönetimi A.Ş. yöneticileri Sn. Özgür GÜNERİ'ye ve Sn. Fırat SELLİ'ye; özellikle yurtdışından veri temin eden kardeşim Ozan GÖZBAŞI ve arkadaşlarına; verilerin sınıflandırılmasında yardımcı olan Öğr. Gör. Dr. Cüneyt GEDİKLİ'ye teşekkür ederim. Lisansüstü eğitimim boyunca gösterdikleri yakın ilgi ve yardımlarından ötürü Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden Sn. Fatma İLHAN'a ve Sn. Muhsin DOĞAN'a teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca iyi ve kötü her durumda desteklerini hissettiğim anneme ve babama; daimi sevgisini ve her türlü desteği hiçbir zaman esirgemeyen, bu çalışmanın hazırlanması sürecinde hayata merhaba diyen ikiz oğullarımız Yiğit ve Yağız'a yokluğumu aratmayan ve bu günü de sabırla bekleyen eşim Ülkü'ye, her için teşekkürler.

Onur GÖZBAŞI
Şubat 2010, KAYSERİ

BORSA YATIRIM FONLARI- PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE ANALİZİ

Onur GÖZBAŞI

ÖZET

Borsa yatırım fonları pasif yatırım stratejilerinin ve hatta finansal piyasaların en önemli yeniliği olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Türk sermaye piyasasında faaliyet gösteren borsa yatırım fonlarının performanslarını ve fiyatlama etkinliklerini değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının performansı geleneksel yapıdaki A tipi endeks fonlar, hisse senedi fonları ve B tipi altın fonları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Bunun için modern portföy teorisi temelli klasik performans ölçütleri, endeks türü yatırım fonları açısından önemli bir performans göstergesi olan izleme hatası ölçütleri ve Markowitz ortalama-varyans modelinden faydalanılmaktadır.

Çalışmada ikinci olarak, borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinlikleri analiz edilmekte ve borsa yatırım fonlarında oluşan hatalı fiyatlamaların nedenleri araştırılmaktadır. Bu uygulamada öncelikle her bir borsa yatırım fonunun hatalı fiyatlama düzeyleri (veya prim/iskonto büyüklükleri) tanımlanarak, oluşan hatalı fiyatlama düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlılığı test edilmektedir. Daha sonra bu fonların fiyat ve net aktif değerleri arasındaki sapmaların devamlılığı, arbitraja imkan sağlayıp sağlamadığı ve dolayısıyla borsa yatırım fonlarının en temel özelliği olan “aynı pay oluşturma” ve “payların fona aynı olarak devri” mekanizmalarının etkin bir biçimde işleyip işlemediği araştırılmaktadır. Son olarak, kurulan panel regresyon modeli ile borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatlamaları açıklayabilecek rasyonel faktörler araştırılmaktadır. Bu uygulamada, Engle ve Granger (1987) ile Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme analizleri, Granger (1969 ve 1988) ve Dolado-Lütkepohl (1996) nedensellik analizleri, etki-tepki fonksiyonları, Lee ve Pesaran (1993) ve Pesaran ve Shin (1996) tarafından geliştirilen PPA Analizi ve panel veri modellerinden faydalanılmaktadır.

Gerçekleştirilen analizler neticesinde üç temel sonuç elde edilmiştir. Birincisi, Türk sermaye piyasasında faaliyet gösteren pasif karakterli yatırım fonlarının, aktif olarak yönetilenlerden üstün performansa sahip olduğudur. Ayrıca, pasif karakterli endeks türü fonlar arasında borsa yatırım fonları daha üstündür ve yatırımcılar farklı tipteki borsa yatırım fonlarını bir araya getirerek daha etkin portföyler oluşturabilir. İkincisi, gerçekleşen hatalı fiyatlamaların çoğunlukla geçici niteliğe sahip olmasıdır. Bu durum borsa yatırım fonlarında “aynı pay oluşturma” ve “payların aynı olarak fona devri” mekanizmalarının genel olarak etkin çalıştığı anlamına gelmektedir, yani borsa yatırım fonları etkin bir biçimde fiyatlanmaktadır. Üçüncüsü, borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatlama düzeyini artıran faktörler, yüksek işlem maliyetleri, gün içi artan volatilité, düşük seviyede günlük işlem hacmi, fonun B tipi olması ve yükselen piyasalar olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa Yatırım Fonları, Performans Değerlendirme, Fiyatlama Etkinliği, İzleme Hatası, Endeks Fonlar.

EXCHANGE-TRADED FUNDS: PERFORMANCE EVALUATION AND ANALYSIS

Onur GÖZBAŞI

ABSTRACT

Exchange traded funds have been described as the most important recent innovation in passive investment strategies and even in capital markets. The purpose of this study is to evaluate the performance and pricing efficiency of the exchange-traded funds operating in the Turkish capital market. To this end, this study first comparatively evaluates the performance of exchange traded funds traded on the Istanbul Stock Exchange (ISE) with conventional A-type index funds, stock funds and B-type gold funds. For performance evaluation, conventional performance measures based on the modern portfolio theory, tracking-error analysis, and the Markowitz mean-variance model, are used.

In the second step, the study proceeds to analyze the pricing efficiency of exchange-traded funds, and finally it investigates the causes of pricing deviations observed in exchange-traded funds. To evaluate their pricing efficiency, the study first defines the mispricing level (or premium/discount size) of each exchange-traded fund and tests whether the mispricing levels obtained are statistically significant. It then investigates the persistence of the deviations between the prices and net asset values of these funds, and finds out whether they allow arbitrage opportunity, and thus whether creation-in-kind and redemption-in-kind mechanisms operate effectively. Finally, it investigates rational factors that can explain deviations between stock market prices and net asset values of exchange-traded funds using the panel regression model. For this purpose, this study uses cointegration tests developed by Johansen (1988) and Johansen and Juselius (1990), causality analyses of Granger (1969) and Dolado and Lütkepohl (1996), persistence profile analysis developed by Lee and Pesaran (1993) and Pesaran and Shin (1996), and panel data models.

The study reveals three key results. The first is that passive funds operating in Turkey outperform actively managed funds. Among the index-type funds, exchange-traded funds outperform conventional index funds. Second, pricing deviations in the exchange-

traded funds traded on the ISE are of a temporary nature. Therefore, arbitrage opportunities are temporary as well. These results demonstrate that creation-in-kind and redemption-in-kind mechanisms, often work efficiently. Finally, the results of the panel data analysis demonstrate that high transaction costs, increasing intraday volatility, low daily transaction volume, bull markets, and B-type funds are among the factors that increase the mispricing level of exchange-traded funds.

Keywords: Exchange Traded Funds, Performance Evaluation, Pricing Efficiency, Tracking Error, Index Funds.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
KISALTMALAR.....	xi
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE - BORSA YATIRIM FONLARININ KAPSAMI	6
1.1. Aktif ve Pasif Yatırım Stratejileri.....	6
1.1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi.....	7
1.1.2. Aktif Portföy Yönetimi	9
1.1.3. Pasif Portföy Yönetimi.....	10
1.1.4. Yatırım Fonu Kavramı ve Özellikleri	11
1.2. Borsa Yatırım Fonlarına Giriş	14
1.2.1. Borsa Yatırım Fonu Kavramı	14
1.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Tarihi Gelişimi	16
1.2.2.1.Borsa Yatırım Fonlarına Giden Yolda Endeks Fonlar	16
1.2.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Kuzey Amerika’da Doğuşu ve Gelişimi.....	18
1.2.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Avrupa’da Gelişimi	19
1.2.3. Son Rakamlarla Dünyada Borsa Yatırım Fonları	20
1.3. Borsa Yatırım Fonlarının Temel Özellikleri ve Alternatif Yatırım Araçları ile Karşılaştırılması.....	24
1.3.1. Borsa Yatırım Fonları ve Geleneksel Yatırım Fonları.....	24
1.3.2. Borsa Yatırım Fonları ve Yatırım Ortaklıkları	26
1.3.3. Borsa Yatırım Fonları ve Geleneksel Endeks Fonlar.....	26
1.3.4. Borsa Yatırım Fonlarının Avantaj ve Dezavantajları	27
1.4. Borsa Yatırım Fonlarının İşleyiş Esasları	32
1.4.1. Borsa Yatırım Fonlarında İzleme Hatası ve Arbitraj.....	33
1.4.2. Borsa Yatırım Fonlarının Birincil ve İkincil Piyasa İşlemleri.....	34
1.4.2.1. Birincil Piyasa İşlemleri	36
1.4.2.2. İkincil Piyasa İşlemleri.....	37

1.4.3. “Aynı” Fon Payı Oluşturma ve Payların Fona “Aynı” İadesi’nin Önemi	37
1.4.4. A Tipi Borsa Yatırım Fonunda Arbitraj Örneği	38
1.5. Uluslararası Piyasalarda Karşılaşılan Borsa Yatırım Fonu Türleri ve Öne Çıkan Borsa Yatırım Fonları	42
1.5.1. Farklı Borsa Yatırım Fonu Yapıları	43
1.5.2. Öne Çıkan Borsa Yatırım Fonları	45

İKİNCİ BÖLÜM

2. TÜRKİYE’DE YATIRIM FONLARI PİYASASI VE BORSA YATIRIM FONU UYGULAMASI	49
2.1. Türkiye’de Yatırım Fonu Uygulaması	49
2.1.1. Türkiye’de Yatırım Fonu Piyasasının Gelişimi ve Mevcut Durumun Analizi.....	53
2.2. Türkiye’de Borsa Yatırım Fonu Uygulaması	60
2.2.2. Türkiye’de Borsa Yatırım Fonu Piyasasının Gelişimi	62
2.2.3. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonları	67
2.2.3.1. Dow Jones İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (DJIST)	67
2.2.3.2. Mali Sektör Dışı NFIST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (NFIST)	69
2.2.3.3. Dow Jones DJIM Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu (DJIMT)	70
2.2.3.4. Küçük ve Orta Ölçekli Şirketler SMIST İstanbul 25 Borsa Yatırım Fonu (SMIST)	71
2.2.3.5. S&P/IFCI Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu (SPTUR)	72
2.2.3.6. İş Yatırım Dow Jones Türkiye Eşit Ağırlıklı 15 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (ISDJE)	74
2.2.3.7. İstanbul GOLD B Tipi Altın Borsa Yatırım Fonu (GLDTR)	74
2.2.3.8. FTSE İstanbul Bono FBIST B Tipi Borsa Yatırım Fonu (FBIST)	75
2.2.3.9. IBOXX Türkiye Gösterge Tahvil B Tipi Borsa Yatırım Fonu (ISIGT)	76

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ: YATIRIM FONLARI VE BORSA YATIRIM FONLARININ PERFORMANSINA YÖNELİK UYGULAMALI ÇALIŞMALAR ...	78
3.1. Yatırım Fonlarına İlişkin Literatür İncelemesi	78
3.2. Borsa Yatırım Fonlarına İlişkin Literatür İncelemesi	81
3.2.1. Borsa Yatırım Fonlarının Fiyatlama Etkinliğini Araştıran Çalışmalar	82
3.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarını Alternatif Yatırım Kurumları Karşısında Değerlendiren Çalışmalar	84

3.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Piyasalar ve Diğer Menkul Kıymetler Üzerindeki Etkisini İnceleyen Çalışmalar.....	86
3.2.5. Borsa Yatırım Fonlarının Performansına Yönelik Çalışmaların İncelenmesi.....	88

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. UYGULAMA: İMKB'DE İŞLEM GÖREN BORSA YATIRIM FONLARININ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİYATLAMA ETKİNLİKLERİNİN ANALİZİ	104
4.1. İMKB'de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi	105
4.1.1. Amaç	105
4.1.2. Veri.....	106
4.1.3. İMKB'de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının, Endeks Fonların ve Hisse Senedi Fonlarının Piyasa Endeksi Karşısındaki Performanslarının Değerlendirilmesi	109
4.1.3.1. Yöntem	109
4.1.3.1.1. Performans Değerlendirme Ölçütleri	109
4.1.3.1.2. Günlük Getirilerinin Hesaplanması ve Gösterge Endeksin Tanımlanması..	115
4.1.3.1.3. Yatırım Fonlarının Betalarının Hesaplanması	116
4.1.3.1.4. Durağanlık Analizleri	117
4.1.3.2. Bulgular ve Değerlendirme	117
4.1.4. Borsa Yatırım Fonlarının ve Endeks Fonların İzleme Hatalarının Karşılaştırılması.....	123
4.1.4.1. Yöntem	123
4.1.4.2. Bulgular ve Değerlendirme	125
4.1.5. Markowitz Ortalama Varyans Modeli ile Borsa Yatırım Fonları Üzerine Bir Uygulama	126
4.1.5.1. Yöntem- Ortalama Varyans Modeli.....	128
4.1.5.2. Modelin Çözüm Süreci.....	130
4.1.5.3. Bulgular ve Değerlendirme	132
4.2. İMKB'de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama, Arbitraj İmkânlarının Değerlendirilmesi ve Hatalı Fiyatların Açıklanması	136
4.2.1. Amaç	136
4.2.2. Veri.....	137

4.2.3. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama ve Arbitraj İmkânlarının Değerlendirilmesi	138
4.2.3.1. Hatalı Fiyatlamaların (Prim ve İskontoların) Hesaplanması ve Sunulması	138
4.2.3.2. Borsa Yatırım Fonlarında Fiyat-Net Aktif Değeri Dinamik İlişkileri Üzerine Araştırmalar.....	139
4.2.3.2.1. Durağanlık Analizleri	140
4.2.3.2.2. Eşbütünleşme Analizleri.....	143
4.2.3.2.3. Nedensellik Analizleri	150
4.2.3.2.4. Etki Tepki Fonksiyonları.....	153
4.2.3.2.5. PPA Analizi (Persistence Profile Analysis)	154
4.2.3.3. Bulgular ve Değerlendirme	156
4.2.3.3.1. Hatalı Fiyatlamaların Tanımlanması.....	156
4.2.3.3.2. Durağanlık Sonuçları.....	161
4.2.3.3.3. VAR Modellerde Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi.....	164
4.2.3.3.4. Borsa Yatırım Fonları Kapanış Fiyatı ve Net Aktif Değeri Eşbütünleşme Analizleri Sonuçları.....	166
4.2.3.3.5. Fiyat-Net Aktif Değeri Nedensellik Analizleri Sonuçları.....	169
4.2.3.3.6. Etki-Tepki Fonksiyonları.....	171
4.2.4. Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama Büyüklüklerinin Açıklanması (Panel Regresyon Analizi)	173
4.2.4.1. Yöntem- Panel Veri Modelleri	173
4.2.4.2. Panel Regresyon Analizi için Durağanlık Testi (Im, Pesaran ve Shin (2003) Testi).....	176
4.2.4.3 Model ve Değişkenlerin Açıklanması.....	177
4.2.4.4. Bulgular ve Değerlendirme	182
SONUÇ.....	185
KAYNAKLAR.....	190
E K L E R.....	218
ÖZGEÇMİŞ.....	243

KISALTMALAR

ADF	: Augmented Dickey Fuller
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
AMEX	: American Stock Exchange
BYF	: Borsa Yatırım Fonu
CFTC	: Chicago Mercantile Exchange and the Commodity Futures Trading Commission
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
DJIMT	: Dow Jones DJIM Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu
EKK	: En Küçük Kareler
EPH	: Etkin Piyasalar Hipotezi
ETFs	: Exchange Traded Funds
FBIST	: FTSE İstanbul Bono FBIST B Tipi Borsa Yatırım Fonu
FMA	: Financial Management Association
GLDTR	: İstanbul GOLD B Tipi Altın Borsa Yatırım Fonu
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
HQ	: Hannan-Quinn
ICI	: Investment Company Institute
IFC	: International Finance Corporation
IPS	: Index Participation Shares
IRA	: Individual Retirement Account
ISDJE	: İş Yatırım Dow Jones Türkiye Eşit Ağırlıklı 15 A Tipi Borsa Yatırım Fonu
ISIGT	: IBOXX Türkiye Gösterge Tahvil B Tipi Borsa Yatırım Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KPSS	: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
LM	: Lagrange Multiplier
MIC	: Management Investment Company
MPT	: Modern Portföy Teorisi
MSCI	: Morgan Stanley Capital International
NAD	: Net Aktif Değer
NFIST	: Mali Sektör Dışı NFIST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu
OV	: Ortalama Varyans

Panel EKK	: Panel En Küçük Kareler
PP	: Phillips-Perron
PPA	: Persistence Profile Analysis
PPE	: Final Prediction Error
S&P	: Standart and Poor's
SIC	: Schwarz Bilgi Kriteri
SMİST	: Küçük ve Orta Ölçekli Şirketler SMİST İstanbul 25 Borsa Yatırım Fonu
SPIDERs	: Standart & Poor's Depository Receipt
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SPTUR	: S&P/IFCI Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu
SSE	: Shanghai Stock Exchange
TIPs	: Toronto Index Participation Shares
TKYD	: Türkiye Kurumsal Yatırımcı Yöneticileri Derneği
TSPAKB	: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği
TTT	: Taiwan Top 50 Tracker Fund
UIT	: Unit Investment Trusts
VAR	: Vector Autoregressive
VECM	: Vektör Hata Düzeltme Modeli
VMA	: Vector Moving Avarage
WEBS	: World Equity Benchmark Shares
WFE	: World Federation of Exchanges

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Dünya Yatırım Fonları Portföy Değeri	12
Tablo 1.2. Borsa Yatırım Fonları Tarihinde Önemli Olaylar	19
Tablo 1.3. Dünya’da Listelenen Borsa Yatırım Fonları- İşlem Hacmi ve İşlem Sayısı....	21
Tablo 1.4. Borsa Yatırım Fonları, Geleneksel Yatırım Fonları ve Hisse Senetleri.....	26
Tablo 1.5. Borsa Yatırım Fonlarının Pozitif Özellikleri / Eleştirilen Yönleri	32
Tablo 1.6. Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu, Portföy (Hisse) Dağılımı (30.10.2009, Kapanış Fiyatları).....	39
Tablo 1.7. Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu, Asgari İşlem Birimi Değerleri (30.10.2009, Kapanış Fiyatları)	40
Tablo 2.1. Türkiye’de Yatırım Fonlarının Tarihi Konsolide Portföy Bilgileri.....	53
Tablo 2.2. Emeklilik Yatırım Fonları ve Yabancı Yatırım Fonları.....	54
Tablo 2.3. Dünya Yatırım Fonları Portföy Değeri	55
Tablo 2.4. Yıllar İtibariyle Bazı Gelişmekte Olan Ülkelerde Yatırım Fonları Portföy Büyükliğünün GSMH’ye Oranı	56
Tablo 2.5. Türkiye’de Yatırım Ortaklıklarının Tarihi Konsolide Portföy Bilgileri	57
Tablo 2.6. Yıllar İtibariyle TKYD A Tipi ve B Tipi Fon Endeks Getirileri.....	59
Tablo 2.7. 2009 Yıl Başı İtibariyle İMKB’de işlem Gören Borsa Yatırım Fonları	63
Tablo 2.8. Türkiye’deki Borsa Yatırım Fonlarının Takip Ettikleri Endeksler ve Endeks Yapıcılar	63
Tablo 2.9. Yıllar İtibariyle Türkiye’de Borsa Yatırım Fonlarının Portföy Büyüklüğü	64
Tablo 2.10. 2008 Yılı Borsa Yatırım Fonlarının Günlük Ortalama İşlem Hacimleri	65
Tablo 2.11. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Yatırım Fonlarının 2006- 2007 Yıllarına İlişkin Gider Büyüklükleri.....	66
Tablo 2.12. Borsa Yatırım Fonları 2008 Yılı Yönetim Ücretleri.....	67
Tablo 2.13. Dow Jones Turkey Titans 20 Endeksinin Kapsamı (2009 Aralık)	68
Tablo 2.14. Non-Financial İstanbul 20 Index’in Kapsamı	69
Tablo 2.15. Dow Jones Islamic Market Turkey Index’in Kapsamı	71
Tablo 2.16. Turkish Smaller Companies İstanbul 25 Index’in Kapsamı	72
Tablo 2.17. S&P/IFCI Turkey Stock Price Index’in Kapsamındaki Şirketler.....	73
Tablo 2.18. FTSE Turkish Lira Government Bond Index Endeksi.....	76
Tablo 4.1. Analize Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonları.....	107
Tablo 4.2. Analize Dahil Edilen Hisse Senedi Fonları, Endeks Fonlar ve Altın Fonları	108

Tablo 4.3. Analize Dahil Edilen Yatırım Fonu Türlerinin Portföy Kompozisyonları	116
Tablo 4.4. Analize Dahil Edilen Yatırım Fonlarının Getiri ve Risk Yapıları.....	118
Tablo 4.5. Toplam Riski Esas Alan Ölçütlere Göre Yatırım Fonlarının Performansları	119
Tablo 4.6. Sistematik Riski Esas Alan Ölçütlere Göre Yatırım Fonların Performansları	121
Tablo 4.7. Yatırım Fonlarının Zamanlama Testi Sonuçları.....	122
Tablo 4.8. Borsa Yatırım Fonları ve Endeks Fonların İzleme Hatalarının Karşılaştırılması	125
Tablo 4.9. Modelin Çözümünde Yer Alan Veriler ve Kullanılan Formüller.....	131
Tablo 4.10. Çözücü Parametreleri.....	131
Tablo 4.11. A Tipi Borsa Yatırım Fonlarıyla Elde Edilen Portföyler	133
Tablo 4.12. A Tipi ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Elde Edilen Portföyler	135
Tablo 4.13. Analize Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonları	138
Tablo 4.14. Borsa Yatım Fonlarında Hatalı Fiyatlamalar-Tanımlayıcı İstatistikler	157
Tablo 4.15. Borsa Yatırım Fonları Alış ve Satış Fiyat Marjı.....	158
Tablo 4.16 . DJİST Günlük Hatalı Fiyatlama Oranları	159
Tablo 4.17. Borsa Yatırım Fonları Günlük Hatalı Fiyatlama Frekans Dağılımları ve Primli ve İskontolu Günler (Özet Tablo).....	160
Tablo 4.18. Gecikme Uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine Göre Belirlenen ADF Birim Kök Testi Sonuçları	161
Tablo 4.19. Gecikme Uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine Göre Belirlenen ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	162
Tablo 4.20. Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi Sonuçları	163
Tablo 4.21. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları	164
Tablo 4.22. VAR Modellerde Gecikme Uzunluğu Seçimi (Özet Tablo)	165
Tablo 4.23. Borsa Yatırım Fonları Kapanış Fiyatları ve Net Aktif Değerleri Eşbütünleşme Analizleri ve PPA Analizi Sonuçları	167
Tablo 4.24. Granger ve Dolado-Lütkepohl Nedensellik Analizi Sonuçları.....	170
Tablo 4.25. Panel Veri Modelleri- (Sabit Etkiler, Rassal Etkiler, Panel EKK)	175
Tablo 4.26. IPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları	182
Tablo 4.27. Panel Regresyon Analizi Sonuçları	183

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Varlık Fiyatları Üzerine Yansıyan Bilgi Seti	8
Şekil 1.2. Borsa Yatırım Fonu Sayısı ve İşlem Hacminin Coğrafi Dağılımı.....	22
Şekil 1.3. Endeks Türü Bazında Dünya Borsa Yatırım Fonu Portföy Büyüklüğü.....	23
Şekil 1.4. Endeks Türü Bazında Portföy Ağırlıkları (2006-2008)	24
Şekil 1.5. Borsa Yatırım Fonları Birincil ve İkincil Piyasa İşlemleri.....	36
Şekil 2.1. Dünyada ve Türkiye’de Yatırım Fonu Türlerinin Dağılımı	58
Şekil 2.2. Türkiye’de Yatırım Fonu Kurucularının Piyasa Payı (2008).	58
Şekil 2.3. A ve B Tipi Yatırım Fonlarının Türk Lirası Bazlı Portföy Değerleri.....	59
Şekil 4.1. A ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları için Oluşturulan Model ve Parametreleri	130
Şekil 4.2. A Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Oluşturulan Portföyler, Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler ve İMKB 100 Endeksinin Risk-Getiri Grafiğinde Gösterimi	134
Şekil 4.3. A Tipi ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Oluşturulan Portföyler, Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler ve İMKB 100 Endeksinin Risk- Getiri Grafiğinde Gösterimi	136
Şekil 4.4. PPA Analizi Profil Grafikleri	169
Şekil 4.5. Net Aktif Değer-Fiyat Etki-Tepki Fonksiyonları	172

GİRİŞ

Sürekli bir değişim içinde olan finansal piyasalarda yeni yatırım araçlarının doğması normaldir. Nitekim yatırımcıların her geçen gün farklılaşan risk-getiri tercihleri ve diğer piyasa oyuncularından da gelen talepler karşısında yatırım kurumları halka yeni finansal ürünler sunma arayışlarını sürdürmektedir. Ancak, geniş kitlelerce ilgi görecektir ve sürekliliği olan bir yatırım aracı geliştirmek kolay bir iş değildir. Çünkü finansal piyasalarda yeni ürünler genellikle şüpheyle ve güvensizlikle karşılanmakta, ancak sunulan ürün çok orijinal ve etkin bir yatırım aracı olduğu zaman bu durum değişmektedir. Bu bağlamda borsa yatırım fonlarının gelişimi muazzam bir başarı öyküsü olarak kabul edilmektedir.

Borsa yatırım fonları yatırımcılar için oldukça yeni bir sermaye piyasası aracıdır. Belirlenen bir endeksi yakın bir şekilde takip etmek ve gün içerisinde alım-satımı yapılmak üzere tasarlanan bu fonlar, geleneksel yatırım fonu ve yatırım ortaklıkları arasında melez bir tür şeklinde de düşünülebilir. Böyle bir menkul kıymetin başlıca avantajı anında çeşitlendirme sağlayabilmesidir. İlk kez 1990'ların başında Kuzey Amerika'da ortaya çıkan borsa yatırım fonları, 2000 yılından itibaren Avrupa piyasalarında, 2005 yılından itibaren de Türk sermaye piyasasında alınıp satılmaktadır.

Borsa yatırım fonlarının tarihi, 1960'lı yıllardan itibaren Modern Portföy Teorisi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde ortaya çıkan belirli bir portföyün paylar halinde alınıp satılması fikrine dayanmaktadır. Bu bağlamda, 1970'li yıllardan itibaren endekslemeye dayalı yatırım stratejilerini benimseyen finansal araçlar piyasalarda rol almaktadır. Geniş kullanım alanı bulan ilk endeks fon 1976 yılında piyasalara sunulmuş, süreç içerisinde endeks yatırım fonu modeli oldukça başarılı olmuştur. Ancak, geçen zamanla birlikte endeks fonların bir takım eksiklikleri fark edilmiştir. Geleneksel anlamdaki endeks fonların yapısı, gün içerisinde geniş hisse senedi sepeti alım satımını gerçekleştirmek isteyen büyük kurumsal yatırımcıların

hareket alanını daraltmaktadır. Bir önceki işlem günü kapanış fiyatından alım satımı gerçekleşen bu fonlarda, gün içi yaşanan artış ve azalışlardan fayda sağlamak imkanı olmamaktadır. Endeks fonlardan sonra piyasalara sunulan endeks future kontratları bir ölçüde endeks alım-satımının yapılmasına ve bu sürecin yönetilmesine izin vermektedir. Ancak yatırımcılar daha likit yapıda, daha alt sektörlere ulaşabilme imkanı sağlayan finansal araçları talep etmeyi sürdürmüştür. Bu ihtiyacı karşılamak üzere 1993 yılında AMEX, literatürde çoğunlukla dünyanın ilk borsa yatırım fonu olarak anılan “Standard & Poor’s 500 Depositary Receipts (SPIDERS)”ı piyasalara sunmuştur. 1999 yılında “Cubes” olarak bilinen “Nasdaq-100 Index Tracking Stock”un faaliyete geçmesinin ardından borsa yatırım fonları piyasası asıl patlamayı yapmıştır. 2008 yılı sonuna gelindiğinde dünya piyasalarında işlem gören borsa yatırım fonu sayısı 3631’e, toplam portföy büyüklüğü 710 milyar dolara ulaşmıştır. Aynı dönemde gerçekleşen işlem hacmi ise 9,99 trilyon dolardır. Borsa yatırım fonlarının portföy büyüklüğü büyüme hızı, kriz yılı olarak kabul edilen 2008 haricinde herhangi bir yavaşlama emaresi göstermemiştir. Borsa yatırım fonlarının bu başarısı, piyasada önemli bir boşluğu doldurduklarının göstergesi olabilir.

Borsa yatırım fonları, yatırım fonları endüstrisinde devrimsel değişimlere neden olmuştur. Bu fonların tetiklediği olaylar yatırım fonu ticaretini daha pratik hale getirmiş, borsa yatırım fonlarıyla birlikte yatırım fonlarının alım-satım işlemlerinin etkinliği artmıştır. Endekse dayalı yatırım araçları sınıfının en son ürünü olarak nitelendirilen borsa yatırım fonlarının piyasa işlemlerinde düşük maliyetle likidite ve esneklik sağlamaları, şeffaf ve vergi etkin olmaları gibi özellikleri öne çıkmaktadır. Borsa yatırım fonlarının ilk oluşumunda hedeflenen amaç geniş tabanlı hisse senedi endekslerinin takip edilmesiyle, bugün sektörler ve ülkeler, sabit getirili menkul kıymetler, kıymetli madenler ve döviz veya para etrafında inşa edilen borsa yatırım fonlarıyla karşılaşmaktadır.

Türkiye’de yatırım fonları, ilk kuruldukları 1987 yılından günümüze kadar geçen süreçte sayı, tür ve portföy büyüklüğü bakımından önemli bir büyüme göstermiştir. Ne var ki kendi içinde gelişmeyi sürdürse de Türk yatırım fonu piyasasının gerek portföy büyüklüğü, gerek kurumsal yatırımcı tabanının gelişmişliği ve gerekse fon çeşitliliği sağlaması bakımından gelişmiş ve hatta gelişen ülkelerin dahi oldukça gerisinde kaldığı görülmektedir. Bu tablo karşısında sunduğu avantajlar nedeniyle, fon çeşitliliğini

artırabilecek ve sektörün büyümesine katkı sağlayabilecek potansiyele sahip olması bakımından borsa yatırım fonlarının Türk sermaye piyasasının etkinliğini artırabilecek önemli bir yatırım aracı olduğu ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde Türkiye’de genel olarak yatırım fonlarının performansını değerlendiren çalışmalara rastlanmaktadır. Fakat özel olarak pasif karakterli fonların performansını değerlendiren çalışma sayısının sınırlı kaldığı gözlenmektedir. Bu çalışmayla literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi beklenmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türk sermaye piyasasında faaliyet gösteren borsa yatırım fonlarının performanslarını alternatif yatırım fonlarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirmek ve kendilerine has fiyatlandırma özellikleri çerçevesinde borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliklerini analiz etmektir.

Bu amaçla gerçekleştirilecek uygulamalar iki ana başlık altında ele alınmaktadır. Birincisinde, Türk sermaye piyasasında faaliyet gösteren borsa yatırım fonlarının alternatifler karşısındaki performansları ve bu fonların etkin bir yatırım aracı olup olmadıkları değerlendirilmektedir. Bunun için, ilk olarak modern portföy teorisi temelli klasik performans ölçütleri kullanılarak, İMKB’de işlem gören altı adet borsa yatırım fonunun performansı aynı veri döneminde piyasada alım satım konu olan A tipi endeks fonlar, hisse senedi fonları ve B tipi altın fonları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Ardından, borsa yatırım fonları ve geleneksel yapıdaki endeks fonlardan hangisinin takip edilen gösterge endeksin performansını yatırımcılara daha iyi yansıttığını ortaya koymak amacıyla “izleme hatası” ölçütlerine başvurulmaktadır. Bu başlık altında son olarak, analize dahil edilen farklı tipteki borsa yatırım fonları ile çeşitli senaryolara göre oluşturulan portföylerin piyasa portföyü karşısındaki performansı etkin sınır analizi yapılarak değerlendirilmektedir. Gerçekleştirilen uygulamalarda sistematik riske ve toplam riske göre düzeltilmiş getiriler, üç farklı izleme hatası ölçütü ve Markowitz Ortalama Varyans Modeli’nden faydalanılmaktadır. Veri dönemi sonu itibarıyla İMKB’de dokuz adet borsa yatırım fonu işlem görmektedir. Buna karşın bu uygulamada sadece altı adet borsa yatırım fonunun analize dahil edilmesi, gözlem sayısı kısıtından kaynaklanmaktadır. Bu uygulamaya 500 gün ve üzerinde gözlem sayısı olan borsa yatırım fonları dahil edilmiştir.

İkinci başlık altında, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinlikleri bu fonlara özgü fiyatlama özellikleri çerçevesinde analiz edilmekte, daha sonra borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri arasında oluşan fiyat sapmalarının nedenleri araştırılmaktadır. Bu uygulamada, öncelikle her bir borsa yatırım fonu için hesaplanan hatalı fiyatlama düzeylerinin (prim/iskonto büyüklüklerinin) bir kompozisyonu sunulmakta, oluşan hatalı fiyatlama düzeylerinin anlamlı olup olmadığı test edilmektedir. Daha sonra, esas olarak Delcoure ve Zhong (2007) metodolojisi izlenerek oluşturulan VAR modelleriyle, analize dahil edilen borsa yatırım fonlarında fiyat ve net aktif değeri arasındaki sapmaların devamlılığı, bu sapmaların arbitraj fırsatı yaratıp yaratmadığı ve dolaylı olarak borsa yatırım fonlarına özel “aynı pay oluşturma” ve “payların fona aynı olarak devri” mekanizmalarının etkin bir biçimde işleyip işlemediği araştırılmaktadır. Bu uygulamada son olarak, kurulan panel regresyon modeli ile borsa yatırım fonlarının borsada oluşan fiyatları ile net varlık değerleri arasındaki sapmaları açıklayabilecek rasyonel faktörler tespit edilmektedir. Gerçekleştirilen analizlerde, Engle ve Granger (1987), Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testleri, Granger (1969 ve 1988) ve Dolado-Lütkepohl (1996) nedensellik analizleri, etki-tepki fonksiyonları, Lee ve Pesaran (1993) ve Pesaran ve Shin (1996) tarafından geliştirilen “PPA Analizi (Persistence Profile Analysis)” ve panel veri modellerinden faydalanılmaktadır. Bu uygulamaya İMKB’de işlem gören her bir borsa yatırım fonu, işlem görmeye başladıkları günden, 19.12.2008 tarihine kadar gerçekleşen verileri ile dahil edilmiştir.

Bu çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümde, ilk olarak konuya altyapı sağlaması bakımından aktif-pasif yatırım stratejileri ve yatırım fonlarının özellikleri incelenmektedir. Daha sonra borsa yatırım fonu kavramı ve borsa yatırım fonlarının tarihi gelişimi, dünya borsa yatırım fonu piyasasının mevcut durumu, borsa yatırım fonlarının yapısal özellikleri, diğer fon türlerinden ayrılan yönleri, avantaj ve dezavantajları, işleyiş esasları ve birincil ve ikincil piyasa işlemleri, borsa yatırım fonlarında izleme hataları ve arbitraj fırsatları, uluslararası piyasalarda öne çıkan borsa yatırım fonu türleri ve bazı popüler borsa yatırım fonları ele alınmaktadır. Bu bölüm kapsamında borsa yatırım fonlarında olası bir arbitraj fırsatının nasıl gerçekleşeceğini tespit etmek üzere, piyasa verilerinin kullanıldığı örnek bir uygulama da yer almaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, borsa yatırım fonlarının Türk sermaye piyasasındaki uygulamalarına yer verilmektedir. Yasal düzenlemeler ve teknik alt yapı, zaman içerisinde kurulan borsa yatırım fonları, yaşanan gelişmelerin kronolojik incelemesi, takip edilen endekslerin yapısı gibi konular bu bölümde ele alınmaktadır. Bu bölümde ayrıca, genel olarak Türk sermaye piyasasında yatırım fonları ile ilgili mevcut düzenlemelere de yer verilmekte, yatırım fonu sektörünün temel özellikleri, gelişimi ve mevcut durumu farklı açılardan değerlendirilmektedir.

Çalışmanın üçüncü bölümü literatür incelemesine ayrılmıştır. Bu bölümde ilk olarak yatırım fonlarının performanslarını konu edinen ve finans literatüründe çokça atıf alan başlıca çalışmalar belirli bir sınıflandırmayla ele alınmaktadır. Daha sonra borsa yatırım fonlarına ilişkin literatür incelenmekte, özellikle borsa yatırım fonlarının performanslarını değerlendiren çalışmalar daha detaylı bir şekilde incelenmektedir.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının performanslarının değerlendirilmesi ve fiyatlama etkinliklerinin analizine ilişkin uygulama ve sonuçlara yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE - BORSA YATIRIM FONLARININ KAPSAMI

Borsa yatırım fonu kavramı ve borsa yatırım fonlarının tarihi yatırım dünyasının en eski tartışmasına kadar uzanmaktadır: *“Portföyler aktif olarak mı, pasif olarak mı yönetilmeli?”*

Finans literatürde yer alan birçok çalışma,¹ aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının pasif tarzda yönetilenlerden daha kötü performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Hatta Modern Portföy Teorisi (MPT) ve Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH)’nin öğretilerine paralel olarak, aktif olarak yönetilen fonların çoğunlukla piyasa endeksinin de gerisinde kaldığı vurgulanmakta; tüm bu sonuçlara karşı çözüm olarak düşük maliyetli endeks yatırımlar işaret edilmektedir. Borsa yatırım fonları ise endekse dayalı yatırım araçları sınıfının en son ürünü olarak nitelendirilmektedir.

Bu bölümde ilk olarak, konuya altyapı sağlaması bakımından aktif ve pasif yatırım stratejileri ele alınmakta, ardından genel olarak yatırım fonlarının özellikleri değerlendirilmektedir. Daha sonra borsa yatırım fonları kapsamlı bir şekilde incelenmektedir.

1.1. Aktif ve Pasif Yatırım Stratejileri

Finansal açıdan portföy, finansal varlıklardan oluşan bir grubu ifade etmektedir. Portföy yönetimi ise, portföyü oluşturup, daha sonra yatırımcıların beklediği getiri hedeflerine ulaşmak için portföyün gelişmesini sağlarken, bir yandan da risk ve varlık tahsis bakımından yatırımcıların kısıtlamalarına uygun davranmak şeklinde tanımlanabilir.

¹ Bazıları, Sharpe (1966), Jensen (1968), Roll (1978), Grinblatt ve Titman (1989), Blake vd. (1993), Malkiel (1995), Gruber (1996), Carhart (1997) ve Bogle (1998). Konuyla ilgili literatür, çalışmanın 3. bölümünde kapsamlı bir biçimde ele alınmaktadır.

Portföy yönetiminde hedefe ulaşmak üzere kullanılan yatırım yöntemleri, daha geleneksel finansal analiz yöntemlerinden, MPT ile ortaya çıkan nicel yatırım tekniklerine kadar farklılık göstermektedir. Günümüzde MPT temelli nicel yatırım teknikleri daha çok tercih edilen yaklaşım konumundadır (Amenc ve Le Sourd 2003, 6). Bu yaklaşım da genellikle iki büyük alt kategoride gruplandırılmaktadır: Aktif portföy yönetimi ve pasif portföy yönetimi.

Bunlardan birincisi, yatırımların belirli bir referans portföy veya endeksin (benchmarkın) üzerinde getiri oranı sağlayacak bir hedef ile yönetilmesi gerektiğini savunmaktadır. Temelinde bir finansal varlık sınıfının performansını belirleyebilecek faktörler ile ilgili beklentiler² yer almaktadır. Pasif yönetim stratejisi ise tam tersine, belirli bir endeksin getirisini yenmekten ziyade söz konusu endeksin getirisini elde etmeye çalışmaktadır (Meziani 2005, 1). Genel olarak yatırım fonları da bu iki formda karşımıza çıkar: Aktif olarak yönetilen fonlar ve pasif olarak yönetilen fonlar.

Aktife karşı pasif yatırım tartışmasının odağında ise Etkin Piyasalar Hipotezi yer almaktadır.

1.1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi

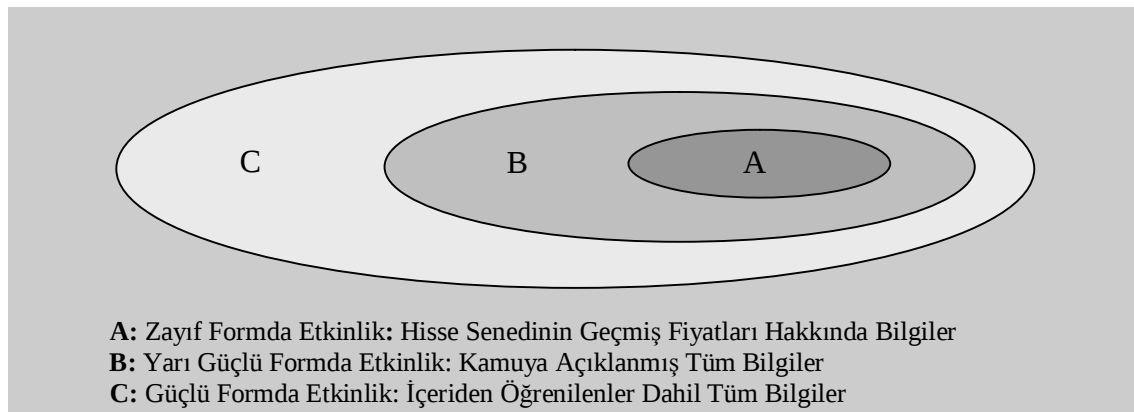
Fama (1970 ve 1991) piyasa etkinliği hipotezini, menkul kıymet fiyatlarının mevcut bilgileri tam olarak yansıtması şeklinde ele almaktadır. Fama (1991)'e göre Hipotez, daha zayıf fakat ekonomik açıdan daha anlamlı bir biçimde Jensen (1978) tarafından, bilgilerin fiyatlara, bilgilerle hareket etmenin sağlayacağı marjinal faydanın marjinal maliyeti geçmeyeceği noktaya kadar yansıtılması, şeklinde ifade edilmiştir. EPH'ye göre, herhangi bir yatırımcının piyasadaki mevcut bilgileri kullanarak normalin üzerinde kazanç elde etmesi imkansız ise, o piyasa "etkin"dir. Bu durum, her türlü yeni gelişmenin fiyatlarda karşılık bulduğu anlamına gelmektedir. Hipotezin temel varsayımı, bilgi ve işlem maliyetlerinin sıfır olmasıdır.

EPH'ye göre sürekli olarak piyasayı yenmek olanaksızdır. Bundan dolayı, yatırımcılar uzun vadede piyasa endeksi karşısında yenik düşecektir. Bu gerçek pasif yatırım

² Hisse senetleri için temettü ve gelecekte elde edilecek diğer kazançlar veya tahviller için gelecekteki faiz oranları gibi.

stratejilerin önemini artırmıştır.³ Pasif yatırım tarzını tercih edenler de genel olarak piyasaların etkin olduğuna inanan yatırımcılar olmaktadır.

Fama (1970) piyasa etkinliğini bilgi girişinin çeşitliliğine göre, “zayıf piyasa etkinliği”, “yarı güçlü piyasa etkinliği” ve “güçlü piyasa etkinliği” şeklinde⁴ sınıflandırmıştır. Bunlardan ilki, zayıf etkin piyasa hipotezi, menkul kıymetin geçmişine ait tüm bilgilerin fiyatına yansımış olduğu durumdur. Dolayısıyla hisse senedi fiyatları geçmiş fiyatlarındaki hareketlerinden etkilenmez. Bu nedenle geçmişe ait fiyat hareketlerini inceleyerek, belirli dönemsel tekrarları saptamaya çalışmak gibi çabaların gelecekteki fiyatları belirlemek açısından hiçbir değeri olmamaktadır. Yarı güçlü etkin piyasa hipotezine göre, halka açık tüm bilgiler menkul kıymet fiyatlarına yansımıştır. Güçlü etkin piyasa hipotezi ise, halka açık bilginin yanı sıra şirket içi bilginin de menkul kıymet fiyatlarına yansımış olduğu durumdur. Tam etkin piyasada içeriden öğrenenler dahi normal-üstü getiri elde edememektedir (Şekil 1.1).



Kaynak: Ho ve Lee 2004. “The Oxford Guide to Financial Modeling:...” s. 25.

Şekil 1.1. Varlık Fiyatları Üzerine Yansıyan Bilgi Seti

³ EPH’nin yanı sıra MPT’nin öğretileri de pasif yatırımın üstün olduğuna işaret etmektedir. MPT’ye göre hisse senetlerine yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için endeksleme mükemmel bir yöntemdir, çünkü çeşitlendirme yoluyla riski azaltma olanağı sağlamaktadır.

⁴ Fama (1970)’de piyasa etkinliği konusundaki çalışmalar, a) zayıf biçim testleri b) yarı güçlü biçim testleri c) güçlü biçim testleri olmak üzere üç ana kategoride toplanmıştır. Fama (1991)’de ise, zayıf, yarı güçlü ve güçlü biçim testleri ifadelerinin yerine sırasıyla, “Getirilerin Tahmin Edilebilirliği Testleri”, “Olay Çalışmaları” ve “Özel Bilgi Testleri” kavramlarını kullanılmaktadır. Fama (1991), zayıf biçim testlerinin yerine sadece geçmiş verilere bakılarak gelecekteki getirilerin tahmin edilmesi yerine, faiz oranları ve temettü getirileri gibi değişkenleri de analize soktuğu için “Getirilerin Tahmin Edilebilirliği Testlerini” kullanmıştır. Yarı güçlü ve güçlü biçim testlerinde ise, içeriğe dokunulmamakta ve sadece başlıklarda değişiklik yapılmaktadır.

1.1.2. Aktif Portföy Yönetimi

Geleneksel yaklaşım olan aktif portföy yönetiminin amacı, piyasadan veya referans olarak seçilen gösterge endeksten (benchmark) daha iyi performans sağlamaktır. Finansal piyasaların gözlenmesi, teorik olarak piyasa etkinliğinin mükemmel olmadığını ortaya koymaktadır. Buna göre piyasalar yeni bilgilere tepki göstermeden, yani varlık fiyatları bu yeni duruma göre ayarlanmadan önce belli bir süreye ihtiyaç duyar. Bunun anlamı, kısa dönemde bazı varlıkların denge değerlerinde olmayacağıdır. Aktif portföy yönetimi, söz konusu geçici piyasa etkinsizliklerinden yararlanmak için stratejiler geliştirilmesini içermektedir. Portföyde yer alacak menkul kıymetlerin seçimi bu tür yatırım anlayışında önemli bir aşamadır. Menkul kıymetlerin seçimi, portföye dahil edilmesi gereken veya portföyden çıkarılması gereken menkul kıymetlerin belirlenmesini içeren ve bunu menkul kıymetlerin düşüş ve yükseliş potansiyellerine göre tespit eden varlık değerlendirme modellerine dayanmaktadır (Amenc ve Le Sourd 2003, 8)

Aktif portföy yöneticileri, sürekli olarak piyasa hareketlerini takip etmek suretiyle riske göre düzeltilmiş getirilerini artırmayı amaçlamaktadır. Bunun için, yüksek performanslı portföylerin seçiminin yanı sıra, mükemmel bir şekilde alım-satım zamanının tespit edilmesi gayreti içerisindeyler. Aktif olarak yönetilen portföyler, pasif tekniklerle yönetilen portföylere göre daha az sayıda menkul kıymet içermektedir. Çünkü her menkul kıymetle ilgili ayrıntılı araştırmalar hem çok zaman almakta, hem de oldukça maliyetli olabilmektedir.

Günümüzde piyasalardaki mevcut fonların önemli bir bölümünü oluşturan ve geleneksel yöntemlerle yönetilen yatırım fonları aktif portföy yönetimini benimsemektedir. Bununla birlikte, özellikle 1960'ların ikinci yarısından itibaren yapılan çalışmalar, aktif olarak yönetilen fonların geniş tabanlı piyasa endekslerini yenemediğini ortaya koymaktadır.

Aktif fon yöneticileri açısından piyasa endeksi üzerinde performans sağlamanın önündeki en önemli engel, fona yüklenen maliyetler olmaktadır⁵ (Halsem 2003a, 308-309).

1.1.3. Pasif Portföy Yönetimi

Pasif portföy yönetimi, piyasanın gelişimini ve piyasadaki değişimleri öngörmeye çabalamadan, piyasayı izlemekten ibarettir. Bu yönetim anlayışı, finansal piyasaların mükemmel derecede etkin olduğu ilkesine dayanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, pasif yatırım anlayışında piyasaların, fiyatları etkilemesi muhtemel olan tüm bilgileri derhal kendisiyle bütünleştirdiği kabul edilmektedir. Dolayısıyla piyasayı yenmeye çalışmak anlamsız olacaktır. Bu durumda uygulanacak en iyi teknik, bir piyasa endeksini taklit etmeye çalışmak, yani söz konusu endekste yer alan aynı menkul kıymetlere endeksle aynı oranlarda yatırım yapmaktır.

Pasif portföy yöneticisi portföyü oluştururken hiçbir yargıda bulunmamakta ve hiçbir alım-satım kararı vermemektedir.⁶ Bu sayede, pasif portföy stratejisinin en belirgin yararı ortaya çıkmaktadır: “maliyetlerin azaltılması”. Bu stratejiyi benimseyen fonlar açısından alım-satım masrafları ve araştırma harcamaları asgari düzeydedir. Wolfinger (2005, 15), bu nedenlerden dolayı endekslemenin giderek popüler bir yatırım tercihi haline geldiğini vurgulamaktadır.

Pasif yatırımların başka bir avantajı da yatırımcılar açısından daha az stresli olmasıdır. Çünkü yatırımcıların artık fon yönetim ekibinin performansına dair endişelenmesine gerek kalmamaktadır. Bununla birlikte, pasif yönetimde piyasanın keskin bir düşüş yaşama olasılığı devamlı bir risk unsuru olmaktadır.

Pasif yönetim, yatırımcıların menkul kıymetleri tek tek araştırmasına gerek kalmadan, çeşitlendirilmiş bir portföye sahip olmasına olanak sağlayan endeks yatırımlara,

⁵ Meziani (2006, 10), değişik zamanlarda, değişik yöntemlerle konuyu incelediklerini ve ABD’de endeks fonların yıllık getirilerinin aktif olarak yönetilen fonlara kıyasla ortalama olarak %2 oranında daha fazla olduğunu tespit ettiklerini ifade etmektedir. Bu farkın büyük bölümünün her iki fon türünün operasyonel (işlem) harcamalarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, her iki fon türünün de dönemlik portföy kazançları yaklaşık olarak aynı seviyelerde olsa da aktif olarak yönetilen yatırım fonları, daha yüksek maliyetlere katlandığı için, yatırımcılarına net olarak daha düşük net kazançlar sunmaktadır.

⁶ Ancak, atıl nakdin değerlendirilmesi süreçlerinde yöneticiler bazı tercihlerde bulunacaktır.

dolayısıyla endeks fonların oluşmasına yol açmıştır⁷. Endeks fonlarda araştırma giderleri minimum seviyededir. Ayrıca, takip edilen endekslerin kompozisyonu nispeten istikrarlı olduğundan portföylerdeki devir oranı da daha düşük olacak, bu da işlem maliyetlerini sınırlandıracaktır.

Sonuç olarak, her iki yaklaşımın da kabul edilebilir görüşleri olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, eğer her iki yaklaşımın meşru argümanları ile entegre bir yaklaşım uygulanabilirse, optimize portföyler ve daha etkin yatırım politikaları ortaya çıkarabilir. Borsa yatırım fonları, kısmen de olsa böyle bir entegre yaklaşımın ürünü olan yatırım araçlarıdır.

1.1.4. Yatırım Fonu Kavramı ve Özellikleri

Halsem (2003a), 20. yüzyılın finans tarihini ele alan bir kitap yazılsa, bir bölümünün mutlaka yatırım fonlarına ayrılması gerektiğini ifade etmektedir. Yatırım fonları, genel olarak küçük miktardaki tasarrufların finansal piyasalara organize bir şekilde kanallanması sağlayan finansal kurumlar olarak tanımlanabilir. ABD’de 1924 yılında kurulan ve modern anlamdaki ilk yatırım fonu olarak kabul edilen Massachusetts Investment Trust’tan⁸ itibaren dünya yatırım fonu endüstrisi çok büyük gelişme

⁷ Pasif portföy yönetimi anlayışı kapsamında, piyasalarda önemli bir düşüş yaşanması durumunda, büyük bir sermaye kaybından korumak isteyen yatırımcıların beklentilerini karşılamak üzere, özel varlık yönetimi teknikleri de geliştirilmiştir. Bunlar, **portföy sigortası** ve daha genel olarak **yapılandırılmış yatırım yöntemleri** olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntemler, yatırımın dayandığı kuralları yöneticinin belirlemesi ve piyasa ne yönde gelişirse gelişsin portföyün ömrü boyunca bu kuralları değiştirmemesi anlamında, hala pasif tekniklere dahil edilmektedir. Böylelikle portföyün performansı, her piyasa koşulları için önceden bilinebilmektedir. En basit şekliyle portföy sigortası, portföy kompozisyonunu para piyasası araçları ile riskli araçlar arasında, piyasanın nasıl geliştiğine bağlı olarak, belli bir getiri seviyesinin altına hiç düşmeyecek şekilde otomatik olarak yeniden ayarlamayı içermektedir. Daha genel açıdan yaklaşırsa, tahsis, hisse senetleri ve tahviller gibi, biri diğerinden daha riskli olan iki varlık sınıfı arasında gerçekleştirilebilir. Bu ilkeye “**taktiksel varlık tahsisi (tactical asset allocation)**” denilen yatırım yönteminde rastlanmaktadır. Bu yöntem, gelecek dönemde hangi varlık sınıfının en iyi performansı göstereceğini belirten bir öngörüye dayanarak, her varlık kategorisinin oranlarının otomatik olarak yeniden ayarlanmasını içermektedir. Kararların verilmesine olanak sağlayan tahminler, ekonomideki veya borsadaki dönüşümlerin gözlenmesine dayanmaktadır. Portföy sigortası ilkesi, riskli varlığın pahalandığı zaman satın alınmasına ve değer kaybettiği zaman ise satılmasına yol açar. Portföy sigortası opsiyonlar yardımıyla da gerçekleştirilebilir. Opsiyonların kullanımı, yatırımcının yatırım dönemi sona erdiğinde en azından yatırdığı miktarı geri alacağından emin olmasını sağlar. Özellikle piyasalarda önemli dalgalanmalar olduğunda bu durum kârlı olabilir. Dezavantaj olarak ise, piyasa dönem boyunca yükselmisse, katlanılan maliyetler nedeniyle elde edilen getiri piyasa getirisinden daha düşük olacaktır ki bu bedel, sigorta bedelidir (Amenc ve Le Sourd 2003, 7).

⁸ Aslında, yatırım fonlarının tarihi daha eski yıllara dayanmaktadır. Önceleri güvenilir kişi olarak seçilen emanetçiler (trustee) başkalarının tasarruflarını yönetirken, zamanla benzer faaliyetler yasal statü kazanmıştır. Kurumsal açıdan incelenecek olursa, modern yatırım fonlarının kökenine ilişkin

kaydetmiştir. Tablo 1.1’de görüldüğü gibi, 2009 yılı ortası itibariyle dünya yatırım fonlarının portföy büyüklüğü 20,3 trilyon doları aşmış durumdadır.

Tablo 1.1. Dünya Yatırım Fonları Portföy Değeri (milyon \$)

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009/6
Dünya	11.324.129	16.164.793	17.771.027	21.823.455	26.150.936	18.917.499	20.335.216
Amerika	6.776.289	8.792.450	9.763.921	11.485.012	13.442.521	10.579.430	11.226.845
Avrupa	3.463.000	5.640.450	6.002.261	7.803.906	8.934.864	6.231.116	6.693.184
Asya-Pasifik	1.063.857	1.677.887	1.939.251	2.456.511	3.678.330	2.037.536	2.324.085
Afrika	20.983	54.006	65.594	78.026	95.221	69.417	91.102

Kaynak: Investment Company Institute (ICI) 2009a; “Worldwide Mutual Fund Assets And Flows Second Quarter 2009”

Literatürde yatırım fonlarının bu derece büyümesinde etkisi olan pek çok faktör sıralanmaktadır. Haslem (2003, 1)’e göre bu başarıda etkili olan başlıca faktör, geleneksel olarak kurumsal yatırımcılar ve diğer büyük yatırımcıların ulaşabileceği çeşitli yatırım alternatiflerini ve finansal hizmetlerin, yatırım fonları aracılığıyla bireysel yatırımcılara da sunulmasıdır. Yatırım fonları, yatırımcıların tasarruflarını çeşitli risk ve getiri bileşimi sağlayarak yatırımlara dönüştürme imkanı sunmakta ve piyasa getiri oranını her türlü yatırımcı için mümkün kılabilmektedirler. Maxam vd. (2007)’ye göre bu başarıda, 1990’lardan itibaren piyasalarda yaşanan ve 15 yıldan fazla süren boğa piyasalarının da önemli payı bulunmaktadır (Maxam vd. 2007, 18).

Anderson ve Ahmed (2005), yatırım fonlarının popülaritesi şu faktörlerle açıklanmaktadır: a) Alım-satım kolaylığı, b) küçük miktarlarda yatırım yapabilme imkanı, c) biriken fonların profesyonel olarak yönetilmesi, d) yatırımcılara sağlanan diğer profesyonel hizmetler ve e) çok sayıda farklı yatırım hedefi olan yatırım fonlarının mevcudiyeti. Richards (2003, 23-24) ve Tuttle (2009, 80) ise, yatırım fonlarının

arayışlarda bazı tarihçiler 19. yüzyılın başında Avrupa’da ortaya çıkan kapalı uçlu yatırım kurumlarına işaret etmektedirler. Esas olarak finansal varlıkları bir havuzda toplamak suretiyle bunları finansal varlıklara yatıran ilk yatırımcı mülkiyetli kurum ise, Belçika Kralı I. William tarafından kurulan “Société Générale de Belgique”dir. Bu türdeki kurumlar, 1800’lerin ortalarından itibaren İngiltere’de ve İskoçya’da yayılmıştır. Yatırım fonlarının ABD’deki kökenine gelince, bazı tarihçiler ilk olarak 1823 yılında iştirakçiler namına yatırım yapmak üzere fon havuzu oluşturan “Massachusetts Hospital Life Insurance Company”ye yönelmektedir. Bazıları ise, “New York Stock Trust (1889)” veya ilk kez kapalı uçlu bir yatırım şirketi olarak küçük yatırımcılara çeşitlendirilmiş bir portföy sunan “Boston Personal Property Trust”a (1893) işaret etmektedirler. 1907’de Philadelphia’da kurulan “Alexander Fund”ın modern yatırım şirketlerinin öncüsü olduğu da bazı tarihçiler tarafından savunulmaktadır (Anderson ve Ahmed 2005, 3-5). Bununla birlikte, aynı zamanda ilk açık uçlu yatırım fonu olan ve 1924’te kurulan “Massachusetts Investors Trust”,’ın modern anlamdaki yatırım fonlarının ilki olduğu genel olarak kabul görmüştür (Halsem 2003a, 13).

faydalarını genel olarak “çeşitlendirme”, “likidite ve kolaylık sağlama” ve “profesyonel nakit yönetimi” başlıkları altında özetlemektedirler.

- § *Çeşitlendirme:* Yatırım fonları yüzlerce hisse senedi veya tahvilden oluşabilir. Bireysel yatırımcıların, çok büyük meblağlar gerektireceğinden, bir yatırım fonu kadar çeşitli bir portföy oluşturma imkanları yoktur.
- § *Likidite ve Kolaylık:* Yatırım fonları her zaman nakde çevrilebilir. Genellikle minimum alım-satım miktarı da söz konusu olmamaktadır.
- § *Profesyonel Nakit Yönetimi:* Yatırım fonları bütün gün boyunca alternatif yatırımları araştıran ve alım-satım kararları veren profesyonellerce yönetilmektedir.

Yatırım fonlarının sağlayacağı diğer bir fayda, bir bütün olarak ekonomiye sağlayacağı katkıdır. Yatırım fonları, tasarrufları daha etkin bir biçimde değerlendirerek, sermaye piyasalarının derinleşmesine ve genişlemesine katkıda bulunmaktadır.

Diğer taraftan, geleneksel yapıdaki yatırım fonlarının önemli dezavantajları da bulunmaktadır. Halsem (2003, 84-85)’e göre bu olumsuzluklar, fon harcamaları, işlem giderleri, vergi dezavantajları, düzenleyici tedbirler (yasal sınırlamalar) ve varlık yapısı şeklinde sıralanabilir. Fon harcamalarının içerisinde en önemli gider kalemi, yönetim ücretleri olmaktadır. Ayrıca, aracılık komisyonları, işlem giderleri, vergiler, borsadaki en iyi alış ve en iyi satış fiyat farkından oluşan işlem maliyetleri de yatırım fonlarının önemli bir gider kalemini oluşturmaktadır.

Yatırım fonlarında aktif ve pasif yönetim ayrımı önemli olmaktadır. Bunu yanı sıra, borsa yatırım fonları, geleneksel açık uçlu yatırım fonları ve yatırım ortaklıkları (kapalı uçlu yatırım fonları) arasında melez bir yatırım aracı olarak da nitelendirildiğinden, açık uçlu yatırım fonu ve kapalı uçlu yatırım fonu kavramlarından da bahsetmek yerinde olacaktır.

Açık uçlu yatırım fonlarında, adından da anlaşılacağı gibi, fonun çıkarabileceği pay miktarının sınırı yoktur. Yatırımcılar, bu tür fonları satın aldığı anda, piyasaya sürekli olarak yeni katılma payları sunulmaktadır. Yatırımcılar fondan çıktığında ise fon mevcut katılma paylarını geri almaktadır. Açık uçlu yatırım fonlarının en önemli özelliği net aktif değerlerinden işlem görmeleridir (Madura 2006, 656).

Kapalı uçlu yatırım fonları ise, kuruluşta sabit sayıda katılma payı çıkarmakta ve bu katılma payları (hisseler) bir menkul kıymet borsasında işlem görmektedir. Bu tür fonlara yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı, ancak başka bir yatırımcının sattığı payları satın alabilmekte, bu durumda fon bünyesinden yeni pay çıkarılmamaktadır. Kapalı uçlu fonların da belirli bir net aktif değeri vardır. Ancak, fon pay fiyatları piyasa koşullarında arz ve talebe göre belirlendiğinden, bu tür fonlar, net aktif değerine göre iskontolu olarak ya da daha yüksek fiyattan primli olarak işlem görebilmektedir⁹ (Tuttle 2009, 81). Kapalı uçlu yatırım fonlarının alımı ve satımı bir aracı kurum vasıtasıyla yapıldığından, ayrıca komisyon ödemeyi de gerektirmektedir.

1.2. Borsa Yatırım Fonlarına Giriş

Endekse dayalı yatırım araçları sınıfının en son ürünü olarak nitelendirilen borsa yatırım fonları, belirlenen bir endeksi yakın bir şekilde takip etmek ve gün içerisinde alım-satımı yapılmak üzere tasarlanan yatırım fonu türü veya yatırım araçlarıdır. Borsa yatırım fonları, sermaye piyasaları üzerine yapılan 30 yıllık araştırmalar ile sağlanan zengin bir altyapı ve tecrübe sonucunda doğmuştur. Bununla ilişkili olarak, borsa yatırım fonlarının ortaya çıkmasının 3 temel sebebinden bahsedilmektedir (Tzevetkova, 2005, 1-2). Birincisi, son 30 yılda sermaye piyasalarına ve yatırım araçlarına yönelik muazzam ilgi ve bununla bağlantılı olarak yatırım faaliyetlerinde meydana gelen artış. İkincisi, yatırımcılara daha çok uluslararası erişim olanağı sunan piyasalar arasındaki entegrasyon ve bu süreç sonunda bu piyasalara erişim imkanı sağlayan ürünlere olan ihtiyaç. Üçüncüsü ise, artan likidite ve piyasa etkinliği ile yatırımcıların daha fazla tasarruf, karlılık ve daha fazla şeffaflık ihtiyacı karşısında finansal piyasa dinamiklerinin gösterdiği değişimdir.

1.2.1. Borsa Yatırım Fonu Kavramı

Adından da anlaşılacağı gibi, borsa yatırım fonları “hisse senedi piyasalarında işlem gören yatırım fonları”dır. Gastineau (2001) borsa yatırım fonlarını, geleneksel endeks fonlar ile menkul kıymetler borsalarında işlem gören kurumsal menkul kıymetler

⁹ Örneğin yıllık bazda Türkiye’de kapalı uçlu yatırım fonları (yatırım ortaklıkları) ortalama olarak %22 düzeyinde iskontolu olarak fiyatlanmaktadır.

arasında melez bir varlık olarak tanımlamaktadır. Wolfinger (2005)'e göre, bu melez yatırım fonları, geleneksel yatırım fonları gibi çeşitlendirilmiş bir hisse senedi sepetine yatırım yapsalar da tam olarak yatırım fonu değildir. Hisse senedi gibi menkul kıymet borsalarında işlem görseler de tam olarak hisse senedi de değildir. Bu iki özelliğinden dolayı kapalı uçlu yatırım fonlarına benzeseler de bu benzerlik yüzeyseldir (Wolfinger 2005, 31). Borsa yatırım fonları, hisse senedi piyasalarında aracılar vasıtasıyla sıradan hisse senetleri gibi işlem gören menkul kıymet sepetleridir. Tüm gün işlem görebilmeleri, borsa yatırım fonlarını yakın akrabaları olarak ifade edilen açık uçlu yatırım fonlarından daha esnek kılmaktadır¹⁰ (Ferri 2008, 17).

Borsa yatırım fonu, borsada işlem gören, bir menkul kıymetler kombinasyonunu (belirli bir endeks gibi) temsil eden ve izleyen, borsadaki fiyatının temsil edilen menkul kıymetlerin değerini yakından izlemesini temin eden yapısal bir mekanizmaya sahip olan tek bir menkul kıymettir. Böyle bir menkul kıymetin başlıca avantajı, anında çeşitlendirme sağlayabilmesidir. Örneğin sıradan bir yatırımcı, tek bir menkul kıymette bütün S&P 500' endeksinin risk ve getiri özelliklerine sahip olabilmektedir (Madlem 2001, 9).

Buraya kadar yapılan tanımlamalar bir arada değerlendirildiğinde, borsa yatırım fonlarının şu özellikleri öne çıkmaktadır: Borsa yatırım fonları öncelikle bir endeks fondur. Borsa yatırım fonları, genel olarak hisse senedi endekslerinin performansını yatırımcılara yansıtmak amacıyla, takip edilen endeks ile aynı veya benzer portföy kompozisyonuna sahip enstrümanlardır. İkinci olarak, sıradan hisse senetleri gibi menkul kıymet borsalarında alınıp satılmaktadırlar. Borsa yatırım fonlarını geleneksel yatırım fonlarından ayıran belki de en önemli fark, bu fonlara özgü yeni fon payı oluşturma ve mevcut payların fona devri mekanizması olmakta; bu mekanizma sayesinde takip edilen endeks değeri ile piyasa fiyatı arasında oluşabilecek fark, belirli bir düzeyi aşmamaktadır.

¹⁰ Açık uçlu yatırım fonlarında, yatırımcılar bir yatırım fonu şirketinden doğrudan hisse (katılma payı) alıp satabilmek için gün sonunu beklemek zorundadır.

1.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Tarihi Gelişimi¹¹

1990'lı yılların ilk yarısında Kuzey Amerika'da ortaya çıkan¹² borsa yatırım fonları, yatırımcılara alternatif bir “endeks satın alma stratejisi” sunmaktadır. 2000'li yıllarla birlikte, sunduğu avantajlar ve yatırımcılardan gördüğü ilgi sonucunda birçok kıtaya yayılan, yapısal özellikleri nedeniyle de son zamanların en önemli finansal inovasyonu olarak nitelendirilen bu yeni fon türünün tüm dünyada portföy büyüklüğü, 2008 yılı sonunda 710 milyar dolara, işlem hacmi ise 9,99 trilyon dolara ulaşmıştır (Tablo 1.3).

Borsa yatırım fonlarının tarihi, 1960'lı yıllardan itibaren MPT kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların birikimi neticesinde, 1970'li yıllarda ortaya çıkan, belirli bir portföyün paylar halinde alınıp satılması fikrine dayanmaktadır. Dolayısıyla, borsa yatırım fonlarının gelişimini ve yapısal özelliklerini anlamak için, endeks fonların nasıl geliştiğine ve borsa yatırım fonlarına giden yolda piyasalarda yaşanan diğer gelişmelere değinmekte yarar vardır.

1.2.2.1. Borsa Yatırım Fonlarına Giden Yolda Endeks Fonlar

Endeks fonların ortaya çıkması, ilk endeks yatırım fonu olan Vanguard'ın kurucusu John Bogle'in şu görüşüne dayanmaktadır:

“piyasayı yenmek o kadar zordur ki insanlar onu yakalamaya çalışarak daha kârlı çıkarlar”.

Bu bağlamda, 1970'li yıllardan itibaren endekslemeye dayalı yatırım stratejilerini benimseyen finansal araçlar piyasalarda rol almaktadır. İlk kurumsal endeks fon, aktif pasif tartışmalarının yoğun olarak yaşanmaya başladığı dönemde, 1971 yılında Wells Fargo tarafından piyasalara sunulmuştur. Ancak, bu endeks fon yalnızca kurumsal yatırımcılar tarafından kullanılmıştır¹³. Geniş kullanım alanı bulan ilk endeks fon

¹¹ Gastineau (2001) ve Gastineau (2002, 31-55)'de borsa yatırım fonlarının tarihi detaylı bir biçimde anlatılmaktadır.

¹² Literatürde çelişen bilgiler yer almaktadır. Ancak kesin olan, şu anda bilinen halleriyle borsa yatırım fonlarının ilk olarak 1990'ların başında ya Kanada'da (ilk olarak 1990'da işlem gören Toronto Exchange Index Participation Shares ile) ya da bundan üç sene sonra ABD'de (SPIDERS'la birlikte) ortaya çıkmış olmasıdır.

¹³ Bu süreçte, 1973 yılında Burton Malkiel tarafından yazılan “A Random Walk Down Wall Street”adlı kitapta, bireysel yatırımcılar da dahil olmak üzere tüm yatırımcıların, tek tek menkul kıymetleri veya aktif olarak yönetilen fonları alıp satmaktansa, endeks fonları alıp ellerinde tutarak daha karlı çıkacaklarından bahsedilmesi, yatırımcıların ilgisinin endeks fonlara yönelmesi bakımından çok önemli kabul edilmektedir.

“Vanguard 500”¹⁴ ise, 1976 yılında Vanguard tarafından piyasalara sunulmuştur. Vanguard 500’ün piyasalarda alım satımına konu olması, borsa yatırım fonlarına giden yolda önemli bir gelişme olarak kabul edilmektedir (Wolfinger 2005, 13). Ancak, bu düşünce, bireysel yatırımcıları hemen kendine çekmemiş ve ikinci endeks fon ancak 1984 yılında ortaya çıkmıştır.

Diğer taraftan, 1980’li yıllara gelindiğinde, gelişen bilgisayar teknolojilerinin de etkisiyle, ABD’nin büyük yatırım firmalarının, özellikle “S&P 500 Endeksi” için olmak üzere, endekslerin alım-satımı amacıyla “program ticareti” olanakları sundukları görülmektedir. Bu dönemde, Chicago Ticaret Borsası’nda endeks vadeli finansal sözleşmelerinin (futures kontratlarının) de ortaya çıkışıyla, program ticareti daha da popüler hale gelmiştir. Çünkü bu dönemde, future kontratlarla hisse senedi portföyleri arasında arbitraj bağlantısı kurulmuş; bu sayede “endeks bileşenlerinin tek bir işlemde paraya çevrilebilmesini sağlayan uygun bir araç” fikri daha ilgi çekici hale gelmiştir. (Gastineau 2002, 31-32). Süreç içerisinde endeks yatırım fonu modeli oldukça başarılı olmuş ve bu fonun kurucusu Vanguard, pasif olarak yönetilen düşük ücretli fonlar konusunda uzman bir kuruluş haline gelmiştir. Ancak geçen zamanla birlikte, endeks fonların bir takım eksiklikleri fark edilmiştir. Geleneksel anlamdaki endeks fon yapısı, gün içerisinde geniş hisse senedi sepeti alım satımını gerçekleştirmek isteyen büyük kurumsal yatırımcıların hareket alanını daraltmaktadır. Bir önceki işlem günü kapanış fiyatından alım satımı gerçekleşen bu fonlarda, gün içi yaşanan artış ve azalışlardan fayda sağlamak olanağı olmamaktadır. Diğer yandan, o yıllarda gelişen ve piyasalara sunulan “endeks future kontratları” bir ölçüde endeks alım-satımının yapılmasına ve bu sürecin yönetilmesine izin vermiştir. Fakat, yatırımcılar daha likit yapıda, daha alt sektörlere ulaşabilme imkanı sağlayan finansal araçları talep etmeyi sürdürmüşlerdir (Wiandt ve McClatchy 2002, 69; Deville 2006, 4).

¹⁴ Bu fonun ilk adı “First Index Investment Trust”tır. Fonun adı daha sonra “Vanguard 500 Index Fund”a dönüştürülmüştür.

1.2.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Kuzey Amerika’da Doğuşu ve Gelişimi¹⁵

Yukarıda bahsedilen gelişmeler sonucu 1987 yılında, Amerika Menkul Kıymetler Borsası (AMEX) ve Philadelphia Menkul Kıymetler Borsası, Endeks Katılım Paylarının (Index Participation Shares- bundan sonra IPS) alım-satımına başlamıştır. Yatırımcıların büyük ilgi gösterdiği bu yapay finansal araçların amacı, yatırımcılara S&P 500 endeksinin performansını yansıtmaktı. Ancak, IPS’lerin future kontratlara benzer özellikleri olması nedeniyle, yatırımcıların gösterdiği büyük ilgiye rağmen, CFTC’nin¹⁶ IPS’ler aleyhine açtığı davayı kazanması sonucunda, IPS’lerin alım-satımı zorunlu olarak durdurulmuştur¹⁷. Hisse senedi benzeri ilk endeks fonlar olan TIPs¹⁸ ise, 9 Mart 1990’da Toronto Menkul Kıymetler Borsası’nda piyasaya sunulmuştur. Toronto 35 endeksini takip eden bu finansal araçlar, borsada son derece düşük işletim ücretleriyle işlem görmeleri nedeniyle büyük ilgiyle karşılanmıştır. Bu gelişmenin ardından, üç senelik bir ihtilaftan sonra, 1993 yılında AMEX, literatürde çoğunlukla dünyanın ilk borsa yatırım fonu olarak anılan “Standard & Poor’s 500 Depositary Receipts (SPIDERS)”ı piyasalara sunmuştur¹⁹.

Borsa yatırım fonları piyasası asıl patlamasını, 1999 yılı Mart ayında, “Cubes” veya “Qubes” olarak bilinen “Nasdaq-100 Index Tracking Stock”un faaliyete geçmesinin ardından yaşamıştır. Büyük bir ilgiyle karşılanan Cubes, henüz ikinci işlem yılında günlük ortalama 70 milyon işlem sayısına ulaşmıştır. Bu büyüklük, NASDAQ’ın ortalama günlük işlem hacminin yaklaşık %4’üne denk gelmekteydi.²⁰ Bu özel fonun popüler oluşu, diğer borsa yatırım fonlarına ilişkin piyasa farkındalığını artırmış ve borsa yatırım fonları tarafından yönetilen toplam varlık büyüklüğü, 2000 yılında iki

¹⁵ Borsa yatırım fonlarının tarihi, Gastineau (2001); Gastineau (2002, ss. 31-55)’de oldukça detaylı bir biçimde ele alınmaktadır.

¹⁶ Chicago Mercantile Exchange and the Commodity Futures Trading Commission (Chicago Ticaret Borsası ve Vadeli Emtia İşlemleri Komisyonu)

¹⁷ Bu dava sonucuna göre, vadeli finansal sözleşmeler olarak IPS’ler, CFTC’nin denetlediği bir vadeli işlem borsasında işlem görmek zorundaydı.

¹⁸ Toronto Index Participation Units (Toronto Endeks Katılım Birimleri).

¹⁹ SIRDERS, AMEX’e bağlı “PDR Services Corporation” tarafından finanse edilen bu fon, saklamacı kuruluş olarak “State Street Bank and Trust” tarafından yönetiliyordu. Bu fonun yönetim tarzı ve alım-satım süreci, “Dow Jones Industrial Average”ı takip eden “Diamonds” ile “MidCap SPIDERS”, ve “Select Sector SPIDERS” gibi, daha sonradan piyasaya sürülen borsa yatırım fonlarına örnek olmuştur. Fakat, 1996 yılında Barclays Global Investors, yabancı piyasa endekslerinin performansını takip eden “WEBs (World Equity Benchmark Shares)” için farklı bir yapıyı tercih etmiştir.

²⁰ Bu fon hala büyük ilgi görmektedir. İsmi, daha sonra 2007 yılında “QQQQ” olarak değişmiştir.

kattan fazla artarak Aralık ayı sonunda 70 milyar doları aşmıştır (Frino ve Gallagher, 2001).

Tablo 1.2. Borsa Yatırım Fonları Tarihinde Önemli Olaylar

1971	İlk kurumsal endeks fonun Wells Fargo tarafından kurulması
1976	Vanguard tarafından ilk perakende endeks fonun kurulması
1989	“Endeks Katılım Sertifikalarının (Index Participation Shares)” AMEX’te ilk defa işlem görmesi
1990	Toronto Stock Exchange-35 endeksini takip eden Toronto Index Participation Shares (TIPs) Kanada’da alınıp satılmaya başlaması
1993	S&P 500 endeksini takip eden SPIDERS’in piyasalarda işlem görmesi
1996	Uluslararası endeksleri takip eden WEBS’in (daha sonraki adı iShares) piyasalara sürülmesi
1998	DIAMONDS, HOLDERS ve Select Sector SPIDERS’in işlem görmeleri
1999	QQQQ piyasalara sürüldü ve borsa yatırım fonlarına talep patlaması yaşandı
2001	2001 yılının Haziran ayına gelindiğinde borsa yatırım fonlarının tüm dünyada (10 ülke, 169 fon) varlık büyüklüğü 95 milyar doları aştı
2003	Dünyanın ilk altın borsa yatırım fonu (dolayısıyla emtiaya dayalı ilk borsa yatırım fonu) Gold Bullion Securities Avustralya Borsası’nda işlem görmeye başlıyor
2008	2008 yılı sonunda, borsa yatırım fonlarının tüm dünyada varlık büyüklüğü 750 milyar doları, piyasalarda işlem gören borsa yatırım fonu sayısı ise 3500’ü aştı

Kaynak: Wiandt ve McClatchy (2002, 70) ve Gastineau (2002, 31-37).

O tarihten itibaren borsa yatırım fonlarının portföy büyüklüğü, 2008 yılı haricinde herhangi bir yavaşlama emaresi göstermemiştir. Zaman içerisinde borsa yatırım fonları kademeli olarak, geleneksel endeks yatırım fonlarına alternatif olmuş; bunun sonucunda bu fonların piyasalardaki rakibi olarak kabul edilen Vanguard ve Fidelity gibi başlıca endeks fon kurucuları, fon yönetim ücretlerini 10 baz puana kadar aşağıya çekmiştir²¹. Borsa yatırım fonlarının tarihi ile ilgili, buraya kadar bahsedilen süreç Tablo 1.2’de kronolojik olarak sunulmaktadır.

1.2.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Avrupa’da Gelişimi

Borsa yatırım fonlarının ABD’deki başarısı ve büyüme hızı zamanla Avrupa borsalarının da dikkatini çekmiştir. Avrupa borsaları, o tarihte ABD’de oldukça popüler hale gelmiş olan borsa yatırım fonlarını ilk kez 2000 yılında listelemeye başlamıştır. Borsa yatırım fonlarının Avrupa’da işlem gördüğü ilk borsalar, 2000 yılında “XTF” ve

²¹ Çalışmanın 3. bölümünde “ücret savaşları” denilen bu olaylardan bahsedilmektedir.

“extraMARK” adlı borsa yatırım fonlarına özel piyasa bölümlerinin açılmasıyla “Deutsche Börse” (Alman Borsası) ve ardından “London Stock Exchange” olmuştur.

Borsa yatırım fonları 2000 yılı Ekim ayı sonunda “Stockholm Stock Exchange”de, Ocak 2001’de Euronext’in²² Alman Borsası’nda olduğu gibi özel piyasa bölümü olan NextTrack’i açmasıyla, önce Paris ve sonra Amsterdam piyasalarında alınıp-satılmaya başlanmıştır. Mart 2001’de “Swiss Stock Exchange”in de piyasaya girişiyle Avrupa borsa yatırım fonları piyasasında rekabet hız kazanmıştır. 2002 Şubat ayında, “Helsinki Stock Exchange” ilk borsa yatırım fonları olan IHEX 35’i listelemiş, Eylül ayında ise “Borsa Italiana” borsa yatırım fonlarına özel “MTF” bölümünü açmıştır. Borsa yatırım fonlarının Brüksel’deki ilk işlemleri ise 2002 Ekim ayında başlamıştır. Daha yakın zamanlarda ise, İzlanda piyasasında (Aralık 2004), Norveç piyasasında (Mart 2005), İrlanda piyasasında (Nisan 2005) ve Avusturya piyasasında (Kasım 2005) borsa yatırım fonları faaliyete geçmiştir. Türkiye’de ise ilk borsa yatırım fonu Ocak 2005’ten itibaren İMKB’de “Fon Pazarı”nda işlem görmeye başlamıştır.

Günümüzde Alman Borsası, Avrupa borsa yatırım fonları piyasasının merkezi konumundadır. Avrupa’daki ilk borsa yatırım fonunun bu borsada işlem görmesinin yanı sıra “dünyanın ilk tahvil borsa yatırım fonu” da Alman Borsası’nda geliştirilmiştir.

1.2.3. Son Rakamlarla Dünyada Borsa Yatırım Fonları

Bugün borsa yatırım fonlarının popülaritesinin çok yüksek olduğu ifade edilebilir. Dünya Borsalar Federasyonu (WFE)’nin verilerine göre, 2007 yılı sonunda dünya genelinde 1843 olan borsa yatırım fonu sayısı, 2008 yılı sonu itibariyle 3631’e yükselmiştir. 2007 yılında 3.578 milyar dolarlık işlem hacmi gerçekleşirken, bu rakam 2008 yılı için 9.993 milyar dolara ulaşmıştır. Borsa yatırım fonlarının bu başarısı, bu fonların piyasada önemli bir boşluğu doldurduklarının göstergesi olarak kabul edilebilir.

²² Amsterdam, Paris ve Brüksel borsaları 2000 yılından itibaren Euronext adı altında birleşmişlerdir. Euronext 2004 yılının son çeyreğinden itibaren ortak bir platformda faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu tarihe kadar Amsterdam, Paris ve Brüksel borsalarındaki faaliyetler Euronext çatısı altında devam edilmiştir.

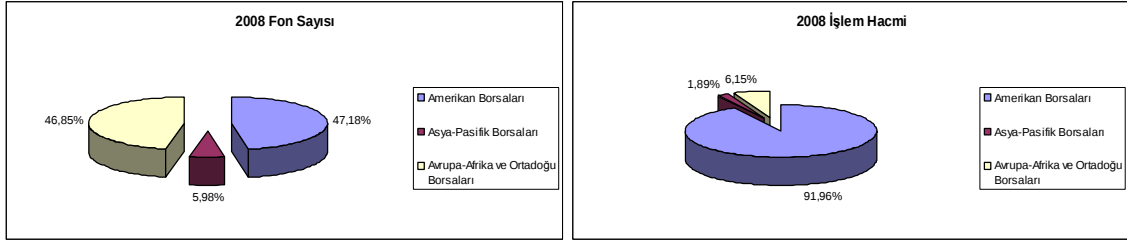
Tablo 1.3. Dünya’da Listelenen Borsa Yatırım Fonları- İşlem Hacmi ve İşlem Sayısı

	Listelenen Sayı (adet)		İşlem Hacmi (milyon dolar)		İşlem Sayısı (bin)	
	2008	2007	2008	2007	2008	2007
Borsa						
Amerikan Borsaları						
American SE	356	380	283.718,8	270.806,8	-	-
BM&FBOVESPA	4	1	714,6	559,2	33,4	29,1
Lima SE	4	4	11,8	5,2	1,5	0,2
Mexican Exchange	159	113	35.976,0	23.386,9	103,3	70,8
NASDAQ OMX	46	-	1.906.690,1	-	49.564,5	-
NYSE Euronext (US)	1.048	261	6.821.625,3	2.710.003,2	304.534,8	62.627,6
TSX Group	96	57	141.581,8	73.693,0	6.456,7	1.275,1
Asya-Pasifik Borsaları						
Australian SE	19	3	3.636,1	1.052,3	-	-
Bombay SE	2	-	10,3	-	3,5	-
Bursa Malaysia	3	2	52,9	112,7	5,4	6,3
Hong Kong Exchanges	24	17	56.678,1	20.582,0	2.147,7	716,9
Indonesia SE	2	-	10,4	-	10,3	-
Korea Exchange	37	21	21.839,0	14.150,3	3.532,1	1.629,2
National Stock Exchange India	14	11	934,6	376,8	858,8	210,0
New Zealand Exchange	6	6	96,8	74,3	4,6	5,9
Osaka SE	10	5	24.688,5	20.323,7	-	-
Shanghai SE	3	3	39.540,3	15.797,7	9.010,7	4.208,9
Shenzhen SE	2	2	7.809,3	4.575,2	3.183,0	1.692,0
Singapore Exchange	24	17	1.997,4	746,4	0,0	-
Taiwan SE Corp.	11	7	7.363,2	3.821,6	1.190,9	354,6
Thailand SE	2	1	364,4	193,5	148,9	77,9
Tokyo SE Group	58	13	23.591,7	22.390,8	-	-
Avrupa-Afrika ve Ortadoğu Borsaları						
Athens SE	1	-	89,2	-	2,3	-
BME Spanish Exchanges	30	21	10.109,0	5.627,5	-	-
Borsa Italiana	326	208	70.077,8	49.969,8	1.416,1	1.339,0
Budapest SE	1	1	12,6	44,6	0,8	2,6
Deutsche Börse	408	279	205.880,3	173.518,3	1.608,4	834,8
Irish SE	14	1	162,2	417,8	2,5	3,3
İstanbul SE	9	8	6.971,1	5.418,5	330,2	258,4
Johannesburg SE	21	13	3.473,3	2.107,2	82,6	44,4
Ljubljana SE	3	1	0,5	1,7	0,3	0,5
London SE	305	-	101.170,0	-	719,9	-
NASDAQ OMX Nordic Exchange	9	10	29.785,5	17.278,7	916,9	288,1
NYSE Euronext (Europe)	396	228	143.131,7	119.741,4	1.183,2	781,8
Oslo Børs	6	2	10.103,4	809,3	573,3	2,4
SIX Swiss Exchange	150	125	33.711,0	19.995,3	272,7	158,5
Wiener Börse	22	22	358,4	683,2	3,1	2,9
Genel Toplam	3.631	1.843	9.993.967,2	3.578.264,8		

Kaynak: World Federation of Exchanges, 2009.

Bugün dünyada borsa yatırım fonu işlemlerinin çoğu, bu fonların doğduğu Amerikan borsalarında gerçekleşmektedir. Her ne kadar, Şekil 1.2’de görüldüğü gibi, dünyadaki borsa yatırım fonlarının sayısı Amerikan borsaları (1713 adet) ve çoğunluğu Avrupa borsaları olmak üzere, Avrupa- Afrika ve Ortadoğu borsaları (1701 adet) arasında

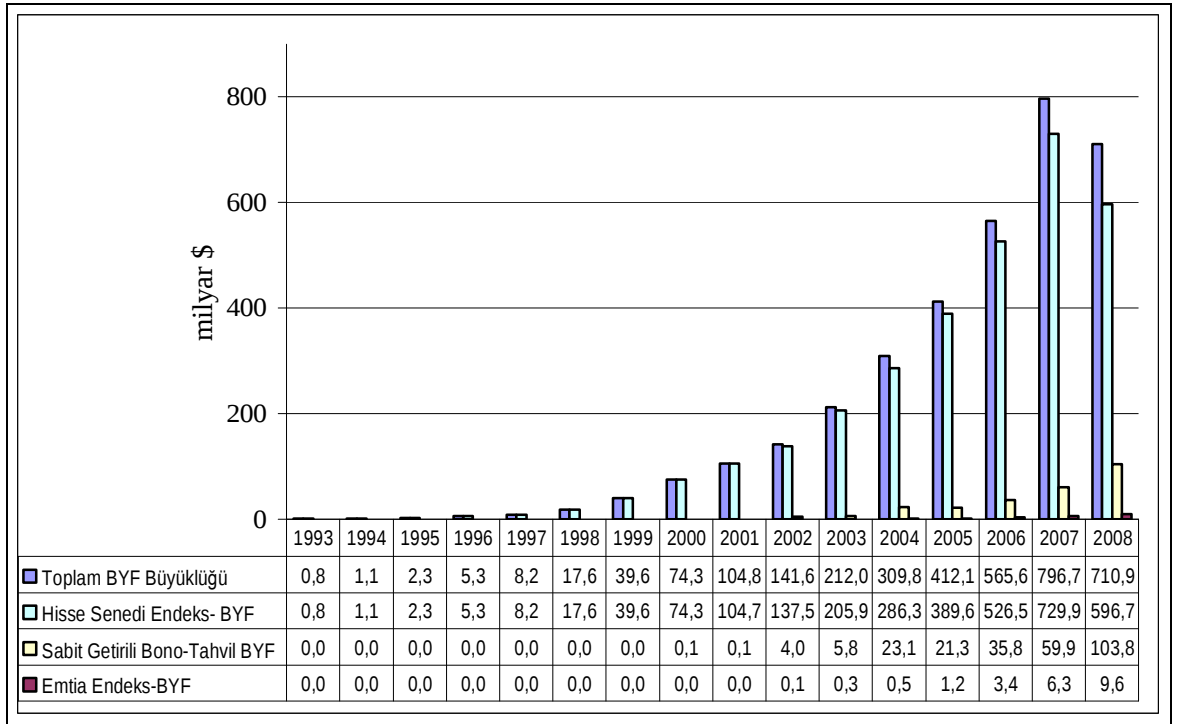
yaklaşık olarak eşit dağılmış gibi görünse de işlem hacmi bakımından Amerikan piyasaları büyük farkla önde yer almaktadır. Nitekim borsa yatırım fonları toplam işlem hacminin yaklaşık % 92'si Amerikan piyasalarında gerçekleşmektedir. Asya-Pasifik grubunda yer alan borsaların gerek sayı, gerek işlem işlem hacmi bakımından oldukça geride kalması dikkat çekicidir.



Şekil 1.2. Borsa Yatırım Fonu Sayısı ve İşlem Hacminin Coğrafi Dağılımı

Borsa yatırım fonları portföy büyüklüğü de hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Şekil 1.3'de yer alan rakamlara göre, 2008 yılı sonu itibariyle dünyada borsa yatırım fonlarının portföy büyüklüğü 710 milyar doların üzerindedir²³. Yatırımcılar bu yeni fon türüyle henüz 1993 yılında tanışmasına rağmen, daha sonraki bölümlerde detaylandırılacak olan, şeffaf yapısı, işlem kolaylığı, alternatifleri karşısında sağladığı diğer avantajlar ve çok çeşitli menkul kıymet ve fiziki malların üzerine kurulabilen endeks yapısı gibi faktörler hızlı büyümesinin sebepleri arasında sayılabilir. Ayrıca, Hedge Fonlar, Fund of Funds gibi fonların ürün seçeneğinde, borsa yatırım fonlarının ilk sırada olmasının da bu fonların büyümesinde etkili olduğu vurgulanmaktadır (TKYD 2009a).

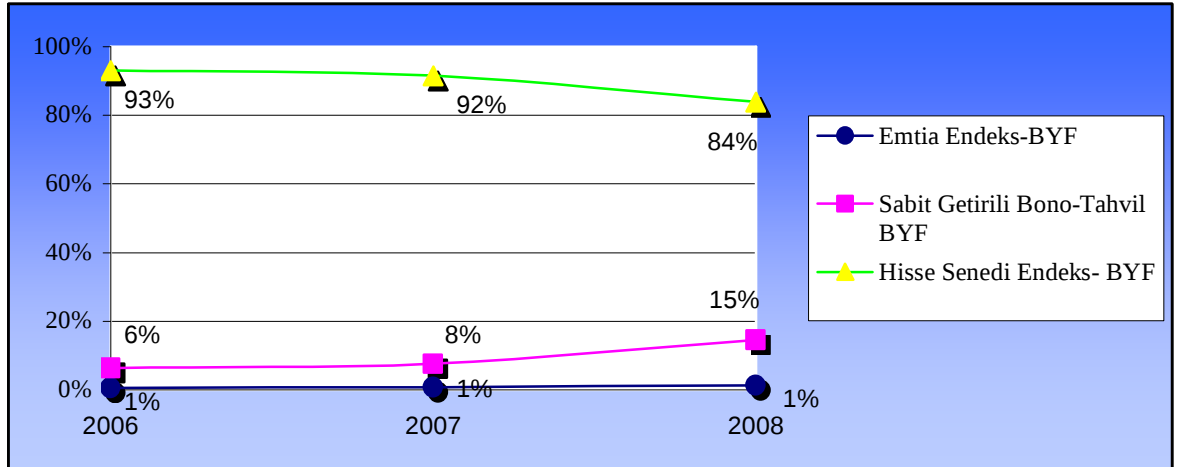
²³ Borsa yatırım fonu pazarı hızla büyümektedir. Ferri (2008)'e göre, bu büyüme büyük olasılıkla gelecek birkaç yıl boyunca da devam edecektir. Yazar, önümüzdeki 10 yılda borsa yatırım fonlarının sayısının ve varlık düzeyinin açık uçlu yatırım fonlarınıninkine eşitlenmesi olasılığından bahsetmektedir. Ayrıca, borsa yatırım fonları 2020 yılında yatırım fonu piyasasının en büyük bölümü haline gelme potansiyeline sahiptir.



Kaynak: TKYD 2009b “Kurumsal Yatırımcı Dergisi” s. 6, 2009, s.43.

Şekil 1.3. Endeks Türü Bazında Dünya Borsa Yatırım Fonu Portföy Büyüklüğü (milyar \$)

Yönetilen büyüklük olarak, hisse senedi endekslerini takip eden borsa yatırım fonlarının, borsa yatırım fonları piyasası portföy büyüklüğünün önemli bir kısmını oluşturduğu görülmektedir. 2008 yılı sonu verilerine göre, hisse senedi endekslerini baz alan borsa yatırım fonlarının portföy değeri 596,7 milyar dolar büyüklüğe ulaşmıştır. Aynı dönemde sabit getirili menkul kıymet ve emtia (altın, petrol vb.) endekslerini takip eden borsa yatırım fonlarının portföy büyüklükleri ise sırasıyla, 103,8 milyar dolar ve 9,6 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Oluşan bu tabloda, dikkat çekici başka bir gelişme de yıllar itibariyle toplam portföy büyüklüğü içerisinde sabit getirili menkul kıymetleri takip eden borsa yatırım fonlarının payının artmasıdır (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Endeks Türü Bazında Portföy Ağırlıkları (2006-2008)

1.3. Borsa Yatırım Fonlarının Temel Özellikleri ve Alternatif Yatırım Araçları ile Karşılaştırılması

Endeks türü finansal araçların bir örneği olan borsa yatırım fonları, diğer yatırım araçlarından birçok yönüyle ayrılmaktadır. Aşağıda, borsa yatırım fonlarının alternatif yatırım araçlarından farkları ortaya konulmak suretiyle, bu fonların alternatifler karşısında avantaj ve dezavantajları değerlendirilmektedir.

1.3.1. Borsa Yatırım Fonları ve Geleneksel Yatırım Fonları

Geleneksel yatırım fonları ile borsa yatırım fonları arasında çok önemli yapısal ve işlevsel farklar söz konusudur (Lerman 2001, 42-46; Wiandt ve McClatchy 2002, 8-11; Eade 2005, 16; Vomund 2006, 4-7):

Borsa yatırım fonları, çoğunlukla pasif veya endeks yatırımlar ile özdeşleşmiştir. Buna karşın, yatırım fonlarının büyük çoğunluğu aktif olarak yönetilmektedir ve sürekli olarak piyasayı yenme çabasındadır. Bununla birlikte, belirli endeksleri takip eden endeks yatırım fonları da vardır.

Borsa yatırım fonları, menkul kıymet borsalarında alınıp satılabilen menkul kıymetler sepetidir. Buna karşın, yatırım fonları herhangi bir yatırımcının doğrudan yatırım

kurumundan alıp satabileceği menkul kıymetler sepetini ihtiva etmektedir²⁴. Yatırım fonları ikincil piyasa işlemine konu olamamaktadır.

Borsa yatırım fonlarının en önemli yapısal özelliği ve geleneksel yatırım fonları ile arasındaki temel fark, borsa yatırım fonlarına ait pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasıdır. Bu sayede piyasa fiyatı ile net aktif değer arasında arbitraj mekanizması kurulabilmektedir. Geleneksel yatırım fonlarında, katılma payları fona nakit karşılığında devredilirken, borsa yatırım fonlarında en az asgari işlem birimi olarak adlandırılan miktarda bir menkul kıymetler sepetinin iadesi söz konusu olmaktadır. Bu özellik “Borsa Yatırım Fonların İşleyiş Esasları” başlığı altında daha kapsamlı bir biçimde ele alınmaktadır.

Borsa yatırım fonları çoğunlukla bir endeksi takip ettikleri için yatırım tarzları önceden bellidir ve daha önce ilan edilmiştir. Örneğin, yatırımcı “büyüyen şirketler endeksini” takip eden bir borsa yatırım fonu payına sahip ise, endeksçe tanımlanan büyüyen şirketlerin hisselerine yatırım yapıyor olacaktır. Buna karşın, bazı zamanlar yatırım fonlarının yatırım tarzları çok açık olmamakta, yatırım fonu yöneticisinin tercihinine göre bir esneklik söz konusu olabilmektedir.

Borsa yatırım fonlarının portföyleri, sadece bağlı oldukları endekslerin bileşiminde bir değişiklik olması durumunda değiştirildiğinden, işlem maliyetleri düşüktür. Ayrıca, pasif yönetilen yatırım araçları olmalarından dolayı yönetim giderleri de düşük seviyededir. Yatırım fonlarının gider oranları ise, türüne göre değişmekle birlikte genellikle yüksek oranda seyrederek.

Borsa yatırım fonları, menkul kıymet borsalarında alınıp satıldıkları için borsa kodları vardır. Sıradan bir hisse senedi alım satımında olduğu gibi, ikincil piyasada işlemleri broker aracılığıyla gerçekleşir. Limitli emirler, açığa satış gibi işlemlere konu olabilirler. Bazı borsa yatırım fonları üzerine yazılmış opsiyonlar da bulunmaktadır. Buna karşın, geleneksel yatırım fonları ikincil piyasalarda işlem görmezler. Doğrudan fon kurcusundan veya aracı kurumdan alınıp satılabilirler.

²⁴ Geleneksel yatırım fonlarında satın alma ve satış fiyatları gün sonunda fon kurucusu tarafından belirlenen fiyatlardan gerçekleşmektedir. Halbuki yatırımcılar bazı zamanlar gün içinde de alım veya satış yapmayı istemektedirler. Örneğin endeks bir önceki güne göre seans içinde %5 yukarıdayken yatırım fonu katılma belgesini satan kişi, sattığı andaki piyasa yükselişinden faydalanamamaktadır.

Tablo 1.4’te, borsa yatırım fonlarının geleneksel yatırım fonları ve sıradan hisse senetleri ile benzer ve farklı yönleri özetlenmiştir.

Tablo 1.4. Borsa Yatırım Fonları, Geleneksel Yatırım Fonları ve Hisse Senetleri

	Borsa Yatırım Fonu	Geleneksel Yatırım Fonları	Hisse Senedi
Gün içi fiyatlama, alım-satım	Evet	Hayır	Evet
Yatırım (Portföy) Çeşitlendirmesi	Evet	Evet	Hayır
Minimum Asgari Yatırım Şartı	Hayır	Evet	Hayır
Broker aracılığıyla işlemler	Evet	Evet	Evet
Alım-Satım Komisyonu	Evet	Bazen	Evet
Üzerlerine Opsiyon Yazılabilir	Evet	Hayır	Bazen
Pasif Yönetim (Endeksleme)	Evet	Ender	Hayır

Kaynak: Russel 2007, p. 25

1.3.2. Borsa Yatırım Fonları ve Yatırım Ortaklıkları

Her iki tür de yatırımcılarına gün içi alım satım yapabilme olanağı sağlamaktadır. Diğer taraftan, yatırım ortaklıkları kapalı sonlu araçlardır. Bu nedenle zaman zaman piyasa değerleri ile portföy değerleri birbirlerinden uzaklaşabilmektedir. Borsa yatırım fonları ise, takip ettikleri endeksin performansına yakın bir seyir izlemek üzere tasarlanmış enstrümanlardır.

1.3.3. Borsa Yatırım Fonları ve Geleneksel Endeks Fonlar

Borsa yatırım fonları ve geleneksel yapıdaki endeks fonların birçok özelliği birbirlerine benzemektedir (Gardner 2005, 34). Buna göre, her iki tür için düşük düzeyde aktif yönetim söz konusudur. Her ikisi de baz alınan endeksleri takip etmek suretiyle çeşitlendirme sağlamak ve yatırımcılarına çok sayıda hisse senedi, tahvil, sektör, uluslararası fon arasında seçim imkanı sunmaktadır. İki türün fon varlıklarının saklanması, kayıtlarının tutulması gibi yönetim işlemleri birbirine benzemektedir. Her iki tür de aktif olarak yönetilen yatırım fonlarına kıyasla maliyet etkin kabul edilebilmektedir. Son olarak her iki tür de doğal olarak takip ettikleri endeksin riskine maruz kalmaktadır.

Buna karşın geleneksel endeks fonlar ve borsa yatırım fonlarının farkları, aşağıda maddeler halinde sunulmaktadır (Gardner 2005, 34-35 ve Johnson 2009a):

- § Borsa yatırım fonları endeks fonlara göre daha likittir. Endeks fonlarda işlemler gün sonu kayıt olurken, borsa yatırım fonları, hisse senedi gibi işlem görmektedir. Bu da alım ve satımın hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamakta; yatırımcılara portföylerini yeniden kurmaları ve günlük piyasa trendinden faydalanma olanağı sunmaktadır. Ayrıca borsa yatırım fonları açığa satılabilmektedir.
- § Geleneksel fonlarda yatırımcıların emirleri genellikle “al” ve “sat” ile sınırlıdır. Borsa yatırım fonlarında ise, limitli emirler, zararı durdur (stop loss) emirleri de dahil olmak üzere, çeşitli emirler mümkündür.
- § Geleneksel endeks fonların takip ettikleri endeksler bilinmekle beraber, portföy yapısı tam olarak bilinmemektedir. Borsa yatırım fonlarının portföyleri her işlem günü sonu ilan edilmektedir.
- § Geleneksel endeks fonlar net aktif değerleri üzerinden alınıp satılmaktadır. Borsa yatırım fonları ise kapalı sonlu yatırım fonlarına benzer şekilde, net varlık değerinden primli veya iskontolu olarak alınıp satılabilir. Ancak, arbitrajcular nedeniyle bu fiyat farkı çoğunlukla önemsiz olmaktadır.

1.3.4. Borsa Yatırım Fonlarının Avantaj ve Dezavantajları

Borsa yatırım fonlarının buraya kadar bahsedilen farklılıkları bir arada değerlendirildiğinde, çok önemli avantajları olduğu görülmektedir. Bu avantajlar aşağıda bir araya getirilmiştir (Ferri 2008, 59-68; Tuttle 2009, 85).

- **Likidite ve Esneklik:** Gün içinde alınıp satılabilme özellikleri sayesinde, borsa yatırım fonları daha likit varlıklar olarak nitelendirilmektedir. Bu özellikleri gün içerisindeki piyasa değişimlerine karşı önemli bir esneklik sağlamaktadır. Ayrıca, borsalarda işlem görebildiği için yatırımcılara; kredili işlem, açığa satış yapabilme ve limitli emir verebilme olanakları da sağlamaktadır .

- **Düşük Maliyetler:** Borsa yatırım fonları temelde endeks fonları olduğundan, pasif portföy yönetim stratejisi ile yönetilmekte, getirileri endeks hareketlerinden (betadan) kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla gider oranları nispeten düşük olmaktadır.
- **Şeffaflık:** Borsa yatırım fonları genellikle iyi bilinen endeksleri takip ettikleri için doğal olarak şeffaf bir yapıya sahiptir. Bunun da ötesinde borsa yatırım fonlarının portföy içerikleri her işlem gününün sonunda ilan edilmektedir.
- **Vergi Etkinliği:** Deville (2006)'ya göre, geleneksel yatırım fonları açısından, özellikle boğa piyasa dönemlerinde geniş çaplı geri alımlar yaşanmakta ve bu durum vergiye tabi sermaye kazançları doğurmaktadır²⁵. Sonuçta, bu durumdan fon paylarını elinde bulunduran tüm yatırımcılar etkilenmektedir. Buna karşın, genel olarak tüm endeks fonlarda olduğu gibi, borsa yatırım fonlarının da aktif olarak yönetilen yatırım fonlarına kıyasla, vergi etkin oldukları ifade edilmektedir. Bunun nedeni, aktif olarak yönetilen fonların aksine daha az sermaye kazançları oluşturma eğiliminde olmalarıdır (AMEX 2009).

- § Borsa yatırım fonlarında belirli dönemlerde gerçekleştirilen portföy devir sayısı nispeten azdır. Genellikle, bir borsa yatırım fonu sadece takip edilen endekste ki değişiklikleri portföy kompozisyona yansıtmak için menkul kıymet satışı yapmaktadır. Dolayısıyla sermaye kazancı oluşmayacaktır.
- § Ayrıca, borsa yatırım fonlarının menkul kıymet borsalarında işlem görmeleri de yatırımcılar açısından vergi etkinliğini artıran bir faktördür. Yatırımcılar borsa yatırım fonunu elden çıkarmak istediklerinde, borsada başka yatırımcılara satış

²⁵ Amerikan kaynaklı literatürde borsa yatırım fonlarının yarattığı vergi avantajı sıkça dile getirilmektedir. Bunu daha iyi fark edebilmek için, geleneksel fonlarda karşılaşılan ABD'deki özel durumu açıklamak gerekir. ABD'de yatırım fonları yatırımcılarına her yıl kâr payı, faiz kazançları ve sermaye kazançları olmak üzere üç tür dağıtım yapmaktadır. Yatırım fonlarının yılsonunda hissedarlarına sermaye kazançlarını dağıtması zorunludur. Eğer bu yatırım fonu bir emeklilik planında veya IRA'da* değilse bu kazançlarla yeniden yatırım yapılırsa dahi bu kazançlar vergilendirilmektedir. Örnek vermek gerekirse, farz edelim ki XYZ yatırım fonu birkaç yıl önce hisse başına 1 dolardan ABC hisse senedi satın almıştır. Fon bu yıl içerisinde herhangi bir zaman ABC hisselerini satmaya karar vermiş ve büyük bir sermaye kazancı elde etmiş olsun. Yatırımcı A ise, yıl içerisinde, örneğin Ekim ayında bu fonun hisselerini satın alsın. Yılın geri kalan zamanında fonun fiyatı düşmüş ve yatırımcı A, bu düşüş nedeniyle elinde bulundurduğu fon paylarından dolayı zarar etmiş olsun. Düzenlemeler nedeniyle XYZ fonunun bu yılsonunda ABC'den elde edilen sermaye kazancını dağıtması gerekir. Bu durumda Yatırımcı A ise hiç kazanç elde etmemiş olsa dahi fonu elinde tuttuğu için payı oranında vergilendirilmektedir. * IRA(Individual Retirement Account), Amerika Birleşik Devletleri'nde emeklilik tasarrufları için bazı vergi avantajları sağlayan bir emeklilik planı hesabıdır. (Tuttle 2009, 83).

yaparak bu işlemi gerçekleştirmektedirler. Bu nedenle fonun geleneksel yatırım fonlarında olduğu gibi menkul kıymet satışı yapması gerekmeyecek dolayısıyla vergiye tabi sermaye kazancı söz konusu olmayacaktır.

- § En önemlisi, yeni pay oluşturma ve dolaşımdaki payların fona devrinin “aynı” olarak gerçekleştirilmesidir. Bu işlemler aynı olarak gerçekleştiğinden mevcut hissedarları etkileyecek vergiye tabi kazançlar söz konusu olmayacaktır²⁶.
- § Borsa yatırım fonlarını alıp satan yatırımcılar, menkul kıymet borsalarında borsa yatırım fonlarının paylarını istedikleri zaman alıp-satma şansına sahip olduklarından, sermaye kazancı yükümlülüklerinin zamanlamasını kendi istekleri doğrultusunda ayarlayabileceklerdir.

- **Etkin Çeşitlendirme:** Endeks türü fon olmaları nedeniyle sağlayacağı çeşitlendirme faydasının ötesinde, borsa yatırım fonları, geleneksel yatırım fonlarının maliyetler ve diğer teknik nedenlerle yer alamadığı veya az olduğu piyasalarda yatırım yapmak isteyenler için alternatifler sunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, uluslararası endeksleri takip eden Afrika ve Ortadoğu ülkelerine, nükleer enerji endeksleri gibi endekslere borsa yatırım fonları ile yatırım yapılabilir. Borsa yatırım fonlarının çeşitlendirme özelliği, literatürde yer alan uygulamalı çalışmalarda daha çok öne çıkarıldığından, daha detaylı bir biçimde incelemek faydalı olabilir (Wolfinger 2005, 42-43)

Borsa Yatırım Fonları Satın Alınırken Çeşitlendirme Seçenekleri

- a) *Farklı Ölçekli Şirketler:* Büyük, orta ölçekli veya küçük ölçekli şirketlerin hisselerinde uzmanlaşan borsa yatırım fonları.
- b) *Dünya Çapında Farklı Bölgelerde Konumlanan Şirketler:* Tek ülkeli ve kıtalara özgü borsa yatırım fonları bulunmaktadır. Yatırımcılar belli bir ülkede konumlanan şirketlerin hisselerine sahip olabilirler.

²⁶ Bu maddede ifade edilen durum Türkiye’de geçerli değildir. Çünkü Türkiye’de borsa yatırım fonları birincil piyasa vergilendirme esaslarına göre, katılma belgesi oluşturma işlemi amacıyla elden çıkarılarak fona verilen hisse senetlerinden, alım tarihindeki maliyetler ile fona devir tarihindeki değer arasındaki farktan oluşacak kazançlar hisse senetlerinin vergilendirilmesi esaslarına göre vergilendirilmektedir. Ayrıca, geri alma amacıyla elden çıkarılarak fona devredilen katılma belgelerinden alım tarihindeki maliyetler ile fona devir tarihindeki değer arasındaki farktan oluşacak kazançlar da %10 stopaja tabi olmaktadır (bkz Ek.2.3).

Kıtaya özgü borsa yatırım fonları ile Avrupa ya da Asya’da konumlanan şirketlerin hisselerine yatırım yapabilirler²⁷.

c) *Özel Sektörler:* Örnek verilecek olursa; hem sektör SPIDERS’lar hem de HOLDRs’lar gibi borsa yatırım fonları, yalnızca seçilmiş özel bir sektörde yer alan şirketlerin hisse senetlerini bünyelerinde bulundurmaktadırlar. Bu borsa yatırım fonları ile belirli bir sektördeki şirketlerin hisselerine özel olarak yatırım yapılabilir.

d) *Özel Endeksler:*Aşağıda örneklendirilen ve özel endekslerin performansını izlemek üzere kurulmuş olan borsa yatırım fonları ile geniş tabanlı ve dünya çapında veya daha dar endeksler satın alınabilmektedir.

- ü Nasdaq 100, S&P Mid-Cap 400 veya Russell 2000 gibi geniş tabanlı endeksler,
- ü Dow Jones Industrial veya Dow Jones Transportation Average gibi daha dar endeksler,
- ü Herhangi bir ülkede işlem gören yabancı hisse senetlerine dayalı endeksler. Örneğin; “American Depositary Receipts” gibi esasen Amerikan borsalarında işlem gören yabancı hisse senetlerini ABD’li yatırımcılar satın alabilmektedir,
- ü MSCI EAFE veya S&P 100 Global Endeksleri gibi yabancı endeksler,
- ü Çeşitli endekslerin “büyüme” veya “değer” bileşenleri.²⁸

- **Diğer Avantajlar:** Yukardaki kategorilere dahil edilemeyen diğer avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- § Borsa yatırım fonları borsalarda alınıp satıldığı için, kısa vadeli geri alım ücretleri yoktur²⁹. Bu nedenle yatırım fonlarına göre aktif işlem görmeye daha uygundurlar.

²⁷ Bir ulusal piyasada çeşitlendirmeye azaltılamayan sistematik riskten kaçınmanın yolu uluslararası çeşitlendirmedir. “Piyasa bölümlenmesi” (market segmentation)” hipotezi, uluslararası piyasaların coğrafi, ekonomik ve kültürel farklar temelinde bölümlenmiş olduğunu; yatırımcıların yatırım araçlarını bu bölümlenmiş ülkelere tercih ederek etkin bir çeşitlendirme sağlayabileceğini ifade etmektedir (Delcours 2001, 31). Uluslararası çeşitlendirmenin faydaları bazı uygulamalı çalışmalarda borsa yatırım fonları ortaya çıkmadan çok önceleri ortaya konulmuştur (Lessard (1973); Errunza (1983); Speidell ve Sappenfield (1992)). Son yıllarda dünya piyasaları arasında nakit akışının önündeki engellerin kalkması, bilgi-işlem maliyetlerinin azalması ve sermaye piyasaları arasında bütünleşmesinin artması yatırımcılar arasında daha fazla uluslararası çeşitlendirme şuru ve arzusu doğurmuştur. Borsa yatırım fonları ile uluslararası çeşitlendirme faydası Khorana vd. (1998), Pennathur vd. (2002), ve Hungen ve Mathew (2009)’da araştırılmaktadır.

²⁸ Amerika’da bazı geniş tabanlı endeksler, “büyüme” ve “değer” sektörleri olarak bölümlere ayrılabilir. Bu bölünme indeks bünyesinde yer alan hisse senetlerinin “fiyat/değer değeri” oranları gibi ölçütlerle dayanmaktadır.

²⁹ Özellikle Amerikan piyasalarında, bazı yatırım fonları çok kısa süreli geri alımlarda yatırımcılara ek maliyetler yükleyebilmektedirler.

- § Yatırım fonları genelde temettü dağıtmaz. Bazı borsa yatırım fonlarında, önceden belirlenen ve yatırımcılara ilan edilen kurallar çerçevesinde, ödenen temettüler ve tahvillerden elde edilen faizler giderler düşürüldükten sonra fondaki paylarıyla orantılı olarak pay sahiplerine nakden dağıtılmaktadır³⁰.
- § Borsa yatırım fonlarının avantajlarından biri de yönetilen portföyü riskten korumaya olanak sağlamalarıdır. Özellikle Amerikan piyasalarında farklı endekslerin ters getirilerini veren bazı kısa borsa yatırım fonları vardır. Yatırımcıların bazı zamanlarda piyasaya dair kısa vadeli endişeleri olursa, herhangi bir düşüşe karşı riskten korunmak üzere söz konusu borsa yatırım fonları ile riskten korunma sağlanabilmektedir.
- § Borsa yatırım fonları çok daha küçük miktarlarda alınıp satıldıkları için, endekse yatırım yapmak için future kontratlara göre özellikle küçük yatırımcılar için daha avantajlıdır (Fuhr 2001).

Bu pozitif özellikleri karşısında borsa yatırım fonlarının **öne çıkan 3 dezavantajı** şu şekilde ifade edilebilir. Birincisi, pasif yapılarından dolayı, getirilerinin alfadan değil betadan kaynaklanmasıdır. Sert piyasa düşüşleri karşısında önemi kayıplar olabilecektir. İkincisi, menkul kıymet borsalarında sıradan hisse senetleri gibi işlem gördüklerinden, alım-satımlarda komisyon ödenmektedir. Küçük miktarlarda ve çok kısa vadeli işlem yapan bireysel yatırımcılar için bu durum oldukça önemli olmaktadır (Tuttle 2009, 85). Son olarak, borsa yatırım fonlarına özgün bir riskten bahsetmek yerinde olacaktır. Daha önce belirtildiği gibi borsa yatırım fonlarının piyasa fiyatları arz ve talep dengesine karşı oldukça duyarlıdır. Borsa yatırım fonu yatırımcıları, yetkili katılımcıların fon fiyatlarını takip edilen endeks değeri ile uyumlu olarak belirleyeceklerine güvenmek zorunda kalarak ek bir riske daha katlanmaktadır. Bu riske izleme hatası riski de denilebilir (Apel 2007, 22).

Borsa yatırım fonlarının buraya kadar bahsedilen pozitif özellikleri ve eleştirilen yönleri Tablo 1.5'te özet halde sunulmaktadır.

³⁰ ABD'de kar payları genellikle yılda dört veya iki kez ödenmektedir. Dağıtılacak kar paylarının miktarı, portföyde yer alan hisse senetlerinin birikmiş kâr payları toplamından, işletim ücretlerinin çıkarılmasıyla bulunur. Kar payların ödenmesi sonucunda, fonun net aktif değeri başlangıçta belirlenen değerine döner.

Tablo 1.5. Borsa Yatırım Fonlarının Pozitif Özellikleri / Eleştirilen Yönleri

Pozitif Özellikleri	Eleştirilen Yönleri
- Yapısı gereği ucuz olmaları	- Yüksek işlem maliyetleri (Alım satım marjı, büyük yatırım fonlarında kaçınılabilecek fırsat maliyetleri)
- Yüksek likidite ve gerçek zamanlı alı- satı- ş imkanı	- Alıp satmak için ödenen komisyonlar
- Geleneksel yatırım fonlarına nispeten yüksek düzeyde vergi avantajı	- Net aktif değerine göre iskontolu veya primli piyasa fiyatı
- Açığa satı- ş imkânı, ayrıca BYF'ler üzerine yazılan future kontrat ve opsiyonların varlığı	- Herhangi bir kriz anında likiditeyi sağlayabiliyor mu?
- Endekslerini satın alarak yeni pazarları satın alma imkânı	- Piyasada rasyonel olmayan yatırımcıların alım satımına konu olabilmeleri riski

Kaynak: Wiandt ve McClatchy 2002, p. 8.

1.4. Borsa Yatırım Fonlarının İşleyiş Esasları

Borsa yatırım fonlarının piyasadaki paylarına yönelik arz ve talep, büyük ölçüde izledikleri endekste yer alan menkul kıymetlerin değerleri tarafından belirlense de bu fonların piyasa fiyatlarını başka faktörler de etkileyebilmektedir. Bu anlamda borsa yatırım fonlarına ait payların piyasa fiyatı, zaman zaman fonun dayanak değerinden (net aktif değer) uzaklaşabilmektedir. Ancak bu fark çok fazla olmamaktadır, çünkü borsa yatırım fonları, fiyat uyumsuzluğunu denetleyerek iskonto ve artışların büyük veya sürekli olmasını önleyen bir mekanizmaya sahiptir.

Borsa yatırım fonlarının katılma payları, geleneksel yatırım fonlarında olduğu gibi fon kurucusuna doğrudan satılamamaktadır. Borsa yatırım fonlarında yatırımcılar, fon paylarını fon kurucusuna ancak “asgari işlem birimi (creation unit)” denilen ve genellikle 50.000 hisselik bloklar halinde iade edebilmektedir. Bu iade karşılığında da nakit para yerine, işleme konu olan fonun portföy içeriği (menkul kıymet ve nakit bileşeni) geri alınmaktadır. Aynı şekilde fon payı oluşturma işlemleri de asgari işlem birimine karşılık gelecek portföy içeriğinin fona devredilmesi ile gerçekleşmektedir. Bu da fon payı oluşturma ve mevcut payların fona iadesi işlemlerinin sadece büyük kurumsal yatırım şirketleri, piyasa yapıcılar ve zengin bireysel yatırımcılar aracılığıyla gerçekleştirilebileceği anlamına gelmektedir³¹. Bireysel yatırımcılar ise ellerindeki fon paylarını ikincil piyasalarda alıp satabilmektedir.

³¹ Asgari işlem biriminin yüksek tutarlarda belirlenmesinin iki nedeni vardır. Birincisi, yatırımcıları işlemlerini borsada yapmaya teşvik edip likiditeyi artırmaktır. İkincisi, asgari işlem biriminin düşük belirlenmesi halinde, borsa yatırım fonunun kompozisyonunu yansıtmak güçleşecektir.

Borsa yatırım fonlarının birincil piyasa işlemlerini oluşturan süreçlere geçmeden önce, borsa yatırım fonlarında izleme hataları ve arbitraj kavramlarını incelemek yerinde olacaktır.

1.4.1. Borsa Yatırım Fonlarında İzleme Hatası ve Arbitraj

Borsa yatırım fonları söz konusu olduğunda “izleme hatası” genellikle iki şekilde ele alınmaktadır.

1. Borsa yatırım fonlarının piyasa fiyatı ile net aktif değeri arasındaki sapmaların söz konusu olduğu izleme hataları,
2. Borsa yatırım fonlarının net aktif değerinin takip edilen endeksten sapması boyutunda incelenen izleme hataları.

Genellikle birinci tür izleme hataları, piyasa fiyatı ve net aktif değer arasındaki farktan kaynaklanabilecek arbitraj imkanlarının değerlendirilmesi açısından incelenmektedir.³² Nitekim söz konusu farkın işlem maliyetlerini aştığı durumlarda, arbitraj mekanizması³³ devreye girmekte; yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasını kullanarak, borsa yatırım fonunun piyasa fiyatının net aktif değerinden uzaklaşmasını önlemektedir³⁴. Eğer bu olmaz ise, yani bu tür izleme hataları belirli bir büyüklükte ve kalıcı ise, bu durum, yeni pay oluşturma ve fon paylarının fona devri mekanizmasının çalışmadığı anlamına gelir. Birinci tür izleme hatalarının ortaya çıkmasında, daha çok piyasalarda rasyonel olmayan yatırım kararları etkili olmaktadır.³⁵

İkinci tür izleme hatası ise, endekslemenin pratik uygulama şekliyle ilgilidir. Endeksin kopyalanma stratejisi, endeksin fiyat endeksi veya performans endeksi oluşu gibi

³² Borsa yatırım fonları için iki farklı değer tanımı söz konusu olmaktadır: Fonun net aktif değeri ve fon paylarının piyasa fiyatı. Bu fiyatlardan birincisi, her işlem günü sonunda hesaplanan, fon varlıklarının pay başına değeridir. İkincisi, menkul kıymet borsalarında alım satıma konu olan fon paylarının arz ve talebine bağlı olarak oluşmaktadır. Eğer borsalarda satış veya satın alma baskısı yüksek olursa, bu iki değer birbirinden sapma gösterebilmektedir ki buna “fiyat sapması, hatalı fiyatlama veya fiyattan-net aktif değere izleme hatası” denilmektedir.

³³ Arbitraj, net yatırım olmaksızın ve negatif getiri olasılığının beklenmediği bir yatırım stratejisi olarak tarif edilebilir (Yurt 1996). Aynı malın (borsa yatırım fonu örneği için, asgari işlem birimi ve asgari işlem birimine denk gelen portföy bileşimi) iki farklı fiyattan satılmayacağını ileri süren Tek Fiyat Kanunu’na göre, aynı mal için farklı fiyatların söz konusu olması durumunda ortaya çıkan arbitraj olanağından yararlanan yatırımcılar kar elde edebilmektedirler.

³⁴ Piyasa ile net aktif değeri arasındaki farktan kaynaklanan arbitraj yoluyla kar etme fırsatı ortadan kalkana kadar arbitraj işlemi defalarca tekrarlanabilir (Ferri 2008, 14).

³⁵ Bu çalışmanın 4.2. numaralı başlığı altında, gerçekleştirilen panel regresyon analizi ile borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatlama büyüklüklerini açıklayabilecek faktörler araştırılmaktadır.

faktörler bu tür izleme hatasının üzerinde etkili olabilir. Ele alınan fonun net aktif değeri ile takip edilen endeksin arasındaki farktan kaynaklanan sapmaları dikkate alan bu tür bir izleme hatası, daha çok birbirlerine alternatif olan endeks fonların etkinliğini karşılaştırmada başvurulan bir yöntem olmaktadır. Nitekim uzun vadede gösterge endeksin etkin biçimde takip edilip edilmediği, fon yönetiminin başarısını ortaya koyabilir³⁶.

Bununla birlikte hemen belirtmek gerekir ki, borsa yatırım fonlarında arbitraj mekanizması ne kadar etkin olursa olsun, dayanak endeksin mükemmel şekilde kopyalanmasını sağlamaya yeterli olamayacaktır. Nitekim, endeksin bileşimindeki değişiklikler, fon yönetim ücretleri ve kâr paylarının kullanımına yönelik kısıtlamalar bir ölçüde izleme hatası doğurmaktadır.

Borsa yatırım fonlarının “izleme hatası” riski ile karşı karşıya kalmasında daha çok şu faktörler etkili olmaktadır (Hehn 2005, 10-11):

- § İşlem maliyetleri,
- § fon varlıklarından yapılan çeşitli harcamalar,
- § fonların bünyesinde bulunan menkul kıymetler ile gösterge endeks arasında mükemmel olmayan korelasyon (bunun nedenleri temettüleri, faiz ödemeleri, örnekleme hataları olabilir),
- § gösterge endeksin içeriğinde meydana gelen değişimler,
- § sermaye piyasası otoritelerince getirilen düzenleyici politikalar.

1.4.2. Borsa Yatırım Fonlarının Birincil ve İkincil Piyasa İşlemleri

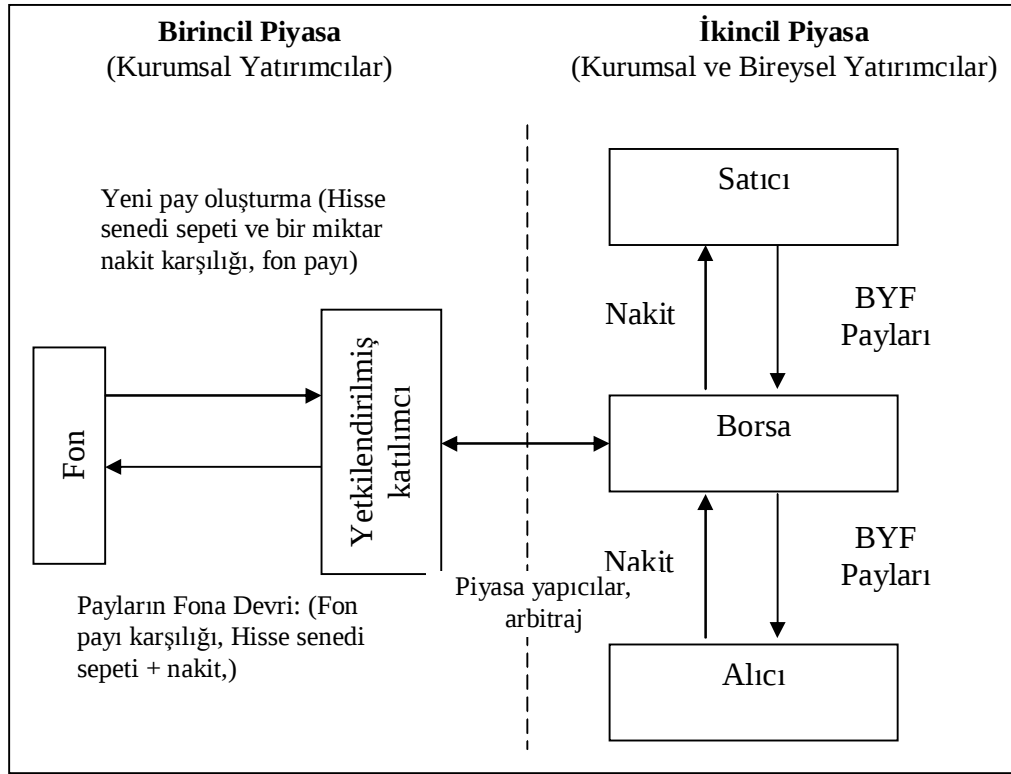
Bugün dünya piyasalarında borsa yatırım fonlarının alım-satım süreci, dünyanın ilk borsa yatırım fonu olan SPIDERS için AMEX’te oluşturulan sisteme oldukça benzemektedir (Deville 2006, 9). Borsa yatırım fonlarının aynı pay oluşturma ve payların aynı olarak fona teslimi mekanizması, mal piyasalarından hareketle menkul kıymet piyasalarına uyarlanmıştır. Borsa yatırım fonlarını ilk tasarlayan kişi olan Nathan Most’un aklındaki temel düşünce, borsa yatırım fonlarını fiziki malların teslim

³⁶ Bu çalışmanın 4.1. numaralı başlığı altında, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının ve geleneksel endeks fonların, net varlık değerleri ve takip ettikleri endekslerin performansı arasındaki sapmalar incelenmektedir.

edilmesi ve depolanmasında kullanılan “antrepo makbuzları” gibi düzenlemektir. Yalnızca makbuzların alınıp satılabildiği bu sistemde, makbuz sahipleri aynı zamanda malların teslimatlarını da yapabiliyordu. Bu sisteme uyarlanmaya çalışılan borsa yatırım fonlarının alım-satım sürecinde piyasa yapımcıları ve kurumsal yatırımcılar, fon yöneticisiyle birlikte bir endeksi oluşturan menkul kıymetler sepetini bir araya getirip, karşılığında yeni fon payları alabilmektedirler. Bu şekilde birincil piyasa işlemleriyle “aynı” olarak oluşturulan fon payları, ikincil piyasalarda sıradan hisse senetleri olarak alınıp satılabilmekte, ya da dayanak endeksi oluşturan menkul kıymetler karşılığında fona devredilebilmektedir (Gastineau 2002, 62).

Birincil ve ikincil piyasalarda, borsa yatırım fonları piyasasının katılımcıları, endeks sağlayıcıların yanı sıra, menkul kıymet borsaları, fon kurucuları (veya sponsorlar), saklamacı kuruluşlar, borsa yatırım fonları yetkili katılımcıları ve piyasa yapımcılar ile ikincil piyasadaki yatırımcılar olmaktadır.

Şekil 1.5’ten borsa yatırım fonları alım-satım sürecinin bahsedilen ikili yapısı izlenebilir. Şekilde, borsa yatırım fonu paylarının parti parti ve doğrudan doğruya fondan oluşturulması ve geri alınması için kurumsal yatırımcılara açık birincil piyasa işlemleri ve herhangi bir sınırlama olmaksızın, borsa yatırım fonu paylarının sıradan yatırımcılar arasında alınıp satılabildiği ikincil bir piyasa işlemleri gösterilmektedir.



Kaynak: Deville 2006, "Exchange Traded Funds: History, Trading and Research" p.11

Şekil 1.5. Borsa Yatırım Fonları Birincil ve İkincil Piyasa İşlemleri

1.4.2.1. Birincil Piyasa İşlemleri

Borsa fonlarının birincil piyasa işlemleri yetkilendirilmiş katılımcılarla saklamacı kuruluş arasında yeni fon katılma belgelerinin (paylarının) oluşturulması ve fon katılma paylarının geri alınması süreçlerinin aynı olarak gerçekleştirildiği işlemlerden oluşmaktadır.

- Yeni Fon Paylarının Oluşturulması

Daha önce bahsedildiği gibi, yeni payların oluşturulmasında sadece "Yetkili Katılımcılar" olarak adlandırılan büyük yatırımcıların, asgari işlem birimi denilen belirli asgari tutarlar halinde yeni hisseler oluşturmaya izin verilmektedir. Büyüklük açısından oluşturma birimleri bir fondan diğerine değişebilmekte ve 10.000 ile 250.000 pay arasında olabilmektedir.³⁷

³⁷ Örneğin, Türkiye’de asgari işlem birimleri 10.000, 25.000 ve 50.000 gibi farklı birimden oluşan borsa yatırım fonları bulunmaktadır.

Yeni pay oluşturma süreci şu şekilde gerçekleşir³⁸: Yetkili katılımcılar, asgari işlem birimine karşılık gelen ve miktarı daha önceden belirli olan menkul kıymet sepetiyle birlikte bir miktar nakdi (portföy içeriğini) fona yatırmakta ve karşılığında buna denk düşen sayıda fon payını almaktadırlar. Bazı borsa yatırım fonlarında payların nakit karşılığında oluşturulmasına izin verilmektedir. Ancak bu durumda, yetkili katılımcılar, endeksi çoğaltmanın gerektirdiği işlemlerin ek maliyetlerinden dolayı daha yüksek harcamalara katlanmak zorunda kalmaktadır.

- Dolaşımdaki Payların Geri Alımı (Payların Fona İadesi)

Bu süreç de benzer şekilde gerçekleşmektedir. Yatırımcılar, Yetkilendirilmiş Katılımcılar aracılığıyla, tedavülde bulunan fon paylarını, “asgari işlem birimleri” halinde bir araya getirip fona sunarak geri alım talebinde bulunmaktadır. Bu işlem de aynı olarak yapıldığından, asgari işlem birimleri karşılığında Yetkili Katılımcılara takip edilen (dayanak) endeksi oluşturan menkul kıymetler ve bir miktar nakit iadesi yapılmaktadır.

1.4.2.2. İkincil Piyasa İşlemleri

Fon katılma belgesi oluşturma sürecinin ardından, yetkilendirilmiş katılımcılar aracılığıyla elde edilen yeni oluşturulan fon katılma belgelerinin, borsada alım satıma tabi tutulması, borsa yatırım fonlarının ikincil piyasa işlemlerini oluşturmaktadır. Birincil piyasada gerçekleştirilen yeni pay oluşturma ve geri alım işlemlerine göre, zaman içerisinde ikincil piyasada alınıp satılabilen dolaşımdaki pay sayısı değişiklik gösterebilmektedir. Bu paylar, gerek kurumsal gerek bireysel yatırımcılar tarafından ikincil piyasaların işlem saatlerinde herhangi bir vakitte, sıradan hisse senetleri gibi alım-satıma konu olabilmektedir. İkincil piyasadaki alım-satımlar için fona ödenecek herhangi bir ücret olmamakla birlikte, söz konusu işlemler komisyona tabi olmaktadır.

1.4.3. “Aynı” Fon Payı Oluşturma ve Payların Fona “Aynı” İadesi’nin Önemi

Genellikle ikincil piyasalarda ortaya çıkan likidite şokları nedeniyle oluşan hatalı fiyatlamalara karşılık, “aynı” fon payı oluşturma ve payların fona iadesi mekanizması, piyasa yapımcılarının bu şoklarla baş edebilmelerine yardım etmektedir.

³⁸ Burada süreç genel olarak anlatılmaktadır. Bu süreçlerin Türkiye’deki mevzuata göre nasıl bir prosedürü takip edeceği, çalışmanın 2. bölümünde ve daha detaylı olarak Ek 2.1.’de açıklanmaktadır.

Eğer fonun piyasa fiyatı, gösterge niteliğindeki net aktif değer altına düşerse, ikincil piyasada fon payı satın almak ve dayanak endekste yer alan hisse senetlerine dair kısa pozisyon almak (veya açığa satış yapmak)³⁹ ve kısa pozisyonu kapatmadan önce fon yöneticisinden fon paylarını geri almasını talep etmek, yetkili katılımcılar için kârlı olabilmektedir. Öte yandan, eğer fonun katılma payı, ikincil piyasada net aktif değerinden yüksek bir fiyatta işlem görüyorsa, Yetkilendirilmiş Katılımcı fon portföyündeki menkul kıymetleri piyasadan alıp ihraççıya teslim edecek, karşılığında daha yüksek fiyattan işlem gören payları teslim alıp piyasada satabilecektir. Bu sayede, yüksek iskontolu veya primli işlem fiyatları ortadan kalkacak, borsa yatırım fonlarının piyasadaki işlem fiyatı sürekli olarak Net Aktif Değerine yakın seviyelerde oluşacaktır. Fon payı yaratma ve payların fona devri sürecinin, geleneksel yatırım fonlarının aksine, belirli büyüklüklerde “aynı” olarak gerçekleşmesinin önemli bir başka avantajı da fon paylarını devretmek isteyen yatırımcının istediği nakde karşılık, fon varlıklarının satılması zorunluluğunun ortadan kalkmasıdır. Fon yöneticilerinin, geri alımları karşılamak için nakit bulundurmak zorunda olmaması ve geri alım işleminde fon portföyündeki menkul kıymetleri satmak da gerekmediğinden, borsa yatırım fonu yöneticileri fon varlıklarının büyük bir kısmını rahat bir şekilde varlıklara yatırabilecektir⁴⁰. Bunun da ötesinde ABD’de “aynı” işlemler, sermaye kazancı yaratmadığından vergilendirilmeyen işlemlerdir.

1.4.4. A Tipi Borsa Yatırım Fonunda Arbitraj Örneği

Aşağıda, olası bir arbitraj fırsatının nasıl gerçekleşeceğinin pratik olarak ortaya koyabilmek amacıyla “Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (NFIST)” örneği incelenmektedir. Örnekte, NFIST’in Kasım 2009 aylık bülteninde yer alan ve 30 Ekim 2009 gününe ait veriler kullanılmaktadır⁴¹.

Türkiye’de fon katılma belgesinin hisse senetlerine dönüştürülmesi veya dolaşımda bulunan hisse senetlerinin fon katılma belgesine dönüştürülmesi için, katılma belgesi

³⁹ Burada açığa satış yaparak kısa pozisyon almak gerekmektedir. Örneğin Türkiye’de, gösterge niteliğindeki net varlık değeri ile piyasa fiyatı arasında arbitraj karı fırsatı çıkınca, yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizması eş anlı olarak gerçekleşmemekte, süreç içinde yasal nedenlerle bir süre (en fazla yarım saat) beklemek gerekmektedir. Bu süre içinde karlı fırsatlar ortadan kalkabileceğinden, açığa satış mekanizması gerekli olmaktadır.

⁴⁰ Yönetim ve diğer faaliyetler için, fon varlıklarında sürekli olarak bir miktar nakit bulundurulmaktadır.

⁴¹ Bu örnek için NFIST tesadüfi olarak belirlenmiştir. NFIST ve yapısal özellikleri 2. bölümde detaylı olarak incelenmektedir. Bu örnekte Türkiye’deki yasal düzenlemelere göre katılma belgesi oluşturma ve geri alım işlemleri genel hükümleri ve bu işlemlerin yapılabilmesi için işlem prosedürlerinden bahsedilmemekte, öz olarak olası arbitraj fırsatının nasıl ortaya çıktığı tespit edilmektedir.

oluşturma ve geri alım işlemlerine aracılık sadece “Yetkilendirilmiş Katılımcı Sözleşmesi” imzalamış Yetkilendirilmiş Katılımcılar tarafından yapılmaktadır. Bu işlemler de en az 1 asgari işlem birimi ve asgari işlem biriminin katları ile gerçekleştirilebilmektedir. NFİST için asgari işlem birimi 50.000 fon payından oluşmaktadır. Bu, Yetkili Katılımcılar aracılığıyla 50.000 adet payı Takasbank’a ibraz eden bir kişi veya kurumun, karşılığında Tablo 1.6’da yer alan adet ve kompozisyonda hisse senedini alabileceği veya tablodaki kompozisyona sahip hisse senedi portföyünü Takasbank’a ibraz ederek karşılığında 50.000 adet fon payını elde edebileceği anlamına gelmektedir.

Tablo 1.6’da 30.10.2009 tarihinde, Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu’nun dayanak sepetinde yer alan hisse senetlerinin portföy içindeki ağırlıkları ile gün sonu en iyi alış, en iyi satış ve geçici kapanış fiyatları yer almaktadır.

Tablo 1.6. Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu, Portföy (Hisse) Dağılımı (30.10.2009, Kapanış Fiyatları)

Hisse Senedi	Lot	Portföy İçerisindeki Ağırlığı	Kapanışta Bekleyen Satış Fiyatı (TL)	Kapanışta Bekleyen Alış Fiyatı (TL)	Geçici Kapanış Fiyatları (TL)
Türk Hava Yolları	23.381	14,52%	4,22	4,18	4,22
Türkiye Petrol Rafinerileri (TUPRAŞ)	2.984	9,91%	26,00	25,75	26,00
Türk Telekomünikasyon	16.685	9,38%	4,58	4,56	4,58
Ereğli Demir ve Çelik	17.330	8,90%	4,12	4,10	4,12
Turkcell	7.415	8,81%	10,00	9,90	10,00
Arcelik	11.948	7,71%	4,95	4,90	4,95
Coca Cola İçecek	3.461	5,17%	11,80	11,70	11,70
T. Sise Cam	23.335	4,53%	1,59	1,58	1,59
Ford Otosan	3.437	3,75%	9,40	9,35	9,50
Petkim	4.346	3,61%	7,35	7,30	7,30
Tofaş Fabrika	6.532	3,41%	3,82	3,80	3,80
Aygaz	4.914	3,20%	5,35	5,30	5,35
Petrol Ofisi	4.170	2,82%	5,65	5,60	5,65
İs Gayrimenkul Yat. Ort.	12.409	2,28%	1,60	1,59	1,59
Kardemir (D)	32.741	2,22%	0,61	0,60	0,60
Hurriyet Gazetesi	10.604	2,15%	1,62	1,61	1,62
Turcas	3.599	1,95%	4,64	4,62	4,62
Ulker Gıda	4.532	1,83%	3,54	3,52	3,54
Tav Havalimanları	3.485	1,75%	4,14	4,12	4,14
Cimsa	2.020	1,72%	6,55	6,45	6,55
<i>Nakit Bileşen (TL)</i>	2.775	0,35%			
Toplam	202.103	1			

Fon portföyündeki hisse senetlerinin kapanıştaki en iyi alış, en iyi satış ve en son işlem fiyatları ile fondaki ağırlıkları dikkate alınmak suretiyle elde edilen ve asgari işlemin gerçekleştirilebileceği portföyün en iyi alış, en iyi satış ve kapanış değerleri sırasıyla 794.538,74 TL, 788.293 TL ve 793.664,92 TL olarak hesaplanmıştır (Tablo 1.7). Fon katılma belgelerinin aynı gün kapanışta borsadaki en iyi alış ve en iyi satış fiyatları ise 797.500 TL ve 800.000 TL olarak gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi, fon katılma belgesinin alış ve satış fiyatları ile asgari işlem birimine denk gelen ve hisse senetlerini tek tek alarak oluşturulan portföyün değerleri birbirine oldukça yakındır.

Tablo 1.7. Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu, Asgari İşlem Birimi Değerleri (30.10.2009, Kapanış Fiyatları)

Hisse Senedi	Portföy İçerisindeki Ağırlığı	Satış Değeri	Alış Değeri	Kapanış Değeri
Türk Hava Yolları	14,52%	98.667,82	97.732,58	98.667,82
Türkiye Petrol Rafinerileri (TUPRAŞ)	9,91%	77.584,00	76.838,00	77.584,00
Türk Telekomünikasyon	9,38%	76.417,30	76.083,60	76.417,30
Ereğli Demir ve Çelik	8,90%	71.399,60	71.053,00	71.399,60
Turkcell	8,81%	74.150,00	73.408,50	74.150,00
Arcelik	7,71%	59.142,60	58.545,20	59.142,60
Coca Cola İçecek	5,17%	40.839,80	40.493,70	40.493,70
T. Sise Cam	4,53%	37.102,65	36.869,30	37.102,65
Ford Otosan	3,75%	32.307,80	32.135,95	32.651,50
Petkim	3,61%	31.943,10	31.725,80	31.725,80
Tofaş Fabrika	3,41%	24.952,24	24.821,60	24.821,60
Aygaz	3,20%	26.289,90	26.044,20	26.289,90
Petrol Ofisi	2,82%	23.560,50	23.352,00	23.560,50
İs Gayrimenkul Yat. Ort.	2,28%	19.854,40	19.730,31	19.730,31
Kardemir (D)	2,22%	19.972,01	19.644,60	19.644,60
Hurriyet Gazetesi	2,15%	17.178,48	17.072,44	17.178,48
Turcas	1,95%	16.699,36	16.627,38	16.627,38
Ulker Gıda	1,83%	16.043,28	15.952,64	16.043,28
Tav Havalimanları	1,75%	14.427,90	14.358,20	14.427,90
Cimsa	1,72%	13.231,00	13.029,00	13.231,00
Nakit Bileşen (TL)	0,35%	2.775,00	2.775,00	2.775,00
Toplam	1	794.538,74	788.293,00	793.664,92
NFİST (30.10.2009)		En iyi satış (16,00)	En iyi alış (15,95)	
50.000 adet (Asgari İşlem Birimi) değeri		800.000,00	797.500,00	

Bu durumda arbitraj fırsatı arayan yatırımcının önünde iki seçenek bulunmaktadır.

- 1) Asgari işlem birimine denk gelen katılma paylarını yetkilendirilmiş katılımcı aracılığıyla fona devredip, karşılığında asgari işlem birimine denk gelen hisse senedi portföyünü borsada satmak yoluyla risksiz kazanç sağlamak.
- 2) Fon portföyünde yer alan hisse senetlerini, portföydeki ağırlıklarına göre tek tek satın alıp fona devretmek, eşanlı olarak asgari işlem birimi kadar fon payını satmak suretiyle risksiz kazanç sağlamak,

Oluşan rakamlar üzerinden değerlendirme yapılacak olursa, katılma paylarını piyasadan almanın maliyeti (800.000 TL), hisse senetlerini bireysel olarak satmak yoluyla elde edilecek tutardan (788,293 TL) büyük olduğunda, yukarıda 1. seçenekte bahsedilen arbitraj karı fırsatı söz konusu değildir.

Buna alternatif olarak, tek tek hisse senetlerini aktif olarak piyasadan satın almanın maliyetinin (794.538,74 TL), fon katılma belgesini aktif olarak satmak suretiyle elde edilecek tutardan (797.500 TL) düşük olması risksiz arbitraj fırsatına işaret etmektedir. Nitekim yatırımcı 794.538,74 TL'ye satın aldığı hisse senedi sepetini yetkilendirilmiş katılımcı aracılığıyla fona devredecek, karşılığında elde edeceği fon katılma paylarını piyasada 797.500 TL'ye satacak ve bu durumdan 2.961,26 TL arbitraj karı elde edebilecektir. Bununla birlikte, ilk bakışta karlı gözükse de bu durum, ancak komisyonlar ve diğer işlem maliyetlerinin olmadığı varsayımıyla geçerli olacaktır. Nitekim oluşan rakamlara göre, yukarıda sıralanan işlemleri gerçekleştirebilmek için katılan işlem maliyetleri ve diğer maliyetler 18,6 baz puanının (%0,186)⁴² üzerinde olursa, söz konusu arbitraj karı olanağı ortadan kalkacaktır.⁴³

⁴² $0,00186 = 2.961,26 / (797.500 + 794.538,74)$ şeklinde elde edilmiştir.

⁴³ Türkiye'de 2006 yılından önce hisse senedi piyasalarında alım-satımlarda aracı kurumların en az %0,2 oranında komisyon oranı uygulama zorunluluğu bulunuyordu. 2006'dan itibaren ise aracı kurumların alım-satım aracılık komisyon oranlarına serbesti sağlanması sonucu piyasada çok farklı rakamlar telaffuz edilmektedir (TSPAKB 2006, 4; Finans Gündem (2009)). Bu nedenle arbitraj fırsatının olup olmadığı ile ilgili kesin bir şey söylemek zordur. Ayrıca burada, alım-satımın en iyi alış ve en iyi satış fiyatları ile gerçekleştirildiği de varsayılmıştır. Halbuki İMKB geçici bültenlerinden elde edilen bu değerler gösterge niteliğindedir, yani söz konusu fiyatlardan alım-satım yapmanın garantisi bulunmamaktadır.

1.5. Uluslararası Piyasalarda Karşılaşılan Borsa Yatırım Fonu Türleri ve Öne Çıkan Borsa Yatırım Fonları

Borsa yatırım fonlarının ilk oluşumunda hedeflenen amaç, geniş tabanlı hisse senedi endekslerinin takip edilmesiydi. Ancak, bu yatırım aracı yatırımcılar tarafından daha çok tanındıkça, borsa yatırım fonlarının evreni de giderek genişlemiş ve sektörler, ülkeler veya stiller etrafında inşa edilen endeksler (Style investing⁴⁴) çoğalmaya başlamıştır. Bu süreç, sabit getirili menkul kıymetler, mallar (emtialar) ve döviz veya para borsa yatırım fonlarının başlamasıyla devam etmiştir.

Geniş tabanlı hisse senedi endeksleri, bir piyasayı temsil eden şirketlerin performansını ölçmektedir. Endekse dahil olan hisse senetlerinin sayısı ve dolayısıyla ilgili fonun çeşitlendirme yeteneği bir endeksten diğerine değişmektedir. Örneğin, Dow Jones Sanayi Ortalaması 30 hisse senedinden oluşurken, “Dow Jones Wilshire 5000 Bileşik Endeksi”nde 5000 hisse senedine kadar ulaşılmaktadır. Geniş tabanlı hisse senedi endekslerine dayanan belli başlı borsa yatırım fonları arasında, sırasıyla “S&P 500” ve “NASDAQ 100” endekslerini takip eden SPIDERS ve “Cubes” çok popüler ve önemli borsa yatırım fonları konumundadır. “Özel borsa yatırım fonu” serileri olarak nitelenen borsa yatırım fonları ise genellikle geniş tabanlı endeksleri, “büyüme” ve “değer” stilleri ile küçük, orta veya büyük kapitalizasyon hisse senetleri gibi alt kategorilere bölmektedir. Ülke veya coğrafi bölgesel temelli borsa yatırım fonları genellikle geniş tabanlı yabancı hisse senedi piyasa endekslerini takip etmektedirler. Ülke borsa yatırım fonları tek bir ülkeye odaklanan endeksleri takip ederken, bölgesel borsa yatırım fonları Asya, Avrupa veya “Eurozone (Avrupa para birliği)” gibi coğrafi veya parasal bir bölgeye odaklanan bir endeksi izlemektedir. Sabit getirili borsa yatırım fonları baz alınan tahvil endeksini yansıtan bir portföyü muhafaza etmektedir. Emtialara dayalı borsa yatırım fonlarının temeli, amacı altın külçesinin performansını yansıtmak olan ve ABD’de piyasalara sunulan “StreetTracks Gold Shares”e uzanmaktadır. Bu türde, yeni fon payları oluşturmak için Yetkili Katılımcılar belirlenen miktarda altın ve nakti bir araya getirmektedir. Bunların fona iadesinde, fon payları karşılığında aynen aynı sepet

⁴⁴ Stil yatırımlar (Stil alımı): Geleneksel olarak bireysel hisse senedi ve tahvillere yatırım yapmanın aksine, günümüzde yatırımcılar yatırım kararları verirken, karşılıklarına “büyüme”, “uluslararası” ve “gelişmekte olan ülkeler” gibi çeşitli alt kategorilere ayrılmış menkul kıymetler (veya menkul kıymet sepetleri) çıkmakta ve portföylerini bunlara göre oluşturabilmektedirler. Buna “stil yatırımlar” veya “stil alımı” denilmektedir.

(altın+nakit) olarak geri alınmaktadır. Emtia borsa yatırım fonları yatırımcılara altından başka, gümüş, petrol veya enerji, madenler, tarım ve canlı hayvan gibi farklı sektörlerden metalleri içeren geniş tabanlı endeks metalleri gibi çok çeşitli metalleri satın alma veya yatırım yapma olanağı sunmaktadır. Türkiye’de kurulan ilk B tipi borsa yatırım fonu olan GLDTR’nin borsalarda alınıp satılan bir adet payı da “0,97 gram” altını temsil etmektedir. Bugüne kadar oluşturulan son borsa yatırım fonu türü ise döviz veya para borsa yatırım fonlarıdır. Bunlar Aralık 2005’te “Rydex Investments” sponsorluğunda “Euro CurrencyShares”in başlatılmasıyla oluşturulmuştur (Deville 2006, 17-18).

1.5.1. Farklı Borsa Yatırım Fonu Yapıları

Borsa yatırım fonları piyasasının doğup geliştiği ABD’de borsa yatırım fonları üç farklı yapıda kurulmaktadır. Bunlar: a) Unit Investment Trusts (UIT), b) Open Ended Mutual Funds (veya Management Investment Company), c). Grantor Trust olarak adlandırılmaktadır (Wolfinger 2005,43). Bu yapıların incelenmesi faydalı olabilir.

Unit Investment Trusts: UIT’ler bir hisse senedi sepetini bir araya getirerek bu sepetin küçük paylarını satan yatırım kurumları olarak tanımlanabilir. Bu açıdan açık uçlu yatırım fonlarına oldukça benzemektedirler. UIT’ler dayanak endeksi birebir takip eden borsa yatırım fonlarıdır. Dolayısıyla, bu yapıdaki borsa yatırım fonlarında takip edilen endeksin örneklenmesine izin verilmemekte, endekste her varlığa kesin olarak sahip olmak gerekmektedir. Örneğin, Türkiye’de İMKB 100 endeksini takip etmek üzere bu yapıda bir borsa yatırım fonu kurulduğu takdirde, İMKB 100 endeksinde yer alan tüm hisse senetleri endekste ağırlıklarına uygun olarak fon portföyünde bulundurulmak zorundadır. Ancak, endekste yer alan menkul kıymetlerle ilgili bazı kısıtlamalar da söz konusudur. Örneğin, hiçbir menkul kıymetin fon içerisindeki ağırlığı %25’ten fazla olamaz. Bu tür borsa yatırım fonlarının takip ettikleri endekste yer alan hisse senedi fiyatları değiştikçe, bu hisse senetlerinin endeks içindeki ağırlığı da değişebilecektir. Dolayısıyla, fon portföyünde bulunan hisse senetleri ile endekste menkul kıymetler arasında uyum sağlamak amacıyla zaman zaman fon portföyü endekste menkul kıymetlerin göreceli ağırlıklarında yaşanan değişimlere uyacak şekilde periyodik olarak ayarlanmaktadır.

UIT yapısındaki borsa yatırım fonlarının çok önemli bir özelliği de temettülerin veya diğer her türlü gelirin (örneğin, faiz geliri) tekrar yatırıma dönüşmemesidir. Bunun yerine bu temettüler ve gelirler, öncelikle fonun işletim masrafları düşüldükten sonra, belirli periyotlarda nakit olarak yatırımcılara dağıtılmaktadır. Bu meblağ zamanı gelinceye kadar da faizsiz bir hesapta saklanmaktadır. Bu özellik UIT’ler ile açık uçlu yatırım fonları arasındaki başlıca farklılıktır. Bu durum bazen net aktif değer ile piyasa fiyatı arasında sapmalara neden olabilmektedir. Bu çalışmanın 3. bölümünde de görüleceği gibi, SPIDERS borsa yatırım fonunu inceleyen çalışmalarda bu özellik öne çıkarılmaktadır. Bazı durumlarda da fon bünyesindeki temettüler fonun işlem giderini aşmamaktadır ve yatırımcılara ödenecek temettü bulunmaz. Bu yapıdaki borsa yatırım fonlarının bir özelliği de portföy yönetiminde türev araç kullanılmamasıdır. Dolayısıyla UIT yapısı, ancak çok likit büyük şirketlerin hisse senetleri endekslerini takip eden fonlar için uygun olduğu ifade edilmektedir (Şahin 2003, 17-18). Dünyanın ilk borsa yatırım fonu olan “SPIDERS” ile birlikte “DIAMONDS”, “Nasdaq-100 Trust (QQQ)” ve “S&P Mid-Cap 400 Trust (MDY)”, gibi başlıca borsa yatırım fonları UIT yapısında kurulmuştur (Wiandt ve McClatchy 2002, 64 Wolfinger 2005, 44).

Open-Ended Mutual Funds: Piyasalarda işlem gören borsa yatırım fonlarının birçoğu açık uçlu yatırım fonları veya Management Investment Company (MIC) olarak da adlandırılan bu grupta yer almaktadır. UIT’lara benzer birçok yönü bulunmakla birlikte, aralarında önemli farklılıklar vardır. Öncelikle, bu yapıdaki fonlarda takip ettikleri endeksin içeriğini birebir fon portföyüne almak zorunluluğu yoktur. Fon portföyü daha çok örnekleme yöntemiyle oluşturulmaktadır. Bir diğer fark ise bu yapıda kurulan borsa yatırım fonlarının temettüleri ve fon bünyesinde bulunan diğer gelirlerini yeniden yatırabilmesidir. Dolayısıyla bu tür yapıdaki fonlarda sürekli olarak tam yatırım yapılmaktadır. Aslında çok önemli gibi görünmese de özellikle sert piyasa hareketlerinin yaşandığı dönemlerde, atıl durumdaki nakitlerin tekrar yatırılabilmesi riski dengelemek açısından önemli olabilmektedir (Wolfinger 2005, 46). Ayrıca bu fonların portföy yapısı içinde türev ürünler yer bulabilmektedir. Bu yapıda organize edilen popüler fonlar arasında, uluslararası endeksleri takip eden “iShares” ve seçilmiş sektör endekslerini takip eden “Sector SPIDERS” gibi borsa yatırım fonlar yer almaktadır.

Grantor Trustlar: Grantor Trust’lar çok yaygın olmayan borsa yatırım fonu türüdür. Bu yapıdaki borsa yatırım fonları HOLDERS’lar tarafından temsil edilmektedirler⁴⁵. HOLDERS belli bir sektör, kesim veya gruptaki belli şirketlerin adi hisse senetlerinin mülkiyetini temsil etmektedirler. Bu tür borsa yatırım fonlarının en önemli özelliği, takip ettikleri endeks ile fon portföyü arasında belirli düzeyde bir korelasyona sahip olma zorunluluğu olmamasıdır (Wolfinger 2005, 49).

1.5.2. Öne Çıkan Borsa Yatırım Fonları

SPIDERS (Standart & Poor’s Depository Receipt)

Dünyanın ilk borsa yatırım fonu olan SPIDERS, Amerikan hisse senedi piyasasının performansının önemli bir göstergesi olan ve hisse senetleri alınıp satılabilen en büyük 500 firmayı temsil eden “S&P 500 Endeksi”ni takip etmektedir. Amerikan Borsası (AMEX) tarafından oluşturulan ve organize edilen SPIDERS, State Global Advisors tarafından yönetilmektedir. Unit Investment Trust olan SPIDERS, yatırımcıların hisse senedi satın alarak endekste pozisyon almalarını sağlamaktadır (Madura, 2006, 218-219; Halsem 2003, 120). SPIDERS ilk olmanın da getirdiği avantajla büyük ilgi görmüştür. 2000 yılına gelindiğinde, SPIDERS ulaştığı net varlık değeri ve işlem hacmi bakımından dünyanın en büyük 30 yatırım fonu ve dünyanın en büyük 5 endeks fonu arasında yer alıyordu. SPIDERS’in göstermiş olduğu başarının, “DIAMONDS”, “Cubes” ve bir çok sektör borsa yatırım fonunun gelişmesinde etkili olduğu ifade edilmektedir (Harper vd. 2006, 3).

QQQ- Cubes (NASDAQ 100 Index Tracking Stock)

En popüler borsa yatırım fonlarından olan Cubes (Liste ismi QQQ), Bank of New York tarafından oluşturulmuştur. 10 Mart 1999’da AMEX’te işlem görmeye başlayan Cubes, bir çok teknoloji firmasını içeren “NASDAQ 100 Endeksi”ni takip etmektedir. Cubes teknoloji firmalarının iyi bir performans göstereceğine inanan ancak tek tek (bireysel) teknoloji hisselerini (firmalarını) seçmek istemeyen yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir (Madura 2006, 218-219). Fon 2007’de PowerShares QQQ olarak yeniden adlandırılmıştır ve bugünkü sembolü QQQQ’dur (Ferri 2008, 15).

⁴⁵ HOLDERS’lar, holding şirket menkul kıymet sertifikalarını temsil eden bir kısaltmadır ve “holder” şeklinde telaffuz edilir.

Deville (2006)'ya göre 1999 yılında piyasalarda işlem görmesi ile bir bakıma o güne kadar önemi fark edilmemiş olan borsa yatırım fonlarına ilgi artmıştır ve o günden itibaren borsa yatırım fonları Amerikan piyasalarının en fazla işlem hacmine sahip menkul kıymetleri arasında yer almıştır. Bu gelişmeyle birlikte borsa yatırım fonları endüstrisi hem işlem hacmi hem de ürün çeşitliliği bakımından da sürekli gelişme göstermiş; uluslararası piyasaları, çeşitli alt sektörleri, sabit getirili menkul kıymetleri ve son olarak da mala dayalı endeksleri takip eden borsa yatırım fonları piyasalarda yerini almıştır.

AMEX'ten sonra New York Borsası, Chicago Borsası, NASDAQ gibi borsalarda da işlem görmeye başlayan Cubes'a dayalı türev ürünler de yüksek işlem hacmiyle işlem görmektedir. Örneğin, Chicago Opsiyon Borsa'sında⁴⁶ işlem gören QQQ opsiyonları, borsada en aktif işlem gören ürünlerden biridir (Curcio vd. 2004, 123-124).

WEBS (World Equity Benchmark Shares) - iSHARES

1996 yılına kadar, uluslararası çeşitlendirme yaparak risklerini azaltmak isteyen yatırımcılar ya belirledikleri ülkelerde doğrudan yatırım yapıyorlardı ya da “aktif yönetilen kapalı-sonlu ülke fonlarını” kullanıyorlardı. Mart 1996 tarihinde Morgan Stanley, Barclays Global Investment ve AMEX bir araya gelerek WEBS'i yatırımcılara sunarak, yatırımcıların uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapabileceği bir diğer alternatifi sağlamıştır. (Delcours 2006, 40-41). Unit Investment Trust şeklinde organize edilen SPIDERS'in aksine açık uçlu yatırım fonu olarak düzenlenen WEBS, 2001 yılından itibaren “iSHARES” serisi halini almıştır. “iSHARES” fonları, Morgan Stanley Capital International (MSCI) tarafından birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin borsa performanslarını izlemek üzere geliştirilmiş endeksleri baz almaktadır. iSHARES, öncelikle Amerikan yatırımcılarına dünyanın farklı bölgelerindeki borsa endekslerine yatırım yapabilme imkanı sağlarken daha sonra pek çok ülkede yatırımcılara sunulmuştur (Jares ve Lavin 2004, 57-58). Örneğin, bu çalışmanın hazırlanması esnasında çeşitli veritabanlarında kayıtları tutulan ve MSCI tarafından oluşturulan Türkiye endeksini/endekslerini takip etmek üzere, dünyanın çeşitli borsalarında işlem gören 22 adet iShares türünde borsa yatırım fonu tespit edilmiştir.

⁴⁶ Chicago Board Options Exchange –CBOE

DIAMONDS

Diamonds, The Wall Street Journal tarafından seçilen ve 30 adet “blue chip hisse senedi”nden⁴⁷ oluşan “Dow Jones Industrial Average” endeksini takip etmektedir. Köklü Amerikan şirketlerini kapsamaktadır. SEC (ABD Sermaye Piyasası Kurulu), 1997’de DIAMONDS’ın (sembolü: DIA) tescilini onaylamıştır. DIAMONDS, takip ettiği endeksin tanınırlığı sayesinde pek çok bireysel yatırımcı için cazip olmuştur. Çünkü neredeyse her gazete, radyo ve televizyon haber programı, “Dow Jones Industrial Average”ın performansını bildirmektedir. Dolayısıyla, bu fona yatırım yapmak ve fonu takip etmek kolay olmaktadır (Ferri 2008, 16).

Amerikan piyasalarında 2009 yılı itibariyle popülaritesi yüksek olan **diğer bazı hisse senedi borsa yatırım fonları** ve takip ettikleri endeksler aşağıda kısaca açıklanmıştır (ETFs Zone Staff 2009).

iShares S&P 500: SPIDERS’ın, Barclays tarafından oluşturulan daha ucuz versiyonudur. SPIDERS ile aynı endeksi (S&P 500) takip etmektedir.

Standard & Poor's MidCap 400 SPDRs: Bu borsa yatırım fonu, “S&P 500” içerisinde yer alan ve Amerikan piyasasındaki orta ölçekli şirketlerin performansının bir göstergesi olan S&P MidCap 400 endeksini takip eden borsa yatırım fonudur.

iShares Russell 2000: Amerikan piyasasında küçük ve orta ölçekli şirketlerin performansını takip eden popüler bir endeks olan Russel 2000 Endeksi’ni takip etmektedir. Bu endeksin içerisinde yer alan şirketlerin piyasa değeri 20 milyon dolar ile 300 milyon dolar arasında değişmektedir ve endeksin büyüklüğü toplam piyasa büyüklüğünün %8- %9 civarına denk gelmektedir.

iShares MSCI EAFE: Bu fon, “iShares MSCI EAFE Endeksi”ni takip etmektedir. Bu fona yatırım yapmak uluslararası çeşitlendirme sağlamanın kolay bir yoludur. Nitekim endekste yer alan şirketler, Amerika dışındaki gelişmiş diğer ülkelere ait olan büyük

⁴⁷ Blue chip hisseler: Güvenilir ve büyük şirketlerin hisse senetlerini tanımlamaktadır. Dünyada en çok rağbet gören Dow Jones 30 şirketleri için bu tabir kullanılmaktadır. İMKB için bu tabiri kullanacak olursak, İMKB 30 endeksi içerisinde yer alan şirketler bu tanımlamaya uyabilir. Bu hisse senetleri, aşırı oynaklık göstermeyen ve düzenli temettü dağıtan büyük şirketlerin hisse senetleridir. Risk unsuru az olduğu için genellikle fiyatları da yüksektir.

şirketlerin hisse senetleridir. Endekste gelişmekte olan ülkelere ait şirket hisse senetleri yer almamaktadır.

Total Stock Market VIPERs: İlk endeks fonun kurucusu da olan Vanguard'ın kurucusu olduğu bu borsa yatırım fonu, bir bütün olarak Amerikan ekonomisini en iyi yansıtan endeks olarak kabul edilen “Wilshire 5000 Broad Market Index” i takip etmektedir. Amerika'nın en geniş endeksi olan bu endeksin içeriğinde büyük kamu şirketleri de bulunmaktadır.

iShares SmallCap 600: Bu borsa yatırım fonu, küçük Amerikan şirketlerinin performansı temsil eden “S&P SmallCap 600” endeksini takip etmektedir.

Consumer Services Select Sector SPDR: S&P içerisinde yer alan ve çeşitli sektörlerin performansını yatırımcılarına yansıtmayı amaçlayan “Select Sector SPDR” grubunda yer alan ve hizmet işlemelerinin performansı takip eden bir borsa yatırım fonudur. İsmi daha sonra “Health Care Select Sector SPDR Fund” olarak değişmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. TÜRKİYE’DE YATIRIM FONLARI PİYASASI VE BORSA YATIRIM FONU UYGULAMASI

Türkiye’de yatırım fonları ile ilgili ilk yasal düzenleme 1981 yılında Sermaye Piyasası Kanunu ile yapılmış, ilk yatırım fonu Türkiye İş Bankası tarafından 1987 yılında kurulmuştur. Haziran 2009 itibariyle faaliyetlerini sürdüren 319 yatırım fonunun portföy büyüklüğü ise 28,3 milyar TL’dir. Diğer taraftan, 2004 yılı Nisan ayında yayımlanan bir Tebliğ⁴⁸ ile yasal statüye kavuşan borsa yatırım fonları ilk kez 2005 yılı Ocak ayında piyasalara sunulmuş, 2008 yılı sonu itibariyle piyasalarda alınıp satılan 9 borsa yatırım fonunun portföy büyüklüğü 194,6 milyon TL’ye ulaşmıştır.

Bu bölümde, ilk olarak Türk sermaye piyasasında yatırım fonları ile ilgili mevcut düzenlemelere yer verilmekte, yatırım fonu sektörünün temel özellikleri ve süreç içerisindeki gelişimi değerlendirilmektedir. Daha sonra, özel olarak Türkiye’de borsa yatırım fonu uygulaması ele alınmakta; bu fonlarla ilgili yasal düzenlemeler ve borsa yatırım fonlarının işleyiş esasları hakkında bilgi verilmekte, borsa yatırım fonu piyasasının gelişimi değerlendirilmektedir. Son olarak, mevcut borsa yatırım fonları ve takip edilen endekslerin özellikleri incelenmektedir.

2.1. Türkiye’de Yatırım Fonu Uygulaması

Türkiye’de yatırım fonları, Sermaye Piyasası Kanunu ve bu kanuna dayanılarak Sermaye Piyasası Kurulu tarafından 19.12.1996 tarihli ve 22852 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Seri:VII, No:10 sayılı “Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği” esaslarına göre kurulmakta ve işletilmektedir. Söz konusu Tebliğ’de (Md. 5) “Yatırım fonu,

⁴⁸ Sermaye Piyasası Kurulu “Borsa Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri VII, No:23)”

Kanun hükümleri uyarınca halktan katılma belgeleri karşılığında toplanan paralarla, belge sahipleri hesabına, riskin dağıtılması ilkesi ve inançlı mülkiyet esaslarına⁴⁹ göre (aşağıda belirtilen) varlıklardan oluşan portföyü işletmek amacıyla kurulan mal varlığıdır” tanımına yer verilmektedir. Tebliğ’e göre yatırım fonlarının portföylerine dahil edebilecekleri varlıklar ise,

- a) Özelleştirme kapsamına alınanlar dahil Türkiye’de kurulan ortaklıklara ait hisse senetleri, özel ve kamu borçlanma senetleri,
- b) Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkındaki 32 sayılı Karar hükümleri çerçevesinde alım satımı yapılabilen, yabancı özel ve kamu borçlanma senetleri ve hisse senetleri,
- c) Ulusal ve uluslararası borsalarda işlem gören altın ve diğer kıymetli madenler ile bu madenlere dayalı olarak ihraç edilmiş ve borsalarda işlem gören sermaye piyasası araçları,
- d) Sermaye Piyasası Kurulu’nca uygun görülen diğer sermaye piyasası araçları, repo, ters repo, future, opsiyon ve forward sözleşmeleri,
- e) Nakit değerlendirmek üzere yapılan İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. nezdindeki borsa para piyasası işlemleri olmaktadır.

Türk sermaye piyasasında A Tipi ve B Tipi olmak üzere iki ana grup yatırım fonu bulunmaktadır. Bunlardan portföy değerinin en az %25’i hisse senedinden oluşan fonlar A Tipi, kalanlar ise B Tipi yatırım fonları olarak nitelendirilmektedir⁵⁰. Bu iki ana grup, fon portföyündeki finansal enstrümanlara bağlı olarak 17 tür (alt grup) fona ayrılmıştır. Bunlar; Tahvil ve Bono Fonu, Hisse Senedi Fonu, Sektör Fonu, İştirak Fonu, Grup Fonu, Yabancı Menkul Kıymetler Fonu, Altın Fonu, Kıymetli Madenler Fonu, Değişken Fon, Karma Fon, Likit Fon, Endeks Fon, Fon Sepeti Fonu, Garantili Fon, Koruma Amaçlı Fon, Serbest Yatırım Fonu (Hedge Funds) ve Özel Fon’dur.

Belirtilen türler arasında, bu çalışmanın uygulama bölümünde borsa yatırım fonları ile karşılıklı olarak performansları değerlendirilecek olan Hisse Senedi Fonları, Endeks

⁴⁹ Yatırım fonları riskin dağıtılması, profesyonel yönetim, malvarlığının korunması ve inançlı mülkiyet gibi temel ilkelerle yönetilirler. İnançlı mülkiyet esasında fona inançlı olarak fon kurucusu sahiptir. Ayrıca, tasarruf sahipleri fonla ilgili işlemleri yapma yetkisini de kurucuya vermektedirler. Kurucu, fonu bu sözleşme (içtüzük) çerçevesinde ve tasarruf sahiplerinin haklarını koruyarak yönetmek/yönetmek zorundadır.

⁵⁰ Bu ayrımında A Tipi fonlara vergi avantajı tanınması hususu önemli olmaktadır.

Fonlar ve Altın Fonları şu şekilde tanımlanmaktadır (Seri VII, No: 10, SPK Tebliği, Md. 5):

- Hisse Senedi Fonu: Fon portföyünün en az % 51'ini devamlı olarak Türkiye'de kurulmuş ortaklıkların hisse senetlerine yatırmış olan yatırım fonudur.
- Endeks Fon: Baz alınan ve Sermaye Piyasası Kurulu tarafından uygun görülen bir endeksin değeri ile fonun birim pay değeri arasındaki korelasyon katsayısı⁵¹ en az % 90 olacak şekilde, fon portföyünün en az % 80'i devamlı olarak endeks kapsamındaki menkul kıymetlerin tümünden ya da örnekleme yoluyla seçilen bir kısımdan oluşan yatırım fonudur.
- Altın Fonu: Fon portföyünün en az %51'ini devamlı olarak, ulusal ve uluslararası borsalarda işlem gören altın ile altına dayalı sermaye piyasası araçlarına yatırmış olan fondur.

Türkiye’de Sermaye Piyasası Kanunu tarafından belirlenmiş esaslara uyan bankalar, aracı kurumlar, sigorta şirketleri ve kanunlarında engel bulunmayan emekli ve yardım sandıkları, Sermaye Piyasası Kurulu’ndan izin almak şartıyla fon kurup yönetebilmektedir. Kurucu, tüzel kişiliği olmayan fonun, riskin dağıtılması ve inançlı mülkiyet esaslarına göre belge sahiplerinin haklarını koruyacak şekilde yönetim, temsil ve saklanmasıyla sorumludur. Mevzuat ve fon içtüzüğünde belirtilen sınırlar içinde kalmak üzere fon portföyünü dilediği gibi oluşturabilmekte ve daha sonra değiştirebilmektedir.

Türkiye’de yatırım fonlarının katılma belgeleri fiyatları fon kurucuları tarafından her işlem günü sonu itibariyle hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalarda genel olarak aşağıdaki süreç izlenmektedir (SPK, 2009):

1. Değerleme gününde portföyde bulunan varlıkların işlem gördükleri borsalarda oluşan fiyatları dikkate alınarak fonun portföy değerinin hesaplanması,

⁵¹ Söz konusu katsayısının nasıl elde edileceği de ilgili Tebliğ’de belirlenmiştir. Buna göre,
$$r = \frac{\sum (X_t - X_{ort}) * (Y_t - Y_{ort})}{\sqrt{\sum (X_t - X_{ort})^2 * \sum (Y_t - Y_{ort})^2}}$$
, şekilde hesaplanmaktadır.

Eşitlikte, r = korelasyon katsayısı, X_t = fonun t günündeki birim pay değeri, Y_t = baz alınan endeksin t günündeki değeri, X_{ort} = hesaplama dönemindeki ortalama birim pay değeri, Y_{ort} = hesaplama dönemindeki ortalama endeks değeridir.

2. Fon portföy değerine fonun alacakları eklenmek ve borçları düşülmek suretiyle fonun toplam değerinin hesaplanması,
3. Fonun toplam değerinin, değerlendirme gününde tedavülde olan pay sayısına bölünmek suretiyle birim katılma belgesi fiyatının belirlenmesi.

Söz konusu işlemlerin yapılması esnasında fonun portföyünde bulunan varlıklardan elde edilen faiz, temettü, alım-satım kazancı ve günlük değer artışları aynı gün fona gelir olarak kaydedilmekte, yani katılma belgelerinin her gün için hesaplanan katılma payı fiyatlarına yansıtılmaktadır. Buna göre, belirli bir tarihte fondan ayrılan yatırımcı, o güne kadar fonun kazancından (zararından) kendi payına düşen miktarı da almış olmaktadır. Ayrıca, katılma belgelerinin tasarruf sahipleri tarafından fona geri satımı sırasında, elde tutma dönemine bağlı olarak komisyon uygulamasına da gidilebilmektedir. Örneğin; 2 gün elde tutanlardan % 0,5 veya 3-5 gün arasında elde tutanlardan % 0,2, daha fazla süre ile elde tutanlardan komisyon alınmaz, şeklinde bir uygulama olabilir. Söz konusu komisyonlar tahsil edildikleri gün fona gelir olarak kaydedilmektedir.

Türkiye’de yatırım fonlarının yönetiminde çeşitli portföy sınırlamalarına uymak zorunludur (Seri VII, No: 10, SPK Tebliği, Md. 42). Bu sınırlamaların bazıları şu şekilde sıralanabilir: a) Yatırım fonlarının portföy değerlerinin %10’undan fazlası bir ortaklığın menkul kıymetlerine yatırılmaz. b) Yatırım fonu tek başına hiçbir ortaklıkta sermayenin ya da tüm oy haklarının %9’undan fazlasına, bir yöneticinin yönetimindeki bir kurucuya ait yatırım fonları ise toplu olarak, hiçbir ortaklıkta sermayenin ya da tüm oy haklarının %20’sinden fazlasına sahip olamazlar. c) Fon portföyüne borsada işlem gören varlıkların alınması esastır. Bununla birlikte, borsada işlem görmeyen anonim şirketlerin hisse senetleri ve borsada işlem görmeyen borçlanma araçlarına, fon portföy değerinin en fazla %10’u oranında yatırım yapılabilir. Kurucunun ve yöneticinin borsa dışında halka arzına aracılık ettiği hisse senetlerine, borsaya kote edilmesi şartıyla, ihraç miktarının azami %10’u ve fon portföyünün azami %5’i oranında yatırım yapılabilir. d) Endeks fonlarda, baz alınan endeksin kapsamının değiştirilmesi, portföyde bulunan menkul kıymetlerle ilgili olarak temettü ödemesi, faiz ödemesi ve bedelli hisse senedi ihracı, tutar artırımı ve nakit girişleri nedeniyle portföyün büyümesi, katılma belgesi geri dönüşleri ve diğer nedenlerle oluşacak nakit ihtiyaçlarının karşılanması ve endeksi izlemeyi etkileyecek diğer hususların ortaya çıkması nedenleriyle portföyde değişiklik

yapılması zorunlu olduğunda, söz konusu değişiklikler, içtüzükte belirlenen esaslar çerçevesinde portföye yansıtılır. e) Fonlar, hisse senetlerini satın aldıkları ortaklıkların herhangi bir şekilde yönetimlerine katılma amacı güdemezler ve yönetimde temsil edilemezler. f) Fon portföy değerinin en fazla %20'si nakit değerlendirmek üzere yapılan İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. nezdindeki borsa para piyasası işlemlerinden oluşur.

2.1.1. Türkiye’de Yatırım Fonu Piyasasının Gelişimi ve Mevcut Durumun Analizi

İlk kuruldukları 1987 yılından günümüze kadar geçen süreçte sayı, tür ve net aktif değeri bakımından önemli artış gösteren yatırım fonlarının 2009 yılı ortası itibarıyla net aktif değeri toplamı 28,3 milyar TL’nin üzerindedir. Aynı dönemde, 114’ü A tipi ve 205’i B tipi olmak üzere toplam 319 yatırım fonunun yatırımcı sayısı 3,28 milyon kişinin üzerindedir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Türkiye’de Yatırım Fonlarının Tarihi Konsolide Portföy Bilgileri

Yıl	Fon Sayısı			Net Aktif Değeri (Bin TL)			Yatırımcı Sayısı		
	A Tipi	B Tipi	Toplam	A Tipi (%)	B Tipi (%)	Toplam	A Tipi	B Tipi	Toplam
1987	-	7	7	-	53 (100)	53	-	-	-
1998	96	101	197	71.879 (20,7)	275.185 (79,3)	347.064	-	-	-
1999	111	104	215	283.443 (23,2)	936.001 (76,8)	1.219.444	-	-	-
2000	145	121	266	520.294 (26,9)	1.417.318 (73,1)	1.937.611	-	-	-
2001	151	129	280	568.737 (12)	4.187.045 (88)	4.755.782	-	-	-
2002	134	108	242	434.884 (4,7)	8.911.788 (95,3)	9.346.672	-	-	-
2003	128	117	245	743.863 (3,7)	19.114.297 (96,3)	19.858.160	-	-	-
2004	123	130	253	780.370 (3,2)	23.663.404 (96,8)	24.443.774	105.275	2.527.187	2.632.462
2005	126	149	275	1.033.635 (3,5)	28.340.487 (96,5)	29.374.122	142.794	2.816.779	2.959.573
2006	126	163	289	831.518 (3,8)	21.180.058 (96,2)	22.011.576	133.503	2.337.406	2.470.909
2007	129	168	297	919.383 (3,5)	25.461.778 (96,5)	26.381.161	165.311	2.833.143	2.998.454
2008	126	209	335	596.212 (2,5)	23.376.136 (97,5)	23.972.348	177.536	2.761.368	2.938.904
2009/6	114	205	319	730.753 (2,6)	27.616.566 (97,4)	28.347.319	190.413	3.090.847	3.281.260

Kaynak: SPK Haziran 2009, Aylık İstatistiki Bülten

Türk sermaye piyasasında kurumsal yatırımların gelişimi açısından önemli bir gelişme 2003 yılında yaşanmış, bu tarihten itibaren emeklilik yatırım fonları da sisteme dahil olmuştur. Haziran 2009 itibarıyla faaliyetlerini devam ettiren 122 adet emeklilik yatırım fonunun portföy büyüklüğü 7,67 milyar TL olurken, bireysel emeklilik sistemdeki

katılımcı sayısı 5 milyon kişiden fazladır. Ayrıca, aynı tarihte Türkiye’de faaliyet gösteren ve tamamı Lüksemburg’dan yönetilen yabancı yatırım fonlarının sayısı 78 olup, bu fonların net aktif değer toplamı 67,88 milyon TL’ye ulaşmıştır (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Emeklilik Yatırım Fonları ve Yabancı Yatırım Fonları

Panel A. EMEKLİLİK YATIRIM FONLARI			
Yıl	Fon Sayısı	Net Aktif Değeri (Bin TL)	Yatırımcı Sayısı
2003	68	42.779,00	-
2004	81	296.124,83	1.040.217
2005	96	1.219.049,10	2.025.705
2006	102	2.821.384,52	2.807.557
2007	104	4.558.886,00	4.384.501
2008	121	6.041.612,07	4.973.552
2009/6	122	7.672.044,00	5.177.687
Panel B. YABANCI YATIRIM FONLARI			
Yıl	Fon Sayısı	Net Aktif Değeri (Bin TL)	Yatırımcı Sayısı
2003	47	28.000	-
2004	47	27.000	-
2005	53	34.000	-
2006	60	74.000	-
2007	60	90.000	-
2008	80	53.740	-
2009/6	78	67.882	-

Kaynak: SPK Haziran 2009, Aylık İstatistiki Bülten

Ancak, kendi içerisinde büyümeyi sürdürse de diğer ülkelerin istatistikleri ile karşılaştırıldığında, Türk yatırım fonu piyasasının gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde kaldığı ifade edilebilir. Nitekim Tablo 2.3’te yer alan veriler, Türkiye’nin portföy büyüklüğü bakımından yalnızca son iki yılda önemi bir düşüş yaşayan Yunanistan ile Slovakya, Romanya ve Rusya gibi serbest piyasa ekonomisine sonradan geçen ülkelerin önünde yer aldığını ortaya koymaktadır.

Ülke bazında yatırım fonu piyasaları portföy büyüklüğünün Gayrisafi Milli Hasıla (GSMH)’ya oranı, kurumsal yatırımcı tabanının gelişmişliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Buna göre, Tablo 2.4’te yer alan veriler de yatırım fonu sektörünün Türkiye’de yeterince gelişmediğine işaret etmektedir. Nitekim söz konusu oran, gelişmekte olan Brezilya, Kore, Avusturya gibi ülkelerde yaklaşık %30 seviyelerinde gerçekleşirken; Türkiye’de ise ancak %3 seviyesindedir. Gelişmiş ülkelerde çok daha yüksek seviyelerde seyretmekte olan bu oran, 2008 yılı sonu itibarıyla ABD’de %66, Fransa’da %56, İngiltere’de %20 düzeyinde gerçekleşmiştir (Aksoy 2009, 36).

Tablo 2.3. Dünya Yatırım Fonları Portföy Değeri (milyon \$)

Yıllar	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009/6
Dünya	11.871.028	11.324.128	16.164.793	17.771.027	21.823.455	26.150.936	18.917.499	20.335.215
Amerika	7.424.112	6.776.289	8.792.450	9.763.921	11.485.012	13.442.521	10.579.430	11.226.845
ABD	6.964.634	6.390.358	8.106.939	8.904.824	10.412.458	12.020.895	9.601.090	10.027.508
Diğer	459.478	385.931	685.511	859.097	1.072.554	1.421.626	978.340	1.199.337
Avrupa	3.296.016	3.463.000	5.640.450	6.002.261	7.803.906	8.934.864	6.231.116	6.693.184
Fransa	721.973	845.147	1.370.954	1.362.671	1.769.258	1.989.690	1.591.082	1.701.695
Almanya	238.029	209.168	295.997	296.787	340.325	372.072	237.986	275.244
Yunanistan	29.154	26.621	43.106	32.011	27.604	29.807	12.189	11.796
İtalya	424.014	378.259	511.733	450.514	452.798	419.687	263.558	263.178
Lüksemburg	747.117	803.869	1.396.131	1.635.785	2.188.278	2.685.065	1.860.763	1.976.298
Hollanda	93.580	84.211	102.134	94.357	108.560	113.759	77.379	80.988
Romanya	8	27	72	109	247	390	326	557
Rusya	177	372	1.347	2.417	5.659	7.175	2.026	2.487
Slovakya	-	-	2.168	3.035	3.171	4.762	3.841	3.723
İspanya	172.438	179.133	317.538	316.864	367.918	369.534	270.983	262.981
Türkiye	-	6.002	18.112	21.761	15.463	22.609	15.404	18.466
İngiltere	361.008	288.887	492.726	547.103	755.156	897.460	504.681	607.422
Diğer	508.518	641.303	1.088.432	1.238.847	1.769.469	2.022.854	1.390.898	1.488.349
Asya-Pasifik	1.133.979	1.063.857	1.677.887	1.939.251	2.456.511	3.678.330	2.037.536	2.324.085
Avustralya	341.955	356.304	635.073	700.068	864.254	1.192.992	841.133	972.826
Hong Kong	195.924	164.322	343.638	460.517	631.055	818.421	-	-
Çin	-	-	-	-	-	434.063	276.303	327.531
Hindistan	13.507	20.364	32.846	40.546	58.219	108.582	62.805	105.257
Japonya	431.996	303.191	399.462	470.044	578.883	713.988	575.327	592.467
Güney Kore	110.613	149.544	177.417	198.994	251.930	329.979	221.992	254.729
Tayvan	32.074	62.153	77.328	57.301	55.571	58.323	46.116	55.576
Diğer	7.910	7.979	12.123	11.781	16.599	21.982	13.860	15.699
Afrika	16.921	20.983	54.006	65.594	78.026	95.221	69.417	91.102
Gün Afrika	16.921	20.983	54.006	65.594	78.026	95.221	69.417	91.102

Kaynak: ICI 2009 “Investment Company Fact Book”, ve ICI 2009a; “Worldwide Mutual Fund Assets And Flows Second Quarter 2009.

Bu tablo karşısında, sunduğu avantajlar nedeniyle fon çeşitliliğini artırabilecek ve sektörün büyümesine katkı sağlayabilecek potansiyele sahip olmaları bakımından borsa yatırım fonlarının Türk sermaye piyasasındaki varlığının önemli olduğu ifade edilebilir.

Tablo 2.4. Yıllar İtibariyle Bazı Gelişmekte Olan Ülkelerde Yatırım Fonları Portföy Büyüklüğünün GSMH'ye Oranı

	Yatırım Fonları Portföy Büyüklüğü / GSMH				
	2004	2005	2006	2007	2008/9*
Brezilya	%33	%34	%39	%47	%37
Güney Kore	%26	%25	%28	%34	%26
Avusturya	%35	%36	%40	%37	%26
Meksika	%5	%6	%7	%7	%7
Yunanistan	%19	%13	%10	%9	%6
Polonya	%5	%6	%8	%11	%5
Çek Cumhuriyeti	%4	%4	%5	%4	%3
Türkiye	%5	%5	%3	%3	%3
Arjantin	%2	%2	%3	%3	%2

*2008 yılı için 9 aylık gerçekleşen rakamlardır.

Kaynak: TSPAKB 2009 “Türkiye Sermaye Piyasası Raporu”

Dönmez (2002, 15-16), yatırım fonları ve yatırım ortaklıklarının⁵² Türkiye’de fazla gelişmemesinin nedenleri arasında, bu enstrümanların yeterince tanınmamasını, bankaların bu enstrümanları pazarlama konusunda yeterince agresif olmamalarını, alım-satım işlemlerindeki hız ve likidite eksikliğini ve alım satım fiyat farklarının geniş olmasından kaynaklanan işlem maliyetlerinin yüksekliği faktörlerini sıralamaktadır. Ayrıca, Türkiye’deki yatırımcı profilinin nispeten kısa döneme odaklanması ve dolayısıyla gün içi işlemlere yoğun ilgi göstermesi nedeniyle, özellikle yatırım fonlarının gün içi alım-satım imkanı sağlamaması; buna karşın gün içi alım-satım imkanı sağlayan yatırım ortaklıklarının kapalı uçlu olmaları dolayısıyla portföy değerlerinin çoğu zaman piyasa değerlerinden bağımsız hareket etmesinin getirdiği güven kaybı gibi hususlar da kurumsal yatırımcı tabanının yeterince gelişmemesinin nedenleri arasında sayılabilir. Nitekim yatırım ortaklıklarının konsolide portföy bilgilerinin yer aldığı Tablo 2.5’te de görüleceği gibi, yatırım ortaklıklarının piyasa değerleri, net aktif değerlerinden ortalama olarak % 22 oranında daha ucuzdur.

⁵² Türkiye’de yatırım fonları, hukuki yapılarına göre ayrı ve bağımsız bir tüzel kişilik olarak kurulduklarında yatırım ortaklığı, başka bir tüzel kişilik tarafından bir sözleşme çerçevesinde kurulduklarında ise yatırım fonu olarak adlandırılmaktadırlar. Amaç ve ekonomik fonksiyon olarak birbirine benzeyen bu iki tür, çalışma biçimleri ve yatırımcılara sundukları hizmet bakımından birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Yatırım ortaklıkları yurtdışında çoğunlukla kapalı sonlu yatırım fonu olarak adlandırılmaktadır.

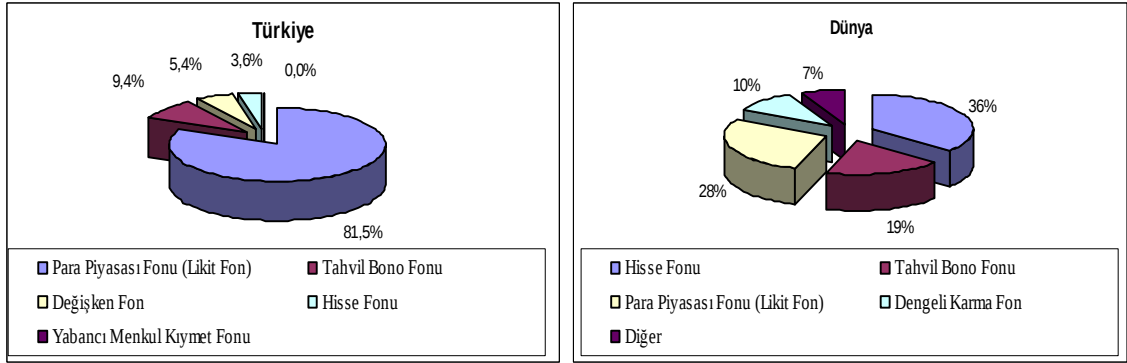
Tablo 2.5. Türkiye’de Yatırım Ortaklıklarının Tarihi Konsolide Portföy Bilgileri

Yıl	Sayı	Net Aktif Değeri (TL)	Piyasa Değeri (TL)	Piyasa Değeri / Net Aktif Değer*
1998	17	20.707.033	14.412.492	0,70
1999	21	84.245.181	65.429.114	0,78
2000	21	78.578.764	69.698.453	0,89
2001	22	128.225.194	95.252.131	0,74
2002	22	138.926.236	71.413.233	0,51
2003	22	223.676.358	159.320.867	0,71
2004	23	314.433.125	297.587.329	0,95
2005	26	488.241.858	451.989.894	0,93
2006	30	539.905.746	424.047.329	0,79
2007	33	688.549.233	432.805.332	0,63
2008	34	552.782.693	492.113.538	0,89
2009/6	33	630.326.625	545.290.337	0,87

* veri dönemi ortalaması yaklaşık olarak 0,78’dir.

Kaynak: SPK Haziran 2009, Aylık İstatistiki Bülten

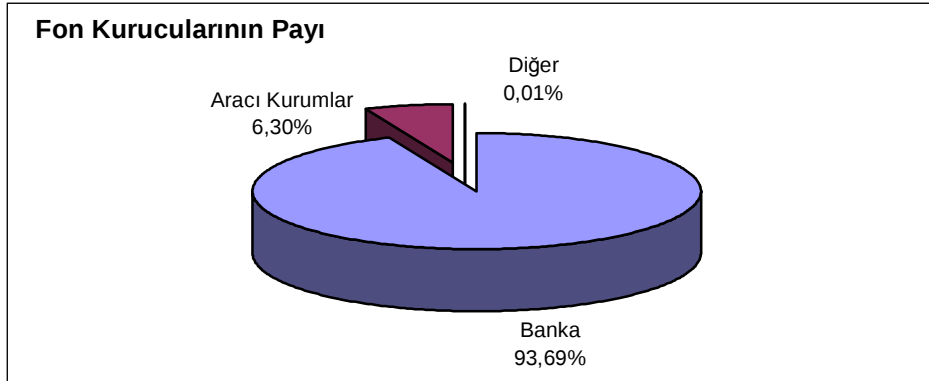
Yatırımcıların yatırım fonu taleplerini etkileyen çok çeşitli faktörler bulunmaktadır. Buna bağlı olarak söz konusu faktörleri yatırım hedefine alan fon çeşitleri de çok sayıdadır. Örneğin bir kişi emeklilik planlarına göre uzun dönemli hedefleri olan yatırım fonları alabileceği gibi, kısa dönemli nakit yönetimi araçları olarak kullanılabilen çok likit yapıda ve kısa dönemli hedefleri olan para piyasası fonları da piyasalarda mevcuttur. Dünya genelinde ve Türkiye’de yatırım fonu varlıklarının fon türlerine göre dağılımlarının yer aldığı Şekil 2.1 incelendiğinde, Türkiye’de yatırım fonları açısından gerçek bir fon çeşitliliğinin sağlanamadığı da ifade edilebilir. 2009 yılının ikinci çeyreğinde dünya genelinde fon türlerinin dağılımı, %36 hisse senedi fonları, %19 tahvil-bono fonları, %28 para piyasası (likit) fonları, %10 dengeli karma fon ve %7 diğerleri şeklinde gerçekleşirken; Türkiye’de %81,5 para piyasası (likit) fonu, %9,4 tahvil ve bono fonu, %5,4 değişken fon, %3,6 hisse senedi fonu, %1 dengeli-karma fon şekilde gerçekleşmiştir.



Kaynak: ICI 2009a; “Worldwide Mutual Fund Assets And Flows Second Quarter 2009, SPK Haziran 2009, Aylık İstatistiki Bülten

Şekil 2.1. Dünyada ve Türkiye’de Yatırım Fonu Türlerinin Dağılımı

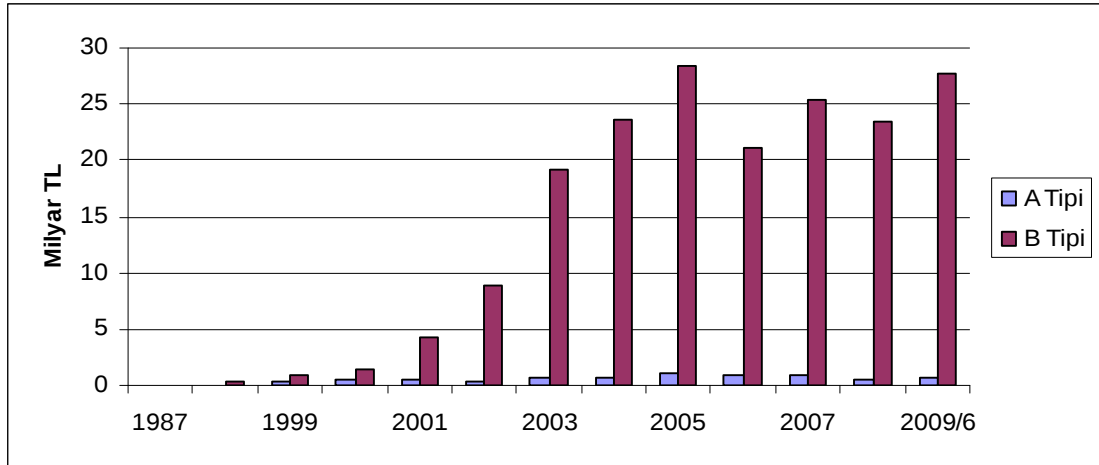
Türk yatırım fonu sektörünün önemli bir özelliği de fon kurucusu olarak bankaların ağırlığıdır. 2008 sonu itibariyle 63 fon kurucusunun 23’ü banka, 38’i aracı kurum, 2’si ise sigorta şirketidir. Bununla birlikte, bankalar 23 milyar TL büyüklük ile fon pazarında yaklaşık %93,7’lik paya sahipken, aracı kurumlar 1,5 milyar TL’lik büyüklük ile piyasanın ancak %6,3’üne sahiptir (TSPAKB 2009).



Kaynak: TSPAKB 2009 “Türkiye Sermaye Piyasası Raporu”

Şekil 2.2. Türkiye’de Yatırım Fonu Kurucularının Piyasa Payı (2008).

Türk yatırım fonu sektöründe dikkat çeken önemli bir özellik de yatırım fonu tiplerine göre A tipi yatırım fonlarının, gerek sayı gerek portföy büyüklüğü bakımından B tipi yatırım fonların oldukça gerisinde kalmasıdır. Tablo 2.1’de yer alan verilere göre, son dönemde yatırım fonu sektörü toplam aktiflerinin ancak %2,6’sı A tipi fonlara aittir. Bu durum Şekil 2.3’te de açık bir biçimde görülmektedir.



Kaynak: SPK Haziran 2009 Aylık İstatistiki Bülteni

Şekil 2.3. A ve B Tipi Yatırım Fonlarının Türk Lirası Bazlı Portföy Değerleri

B tipi yatırım fonlarının niçin piyasalarda daha ağırlıklı olduğu sorusunun cevabı fon getirilerinin göstergesi olma niteliğinden dolayı Türkiye Kurumsal Yatırımcı Yöneticileri Derneği (TKYD)’nin A ve B tipi yatırım fonları için yayınladığı endekslerde⁵³ olabilir. Nitekim Tablo 2.6’da görüldüğü gibi, yıllık getiriler bakımında B tipi fonlar %29,5’lik ortalama ile A tipi fonlara (%15) göre çok daha yüksek oranda getiri sağlamaktadır.

Tablo 2.6. Yıllar İtibariyle TKYD A Tipi ve B Tipi Fon Endeks Getirileri

Yıllar	Fon Endeks Getirileri (%)	
	A Tipi	B Tipi
2000	18,8	32,4
2001	37,0	109,8
2002	-1,7	52,0
2003	59,9	33,9
2004	18,0	17,1
2005	38,2	11,4
2006	1,7	10,3
2007	20,4	11,8
2008	-31,0	12,5
2000-2008*	352,9	1023,1
Yıllık Ortalama*	15,0	29,5

**Hesaplamalar yazar tarafından güncellenmiştir.*

Kaynak: TSPAKB 2009 “Türkiye Sermaye Piyasası Raporu” ve TKYD 2009a “Endeks Değer Arşivi”

⁵³ “KYD Fon Endeksleri A Tipi” ve “KYD Fon Endeksleri B Tipi” endeksleri. Söz konusu endekslerin hesaplanma yöntemi için bkz. KYD (2009).

2.2. Türkiye’de Borsa Yatırım Fonu Uygulaması

Yasal Çerçeve

Borsa yatırım fonları, Sermaye Piyasası Kurulu’nun 13 Nisan 2004 tarihinde 25432 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Seri VII, No:23 sayılı “Borsa Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği” (bundan sonra Tebliğ) ile Türk sermaye piyasasına kazandırılmıştır⁵⁴. Tebliğ’de borsa yatırım fonu, “katılma belgeleri borsa pazarlarında işlem gören, fonun oluşturulma sürecine doğrudan katılan yetkilendirilmiş katılımcıların fon portföyünün kompozisyonunu yansıtacak şekilde, portföyde yer alan menkul kıymet ve nakdi bir araya getirerek karşılığında fon katılma belgesi alabildiği ya da söz konusu kurumların en az asgari işlem birimine tekabül eden fon katılma belgelerini saklamacı kuruluşa iade edip karşılığında fonun içindeki menkul kıymetlerin payına düşen kısmını alabildiği, riskin dağıtılması ilkesi ve inançlı mülkiyet esaslarına göre portföy işletmek amacıyla kurulan malvarlığıdır” şeklinde tanımlanmaktadır. Borsa yatırım fonlarının katılma belgeleri de menkul kıymet niteliğine sahiptir.

Tebliğ’e göre, Türkiye’de borsa yatırım fonları “Endeks Fon” kapsamında kurulmakta ve baz alınan endeks kapsamındaki menkul kıymetler seçilirken, “tam kopyalama” veya “örnekleme” yollarından birisini tercih edilebilmektedir. Geleneksel yatırım fonlarında olduğu gibi, borsa yatırım fonları da A tipi ve B tipi ayrımına tabidir. Buna göre, fon portföy değerinin aylık ağırlıklı ortalama bazda en az %25’ini, devamlı olarak mevzuata göre özelleştirme kapsamına alınan Kamu İktisadi Teşebbüsleri dahil olmak üzere, Türkiye’de kurulmuş şirketlerin menkul kıymetlerine yatıran borsa yatırım fonları A tipi olmaktadır. Bu kategoriye dahil olmayanlar ise B tipi borsa yatırım fonlarıdır.

Borsa Yatırım Fonlarının İşleyiş Esasları (Birincil ve İkincil Piyasa İşlemleri)

Daha önce de belirtildiği gibi, borsa yatırım fonları hem birincil hem de ikincil piyasa işlemlerine konu olmaktadır. Bu işlemlerin tarafları ise Tebliğ’de, Kurucu, Yönetici, Saklamacı Kuruluş ve Yetkilendirilmiş Katılımcı sıfatlarıyla tanımlanmaktadır.

Kurucu, tüzel kişiliği olmayan fonun, riskin dağıtılması ve inançlı mülkiyet esaslarına göre belge sahiplerini koruyacak şekilde yönetim ve temsilinden ve saklanması

⁵⁴ Tebliğ’in amacı, borsa yatırım fonlarının kuruluşuna, faaliyet ilke ve kurallarına, katılma belgeleri ve bunların halka arzına ve kamunun aydınlatılmasına ilişkin esasları düzenlemek olarak belirtilmektedir.

sorumludur. SPK'dan izin alan bankalar, aracı kurumlar, sigorta şirketleri ve kanunlarında engel bulunmayan emekli ve yardım sandıkları ile 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununun geçici 20. maddesi uyarınca kurulmuş olan sandıklar kurucu olabilmektedir.

Yönetici, Fon portföyünü yasal düzenlemelere göre yönetmekle yükümlü olan ve Sermaye Piyasası Kurulu'ndan portföy yöneticiliği faaliyeti yetki belgesi almış kuruluşlardır.

Saklamacı Kuruluş: İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. ile Sermaye Piyasası Kurulu'ndan yetki almış diğer kuruluşlardır.

Yetkilendirilmiş Katılımcı ise, fon paylarının oluşturulması ve geri alım süreçlerinde aktif rol oynayan, kurucuyla sözleşme imzalamış bulunan ve Sermaye Piyasası Kurulu tarafından uygun görülen aracı kurum ve bankalar olmaktadır.

Borsa yatırım fonlarının *Birincil Piyasa İşlemleri*, temel olarak yetkilendirilmiş katılımcılarla saklamacı kuruluşlar arasındaki,

- a) yeni fon katılma belgesi oluşturma,
- b) fon katılma belgelerinin geri alınması süreçlerinin aynı olarak gerçekleştiği işlemleri kapsamaktadır.

İkincil Piyasa İşlemleri ise, fon katılma belgesi oluşturma sürecinin ardından, yetkilendirilmiş katılımcılar aracılığıyla elde edilen fon katılma belgelerinin İMKB'de alım satıma tabi tutulması işlemlerini kapsamaktadır.

Birincil piyasa işlemleri kapsamındaki işlemler daha detaylı ele alınacak olursa,

- a) *Yeni fon katılma belgesi oluşturma*: Yetkilendirilmiş katılımcı tarafından, fon portföyün kompozisyonunu yansıtacak şekilde portföyde yer alan menkul kıymet ve naktin bir araya getirilerek saklamacı kuruluşa devredilmesi suretiyle asgari işlem birimi miktarı veya katları kadar yeni fon katılma belgesinin oluşturulma sürecidir.
- b) *Fon katılma belgelerinin geri alınması*: Yetkilendirilmiş katılımcı tarafından, en az asgari işlem birimi kadar oluşturularak, saklamacı kuruluşa

teslim edilmesi ve karşılığında söz konusu katılma belgelerine karşılık gelen menkul kıymet ve nakdin alınması sürecidir.

Uygulamada fon katılma paylarının net aktif değeri ve işlem fiyatı olmak üzere iki ayrı değeri olmaktadır. Net aktif değer, İMKB'nin işleme açık olduğu günlerde ikinci seans sonrasında açıklanmaktadır. Fonun gösterge niteliğindeki net aktif değeri ise, İMKB'nin işlem saatleri süresince Kurucu'nun sorumluluğunda Yönetici tarafından sürekli olarak hesaplanmakta ve fon izahnamesinde belirlenen aralıklarla en az iki veri sağlayıcı firma tarafından yatırımcılara duyurulmaktadır. Borsa yatırım fonlarının işlem fiyatı ise İMKB fon pazarında oluşan fiyattır.

Buraya kadar bahsedilenlerin yanı sıra, Türkiye'de borsa yatırım fonlarının, “Birincil Piyasa (Katılma Payı Oluşturma ve Katılma Paylarının Geri Alımı) İşlem Prosedürü”, “İkincil Piyasa İşlemlerine İlişkin Esaslar” ve “Vergilendirme Esasları” sırasıyla, **Ek 2.1**, **Ek 2.2** ve **Ek 2.3**'te daha detaylı bir biçimde incelenmektedir.

2.2.2. Türkiye’de Borsa Yatırım Fonu Piyasasının Gelişimi

2008 yılı sonu itibariyle İMKB bünyesindeki Fon Pazarı'nda işlem görmekte olan 9 adet borsa yatırım fonu bulunmaktadır. Türkiye’de 2005 yılında 2, 2006 yılında 4, 2007 yılında 2 ve son olarak 2008 yılında 1 adet borsa yatırım fonu halka arz edilmiştir. 24 Eylül 2004 tarihinde kurulan ve 10 Ocak 2005'te halka arz edilen “Dow Jones İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (DJIST)” Türkiye'nin ilk borsa yatırım fonu sıfatını taşımaktadır. Türkiye'nin ilk kıymetli madenlere dayalı borsa yatırım fonu ve aynı zamanda ilk B tipi borsa yatırım fonu olan GLDTR'nin halka arz tarihi 21.09.2006'dır. İlk tahvil borsa yatırım fonu FBIST ise 30.08.2007 tarihinde halka arz edilmiştir (Tablo 2.7). İMKB’de işlem gören 9 borsa yatırım fonunun 6’sı A tipi, 3’ü ise B tipi borsa yatırım fonu olarak kurulmuştur.⁵⁵

⁵⁵ . A tipi olanlar DJIST, NFİST, DJİMT, SMİST, SPTUR ve İSDJE; B tipi olanlar ise, GLDTR, FBİST ve ISİGT olarak sıralanabilir.

Tablo 2.7. 2009 Yıl Başı İtibariyle İMKB’de işlem Gören Borsa Yatırım Fonları⁵⁶

Fon Adı	Kod	Kurucusu	Kuruluş Tarihi*	Halka Arz Tarihi
DOW JONES İSTANBUL 20 A TİPİ	DJIST	Finansbank A.Ş.	24.09.2004	10.01.2005
MALİ SEKTÖR DIŞI NFIST İSTANBUL 20 A TİPİ	NFIST	Finansbank A.Ş.	28.10.2005	26.12.2005
DOW JONES DJİM TÜRKİYE A TİPİ	DJIMT	Bizim Menkul Değerler A.Ş.	19.08.2005	23.01.2006
KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ ŞRK. SMİST İSTANBUL 25	SMIST	Finansbank A.Ş.	09.05.2006	01.06.2006
İSTANBUL GOLD B TİPİ ALTIN	GLDTR	Finansbank A.Ş.	21.07.2006	21.09.2006
S&P/IFCI TÜRKİYE A TİPİ	SPTUR	Akbank T.A.Ş.	14.12.2005	10.11.2006
DOW JONES TÜRKİYE EŞİT AĞIRLIKLIL 15 A TİPİ	ISDJE	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	28.11.2006	17.05.2007
FTSE İSTANBUL BONO FBIST B TİPİ	FBIST	Finansbank A.Ş.	22.08.2007	30.08.2007
IBOXX TÜRKİYE GÖSTERGE TAHVİL B TİPİ	ISIGT	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.	25.04.2008	23.07.2008

* Türkiye Sicil Gazetesinde ilan edildikleri tarihler alınmıştır.

Kaynak: Borsa Yatırım Fonlarına ait İçtüzük, İzahname ve Sürekli Bilgilendirme Formlarından derlenmiştir.

Türkiye’de yatırım fonlarının genelinde olduğu gibi, borsa yatırım fonlarının kurucuları arasında da bankaların ağırlığı göze çarpmaktadır: Türkiye’de 9 adet borsa yatırım fonunun 6’sı bankalar tarafından kurulmuştur. Türkiye’de ilk borsa yatırım fonunun da kurucusu olan Finansbank A.Ş., 5 adet borsa yatırım fonu ile kurucular arasında öne çıkmaktadır. Ayrıca, İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş. 2 adet, Bizim Menkul Değerler A.Ş. ve Akbank T.A.Ş. ise 1’er adet borsa yatırım fonu kurmuştur (Tablo 2.7).

Tablo 2.8. Türkiye’deki Borsa Yatırım Fonlarının Takip Ettikleri Endeksler ve Endeks Yapıcılar

Fon Adı	Takip Ettiği Endeks	Endeks Yapıcı
DJIST	DJ Turkey Titans 20	Dow Jones & Company Inc.
NFIST	Non-Financial Istanbul 20	Dow Jones & Company Inc.
DJIMT	DJ Islamic Market Turkey	Dow Jones & Company Inc.
SMIST	Turkish Smaller Companies Istanbul 25	Dow Jones & Company Inc.
GLDTR	Istanbul Gold B Tipi Altın	Finans Portföy Yön. A.Ş.
SPTUR	S&P/IFCI Turkey Stock Price	Standard & Poor’s
ISDJE	DJ Türkiye Eşit Ağırlıklı 15	Dow Jones & Company Inc.
FBIST	FTSE Turkish Lira Government Bond	FTSE Index Company
ISIGT	iBoxx Türkiye Gösterge Tahvil	International Index Company

* Kuruluş tarihleri Türkiye Sicil Gazetesinde ilan edildikleri tarihler olarak alınmıştır.

Kaynak: Borsa Yatırım Fonlarına ait İçtüzük, İzahname ve Sürekli Bilgilendirme Formlarından derlenmiştir.

⁵⁶ Çalışmada bundan sonra, borsa yatırım fonlarının orijinal adları yerine, yer kazanmak amacıyla, borsa yatırım fonlarının isimleri yerine Tablo 2.7’nin 2. sütunda yer alan fon kodları kullanılacaktır.

Türkiye’de GLDTR dışındaki borsa yatırım fonları, yabancı endeks yapımcılar tarafından oluşturulmuş olan endeksleri baz almaktadır. Söz konu endekslerin 6’sı İMKB’de işlem gören hisse senetleri üzerine yazılmış endekslerden, 2’si Türkiye Cumhuriyeti Hazine Müsteşarlığı tarafından ihraç edilen iskontolu ve sabit kuponlu Devlet İç Borçlanma Senetleri üzerine yazılmış endekslerden, 1’i ise 0,97 gramı temsil eden altın endeksinden oluşmaktadır (Tablo 2.8). Bahsedilen yabancı endeks yapımcılar, Dow Jones & Company Inc., Standart and Poor’s, FTSE Index Company ve International Index Company gibi tanınmış kurumlar olurken; GLDTR’nin baz aldığı “İstanbul Gold B Tipi Altın Endeksi”, Finans Portföy Yönetim A.Ş. tarafından sağlanmaktadır.

Tablo 2.9. Yıllar İtibariyle Türkiye’de Borsa Yatırım Fonlarının Portföy Büyüklüğü

Fon Kodu	2005	2006	2007	2008		
	Toplam Değeri (TL)	Toplam Değeri (TL)	Toplam Değeri (TL)	Toplam Değeri (TL)	Toplam İçerisinde(%)	Fon Tipi İçerisinde(%)
DJIST	53.087.524	67.302.399	104.320.233	26.733.023	13,7	66,6
NFIST	5.480.931	1.606.750	1.511.483	790.794	0,4	2
DJIMT	-	3.085.292	2.868.072	4.972.046	2,6	12,4
SMIST	-	1.457.747	1.256.043	1.203.459	0,6	3
<i>GLDTR</i>	-	<i>37.660.184</i>	<i>40.477.768</i>	<i>33.344.098</i>	<i>17,1</i>	<i>21,6</i>
SPTUR	-	6.182.041	4.329.369	1.280.584	0,7	3,2
ISDJE	-	-	5.436.009	5.140.479	2,6	12,8
<i>FBIST</i>	-	-	<i>106.814.844</i>	<i>106.125.620</i>	<i>54,5</i>	<i>68,7</i>
<i>ISIGT</i>	-	-	-	<i>14.976.708</i>	<i>7,7</i>	<i>9,7</i>
Toplam	58.568.455	117.294.413	267.013.821	194.566.811	-	-
A Tipi Toplam	58.568.455	79.634.229	119.721.209	40.120.385	20,6	-
<i>B Tipi Toplam</i>	-	<i>37.660.184</i>	<i>147.292.612</i>	<i>154.446.426</i>	<i>79,4</i>	-

B tipi fonlar italik olarak vurgulanmıştır.

Kaynak: SPK 2008 Yıllık Faaliyet Raporu ve TKYD 2009b “Kurumsal Yatırımcı Dergisi” s.6, 2009.

Tablo 2.9’da, yıllar itibariyle Türkiye’deki borsa yatırım fonlarının portföy büyüklükleri sunulmaktadır. Buna göre, 2008 yılı sonu itibariyle Türkiye’de borsa yatırım fonlarının aktif büyüklüğü yaklaşık olarak 194,6 milyon TL’ye ulaşmış durumdadır. Portföy büyüklüğü açısından B tipi borsa yatırım fonları, % 79,4’lük pay ile önde gelmektedir. B tipi borsa yatırım fonları arasında % 68,7’lik payla en büyük portföy değerine sahip olan FBİST, toplam portföy büyüklüğünün de %54,5’ini karşılamaktadır. Türkiye’nin ilk borsa yatırım fonu olan DJİST ise A tipi borsa yatırım fonları içerisinde %66,6’lık payla açık ara birinci sırada yer almaktadır. Tablo 2.9’da dikkat çeken başka bir husus

da 2008 yılında özellikle A tipi olanlarda daha belirgin olmak üzere, borsa yatırım fonlarının portföy büyüklüklerinde yaşanan gerilemedir.

Tablo 2.10. 2008 Yılı Borsa Yatırım Fonlarının Günlük Ortalama İşlem Hacimleri

Fon Kodu	Ort. İşlem Hacmi (TL)	Toplam İçerisinde (%)	Fon Tipi İçerisinde (%)
DJIST	12.295.278	33,9	69,7
NFIST	1.364.378	3,8	7,7
DJIMT	509.010	1,4	2,9
SMIST	709.821	2,0	4,0
<i>GLDTR</i>	<i>2.696.161</i>	<i>7,4</i>	<i>14,5</i>
SPTUR	654.531	1,8	3,7
ISDJE	2.119.306	5,8	12,0
<i>FBIST</i>	<i>15.752.594</i>	<i>43,4</i>	<i>84,5</i>
<i>ISIGT</i>	<i>182.440</i>	<i>0,5</i>	<i>1,0</i>
Toplam	36.283.522		
A Tipi Toplam	17.652.326	48,7	
<i>B Tipi Toplam</i>	<i>18.631.196</i>	<i>51,3</i>	
<i>B tipi fonlar italik olarak vurgulanmıştır.</i>			

Kaynak: TKYD 2009b

Tablo 2.10’da yer alan verilere göre, Tablo 2.9’da aktif büyüklüğü bakımından ilk 3 sırada yer alan fonlar, günlük işlem hacmi bakımından da ilk 3 sırada yer almaktadır. A tipi fonlar arasında DJIST günlük 12,3 milyon TL’lik işlem hacmi ve %69,7’lik payla ilk sırada yer alırken; B tipi fonlar arasında günlük 15,75 milyon TL işlem hacmi ve % 84,5’lik payla FBIST ilk sırada yer almaktadır. FBIST’in ortalama günlük işlem hacmi, tüm borsa yatırım fonlarının ortalama günlük işlem hacminin % 43,4’üne denk gelmektedir. Ayrıca, A ve B tipi borsa yatırım fonlarının toplam işlem hacmi ortalamaları birbirlerine yakın değerlerdedir.

Tablo 2.11. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Yatırım Fonlarının 2006- 2007 Yıllarına İlişkin Gider Büyüklükleri

Gider Türü (Fon Harcamaları)	2006		2007	
	Tutarı (TL)	(%)*	Tutarı (TL)	(%)*
İhraç İzni Giderleri	9.000	0,0008	1.249.524,7	0,1093
Tescil ve İlan Giderleri	173.852	0,0147	191.881,8	0,0168
Sigorta Giderleri	0	0	564,8	0
Noter Ücretleri	125.213	0,0106	183.773,2	0,0161
Bağımsız Denetim Ücreti	2.291.166	0,1934	2.899.273,8	0,2536
Katılma Belgesi Basım Giderleri	3.496,4	0,0003	-	-
Alınan Kredi Faizleri	-	-	1.669,6	0,0001
Saklama Ücretleri	4.176.320,1	0,3526	5.248.366,1	0,459
Fon Yönetim Ücreti	1.037.868.525	87,617	1.083.006.042,3	94,723
Hisse Senedi Komisyonu	10.282.360	0,868	14.712.130,5	1,2868
Tahvil Bono Komisyonu	4.613.501	0,3895	2.998.799,4	0,2623
Gecelik Ters Repo Komisyonu	22.137.838	1,8689	20.149.777,9	1,7624
Vadeli Ters Repo Komisyonu	3.426.494	0,2893	3.748.329,2	0,3278
Borsa Para Piyasası Komisyonu	487.242	0,0411	479.313,8	0,0419
Yabancı Menkul Kıymet Komisyonu	39.962	0,0034	6.483,9	0,0006
Vergiler ve Diğer Harcamalar	98.309.059	8,2993	1.512.002,3	0,1322
Türev Araçlar Komisyonu	-	-	16.601,6	0,0015
Diğer	607.367	0,0513	6.931.672,6	0,6063
Toplam	1.184.551.385,6	4,5	1.143.336.207,5	3,891
Dönem İçi Ortalama Fon Toplam Değeri	26.322.224.819	100	29.387.547.623,4	100

* ilgili tutarın dönem içi ortalama fon toplam değerine oranını göstermektedir.

Kaynak: SPK 2009-c- “Menkul Kıymet Yatırım Fonları Gider Dağılımları”
<http://www.spk.gov.tr/indexpage.aspx?pageid=278> ,E.T. 01.03.2009.

Borsa yatırım fonlarına ait gider oranlarının düşüklüğü, bu fonların geleneksel yatırım fonları karşısında önemli bir üstünlüğü olarak çoğunlukla ifade edilmektedir.⁵⁷ Türkiye’deki durumu ortaya koyabilmek amacıyla, önce Tablo 2.11’de Türkiye’de faaliyet gösteren bütün yatırım fonlarının gider oranları sunulmakta, daha sonra borsa yatırım fonlarının durumu değerlendirilmektedir. Buna göre, Türk sermaye piyasasındaki yatırım fonlarının gider oranları 2006 ve 2007 yılları⁵⁸ için sırasıyla %4,5

⁵⁷ Yatırım fonlarına ilişkin maliyetler temel olarak ikiye ayrılmaktadır: Alım-satım nedeniyle kesilen komisyonlar ve fonun işletilmesi sırasında fon varlığından yapılan harcamalar. Türkiye uygulamasında komisyonlar daha geri planda kalmaktadır. Fon harcamaları ise, fon varlıklarından karşılandığı için birim pay fiyatını ve fon getirisini etkilemektedir. Uygulamada, fon harcamalarının yatırımcılar tarafından daha kolay anlaşılabilmesi, farklı portföy büyüklüğüne sahip fonlar arasında kıyaslama yapılırken doğru bir ölçütün kullanılabilmesi amacıyla toplam harcama tutarının fonun portföy büyüklüğüne bölünmesi ile elde edilen “gider oranı” kullanılmaktadır.

⁵⁸ Daha sonraki yıllara ait gider oranları, bu çalışmaların hazırlandığı dönemde henüz yayınlanmamıştır.

ve %3,6 olarak gerçekleşmiştir. Yatırım fonlarının bütün gider kalemleri arasında “fon yönetim ücretleri” her iki yıl için de sırasıyla %87,6 ve %94,7’lik paylarla birinci sırada yer almaktadır. Dolayısıyla, yıllık yönetim ücretleri 2006 ve 2007 yılları için sırasıyla ortalama olarak %3,94 ve %3,69 seviyesindedir.

Buna karşın, Tablo 2.12’de yer alan verilere göre, Türkiye’de borsa yatırım fonlarının ortalama yıllık gider oranı % 0,86 düzeyindedir. Bu seviye Türkiye’deki tüm yatırım fonları ortalamasının yaklaşık olarak dörtte birine denk gelmektedir. Diğer taraftan, yönetim giderlerinin B tipi borsa yatırım fonlarında önemli derecede düşük seviyede kalması da dikkat çekmektedir (Tablo 2.12).

Tablo 2.12. Borsa Yatırım Fonları 2008 Yılı Yönetim Ücretleri

Fon Kodu	Günlük Yönetim Ücreti (Yüzbinde)	Yıllık Yönetim Ücreti (%)
DJIST	2,6	0,95
NFIST	2,6	0,95
DJIMT	3	1,1
SMIST	2,6	0,95
<i>GLDTR</i>	1,3	0,47
SPTUR	3,5	1,28
ISDJE	2,74	1
<i>FBIST</i>	1,4	0,51
<i>ISIGT</i>	1,37	0,5
Ortalama	2,35	0,86
A Tipi Ortalama	2,84	1,04
<i>B Tipi Ortalama</i>	1,36	0,49
<i>B tipi fonlar italik olarak vurgulanmıştır.</i>		

Kaynak: TKYD 2009b

2.2.3. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonları

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de faaliyet gösteren borsa yatırım fonları ve takip ettikleri endeksler daha detaylı bir şekilde ele alınmaktadır.

2.2.3.1. Dow Jones İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (DJIST)

Türkiye’nin ilk borsa yatırım fonu olan DJİST, Finansbank tarafından 17.09.2004 tarih ve TKYD/627 sayılı SPK izni ile 24.09.2004 tarihinde kurulmuş, 10.01.2005-

11.01.2005 tarihlerinde halka arzı gerçekleşmiştir. 14.01.2005 tarihinden itibaren İMKB’de işlem görmektedir. Fon yöneticisi Finans Portföy Yönetimi A.Ş.’dir. DJİST’in asgari işlem birimi 50.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. DJİST’in yönetim ücreti günlük yüzbinde 2,6’dır.

DJİST’in baz aldığı “Dow Jones Turkey Titans 20 Index”, Dow Jones Indexes tarafından geliştirilmiştir. Türkiye’nin önde gelen 20 şirketin hisse senedinden oluşan endeksin başlangıç tarihi 31.12.2002 olup, 19.07.2004 tarihinden itibaren yayınlanmaktadır. Fon İzahnamesine göre, fon portföyünün en az %80’i devamlı olarak baz alınan endeks kapsamındaki menkul kıymetlere yatırılmaktadır. Baz alınan endeksin değeri ile fonun birim pay değeri arasındaki korelasyon katsayısı en az %90 olacak şekilde, endeks kapsamındaki menkul kıymetlerin tümünden “tam kopyalama” yoluyla seçilmektedir. Bunun dışında, mevzuat uyarınca izin verilmiş olan sermaye piyasası araçlarına dayalı olarak yapılabilecek ters repoların değeri fon portföy değerinin en çok % 20’sini oluşturabilir. Endekste yer alacak hisse senetlerinin seçiminde, a) Şirketlerin Dow Jones Indexes yöntemi⁵⁹ ile hesaplanan halka açık kısımlarının piyasa değeri, b) Şirketlerin bir önceki endeks hesaplama dönemindeki günlük ortalama işlem hacmi, c) Şirketlerin finansal ve hukuki açıdan son bulup bulmaması, kriterleri esas alınmaktadır. Bu kriterlere göre endekste yılda bir defa Mart ayında seçim yapılmaktadır. Endekste yer alan şirketlerin ağırlığı dönem başına %10 ile sınırlandırılmıştır. Endekste yer alan hisse senetleri ve ağırlıkları Tablo 2.13’te yer almaktadır.

Tablo 2.13. Dow Jones Turkey Titans 20 Endeksinin Kapsamı (2009 Aralık)

Şirket	Ağırlık (%)	Şirket	Ağırlık (%)
Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.	1.10	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	4.08
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	9.88	Türk Telekomünikasyon A.Ş.	4.04
Akbank T.A.Ş.	9.36	Vakıfbank	4.02
Türkiye İş Bankası A.Ş.	9.34	BİM Birlesik Magazalar A.S.	4.00
Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.	6.08	Türk Hava Yolları A.Ş.	3.87
Koç Holding A.Ş.	5.87	Asya Katılım Bankası	2.44
Ereğli Demir ve Çelik F. T.A.Ş.	5.64	Enka İnşaat	1.94
Halkbank	5.19	TEKFEN	1.55
Anadolu Efes B. M. Sanayi A.Ş.	5.01	Doğan Şirketler Gr. Holding A.Ş.	1.36
Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş.	4.55	Şekerbank A.Ş.	0.67

Kaynak: http://www.djist.com/djtt/endeks_kapsami.asp?lang=tr 30.12.2009

⁵⁹ Detaylı bilgi için bkz. <http://www.djindexes.com/titans/>

2.2.3.2. Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (NFİST)

Türkiye'nin ikinci borsa yatırım fonu olan NFİST, Finansbank tarafından 20.10.2005 tarih ve 56983 sayılı SPK izni ile 28.10.2005 tarihinde kurulmuş, 26.12.2005 tarihinde halka arzı gerçekleşmiştir. Fon yöneticisi Finans Portföy Yönetimi A.Ş.'dir. NFİST'in asgari işlem birimi 50.000 paydır. Gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. Yönetim ücreti ise günlük yüzbinde 2,6'dır.

Mali Sektör Dışı NFİST İstanbul 20 A Tipi Borsa Yatırım Fonu'nun baz aldığı endeks "Non-Financial İstanbul 20 Index" olup, Türkiye'nin önde gelen halka açık 20 sanayi ve hizmet şirketinin hisse senetlerinden oluşmaktadır. Başlangıç tarihi 31.12.2002 olan endeks, 17.09.2005 tarihinden itibaren yayınlanmaktadır. Endeks'teki bir şirketin ağırlığı %10 ile sınırlandırılmıştır. Endekste ki ağırlıklar 3 aylık dönemler itibariyle gözden geçirilmekte ve bu gözden geçirmeler sonucunda şirketlerin ağırlıklarında değişiklik yapılabilmektedir. Bu değişiklikleri Dow Jones Indexes belirleyip hesaplamaktadır. Türk Lirası bazındaki endeks, Dow Jones Indexes tarafından İMKB'nin işlem saatleri içerisinde gerçek zamanlı olarak hesaplanmakta ve 15 saniyede bir veri dağıtım firmaları yoluyla açıklanmaktadır. Endekste ki hisse senetleri seçimindeki kriterler DJİST'in kriterleriyle aynıdır. Endeks kapsamındaki değişiklikler yılda bir defa Mart ayı içerisinde geçerlilik kazanmaktadır. Endeks geçerlilik tarihi ve yapılacak değişiklikler 5 işgünü öncesinden Kamuyu Aydınlatma çerçevesinde yatırımcılara duyurulmaktadır. Endekste yer alan hisse senetleri ve ağırlıkları Tablo 2.14'te yer almaktadır.

Tablo 2.14. Non-Financial İstanbul 20 Index'in Kapsamı

Şirket	Ağırlık (%)	Şirket	Ağırlık (%)
Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.	10.73	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.	3.640
Türk Telekomünikasyon A.Ş.	10.24	Petrol Ofisi A.Ş.	3.18
Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.	9.95	Aygaz A.Ş.	3.11
Ereğli Demir ve Çelik Fab.T.A.Ş.	9.77	Hürriyet Gazetecilik Ve Matbaacılık	2.39
Türk Hava Yolları A.O.	9.04	Kardemir Karabük Dem. Cel. San. ve Tic	2.37
Arçelik A.Ş.	8.59	İS Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	2.27
Cocacola A.Ş.	4.98	TAV Havalimanları Holding A.Ş.	2.13
Sise Ve Cam Fabrika A.S	4.42	Turcas Petrol A.Ş.	2.01
Petkim Petrokimya Holding A.Ş.	3.81	Ülker Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.	1.82
Ford Otomotiv Sanayii A.Ş.	3.79	Cimsa Cimento Sanayi ve Ticaret A.S.	1.75

Kaynak: http://www.nfist.com/nfi/endeks_kapsami.asp?lang=tr

2.2.3.3. Dow Jones DJIM Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu (DJIMT)

Dünyada bir İslami endeksi takip eden ilk borsa yatırım fonu olan DJIMT, Bizim Menkul Değerler A.Ş. tarafından 04.08.2005 tarih ve 511 sayılı SPK izni ile 19.08.2005 tarihinde kurulmuş, 23.01.2006–24.01.2006 tarihleri arasında halka arzı gerçekleşmiştir. 02.02.2006 tarihinden itibaren İMKB’de işlem görmektedir. Fon yöneticisi Bizim Menkul Değerler A.Ş.’dir. DJIMT’nin asgari işlem birimi 10.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her dakikada bir yayınlanmaktadır. Yönetim ücreti günlük yüzbinde 3’tür. DJIMT, portföyünde bulunan hisse senetlerinin dağıttığı nakit temettüleri portföyünde tutmamakta ve payları oranında yatırımcılara iletmektedir.

DJIMT’nin takip ettiği “Dow Jones Islamic Market Turkey Index”, Dow Jones Indexes tarafından, Dow Jones Islamic Market Indexes kapsamında hazırlanan bir endekstir. Başlangıç tarihi 31.12.2002 olan endeks, 30.09.2004 tarihinden itibaren veri sağlayıcı kuruluşlar vasıtası ile yayınlanmaktadır. Endeks kapsamında İMKB’de işlem gören hisse senetleri bulunmaktadır. Endekste yer alacak şirketler, şirketlerin halka açık piyasa değerlerini esas alarak belirlenmektedir. Şirketler, “Dow Jones Islamic Market Indexes” kriterlerine uygun olarak faaliyet gösterdikleri alan ve bazı mali oranları dikkate alınarak seçilmektedir⁶⁰. Endekste yer alan hisse senetleri ve ağırlıkları Tablo 15’te yer almaktadır.

⁶⁰ Finansal hizmetler (bankacılık, sigorta gibi), eğlence sektörü (turizm, otel, müzik, pornografi vb.), silah ve mühimmat üretimi ve alkol üretimi gibi alanlarda faaliyet gösteren veya bu alanlarda iştiraki olan şirketler (holdingler) endeks dışında tutulmaktadır. Faaliyet alanına göre seçim yapıldıktan sonra, toplam borçlarının son 12 ay ortalama piyasa değerine oranı %33 veya daha fazla, nakit ve sabit getirili menkul değerler toplamının son 12 ay ortalama piyasa değerine oranı %33 veya daha fazla ve ticari alacaklarının toplam varlıklarına oranı %45 veya daha fazla olan şirketler kapsam dışı bırakılır. Söz konusu kriterler, Dow Jones Indexes’e danışmanlık eden 5 kişilik bir heyet tarafından belirlenmektedir. Detaylı bilgi için bkz. <http://www.djindexes.com/islamic/index.cfm?go=overview>.

Tablo 2.15. Dow Jones Islamic Market Turkey Index'in Kapsamı

Şirket	Ağırlık (%)	Şirket	Ağırlık (%)
Adana Cimento San. ve Tic. A.S.	1.61	Izmir Demir Celik Sanayi A.S.	0.37
Akcansa Cimento Sanayi ve Ticaret A.S.	1.09	Kartonsan K. San. ve Tic. A.S.	0.27
Albaraka Turk Katilim Bankasi A.S.	1.08	Konya Cimento Sanayii A.S.	0.26
Asya Katilim Bankasi A.S.	6.19	Koza Anadolu Met. Mad. Isl. A.S	1.93
Bandirma Gubre Fabrikalari A.S.	0.86	Mardin Cimento San. ve Tic.A.S.	1.33
BIM Birlesik Magazalar A.S.	10.21	Nuh Cimento Sanayi A.S.	0.80
Bolu Cimento Sanyai A.S.	0.51	Petkim Petrokimya Hold. A.S.	2.50
Baticim Bati Anadolu Cimento A.S.	0.70	Sinpas Gayrimenkul Yat. Ort.A.S.	1.99
Bursa Cimento Fabrikasi A.S.	1.11	Turkcell Iletisim Hizmetleri A.S.	32.53
Cimento Sanyai ve Ticaret A.S.	1.16	Turcas Petrol A.S.	1.35
Eczacibasi Ilac Sinayi ve Fin. Yat.	1.84	Trakya Cam Sanayi A.S.	1.39
Ford Otomotiv Sanayii A.S.	2.48	Turk Telekomunikasyon A.S.	10.14
Goltas Goller Bolgesi Cim. San. ve Tic.	0.42	Turkiye Petrol Rafinerileri A.S.	15.09
Ihlas ev Aletleri Imalat Sanayi ve Ticaret A.	0.77	Nakit Bilesen	0.03

Kaynak: <http://www.djimtr.com/icerik/composition.htm>

2.2.3.4. Küçük ve Orta Ölçekli Şirketler SMİST İstanbul 25 Borsa Yatırım Fonu (SMİST)⁶¹

SMİST, Finansbank tarafından 28.04.2006 tarih ve B.02.1.SPK.0.15-225 sayılı SPK izni ile 09.05.2006 tarihinde kurulmuş, 01.06.2006 tarihinde halka arzı gerçekleşmiştir. Fon yöneticisi Finans Portföy Yönetimi A.Ş.'dir. Asgari işlem birimi 50.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. Yönetim ücreti ise günlük yüzbinde 2,6'dır.

SMİST'in baz aldığı endeks "Turkish Smaller Companies Istanbul 25 Index" olup, Türkiye'deki büyüme potansiyeline sahip 25 şirketin hisse senetlerinden oluşmaktadır. Başlangıç tarihi 31.12.2002 olan endeks, 01.02.2006 tarihinden itibaren yayınlanmaktadır. Endeks'teki bir şirketin ağırlığı dönem başında %10 ile sınırlandırılmıştır. Endekste ki ağırlıklar 3 aylık dönemler itibariyle gözden geçirilmekte ve bu gözden geçirmeler sonucunda şirketlerin ağırlıklarında değişiklik yapılabilmektedir. Bu değişiklikleri Dow Jones Indexes belirleyip hesaplamaktadır. Endekste yer alacak hisse senetlerinin seçimindeki kriterler DJİST ve NFİST'in kriterleriyle aynıdır.

⁶¹ Bu fon, SPK'dan aldığı İçtüzük değişikliği izninden sonra, Ekim 2009'dan itibaren "Türkiye Yüksek Değerli Bankalar A Tipi Borsa Yatırım Fonu"na dönüşmüştür.

Endeks kapsamındaki değişiklikler yılda bir defa Mart ayı içerisinde geçerlilik kazanmaktadır. Endeks geçerlilik tarihi ve yapılacak değişiklikler 5 işgünü öncesinden Kamuyu Aydınlatma çerçevesinde yatırımcılara duyurulmaktadır. Endekste yer alan hisse senetleri ve ağırlıkları Tablo 16’da yer almaktadır.

Tablo 2.16. Turkish Smaller Companies Istanbul 25 Index’in Kapsamı⁶²

Şirket	Ağırlık (%)	Şirket	Ağırlık (%)
Adana Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş.	3.78	GSD Holding A.Ş.	4.40
Ak Enerji	5.73	Hürriyet Gazete. ve Matbaacılık	5.19
Aksigorta A.Ş.	9.19	İş Gayrimenkul Yat. Ort. A.Ş.	4.10
Alarko Holding A.Ş.	2.24	Karsan Oto. San. ve Tic. A.Ş.	1.97
Albaraka Türk Katılım Bankası A.S.	3.00	Koza Davetiye	2.23
Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	2.76	Kardemir (D)	6.74
Aygaz A.Ş.	5.84	Net Holding A.Ş.	2.75
Bandırma Gübre Fabrikaları A.S.	4.14	TAV Havalimanları Hold.A.Ş.	5.28
Cimento Sanyai ve Ticaret A.S.	3.28	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	4.63
Doğuş Otomotiv Servis ve Ticaert A.Ş.	2.27	Trakya Cam San. A.Ş.	4.18
Eczacıbaşı Ilac Sin. ve Fin. Yat.	3.42	T.Sinai Kalkınma Bankası A.Ş.	4.40
Fortis Bank A.Ş.	0.99	Ülker Gıda	3.57
Global Yatırım Holing A.Ş.	2.80	Nakit Bileşeni	1,11

Kaynak: www.smist.com.tr

2.2.3.5. S&P/IFCI Türkiye A Tipi Borsa Yatırım Fonu (SPTUR)

Akbank tarafından 09.12.2005 tarih ve KYD/15-740 sayılı SPK izni ile 14.12.2005 tarihinde kurulmuş, 10.11.2006 tarihinde halka arzı gerçekleşmiştir. 16.11.2006 tarihinden itibaren İMKB’de işlem görmektedir. Fon yöneticisi Ak Portföy Yönetimi A.Ş.’dir. SPTUR’un asgari işlem birimi 25.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. SPTUR’un yönetim ücreti günlük yüzbinde 3,5’tir.

SPTUR’un baz aldığı endeks “S&P/IFCI Turkey Stock Price Index”dir. Söz konusu endeks Standard & Poor’s tarafından 2000 yılında International Finance Corporation’dan (IFC) devralınan, gelişmekte olan piyasa endekslerinden biridir. Endeks, İMKB’de yüksek işlem hacmine sahip şirketlerinin hisse senetlerini kapsamaktadır. Endeks’te payları yer alan şirketlerin ağırlıklarına ve sayısına ilişkin bir üst sınır bulunmamaktadır. Başlangıç tarihi Aralık 1989 olan endeks, 2000 yılından

⁶² Temmuz 2008 verileri yer almaktadır.

itibaren yayınlanmaktadır. Türk Lirası bazındaki Endeks, Standard & Poor's tarafından İMKB'nin işlem saatleri içerisinde gerçek zamanlı olarak hesaplanmakta ve 15 saniyede bir veri dağıtım firmaları yoluyla açıklanmaktadır. Endeks'e dahil edilecek pay senetlerinin belirlenmesinde: a) İlgili şirketlerin Standard & Poor's metodolojisi ile belirlenen piyasa değerleri ve b) Endekse dahil pay senetlerinin bir önceki endeks hesaplama dönemindeki yıllık işlem hacmi kriterleri esas alınır. Her yıl 1 Kasım tarihinde hisse seçimi yapılarak değişim gerçekleştirilir. Ayrıca, belirli kriterlerin gerçekleşmesi halinde, yatırımcıları önceden bilgilendirmek koşulu ile yıllık revizyon zamanından önce de endeksten pay senedi çıkarılabilmekte ya da eklenebilmektedir. Endekste yer alan hisse senetleri ve ağırlıkları Tablo 17'de yer almaktadır.

Tablo 2.17. S&P/IFCI Turkey Stock Price Index'in Kapsamındaki Şirketler

Şirket	Ağırlık (%)	Şirket	Ağırlık (%)
Garanti Bankası	14,43	Tefken Holding A.Ş.	0,82
Akbank T.A.Ş.	10,98	Ford Otomotiv San. A.Ş.	0,71
Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.	10,13	Petkim	0,71
İş Bankası (C)	6,76	Tofaş Türk Otomobil Fab. A.Ş.	0,7
Tüpraş	4,41	Petrol Ofisi	0,6
Koç Holding	4,26	Albaraka Türk Kat. Bankası A.Ş.	0,57
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	3,77	EİS Eczacıbaşı İlaç	0,54
Anadolu Efes Biracılık ve Malt San. A.Ş.	3,64	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,52
Bim Birleşik Mağazalar A.Ş.	3,18	T.Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	0,51
Vakıfbank A.Ş.	2,96	Hürriyet Gaz. ve Matbaacılık	0,51
Ereğli Demir ve Çelik Fab. A.Ş.	2,96	Şekerbank	0,48
Yapı ve Kredi Bankası	2,95	Doğan Yayın Holding	0,47
Türk Telekomünikasyon A.Ş.	2,93	Aygaz A.Ş.	0,47
Türk Hava Yolları	2,8	Kardemir (D)	0,44
Enka İnşaat	2,68	Trakya Cam San. A.Ş.	0,43
Sabancı Holding	2,56	İş Gayrimenkul Yat. Ort. A.Ş.	0,43
Asya Katılım Bankası A.Ş.	2,21	Yapı Kredi Sigorta A.Ş.	0,39
Doğan Şirketler Grubu Holding	1,39	Yazıcılar Holding A.Ş.	0,37
Arçelik	0,97	Selçuk Ecz. Dep.Tic. ve San. A.Ş.	0,37
TAV Havalimanları Holding A.Ş.	0,96	Ülker Gıda	0,35
Coca-Cola İçecek A.Ş.	0,92	Aksigorta A.Ş.	0,24
T. Şişe Cam Fabrikaları	0,83	Nakit Bileşen (YTL)	0,18

Kaynak: <http://www.sp-tur.com/index.asp?page=sptur-verileri&sub=portfoy-kompozisyonu>

2.2.3.6. İş Yatırım Dow Jones Türkiye Eşit Ağırlıklı 15 A Tipi Borsa Yatırım Fonu (ISDJE)

İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş. tarafından, 16.11.2006 tarih ve B.02.1.SP.K.0.15-718 sayılı SPK izni ile 28.11.2006 tarihinde kurulmuş, 17.05.2007 tarihinde halka arzı gerçekleştirilmiştir. Fon yöneticisi İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.’dir. ISDJE’nin asgari işlem birimi 5.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. ISDJE’nin yönetim ücreti günlük yüzbinde 2,74’tür.

Yatırımcısına İMKB’de işlem gören ve halka açıklık oranının piyasa değerleri en büyük 15 hisse senedinin getirisini sunmayı amacıyla kurulan ISDJE, Dow Jones Indexes tarafından yayınlanmakta olan “Dow Jones Türkiye Eşit Ağırlıklı 15 Endeksi”ni baz almaktadır. Endekse dahil hisse senetlerinin belirlenmesinde şu yöntem kullanılır: a) İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören ve bütün hisse senetleri kayda alınmış piyasa değerleri baz alınarak büyükten küçüğe doğru sıralanır. b) Daha önceki dönem endekste yer almış bir hisse senedi sıralamada 20. sıradan düşük ise en üst sıradaki önceki dönem endekste yer almamış hisse senedi ile değiştirilir. Eğer 20. sıradan yukarıda yer alıyor ise endekste kalır. c) Önceki dönem endekste yer almamış bir hisse senedi sıralamada 10. veya daha önce yer alırsa, önceki dönem endekste yer almış sonuncu hisse senedi ile değiştirilir. d) Bu yolla belirlenmiş 15 hisse senedi endekse dahil edilir.

Yıllık pay seçimleri yapıldığında ve Mart, Haziran ve Eylül aylarının üçüncü Cuma gününü takip eden ilk iş gününde endeksi oluşturan hisse senetlerinin ağırlıklarını eşitleyecek şekilde olağan gözden geçirme gerçekleştirilir.

2.2.3.7. İstanbul GOLD B Tipi Altın Borsa Yatırım Fonu (GLDTR)

Türkiye’nin ilk B tipi borsa yatırım fonu olan GLDTR, Finansbank tarafından 12.07.2006 tarih ve B.02.11SPK.0.15-407 sayılı SPK izni ile 21.07.2006 tarihinde kurulmuş, 21.09.2006 tarihinde halka arzı gerçekleştirilmiştir. Fon yöneticisi Finans Portföy Yönetimi A.Ş.’dir. GLDTR’nin asgari işlem birimi 100.000 pay (yaklaşık 100 kg altın) olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her dakikada bir yayınlanmaktadır. GLDTR’nin yönetim ücreti günlük yüzbinde 1,3’tür.

GLDTR'nin fon portföyünün en az %90 altından oluşmaktadır. Fon portföyüne konulacak altın, Hazine Müsteşarlığı tarafından yayınlanan Kıymetli Madenler Borsasında İşlem Görecek Altın Standartları ve Rafinerileri Tebliğ'inde belirtilen standartlara uygun olmalıdır. Mevzuat uyarınca izin verilmiş olan sermaye piyasası araçlarına dayalı olarak yapılabilecek ters repoların değeri fon portföy değerinin en çok %10'unu oluşturur.

GLDTR , “İstanbul Gold B Tipi Altın Borsa Yatırım Fonu Endeksi'ni” baz almaktadır. Endeks, uluslararası altın fiyatını baz alan bir endekstir. Endeks, Yönetici (Finans Portföy Yönetimi A.Ş.) tarafından oluşturulmakta yayınlanmaktadır. Reuters tarafından yayınlanmakta olan XAU=D kodlu uluslararası ABD Doları cinsinden spot altın ons fiyatının, bankalararası para piyasasında oluşan ve Reuters tarafından TRYBB= kodu ile yayınlanan en iyi alış ve TRYBA= kodu ile yayınlanan en iyi satış kotasyonlarının ortalamasından hesaplanan kur ile çarpılması yoluyla bulunan değer Endeks'i oluşturmaktadır. Fon'un paylarının işlem görmesi sırasında açıklanacak olan gösterge niteliğindeki net aktif değer de, baz alınan altın fiyatının gram birimi cinsinden değerinin Yeni Türk Lirası'na çevrilmesi suretiyle hesaplanmaktadır. Dönüşüm sırasında kullanılan Amerikan Doları/Yeni Türk Lirası kuru da Reuters tarafından TRYBB= ve TRYBA= kodları ile yayınlanan en iyi alış ve en iyi satış kotasyonlarının ortalamasından hesaplanan kurdur.

2.2.3.8. FTSE İstanbul Bono FBIST B Tipi Borsa Yatırım Fonu (FBIST)

Türkiye'nin ilk B tipi tahvil borsa yatırım fonu olan FBIST, Finansbank tarafından 15.08.2007 tarih ve B.02.1.SPK.0.15-583 sayılı SPK izni ile 22.08.2007 tarihinde kurulmuş, 30.08.2007 tarihinde ise halka arzı gerçekleşmiştir. Fon yöneticisi Finans Portföy Yönetimi A.Ş.'dir. FBIST'in asgari işlem birimi 10.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her dakikada bir yayınlanmaktadır. FBIST'in yönetim ücreti günlük yüzbinde 1,4'tür.

FBIST, “FTSE Turkish Lira Government Bond Index Endeksi”ni baz almaktadır. Bu endeks T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı tarafından ihraç edilen iskontolu ve sabit kuponlu Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS)'den oluşmaktadır ve Hazine

Müşteriler tarafından ilan edilen nominal değerleri üzerinden ağırlıklandırılarak hesaplanmaktadır. Endeks yapıcı FTSE Index Company'dir. Endeks şu özellikleri taşıyan DİBS'den oluşmaktadır: a) İskontolu ve sabit kuponlu, b) Vadesine kalan gün sayısı 180'den fazla olan, c) Asgari nominal büyüklüğü 1000 TL'nin üzerinde olan. Ayrıca, Sermaye Piyasası Kurulu düzenlemeleri çerçevesinde endeksin en az 6 DİBS'den oluşması ve söz konusu senetlerin hiçbirisinin endeks içindeki ağırlığının %35'i geçmemesi gerekmektedir. Aşağıda örnek olarak 11 borçlanma senedinden oluşan söz konusu endeksin kapsamı verilmektedir (Tablo 2.18).

Tablo 2.18. FTSE Turkish Lira Government Bond Index Endeksi

Dağılım	Ağırlık
TRT031110T10	14.8242%
TRT020211T11	12.9937%
TRT190111T13	11.4754%
TRT070312T14	11.0212%
TRT110511T11	10.566%
TRT030811T14	9.4878%
TRT081210T14	7.44%
TRT060814T18	6.7966%
TRT260912T15	6.2872%
TRB280710T17	5.39%
TRT280813T13	3.7178%

2.2.3.9. IBOXX Türkiye Gösterge Tahvil B Tipi Borsa Yatırım Fonu (ISIGT)

B tipi tahvil borsa yatırım fonu olan ISIGT, İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş. tarafından 08.04.2008 tarih ve B.02.1.SP.K.0.1.331 sayılı SPK izni ile 25.04.2008 tarihinde kurulmuş, 23.07.2008 tarihinde ise halka arzı gerçekleşmiştir. Fon yöneticisi de İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.'dir. ISIGT'nin asgari işlem birimi 100.000 pay olup, gösterge niteliğindeki net aktif değer her 15 saniyede bir yayınlanmaktadır. ISIGT'in yönetim ücreti günlük yüzbinde 1,37'dir.

ISIGT, "iBoxx Türkiye Gösterge Tahvil Endeksi"ni baz almaktadır. International Index Company Limited tarafından oluşturulan ve Fon'un baz alacağı endeks olmak üzere kullanım hakkı bir lisans sözleşmesi ile İş Yatırım'a verilen "iBoxx Türkiye Gösterge Tahvil Endeksi", vadeye kalan gün sayısı *en uzun* 6 iskontolu DİBS'den oluşmaktadır. Endeks kapsamına sadece Türk Lirası cinsinden ihraç edilmiş iskontolu DİBS alınmaktadır. Endeks oluşturulurken T.C. Hazine Müsteşarlığı tarafından ihraç edilmiş

en uzun altı iskontolu DİBS'in getirisi vadesine kalmış gün sayısı en uzundan kısaya doğru sırasıyla %35, %25, %15, %10, %10 ve %5 oranında ağırlıklandırılır. Böylece en uzun vadeli DİBS endekste %35 ile en fazla ağırlığa sahip olur. Hazine Müsteşarlığı tarafından, endeks kapsamında yer alması gereken yeni bir ihracın gerçekleştirilmesi durumunda, yeni ihraç endekse dahil edilir ve en kısa vadeli ihraç endeksten çıkarılır. Yeni ihracın endekse girmesi ilk işlem gününü takip eden işlem günü gerçekleşir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ: YATIRIM FONLARI VE BORSA YATIRIM FONLARININ PERFORMANSINA YÖNELİK UYGULAMALI ÇALIŞMALAR

Yatırım fonu sektörünün yıllar boyu süren gelişimine paralel olarak, genel olarak sektörün niteliği ve faaliyetleri ile bizzat yatırım fonlarının niteliği, faaliyetleri ve özelliklerine ilişkin pek çok soru gündeme gelmekte, gerek akademik dünyadan gerek sektörden gelen araştırmacılar tarafından çeşitli çalışmalarda bu sorulara yanıt aranmaktadır. Bu süreçte başlıca ilgi çeken konular, yatırım fonlarının portföy performansları, harcama yapıları ve yatırım tarzları olmaktadır (Anderson ve Ahmed 2005, 1-2).

Gördüğü ilgi ve ulaştığı iş hacmiyle birlikte borsa yatırım fonları için de benzer gelişmeler yaşanmakta, özellikle son yıllarda bu özel yapılı fonlarla ilgili yayın sayısında artış gözlenmektedir. Ancak, her ne kadar Amerikan basınında büyük ilgi görmüş olsa da ilk yıllarda borsa yatırım fonlarıyla ilgili akademik yayınların oldukça sınırlı sayıda kaldığını belirtmek yerinde olacaktır. Daha kapsamlı bir literatürün bu fonlar üzerinde yoğunlaşması, 1999 yılında Cubes'un Amerikan piyasalarında işlem görmeye başlamasıyla, borsa yatırım fonları piyasasının olağanüstü bir biçimde büyümesi sürecinde olmuştur (Deville 2006, 2-3).

Bu bölümde, ilk olarak yatırım fonlarının performanslarını konu edinen ve literatürde çokça atıf alan başlıca çalışmalar belirli bir sınıflandırmayla ele alınmaktadır. Daha sonra borsa yatırım fonlarına ilişkin literatür incelenmekte, özellikle borsa yatırım fonlarının performanslarını değerlendiren çalışmalara daha detaylı yer verilmektedir.

3.1. Yatırım Fonlarına İlişkin Literatür İncelemesi

Yatırım fonlarının performanslarını değerlendiren çalışmaların çoğunlukla aktif-pasif tartışmaları üzerinde yoğunlaştığı gözlenmektedir. Modern Portföy Teorisi ve Etkin Piyasalar Hipotezi'nin öğretilerine göre, aktif yatırım tarzını benimseyenler genellikle

kaybetmektedirler. Literatürde yer alan birçok çalışma da bu görüşü desteklemektedir. Sharpe (1966), Jensen (1968), Roll (1978), Grinblatt ve Titman (1989), Blake *vd.* (1993), Malkiel (1995), Gruber (1996), Carhart (1997), Bogle (1998) ve Frino ve Gallanger (2001) gibi, yatırım fonlarının performansını kapsamlı şekilde değerlendiren finans literatüründeki başlıca çalışmalar, aktif olarak yönetilen fonların çoğunlukla piyasa endeksinin performansını aşamadığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmaların sonuçları arasındaki örtülü mesajlar, pasif yatırım tarzını benimseyen endeksleme stratejilerinin daha üstün olabileceğine de işaret etmektedir. Bu doğrultuda, aktife karşı endeks yatırım fonlarının performansını oldukça geniş bir örneklem üzerinde test eden Fortin ve Michelson (2002), aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının maliyet ve vergi dezavantajlarının üstesinden gelecek düzeyde performans sergileyemediklerini, analize dahil edilen bütün tahvil endeks fonlarının ve çoğu hisse senedi endeks fonlarının aktif olarak yönetilen fonlardan daha üstün performans sergilediklerini tespit etmiştir. Buna karşın, farklı veri dönemlerinde farklı göstergeler kullanan Ippolito (1989) ve Wermers (2000) gibi çalışmalar yatırım fonu yöneticilerinin en azından yaptıkları harcamaları kazandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Türk sermaye piyasasında aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının performanslarını değerlendiren çalışmalara rastlanmaktadır. Karacabey (1998), Karatepe ve Karacabey (2000), Gürsoy ve Erzurumlu (2001), Kılıç (2002), Akel (2007), Korkmaz ve Uyguntürk (2007), Korkmaz ve Uyguntürk (2008), Dağlı *vd.* (2008) ve Teker *vd.* (2008), aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının çoğunlukla piyasa endeksleri karşısında düşük performans sergilediklerini ortaya koymaktadır. Buna karşılık Karatepe ve Gökgöz (2007), 2001-2002 dönemi verileriyle Türk sermaye piyasasındaki karma hisse senedi fonlarının performansını değerlendirdikleri çalışmada yatırım fonlarının etkin olduğunu ileri sürmektedir.⁶³

Yatırım fonları performans değerlendirmesi kapsamında yer alan çalışmaların önemli bir bölümünde, fon yöneticilerinin seçicilik ve piyasa zamanlama performansları araştırılmaktadır. Nitekim Fama (1972)'ye göre, portföy yöneticilerinin öngörü

⁶³ Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde, özel olarak Türk sermaye piyasasındaki pasif karakterli yatırım fonlarının performanslarını inceleyen bir çalışmaya rastlanmadığından, aktif olarak yönetilen fonlar ile pasif karakterli endeks yatırım fonlarının karşılıklı performansları hakkında bir değerlendirme yapılamamaktadır. Yalnız Sarıtaş (2001) henüz endeks fonlar piyasalarda işlem görmeye başlamadan önce, endeks fonların potansiyellerini değerlendirmekte ve çeşitli varsayımlar altında Türk sermaye piyasasında endeks fonların başarılı olabileceğini iddia etmektedir.

yetenekleri iki parça halinde ele alınmalıdır. Bunlardan birincisi seçicilik yeteneği, ikincisi ise piyasa zamanlaması yeteneğidir. Seçicilik yeteneğine aynı zamanda “mikro öngörü” de denilmekte ve genel olarak hisse senetlerinin arasında düşük veya yüksek değerlenmiş olanların ayrımının yapılması ile ilgili olmaktadır. Aynı zamanda “makro öngörü” olarak adlandırılan zamanlama yeteneği ise gelecek piyasa dönemlerinin tahmin edilebilmesi ile ilgilidir. Konuyla ilgili çalışmalarda çoğunlukla Jensen (1968), Treynor ve Mazuy (1966) ve Henriksson ve Merton (1981) yöntemlerine başvurulmaktadır. Bu çalışmaların sonuçları, genellikle yatırım fonu yöneticilerinin kötü performanslarına işaret etse de farklı çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Kon ve Jen (1979), Kon (1983), Chang ve Lewellen (1984), Henriksson (1984), Lee ve Rahman (1990), Shukla ve Trzcinka (1994) genel olarak sınırlı sayıda fon yöneticisinin piyasa zamanlaması ve/veya seçicilik yeteneğine sahip olduğunu tespit etmiştir. Wermers (2000) fon yöneticilerinin iyi seçim yapabildiklerini, ancak yüksek masraflar nedeniyle bu seçimin getirisini fon performansına yansıtamadıklarını ima etmektedir. Bazen, üstün seçicilik yeteneğine sahip olan fon yöneticilerinin zamanlama performansı yeterince iyi olamamaktadır. Örneğin, Kao vd. (1998) Amerikan menşeli uluslararası yatırım fonlarının yöneticilerinin seçicilik ve zamanlama yeteneklerini araştırdığı çalışmada, ele alınan fonların yüksek performansa sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, çalışmada söz konusu fon yöneticilerinin üstün seçicilik yeteneği olsa da iyi bir zamanlama performansına sahip olamadıkları tespit edilmiştir.

Yatırım fonlarının performans devamlılığı da literatürde araştırılan başlıca konular arasında yer almaktadır. İlgili çalışmalarda temel olarak yatırım fonlarının geçmişte gösterdikleri performansın gelecekteki performans üzerindeki etkileri incelenmektedir.⁶⁴ Bu konuda önde gelen çalışmalardan Grinblatt ve Titman (1992), Hendricks vd. (1993), Goetzman ve Ibbotson (1994) güçlü bir biçimde; Brown ve Goetzman (1995) ile Carhart (1997) ise kısmen, geçmiş performansın gelecek performansı öngördüğü sonucuna ulaşmıştır. Buna karşın Henriksson (1984), Blake vd. (1993), Kahn ve Rudd (1995) ve Philpot vd. (1998) yatırım fonlarının geçmiş performansının gelecekteki performansı öngöremediğini tespit etmiştir. Görüldüğü gibi literatürde yatırım fonlarının performans devamlılığı ile ilgili de çelişkili sonuçlar mevcuttur.

⁶⁴ Geçmiş performans literatürünün kapsamlı bir incelemesi için bkz. SIRCA (2002).

Yatırım fonları performans çalışmalarının bir kısmı da fonların harcama yapıları ile ilgilenmekte ve çoğunlukla “gider oranı ile performans ilişkisi”⁶⁵ üzerinde yoğunlaşmaktadır (Madura 2006, 661). Grinblatt ve Titman (1989) ile Carhart (1997) yatırım fonu performansı ile gider oranı arasında negatif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Sharpe (1966), yüksek gider oranına sahip olan yatırım fonlarının yatırımcılara düşük getiri sağladığını göstermiştir. Lakonishok (1981) yüksek harcama düzeyine sahip yatırım fonlarının zararlı olduğunu ifade etmektedir. Konuyla ilgili burada incelenen temel çalışmaların dışındaki çalışmaların büyük çoğunluğu, gider oranı ve performans arasındaki negatif ilişkiye dair kanıtlar sunmaktadır⁶⁶ (Haslem 2003, 317). Ancak söz konusu çalışmalara karşın, fon getirilerinin fon harcamalarıyla ilişkisiz olduğunu ileri süren Ippolito (1989) gibi çalışmalara da rastlanmaktadır.

3.2. Borsa Yatırım Fonlarına İlişkin Literatür İncelemesi

Borsa yatırım fonlarının 2000’li yıllardan itibaren yatırımcılar tarafından gördüğü yoğun ilgiye paralel olarak bu konudaki yayın sayısında önemli bir artış gözlenmektedir. Süreç içerisinde başta ABD’de olmak üzere, yatırımcılara borsa yatırım fonlarını tanıtan, bu fonların işleyiş esaslarını ve organizasyon yapısını ele alan (Gastineau 2001, Wiandt ve McClatchy 2002, Gastineau 2002, Richards 2003, Ferri 2002, Delfeld 2004, Hehn 2005a, Meziani 2005, Wolfinger 2005, Ferri 2008)⁶⁷ ve borsa yatırım fonları kullanarak çeşitli yatırım stratejilerinin nasıl uygulanabileceğini sunan (Eade 2005, Bernstein 2006, Vomund 2006) teorik kitaplar yayınlanmıştır. Uluslararası hakemli dergilerde, üniversitelerin araştırma projelerinde ve büyük yatırım firmalarının araştırma raporlarında da borsa yatırım fonlarını tanıtmaya yönelik çalışmalara ağırlıklı olarak 2000 yılından sonra rastlanmaktadır. Söz konusu çalışmalardan Fuhr (2001), Demaine (2002) ve Chamberlain ve Jordan (2005) genel olarak bu fonlara özgü yapısal özellikleri ortaya koyarken; Pennathur vd. (2002), Hungen (2003) ve Miffre (2004) borsa yatırım fonlarının uluslararası portföy çeşitlendirme açısından sağladığı katkılara

⁶⁵ Türkiye’de profesyonel portföy yöneticilerinin yatırım fonu tercihlerini araştırdıkları çalışmada Çıtak ve Gözbaşı (2007), profesyonellerin geçmiş performans, yönetici tecrübesi, fonun yatırım tarzı ve fon kurucusunun nitelikleri gibi etkenlerden daha çok yatırım fonlarının gider oranına önem verdiklerini tespit etmiştir.

⁶⁶ Bu çalışmalardan seçilmiş bir grup için bkz. Anderson ve Ahmed 2005, 57-70.

⁶⁷ Bu çalışmaların arasında borsa yatırım fonlarının tarihi ve işleyiş esasları üzerine yazılmış olan en kapsamlı eserin, Amerikan Stock Exchange (AMEX)’te bu fon türünün oluşumuna katkıları da bulunan Gastineau (2002) olduğu ifade edilebilir.

değınmekte, uluslararası portföy çeşitlendirmenin faydalarının borsa yatırım fonları yoluyla düşük bir maliyetle ve şeffaf bir şekilde sağlanacağını ortaya koymaktadır.

Borsa yatırım fonlarını konu edinen uygulamalı çalışmaların sayısında da özellikle son birkaç yıl içerisinde artış gözlenmektedir. Söz konusu çalışmalarda daha çok borsa yatırım fonlarının,

- a) *fiyatlama etkinliğı,*
- b) *diğer yatırım fonu türleri (özellikle endeks fonlar) ile karşılıklı olarak performansları ve*
- c) *genel olarak piyasalar üzerindeki etkileri* araştırılmaktadır.

Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre,

- a) Geleneksel yatırım fonlarından farklı olarak, aynı fon payı oluşturma ve payların fona devri özelliğı sayesinde borsa yatırım fonlarında daha yüksek düzeyde bir fiyatlama etkinliğı sağlanmaktadır.
- b) Yine aynı pay oluşturma ve payların fona devri sürecinin sağladığı avantajlar nedeniyle, bu fon türü geleneksel yatırım fonu türleri karşısında zaman zaman üstün performans sergileyebilmektedir.
- c) Borsa yatırım fonlarının ortaya çıkması, gösterge endekste yer alan hisse senetlerinin bireysel olarak likiditesini ve bununla birlikte endeks türev piyasalarının etkinliğini de artırmaktadır. Ayrıca, borsa yatırım fonları çok öne çıkmasalar da piyasalarda fiyat keşfi sürecinde önemli bir rol oynamaktadırlar.

Aşağıda, borsa yatırım fonları literatüründeki uygulamalı çalışmalar öncelikle yukarıdaki sınıflandırma kapsamında değerlendirilmekte, daha sonra önemli performans çalışmaları tek tek ve daha detaylı bir biçimde incelenmektedir.

3.2.1. Borsa Yatırım Fonlarının Fiyatlama Etkinliğini Araştıran Çalışmalar

Finansal piyasalarda, menkul kıymetlerin gerçek değerlerinde işlem görüp görmediğini araştıran çalışmalar finans literatüründe önemli bir yere sahiptir. Öncü çalışmalardan Friedman (1953) ve Fama (1965), piyasalardaki rasyonel arbitrajcılarının varlığının oluşan fiyatların etkinliğı açısından bir denge unsuru olduğunu ileri sürmektedirler.

Buna göre, piyasalarda rasyonel olmayan gürültülü yatırımcıların⁶⁸ faaliyetleri rasyonel arbitrajcılarla karşılanacak ve piyasa fiyatları gerçek değerlerine itilecektir⁶⁹. Literatürde, etkin piyasalar hipotezinin teorik ve uygulamalı olarak test edilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda, rasyonel olmayan gürültülü işlemcilerin gerçekleştirdiği hatalı alım satımları, dolayısıyla finansal piyasalarda hatalı fiyatlamaların varlığını ortaya koyan önemli çalışmalara rastlanmaktadır (Malkiel 1977, Black 1986, Shiller 1984, De Long vd. 1990, Lee vd. 1991, Brown 1999).

Borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliğini araştıran çalışmalarda da aslında bu fonların gerçek değerinde, yani net aktif değerini birebir veya minimum hatayla yansıtacak şekilde fiyatlanıp fiyatlanmadığı araştırılmaktadır. Bilindiği gibi, borsa yatırım fonları için iki tür değer tanımı söz konusu olmaktadır. Bunlardan birincisi olan net aktif değer, fonun bünyesinde bulunan varlıklar toplamına alacakların eklenip, borçlar, yönetim ücretleri gibi fon giderlerinin düşülmesi sonucu bulunmakta ve günde bir kez seans sonunda ilan edilmektedir. İkincisi ise, menkul kıymet borsalarında arz ve talebe göre gerçekleşen piyasa fiyatıdır. Borsa yatırım fonları açısından hisse senedi piyasalarında arz ve talebe göre oluşan piyasa fiyatının, mümkün olan en düşük izleme hatası ile net aktif değeri takip etmesi başarı (etkinlik) ölçütü olarak kabul edilmektedir. Etkin bir biçimde fiyatlanan borsa yatırım fonları için, yeni pay oluşturma ve paylarının fona devri mekanizması da tam olarak çalışıyor demektir. Dolayısıyla borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliğini araştıran çalışmalarda yeni pay oluşturma ve mevcut payların fona devri mekanizmasının tam çalışıp çalışmadığı, potansiyel arbitraj fırsatlarının değerlendirilip değerlendirilmediği de dolaylı olarak test edilmektedir. Literatürde tam bir görüş birliği olmasa da borsa yatırım fonlarının savunucuları, pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasının zorunlu olarak yüksek dereceli bir

⁶⁸ Gürültülü yatırımcılar (noise traders), genel olarak piyasalarda bilgiye dayalı işlem yapmayan yatırımcılar olarak tanımlanabilir.

⁶⁹ Ancak bu durum bütün varlıkların etkin bir biçimde fiyatlanacağı anlamına gelmemektedir. Çünkü piyasalarda söz konusu yatırımcıların arbitraj yeteneklerini engelleyecek faktörler olabilmektedir. Shiller (1984) ve De Long vd. (1990)'a göre önemli büyüklükteki arbitraj maliyetleri bu tür faaliyetlere engel olarak piyasa fiyatlarının tekrar esas değerlerine dönüşünü engelleyebilmektedir. Lee vd. (1991) söz konusu engellere örnek olarak, açığa satışları kısıtlayan yasal düzenlemeleri, yatırımcıların çeşitli sınırları aştığı gerekçesiyle aracı kurumlarca yapılan "zorunlu tasfiye (forced liquidation)" işlemlerini ve arbitraj amacıyla gerçekleştirilecek portföy dengeleme (portfolio rebalancing) işlemlerinin getireceği ek maliyetleri öne sürmektedir (Ackert ve Tian 2000). Yatırım kararlarında psikolojik faktörlerin etkisini araştıran davranışsal finans teorisi de hatalı fiyatlamaların sürekli olabileceğini, çünkü arbitraj imkanlarını kısıtlayan sosyal ve psikolojik faktörlerin etkili olduğunu iddia etmektedir. Bu etkilerle ilgili kapsamlı bir çalışma için bkz. Shleifer (2000).

etkinlik getirdiğini ve piyasalarda gürültücü yatırımcıların etkisini azalttığını ifade etmektedirler. Engle ve Sarkar (2006)'nın AMEX'te listelenen 21 adet borsa yatırım fonu üzerinde, Elton *vd.* (2002)'nin SPIDERS ile ilgili ve Curcio *vd.* (2004)'ün Cubes üzerinde yaptıkları başlıca çalışmalar bu görüşleri doğrulamaktadır.

Literatürde borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliğini araştıran diğer çalışmalar ise, Ackert ve Tian (2000), Hungen (2003), Gallagher ve Segera (2004), Harper *vd.* (2006), Lin *vd.* (2006), Lin ve Chou (2006), Kayalı (2007), Chien (2007), Delcoure ve Zhong (2007) ve DeFusco *vd.* (2007) şeklinde sıralanabilir. İlgili çalışmalarında, borsa yatırım fonlarının net aktif değeri ile fiyat; takip edilen endeks değeri ile net aktif değeri ve takip edilen endeks değeri ile fiyat serileri arasındaki ilişkileri tespit etmek üzere çoğunlukla “izleme hatası ölçütleri” ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmaktadır. Ayrıca son zamanlarda özellikle net aktif değer ve fiyat ikilisi arasındaki dinamik ilişkilerin araştırıldığı çalışmalarda ekonometrik zaman serisi modellerine de başvurulduğu gözlenmektedir. Belirtmek gerekir ki söz konusu çalışmalar çoğunlukla piyasa fiyatlarının net aktif değerinden ve/veya takip edilen endeksten sapma gösterip göstermediği üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ancak, bu sapmaların nedenini açıklayacak faktörleri araştıran çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır.

Literatür incelendiğinde, uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarının adeta bu fonların fiyatlama etkinliklerinin test edildiği bir laboratuvar işlevi gördüğü söylenebilir. Arbitraj mekanizması hemen bütün borsa yatırım fonları için benzer yapıdadır. Ancak, uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarının işlem gördüğü borsalar ile baz alınan endekste yer alan hisse senetleri arasındaki örtüşmeyen işlem saatleri nedeniyle, bu mekanizma bir dereceye kadar engellenmektedir. Uygulamalı çalışmalar da daha çok uluslararası borsa yatırım fonlarını ele aldığı için söz konusu durum sıkça vurgulanmaktadır.

3.2.2. Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarını Alternatif Yatırım Kurumları Karşısında Değerlendiren Çalışmalar

Literatürde, yapısal özelliklerinin ve sahip oldukları avantajların daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, borsa yatırım fonlarının performanslarının ve çeşitli özelliklerinin başta geleneksel yapıdaki endeks fonlar olmak üzere alternatif yatırım araçlarıyla sıklıkla karşılaştırılmakta olduğu gözlenmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmalarda bilhassa bu

fonların düşük maliyetlerle yönetilmesi özelliği vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra, sözü edilen çalışmalarda aynı pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasından ileri gelen fiyatlama etkinliği ve vergi avantajları da öne çıkarılmaktadır. Buna karşın bazı çalışmalarda (ör. Dellva (2001)) borsa yatırım fonlarının alım-satım komisyonundan kaynaklanan yüksek işlem maliyetlerine dikkat çekilmektedir.

Borsa yatırım fonlarının performanslarını alternatifler karşısında değerlendiren çalışmaların bazıları şunlardır: Dellva (2001), Kostovetsky (2003), Gastineau (2004), Gallagher ve Segera (2004), Lin ve Meng (2004), Zanotti ve Russo (2005), Kuo ve Mateus (2006), Harper vd. (2006), Rompotis (2008) ve Tsai ve Swanson (2009). Aşağıda bu çalışmalar detaylı bir biçimde incelenmektedir. İlgili çalışmalarda alternatifler arasında kıyaslama yapılırken, bazı çalışmalarda klasik olarak modern portföy teorisi temelli riske göre düzeltilmiş getiri ölçütleri kullanılmaktadır. Özellikle endeks türü fonlarda, takip edilen endeksin performansından olası sapmalar önemli bir risk unsuru olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle borsa yatırım fonları ve geleneksel yapıdaki endeks fonların belirli bir dönemdeki performanslarının önemli bir ölçütü, gösterge endeksin getirisini ne ölçüde hatasız olarak yatırımcılarına yansıtabildikleri ile ilgilidir. Literatürde gösterge endeks ile fon portföyünün performansları arasındaki sapmaların genel adı “izleme hatası (tracking error)”dır. İşlem maliyetleri, varlıklar sepetinde bulunan hisse senetlerine ait temettülerin yönetilmesi, gösterge endeksin oynaklığı ve gösterge endeksin kompozisyonunda meydana gelen değişimler gibi etkenler izleme hatasına neden olmaktadır. Yukarıda sıralanan çalışmaların bir kısmında fonlar arasında kıyaslama yapılırken izleme hatası ölçütlerine başvurulmakta, daha düşük izleme hatasına sahip olan fon grubunun veya fonun üstün olduğuna karar verilmektedir.

Literatürde uluslararası çeşitlendirme faydası sağlamak üzere yurtdışı endeksleri takip eden kapalı sonlu ülke fonları ile borsa yatırım fonlarının kıyaslamasını yapan birçok makale yer almaktadır. Hungen ve Mathew (2009), bu iki finansal varlık türü arasında kıyaslamamanın çok da anlamlı olmadığını, çünkü “closed-end country fund puzzle” olarak nitelendirilen durumun⁷⁰, borsa yatırım fonları için geçerli olmayacağını ifade

⁷⁰ “Closed-end country fund puzzle”, kapalı sonlu ülke fonlarının, takip ettikleri ülkenin ekonomik durumundaki bozulmaya bağlı olarak -özellikle kriz dönemlerinde- oldukça geniş ölçüde iskontolu fiyattan işlem görme eğiliminde olmalarıdır. Detaylı bilgi için bkz. Lee vd. (1991), Garay ve Russel (1999), Levy-Yeyati ve Ubide (2000).

etmektedir. Nitekim borsa yatırım fonlarının yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizması sayesinde bu fonlarda çok büyük düzeyde hatalı fiyatlamalar söz konusu olmayacaktır. Bu konuda yapılan ilk çalışmalardan Khorana *vd.* (1998), MSCI ülke endekslerini takip eden borsa yatırım fonlarının (WEBs), söz konusu endeksleri oldukça yakın bir biçimde etkin olarak takip ettiğini tespit etmiştir. Yazarlara göre WEBs, kapalı sonlu ülke fonlarından daha fazla çeşitlendirme faydası sağlamaktadır. Buna karşılık 1996-1999 dönemi verileriyle uluslararası endeksleri takip eden iShares borsa yatırım fonları ve kapalı sonlu ülke fonlarının performanslarını inceleyen Pennathur *vd.* (2002), her iki fon türünde de fiyatların yerel piyasalara karşı oldukça duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum uluslararası çeşitlendirme faydasını engellemektedir.

Borsa yatırım fonlarının performansının alternatif yatırım araçlarıyla karşılaştırması yapılırken, kimi yazarlar özellikle vergi boyutu üzerinde daha çok durmaktadır. Poterba ve Shoven (2002), Dellva (2001), Bernstein (2004), Anderson *vd.* (2009) vergi boyutuyla ilgilenen başlıca çalışmalar arasında yer almaktadır.

3.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Piyasalar ve Diğer Menkul Kıymetler Üzerindeki Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Hisse senedi endeksleri üzerine yazılan future kontratların (endeks future'lar) 1982 yılından itibaren piyasalarda yer almasıyla birlikte endeks future'lar, baz alınan endeks ve söz konusu endeksin bileşenleri arasındaki ilişkiler bir çok çalışmaya konu olmuştur (Kurov ve Lasser 2002, 198; Hedge ve McDermott 2004, 1046). Bu çalışmalarda daha çok a) farklı piyasalardaki olası fiyat farklılıklarından kaynaklanabilecek arbitraj imkanlarının değerlendirilip değerlendirilmediği, b) endeks future'ların ortaya çıkışının baz alınan endekste yer alan hisse senetlerinin likiditesine, dolayısıyla fiyatlama etkinliğine etkisinin nasıl olduğu, c) endekse dayalı varlıkların genel olarak piyasaların kalitesine olan etkisinin ne olduğu gibi sorulara yanıt aranmıştır (Dewille 2006, 23-24).

Borsa yatırım fonlarının yatırımcılara başka endekslerde hızla ve ucuza pozisyon alabilmek için yeni imkanlar sunması dolayısıyla, endeks future'larda olduğu gibi, borsa yatırım fonlarının piyasalar ve diğer menkul kıymetler üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Eğer bir sınıflandırmaya tabi tutmak gerekirse bu çalışmalarda borsa yatırım fonlarının piyasalardaki varlığının a) dayanak hisselerin likiditesi ve

etkinliği b) endeks türevlerin etkinliği ve kalitesi c) fiyat keşfi üzerine etkilerinin araştırıldığını ifade etmek uygun olacaktır.

Literatürde endeks türev ürünlerin varlığının dayanak hisse senetlerinin likiditesini arttırdığı ifade edilmektedir (Park ve Switzer 1995, Kumar vd. 1998, Ackert ve Tian 2000). Bununla ilgili olarak, endeks alım-satımına olanak veren borsa yatırım fonlarının piyasalardaki varlığının dayanak hisseler üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar arasında literatürde sıklıkla anılan Hedge ve McDermott (2004), DIAMONDS ve Cubes'un piyasalarda işlem görmeye başlamasıyla, dayanak endekste yer alan hisse senetlerinin likiditesinin arttığını tespit etmişlerdir. Çalışmada, Cubes'un piyasalarda işlem görmesinden önceki 50 gün ve sonrasındaki 50'gün incelendiği araştırmada, söz konusu etkinin DIAMONDS'da daha güçlü olduğu da tespit edilmiştir. Madura ve Richie (2007), temel olarak Cubes'un piyasada yer almasının Nasdaq 100 endeksinde yer alan hisse senetlerinin likiditesi ve riski üzerindeki etkisini araştırmıştır. Söz konusu çalışmada Cubes'un piyasalara sürülmesinin ardından gelen ilk üç aylık dönemde, daha önceki üç aylık döneme kıyasla Nasdaq 100 endeksi bileşenlerinin alım-satım marjlarında bir azalma olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca, alım satım marjındaki bu azalma, hisse senedinin endeks içindeki ağırlığı azaldıkça daha da önemli hale gelmektedir. Elde edilen sonuçlar genel olarak ifade edilirse, Cubes'tan sonra dayanak endekste yer alan hisse senetlerinin likiditesinin arttığı, sistematik risklerinin ise azaldığı ortaya konmuştur. Benzer bir çalışmada Kurov ve Lasser (2002), Cubes'un piyasalara sunulmasının Nasdaq-100 future kontratlarının fiyatlama etkinliğini artırdığını ileri sürmüştür. Switzer vd. (2000), SPIDERS'ın ortaya çıkmasından sonra S&P 500 future kontratlarında hatalı fiyatlamanın azaldığını ifade etmektedir. Park ve Switzer (1995) TIPs'in piyasalarda işlem görmesinin Kanada'daki endeks türev piyasasına etkilerini araştırmaktadır. Araştırma sonucunda yazarlar, TIPs ile birlikte Kanada'da endeks future piyasasının etkinliğinin arttığına dair, volatilitenin ve arbitraj imkanlarının azalması şeklinde işaretlere rastlamışlardır.

Buraya kadar bahsedilen çalışmaların dışında, borsa yatırım fonlarının piyasalarda olmasının diğer endeks varlıkların kalitesine etkisi Chu ve Hsieh (2002)'de; fiyat keşfi sürecine katkısı Hasbrouck (2003), Beaulieu vd. (2003), Chou ve Chung (2006), Tse ve Martinez (2007), Henker ve Martens (2008) ve Chen ve Strother (2008)'de araştırılmaktadır. Fiyat keşfi ile ilgili olarak bahsedilen çalışmalardan Henker ve

Martens (2008) dışındaki çalışmalarda, fiyat keşfi sürecinde borsa yatırım fonlarının belirleyici konumunda olduğu iddia edilmektedir. Buna karşılık HOLDRs örneğini kullanan Henker ve Martens (2008), türev ürünler ve borsa yatırım fonları gibi sepet ürünlerin, fiyat keşfi sürecinde öncü varlıklar olduğu görüşüne karşı çıkmaktadır. Yazarlara göre HOLDR'lara fiyat keşfinde bileşen hisseleri egemendir. Bu görüş literatürde önemli bir model olan Subrahmanyam (1991)'in, "bileşen menkul kıymetler, ilgili sepet ürünün fiyatının oluşumuna öncülük eder", görüşünü desteklemektedir.

Yukarıdaki sınıflandırmaya dahil edilemeyen, ancak bu çalışmada bahsedilmesi uygun bulunan bazı çalışmalarda, borsa yatırım fonlarının ikili mekanizmasından kaynaklanan karlı yatırım stratejileri sunulmaktadır. Bu çalışmalardan Chien (2007) yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasıyla, Jares ve Lavin (2004) ve Hungen ve Mathew (2009) ise, hatalı fiyatlamalarla ilişkili olan karlı bir alım-satım stratejisinden bahsetmektedir.

Türkiye'de ise borsa yatırım fonları üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Borsa yatırım fonları İMKB'de henüz işlem görmeye başlamadan önce, çeşitli kamu kurumlarında çalışan sermaye piyasası uzmanlarınca hazırlanan çeşitli çalışmalarda (Bildik (2002), Şahin (2003), Ata (2003), Dönmez (2002) ve Dönmez (2003)), borsa yatırım fonları tanıtılmaya çalışılmış, daha çok bu fonların ABD'deki işleyiş esasları üzerinde durulmuştur. 2005 yılından sonra hazırlanan Kayalı'nın çalışmaları ise (Kayalı (2007), (2007a) ve (2007b)) sadece DJİST'i konu edinmekte ve daha çok tanımlayıcı istatistiklere başvurmak suretiyle DJİST'in bir yıllık hatalı fiyatlama özellikleri üzerinde durmaktadır.

3.2.5. Borsa Yatırım Fonlarının Performansına Yönelik Çalışmaların İncelenmesi

Bu bölümünde borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliği ve performanslarının değerlendirildiği uygulamalı çalışmalar daha detaylı bir biçimde incelenmektedir.⁷¹

Elton vd. (2002), dünyanın modern anlamdaki ilk borsa yatırım fonu olan SPIDERS'ın (Standart & Poor's Depositary Receipts) performansını kapsamlı bir biçimde değerlendirmektedir. Literatürde çok sayıda atıf alan bu çalışmada, ilk olarak

⁷¹ Söz konusu çalışmalar arasında bu çalışmaya yön vermesi bakımından önemli görülen ve literatürde daha çok atıf alan çalışmalar öncelikle ve daha detaylı bir biçimde ele alınmaktadır.

SPIDERS'in temel özellikleri açıklanmakta, daha sonra işlem görmeye başladığı 1993 yılından 1998 yılı sonuna kadar olan dönemde, takip ettiği S&P 500 endeksi karşısındaki risk ve getiri performansı değerlendirilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, SPIDERS S&P 500 endeksini yıllık ortalama 28,4 baz puan (%0,284) iskontoyla takip etmektedir. Söz konusu düşük performansın 18,45 baz puanı yönetim ücretlerinden kaynaklanmaktadır. 9,95 baz puanlık farkın nedeni ise, SPIDERS'in yapısal özelliğinden dolayı bünyesinde yer alan hisselerden elde ettiği temettüleri temettü ödeme dönemine kadar tekrar yatırıma dönüştürmeyip, faizsiz bir hesapta nakit olarak saklamasıdır. Dolayısıyla hatalı fiyatlamanın temel sebepleri yönetim ücretleri ve biriken temettülerdir. Diğer yandan, söz konusu etkenlerden kaynaklanan düşük düzeydeki hatalar göz ardı edildiğinde, SPIDERS'in etkin bir biçimde fiyatlanmış olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada, borsa yatırım fonlarının alternatifleri olan endeks fonlar ve future kontratlar da yapısal özellikleri itibarıyla ele alınmakta, SPIDERS'in söz konusu yatırım araçlarından farkları vurgulanmaktadır. Buna göre, SPIDERS düşük maliyetli endeks fonlar karşısında yıllık ortalama 18 baz puanlık düşük bir performansa sahiptir. O halde SPIDERS endeks fonlar ve future kontratların olduğu bir piyasada niçin rağbet görmektedir? Yazarlara göre bunun temel sebebi, SPIDERS'in daha çok risk kontrol mekanizması olarak kullanılması ve kısa vadeli işlemlere konu olmasıdır. Yazarlar bu görüşlerini, fiyat hareketlerinin çok olduğu çalkantılı piyasa dönemlerinde SPIDERS'in işlem hacminin anlamlı bir biçimde artmasına bağlamaktadırlar. Bu yüzden, takip ettiği endekse göre düşük bir getirisi olmasına rağmen SPIDERS'in işlem hacmi endeks fonlara nispeten daha çok artmaktadır. SPIDERS'in future kontratlar karşısındaki en önemli avantajı nispeten küçük miktarlarda işlemlere konu olabilmesi ve future kontratlardaki gibi aktif bir şekilde yönetilmeye ihtiyacının olmamasıdır. Araştırmanın bir başka önemli sonucu da gün içi fiyat oynaklığı ve bir gün öncesi hatalı fiyatlama oranının SPIDERS'in günlük işlem hacmi ile pozitif ilişkili olmasıdır. Çalışmada piyasalarda SPIDERS'dan sonra piyasalara sunulan borsa yatırım fonlarının başarısından da söz edilmekte ve bu başarının sebebi, SPIDERS'in temettü dağıtım yapısı gibi dezavantaj olarak değerlendirilen bazı yapısal özelliklerinin söz konusu fonlarda elimine edilmesi ile açıklanmaktadır.

Cao (2006), yabancı ülke endekslerini takip eden borsa yatırım fonları (iShares) ile piyasadaki rakipleri olarak kabul edilen kapalı sonlu ülke fonları (CECFs= Closed End

Country Funds) ve Amerikan Depozitolu Sertifikaları'nın⁷² (ADR = American Depository Receipt) performanslarını Nisan 1996- Aralık 2004 döneminde haftalık verileri kullanarak incelemiştir. Çalışmada, uluslararası çeşitlendirme temelinde şu üç sorunun cevabı aranmıştır: 1) iShares ve rakipleri uluslararası çeşitlendirme sağlamak açısından ne kadar etkilidir? 2) Özellikle iShares'lerin Amerikan piyasa hareketlerinden etkilenme eğiliminde olduğuna işaret eden Zhong ve Yang'ın (2005) çalışması da göz önünde tutulursa, iShares'ler ile takip edilen endeks ve net aktif değeri getirileri arasında nasıl bir ilişki vardır, izleme hataları ne düzeydedir? 3) iShare'lerin piyasada yer almasıyla birlikte, rakipleri ihtiyaç fazlası duruma gelmiş midir? Araştırma sonuçları, söz konusu 3 yatırım aracının da önemli ölçüde uluslararası çeşitlendirme sağladığı yönündedir. Özel olarak incelendiğinde, CECFs ve ADR'lerin getirilerinin ilgili ülke piyasa endekslerin getirileri ile iShares'lere nispeten daha düşük korelasyona sahip olması, yine CECFs ve ADR'lerin takip edilen ülke endekslerinden ziyade Amerikan endeksleri ile arasında gerçekleşen yüksek “Betalar”, iShares'lerin çeşitlendirme sağlama bakımından daha üstün olduğuna işaret edebilir. Ancak, iShares'lerde ciddi anlamda “izleme hatası” söz konusu olmaktadır, yani iShares'lerin piyasa fiyatı net varlık değerinden bağımsız hareket edebilmektedir ki bu çeşitlendirme sağlama gücünü azaltan bir faktördür. Ayrıca Sharpe ölçütüne göre de iShares'ler, CECFs'den ve ADR'lerden üstün bir performansa sahip değildir. Ortalama-varyans analizi ile gerçekleştirilen portföy optimizasyonları da iShares'lerin rakiplerini dışlayamadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, iShare'lerin rakiplerine göre çok üstün menkul kıymetler olduğunu ifade etmek zordur.

DeFusco *vd.* (2007), Amerikan piyasalarında nispeten yüksek işlem hacmine sahip olan borsa yatırım fonlarının (Spiders, Diamonds ve Cubes) takip ettikleri endeksler karşısındaki fiyat sapmalarını 1999-2007 dönemi verilerini kullanarak incelemektedir. Çalışmada, esas olarak hatalı fiyatlama üzerine kurulan ve sonuçları parantez içinde verilen aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

⁷² ADR, belirli ölçütleri sağlayan bir şirketin, bir banka güvencesi altında saklanan orijinal hisselerinin uluslararası yatırımcılar tarafından yurtdışı piyasalarda depozitolu sertifika olarak alınıp satılmasını sağlamaktadır. Bu sayede, özellikle işlem maliyetleri vb. nedenlerle orijinal hisseleri alamayan yatırımcılara uluslararası çeşitlendirme imkanı sağlanır.

Hipotez 1: Fiyat sapmaları durağan bir süreçtir (Kabul- Cubes Hariç)

Hipotez 2: Fiyat sapmaları normal dağılmıştır (Red)

Hipotez 3: Fiyat sapmalarının ortalaması sıfırdır (Red)

Hipotez 4: Fiyat sapmaları temettülerin biriktirilmesinden kaynaklanmaktadır⁷³ (Kabul)

Hipotez 5: Nispeten daha az hisse senedi ihtiva eden borsa yatırım fonlarında daha düşük düzeyde fiyat sapması olacaktır (Kabul)

Yazarlara göre Hipotez 1'in reddedilmesi, fiyat sapmalarının rassal yürüyüş süreci olmadığını ve tahmin edilebilir olacağını ortaya koymaktadır. Eğer Hipotez 1'in reddedilmesiyle birlikte Hipotez 3 de reddedilirse, bu durumda fiyat sapmaları borsa yatırım fonları açısından önemli bir örtük veya gizli maliyet olarak kabul edilebilecektir. Çalışmada durağanlık analizleri ADF birim kök testleriyle gerçekleştirilirken, piyasa fiyatı ve takip edilen endeks arasındaki eşbütünleşme ilişkisi iki aşamalı Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleriyle araştırılmaktadır. Ayrıca, etki-tepki fonksiyonu yardımıyla takip edilen endekse gelen bir standart sapmalık şok karşısında fiyatlama hatasının tepkisi de incelenmiştir. Sonuç olarak, incelenen borsa yatırım fonları açısından fiyat dengesizliklerini gidermede uygulanan aynı pay oluşturma (creation) ve payların fona aynı devri (redemption) mekanizmalarının etkin olmasına karşın, fiyat sapmalarının sıfırdan farklı, durağan ve tahmin edilebilir olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle söz konusu sapmalar borsa yatırım fonları için işlem maliyetleri, aracılık komisyonları gibi öngörülebilir maliyetlerin yanı sıra örtülü maliyetler olarak değerlendirilmelidir.

Engle ve Sarkar (2006), 21 adet yerel ve 16 adet uluslararası borsa yatırım fonunun fiyatlanma özelliklerini, Nisan- Eylül 2000 döneminde gün içi ve gün sonu veriler kullanılarak incelenmektedir. Çalışmada gün içi primler ve iskontolar dakikalık olarak, piyasa fiyatı ve gösterge niteliğindeki net aktif değer farkı alınarak hesaplanmıştır. Gün sonu primler ise, borsa yatırım fonlarının kapanıştaki en iyi alış/satış fiyatının ortalaması ile gün sonu net aktif değerinin farkıdır. Elde edilen bulgular, Amerikan

⁷³ Prosedür gereği, çalışmada konu edinilen borsa yatırım fonlarında temettüler itfa tarihine kadar fonun varlıkları kapsamında bir hesapta nakit olarak saklanmaktadır. Bu durumda yazarlara göre borsa yatırım fonunun fiyatı, net aktif değerinde bir artış olacağından dolayı pozitif tepki verecektir. Ancak endekste yer alan hisse senedi fiyatlarının ise temettü ödemesinden sonra düşeceği, dolayısıyla takip edilen endeksin değeri düşeceği için, temettü biriktirme döneminde borsa yatırım fonu fiyatı ile endeks arasındaki sapma artabilecektir. Bu çalışmada işaret edilen "fiyat sapması", borsa yatırım fonu fiyatı ile takip edilen endeks arasındaki sapmadır.

yerel borsa yatırım fonlarına ait primlerin/iskontoların genellikle küçük boyutlu ve geçici olduğunu ortaya koymaktadır. 15 baz puanlık söz konusu hata, esasen borsa yatırım fonları için bir işlem maliyeti göstergesi olan en iyi alış ve satış teklifi arasındaki farktan (bid-ask spread) daha küçüktür. Dolayısıyla, hatalı fiyatlamalar ekonomik açıdan önemsiz olarak kabul edilebilir. Buna karşın, uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonları için prim/iskontolar yerel borsa yatırım fonlarına kıyasla daha kalıcı ve daha büyüktür. Yazarlara göre bu farkın belirleyicileri, fon payı oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının uluslararası borsa yatırım fonları açısından daha pahalı olmasıdır. Ancak, özel olarak fon payı oluşturma ve payların fona devri mekanizmasına sahip olmayan kapalı sonlu ülke yatırım fonları ile kıyaslandığında, borsa yatırım fonlarının daha küçük ve daha az süreli prime/iskontoya sahip oldukları da ortaya konmuştur.

Delcoure ve Zhong (2007)'ye göre, uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarında işlem maliyetlerinin de üzerinde primli fiyatlar söz konusu olmaktadır. Ancak bu durum yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmaları aracılığıyla gerçekleştirilen arbitraj faaliyetleri nedeniyle kalıcı olmamakta ve kısa sürede ortadan kaybolmaktadır. Çalışmada gerçekleştirilen eşbütünleşme testleri ve PPA analizi (Persistence Profile Analizi) sonucunda uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarının piyasa fiyatlarının net aktif değerden göstereceği sapmaların 2 gün içinde sifıra yakınsandığı tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen panel veri analizi yardımıyla da söz konusu geçici nitelikteki hatalı fiyatların kurumsal yatırımcılık oranı, işlem maliyetleri, işlem hacmi, ilgili iShares'in takip ettiği ülkenin döviz kurunun oynaklığı, politik ve finansal krizler ile kısmen açıklanabileceği ortaya konmuştur. Ancak, hatalı fiyatlama büyüklüğünü açıklamak üzere kurulan modelin açıklama gücünün oldukça düşük olduğu, dolayısıyla primli fiyatlar üzerinde rasyonel olmayan davranışsal faktörlerin etkili olabileceğine de dikkat çekilmektedir.

Harper vd. (2006), uluslararası endeksleri baz alan iShares türü borsa yatırım fonları ile kapalı sonlu ülke fonlarının risk ve getiri performansları ile her iki fon türünün izleme hatalarını karşılıklı olarak değerlendirmektedir. Çalışmada 14 ülke için 22 adet kapalı sonlu ülke fonu (closed end country funds) ve 22 adet iShares'in 69 aylık kapanış fiyatları ve net aktif değeri verileri kullanılmaktadır. Performans ölçütü olarak da Sharpe oranı ve Jensen alfası seçilmiştir. İzleme hataları ise borsa yatırım fonlarının

getirisi ile endeks getirilerinin arasındaki fark alınarak hesaplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, borsa yatırım fonlarının nispeten daha yüksek ortalama getiriye, ancak daha yüksek risk düzeyine sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Borsa yatırım fonları riske göre düzeltilmiş getiriler açısından da ortalama olarak daha yüksek bir performansa sahiptir. Ayrıca, borsa yatırım fonları istatistiksel olarak anlamlı, fakat nispeten daha düşük düzeyde izleme hatasına sahiptir. Bu bulgulara göre, uluslararası portföy çeşitlendirmede borsa yatırım fonları kullanarak gerçekleştirilen pasif yatırım tarzı daha yüksek getiri sağlamaktadır.

SPIDERS'ın fiyatlama etkinliğini araştıran bir başka çalışmada Ackert ve Tian (2000), kapalı sonlu yatırım fonlarının aksine SPIDERS'ın fiyatlarının ekonomik açıdan anlamlı bir iskontoya/prime sahip olmadığını ortaya koymuştur. Yazarlara göre bunun sebebi SPIDERS için arbitraj işlemlerinin etkin bir şekilde gerçekleşmesidir. Çalışmada SPIDERS'ın yanı sıra, orta ölçekli şirketlerin hisse senetlerinden oluşan S&P 400 endeksini takip eden "MidCap SPIDERS"ın fiyatlama hataları da incelenmiş ve bu fonun ekonomik olarak anlamlı bir şekilde hatalı fiyatlandığı tespit edilmiştir. Yazarlara göre bunun temel sebebi, bu borsa yatırım fonunun daha yüksek düzeyde sistematik olmayan riske sahip olması ve işlem maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle arbitraj işlemlerinin nispeten pahalı olmasıdır. Çalışmada ayrıca, gerek SPIDERS, gerekse de MidCap SPIDERS'ın fiyatlarının kapalı sonlu yatırım fonları kadar oynak olmadığı, borsa yatırım fonları için daha düşük düzeyde riskin söz konusu olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, borsa yatırım fonlarına özgü yapıdan kaynaklanan rasyonel yatırımcıların arbitraj faaliyetleri nedeniyle, piyasada gürültücü yatırımcıların etkisinin azaltıldığı ifade edilmektedir.

Curcio vd. (2004), dünyanın en çok işlem gören borsa yatırım fonu olan Cubes'un fiyatlama etkinliği ile ilgili yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşmışlardır. 2001 yılı Temmuz ayında oluşan gün içi dakikalık veriler kullanılarak gerçekleştirilen analizlerde, yazarlar öncelikle şu saptamayı yapmışlardır: Cubes'un paylarını elinde bulunduranlar, SPIDERS'ın aksine daha çok bireysel yatırımcılardır. Bununla birlikte ulaşılan yüksek işlem hacimleri, kurumsal yatırımcıların alım-satımlarıyla gerçekleşmektedir. Elde edilen bulgulara göre Cubes gün içerisinde hatalı olarak fiyatlanmaktadır. Ekonomik açıdan da anlamlı olan hatalı fiyatlamalar, arbitraj mekanizması sayesinde çok kısa süreli olmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, gün

içerisinde arbitraj mekanizmasının etkin bir biçimde işlediğini ispat etmektedir. Bir başka çarpıcı bulgu da gün içi veriler kullanılarak yapılan analizlerin, gün sonu verileri kullanılarak yapılan analizlerden daha güçlü olduğu yönündedir. Bu sonuç bizim çalışmamız açısından da önemli olmaktadır.

Kuo ve Mateus (2006), Temmuz 2001- Haziran 2006 döneminde uluslararası endeksleri takip eden 20 adet iShares'in performansını S&P 500 endeksi ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmada, performans ölçütü olarak Sharpe, Treynor ve Sortino oranları kullanılırken; performansın devamlılığını test etmek için ise Spearman sıra korelasyon katsayısı ve kazanan kaybeden olasılık tabloları kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, konu edinilen borsa yatırım fonları Amerikan endeksinin (S&P 500) üzerinde getiri sağlamaktadır ve yıllık bazda performanslarının devamlılığı söz konusudur.

Jares ve Lavin (2004), Amerikan piyasasında Hong Kong ve Japon endekslerini takip eden borsa yatırım fonlarının Mart 1996-Aralık 2001 dönemi günlük verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri uygulamada, borsa yatırım fonları yolu ile alternatif bir yatırım stratejini araştırmaktadırlar. Çalışmada öncelikle genel olarak Japon ve Hong Kong, dolayısıyla yabancı borsa yatırım fonlarının fiyatlanma özellikleri incelenmiştir. Yazarlar düşük fiyatlanmış (net aktif değere göre iskontolu) borsa yatırım fonları ile izleyen dönemde gerçekleşen getiri arasındaki ilişkiyi tespit etmişler ve "Japon ve Hong Kong iShares"lerinin piyasa fiyatı ve net aktif değerleri arasındaki farktan fayda sağlayabilecek bir alım satım stratejisini geliştirmişlerdir. Bulgulara göre iskontolu fiyatlar, bir sonraki dönem borsa yatırım fonu getirisi ile pozitif yönde ilişkilidir ve bu ilişkiye göre gerçekleştirilecek bir alım-satım stratejisi, klasik satın al ve elde tut stratejisine kıyasla etkileyici bir biçimde yüksek getiri sağlamaktadır. Çalışmada ayrıca, Damato ve Lucchetti (2000) ve Gastineau (2001)'e paralel olarak, özellikle senkronize olmayan işlem zamanlarından dolayı uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarında daha çok fiyat sapmalarının gözlemlendiğine dikkat çekilmektedir.

Lin vd. (2006), Tayvan'ın ilk borsa yatırım fonu olan Taiwan Top 50 Tracker Fund'un (TTT) fiyatlama etkinliğini araştırmaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, gerek dolar bazında hesaplanan hatalı fiyatlama tutarı gerekse de yüzde cinsinden hesaplanan hatalı fiyatlama oranı istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre TTT

primli fiyatlanmaktadır. Ancak, ortalama hatalı fiyatlama oranı olan %0.383, %1.985 seviyesinde gerçekleşen işlem maliyetleri ile kıyaslandığında ekonomik açıdan anlamlı değildir. Dolayısıyla TTT'nin etkin bir biçimde fiyatlanmakta olduğu ifade edilebilir.

Lin ve Chou (2006) ise Tayvan'ın ilk borsa yatırım fonu olan TTT'nin piyasa fiyatı ile takip ettiği endeks ve net aktif değeri arasındaki farktan kaynaklanan izleme hatalarını ayrı ayrı incelemektedir. Araştırma sonuçlarına göre, TTT hatalı fiyatlanmaktadır ancak, istatistiksel olarak anlamlı bulunan hatalı fiyatlamalardan kaynaklanan arbitraj imkanları geçici olarak kısa dönemlerde ortaya çıkmaktadır. Yazarlara göre piyasa fiyatı-endeks ve piyasa fiyatı-net aktif değeri arasında hesaplanan iki tür izleme hatasının birbirinden farklı olması büyük ölçüde yönetim ücretlerinden kaynaklanmaktadır. Piyasa fiyatı ile NAD arasındaki farktan kaynaklanan izleme hatasının en önemli belirleyicisi TTT borsa yatırım fonunun fiyat oynaklığı ve piyasa hareketleridir. Çalışmada piyasa fiyatı ile takip edilen endeks arasında oluşan izleme hatasının ise daha çok dönem içinde dağıtılan temettülerden kaynakladığı vurgulanmaktadır. Yazarlara göre, özellikle endekse dahil şirketlerin yoğun temettü dağıtma dönemlerinde TTT'nin piyasa fiyatında büyük izleme hatalarının gözlenmiş olması bunun önemli bir göstergesidir. Söz konusu izleme hatasının temel nedeni ise, TTT'nin takip ettiği endeks olan "The Taiwan 50 Index"'in dağıtılan temettüleri yansıtmamasıdır. Çalışmada TTT borsa yatırım fonunun getirisi ile arbitraj fırsatı arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, TTT'nin fiyat hacminin en önemli belirleyicisi de kendi fiyat oynaklığıdır.

Lin ve Meng (2004), Lin vd. (2006) ile Lin ve Chou (2006) gibi Tayvan'ın ilk borsa yatırım fonu olan TTT'yi konu edinmektedir. Ancak, diğer iki çalışmadan farklı olarak yazarlar hatalı fiyatlamalar üzerinde yoğunlaşmaktan ziyade ortalama varyans modeli kullanarak TTT'nin Tayvan'lı yatırımcılar açısından etkin olup olmadığını değerlendirmektedirler. Çalışmada ayrıca Sharpe (1966), Treynor (1965) ve Jensen (1968) ölçütleri kullanılarak performans değerlendirmesi yapılmaktadır.

Hsieh (2002), SPIDERS'ın piyasalarda işlem görmeye başlamasının, S&P 500 endeksini takip eden spot ve vadeli işlemler piyasası enstrümanlarının fiyatlama etkinliği üzerindeki etkilerini incelemiş; SPIDERS ile birlikte ilgili endeks fonlar ve gelecek kontratlarının daha etkin fiyatlandığını tespit etmiştir. Dolayısıyla piyasa etkinliğinin

artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yazara göre bunun nedeni, SPIDERS ile birlikte piyasada daha düşük işlem maliyetleri ve açığa satış imkanlarının söz konusu olmasıdır.

Kostovetsky (2003), hem tek dönemlik hem de çok dönemlik bir model ile geleneksel endeks fonları ve borsa yatırım fonlarının karşılaştırmasını yapmıştır. Buna göre her iki fon türü arasındaki en önemli nicel farklar yönetim ücretleri, işlem maliyetleri ve vergi etkinliği olmaktadır. Borsa yatırım fonlarının gider oranları genellikle daha düşüktür. Ancak yatırımcılar borsa yatırım fonlarını alıp satarken işlem giderlerine katlanmaktadır, endeks fonların alım satım işlemleri için ise genellikle ek bir gider söz konusu olmamaktadır. Borsa yatırım fonlarının en önemli avantajı, gün içi alım satıma konu olabilmesi nedeniyle piyasa fiyatlarının gösterge endeksi nispeten düşük düzeyde bir hata ile takip edebilmesidir. Diğer bir avantajı açığa satışlara konu olabilmesi ve böylece korunma stratejilerinde kullanılabilmeleridir. Ayrıca bu fonların borsada işlem görebilmeleri nedeniyle gün içinde gerçekleşen işlemlerde limitli emir, zararı durdurma emri gibi emirlerin veriliyor olması da piyasa yapıcılar açısından önemli olmaktadır. Buna karşılık geleneksel endeks fonların en önemli üstünlüğü basit bir yapıya sahip olmalarıdır. Bir borsa yatırım fonu yatırımcısı alım-satım için birden çok faaliyete katlanırken, endeks fon yatırımcısı fonu satın aldıktan sonra gün boyu takip etmek gibi zahmete katlanmayacaktır.

Hungen (2003), Malezya piyasalarını takip eden “iShares Malaysian ETFs”ın hatalı fiyatlama düzeylerini incelemek suretiyle, arbitraj mekanizmasının borsa yatırım fonları için ne derece önemli olduğuna dikkat çekmektedir. Çalışmada, arbitraj fırsatlarının değerlendirilmediği dönemlerde hatalı fiyatlamaların oldukça önemli boyutlara ulaştığı ortaya konmuştur. Ayrıca, uluslararası borsa yatırım fonlarında diğer borsa yatırım fonu türlerinden daha büyük düzeyde hatalı fiyatlamaların olduğu vurgulanmaktadır. Yazara göre arbitraj imkanlarının değerlendirilememesinin nedenleri arasında işlem maliyetleri, aracılık maliyetleri, alım-satım fiyat marjı ve aynı pay oluşturma ve payların aynı olarak fona devri işlemleri için katlanılan diğer maliyetler sıralanabilir.

Rompotis (2008), ABD piyasalarında işlem gören ve aynı endeksi takip eden 16 adet borsa yatırım fonu ve 16 adet geleneksel yapıdaki endeks fonun performanslarını 3 Nisan 2001 -20 Kasım 2002 dönemine ait 405 günlük kapanış fiyatlarını kullanmak suretiyle karşılıklı olarak değerlendirmiştir. Söz konusu 16 endeksin 12’si yurtdışı

piyasaların getirilerini yansıtan uluslararası endeks iken, diğerleri Wilshire 5000, Wilshire 4500, S&P 500 ve S&P Midcap 400 endeksleridir. Çalışmada ilk olarak günlük getiriler ve getirilerin oynaklığı karşılaştırılmış; sonuçta getiri ve riskler bakımından her iki yatırım fonu türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki yatırım fonu türü de takip edilen endekslerin üzerinde bir getiriye de sahip değildir. İzleme hatalarının 3 farklı şekilde ölçülerek karşılaştırıldığı çalışmada, izleme hatalarının her iki türdeki fonlar için oldukça yakın düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Chien (2007), eşbütünleşmenin ortalamaya dönen yapısının, borsa yatırım fonları için arbitraj fırsatlarının tanımlanmasında ne şekilde uygulanabileceğini göstermiştir. Çalışmada AMEX'te işlem gören ve S&P 500 endeksini takip eden SPIDERS ve S&P 500 endeksi kapsamında yer alan alt sektörlerden oluşan (enerji, teknoloji vb.) sektör endekslerini takip eden "Select Sector SPIDERS"lar örneği ele alınmıştır. Yazara göre SPIDERS ve alt sektör endeksleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi öncelikle tanımlanmalıdır. Daha sonra eşbütünleşme ilişkisinde kalıntıların (hata terimlerinin) incelenmesi suretiyle hatalı fiyatlamalar ortaya konmalı ve işlem maliyetleri ile karşılaştırılmalıdır. İncelenen hatalı fiyatlama düzeyi sıfırın altında (iskontolu) ve işlem maliyetlerinden de büyükse, eş anlı olarak "Select Sector SPIDERS" alınmalı ve denk gelen birimde SPIDERS elden çıkarılmalıdır. Tam tersi olarak eğer alt sektör endeksleri primli fiyatlanmışsa yani eşbütünleşme ilişkisinde kalıntılar pozitif ise ve prim işlem maliyetlerinin üzerinde ise eş anlı olarak "Select Sector SPIDERS" satımı ve denk gelen birim kadar SPIDERS alımı yapılmalıdır. Her iki durumda da hatalı fiyatlama ortadan kalkana kadar veya eşbütünleşik sistemde hata düzeltme gerçekleşene kadar alınan pozisyon korunmalı ve pozisyon likidite edilerek kar realize edilmelidir. Bu uygulamanın az sayıda hisse senedini kapsayan endeksleri takip eden borsa yatırım fonlarında arbitraj imkanlarının tanımlanması yolunda iyi bir örnek oluşturduğu ifade edilebilir.

Tsai ve Swanson (2009), Mart 1996 - Aralık 2006 veri dönemi için uluslararası endeksleri takip eden iShares borsa yatırım fonları ve kapalı sonlu ülke fonlarının performanslarını incelemekte ve her iki fon türü için çeşitlendirmeden kaynaklanan faydaların karşılaştırmasını yapmaktadır. Elde edilen sonuçlar 1) iShares türü borsa yatırım fonlarının, kapalı sonlu ülke fonlarına göre daha az derecede Amerikan

piyasalarının etkisinde kaldığını, bundan dolayı yatırımcıların borsa yatırım fonları yoluyla daha fazla uluslararası çeşitlendirme faydası sağladıklarını, 2) Amerikan yatırımcılarının gerek borsa yatırım fonları gerekse de ülke fonları ile ilgili olarak karşı karşıya kaldıkları döviz kuru riski karşısında benzer tepkiler verdiklerini, 3) pasif olarak yönetilen iShares borsa yatırım fonlarının nispeten daha iyi riske göre düzeltilmiş getiri oranına sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Aber vd. (2009)'dan elde edilen sonuçlar, iShares'ler üzerine yazılan diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Çalışmada temel olarak 4 adet iShares'in fiyat oynaklığı ve takip ettikleri endeksi izleme yetenekleri incelenmektedir. Uygulamada primli ve iskontolu pozisyonlar, günlük getiriler ve izleme hataları olmak üzere 3 adet ölçüt, aynı endeksi takip eden geleneksel endeks fonlarla borsa yatırım fonlarını karşılaştırmak üzere kullanılmıştır. Sonuçlar, borsa yatırım fonlarının iskontolu fiyattan daha çok primli fiyattan işlem gördüğünü, geleneksel fonlara kıyasla günlük fiyatlarında daha çok dalgalanmaların yaşandığını ve her iki tür yatırım fonunun da izlediği endekslerle hemen hemen aynı ölçülerde birlikte hareket ettiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada geleneksel yapıdaki Vanguard endeks fonlarının daha düşük düzeyde izleme hatası olduğundan dolayı, borsa yatırım fonlarından üstün oldukları da iddia edilmektedir.

Gastineau (2004), 1994-2002 döneminde "iShares Russell 2000" borsa yatırım fonu ile geleneksel endeks fon olan "Vanguard Small Cap Investor Shares"ın getirilerini karşılaştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre borsa yatırım fonlarının performansı geleneksel yatırım fonunun performansından daha düşüktür. Yazar bu durumu, endeks kompozisyonundaki değişimler karşısında borsa yatırım fonu yöneticilerinin pasifliğine bağlamaktadır. Nitekim geleneksel yatırım fonu yöneticileri, genellikle endeks değişim sürecini, getireceği işlem maliyetlerini azaltmak amacıyla öngörebilirken, borsa yatırım fonu yöneticileri ise olaylar ilan edilene dek beklemektedirler.

Hungen ve Mathew (2009), uluslararası endeksleri takip eden kapalı sonlu ülke fonları ile borsa yatırım fonlarında dinamik fiyat oluşum süreçlerini incelemişler; borsa yatırım fonlarının takip edilen endeksin getirisini, kapalı sonlu ülke fonlarından daha etkin bir biçimde yansıttığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, VAR modeller kullanarak, borsa yatırım fonları fiyatlarının, net aktif değere gelen şoklara büyük çoğunlukla pozitif tepki

verdiğini ve söz konusu tepkilerin devamlılığının 3 gün olduğunu tespit etmişlerdir. Bunlara ilaveten, her iki fon türünde, hatalı fiyatlamalardan hareketle karlı bir yatırım stratejisi için işlem maliyetlerinin sınırları belirlenmiştir.

Borsa yatırım fonlarını diğer yatırım fonlarından ayıran temel özelliklerinden biri de vergilendirme boyutudur. Borsa yatırım fonlarının menkul kıymet borsalarında alınıp satılabilen katılma paylarının, fona mutlaka nakit karşılığı devredilme zorunluluğu bulunmadığı için, borsa yatırım fonu yatırımcılarının vergi avantajına sahip olduğu ifade edilmektedir (Anderson vd. 2009, 82). Bu konuda ABD’de yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Poterba ve Shoven (2002), aynı endeksi takip eden SPIDERS ve geleneksel yapıdaki Vanguard 500 endeks fonunun vergi öncesi ve vergi sonrası getirilerini 1994 -2000 veri dönemi için karşılaştırmaktadır. Elde edilen sonuçlar, her iki tür yatırım fonunun vergi öncesi ve vergi sonrası getirileri birbirlerine çok yakın olsa da teoride belirtilen görüşlerin aksine, geleneksel Vanguard 500 endeks fonunun SPIDERS’tan üstünlüğünü ortaya koymaktadır. Bernstein (2004), borsa yatırım fonlarının, açık uçlu yatırım fonlarının ve kapalı uçlu yatırım fonlarının vergi etkinliğini araştırmış ve koşullara göre farklılık göstereceğinden dolayı, çeşitli türdeki fonların vergi etkinliği konusunda bir genelleme yapmanın sakıncalı olacağını ifade etmiştir. Dellva (2001), borsa yatırım fonlarının aynı olarak yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizması sayesinde kurumsal yatırımcıların önemli vergi avantajı sağladığını tespit etmiştir.

Geleneksel yatırım fonlarına karşı düşük maliyetli bir alternatif olarak sunulan borsa yatırım fonlarının pazarlama faaliyetlerinde düşük işlem ücretleri ve gider oranları ön plana çıkarılmaktadır (Deville 2006). Buna bağlı olarak borsa yatırım fonlarına olan ilginin artması üzerine, borsa yatırım fonları ile geleneksel yapıdaki yatırım fonları arasındaki şiddetli rekabetin yol açtığı ücret savaşları Dellva (2001) ve Bogle (2004)’de ele alınmaktadır. Buna göre, borsa yatırım fonları ile birlikte ABD’deki büyük fon kurucuları (örneğin Vanguard), yönettikleri fonların ücretlerinde düşüklere gitmiş; yaklaşık on yıllık bir düşüş sürecinin ardından gelineen noktada tarihsel olarak en düşük ücretlerle çalışır olmuşlardır. Buna karşılık, geniş tabanlı borsa yatırım fonları da genelde yıllık 20 baz puan veya daha düşük gider oranlarına sahipken, yaşanan süreçte gider oranlarını 10-12 baz puana kadar düşürmüşlerdir. Örneğin, söz konusu çalışmaların yapıldığı yıllarda Barclays’ın iShares S&P500 fonunun ücretleri 9 baz

puanlık bir oranda sabitlenmiştir. Yazarlar, konu ile ilgili önemli bir hususa da dikkat çekmektedir: Fon çıkaranlar tarafından rekabetçi bir araç olarak kullanılan gider oranı karşılaştırmaları, kuşkusuz borsa yatırım fonlarının lehine olmaktadır. Ancak, bu tür doğrudan karşılaştırmalarda borsa yatırım fonlarının alım satımında karşılaşılan işlem maliyetlerinin ve geleneksel yatırım fonlarından daha yüksek düzeyde olan izleme hatalarının da hesaba katılması gerekmektedir.

Tse ve Martinez (2007), uluslararası piyasalara yatırım imkanı sağlayan ve Amerikan piyasalarında işlem gören 24 adet iShares'in fiyat keşfi sürecini⁷⁴ araştırmışlardır. Çalışmada, Hasbrouck (1995) ve Pontif (1997) tarafından geliştirilen yöntemler kullanılarak, ele alınan borsa yatırım fonlarının fiyatları ve net aktif değerleri arasındaki ilişkiler incelenmektedir. Araştırma bulguları, iShares'lerin piyasa fiyatları ve net aktif değerleri arasında fiyat keşfi sürecinin etkin bir biçimde işlediğine işaret etmektedir. Buna göre, fiyatların büyük ölçüde takip ettikleri yerel piyasa hareketlerinden etkilendiği ve takip edilen endeksin temel bilgilerini yansıttığı ortaya konmuştur. Ayrıca, ele alınan bütün borsa yatırım fonları için Amerikan piyasasında oluşan fiyat varyansı, net aktif değer varyansından daha yüksektir. Dolayısıyla, Amerikan piyasasında gürültülü yatırımcıların daha etkili olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada, iShares'lerin getirileri ve Amerikan piyasası getirileri arasındaki pozitif korelasyonlar nedeniyle, iShares'lerin sağladıkları çeşitlendirme faydasının sınırlı olduğuna da değinilmektedir. Benzer şekilde, Chen ve Strother (2008), Çin'in ilk borsa yatırım fonu olan "Shanghai Stock Exchange (SSE) 50 ETF" ve takip ettiği endeks olan "SSE 50 Index"i incelemek suretiyle, borsa yatırım fonlarının takip ettikleri endeksin kapsamında bulunan hisse senetlerinin fiyat keşfi sürecinde önemli bir rol oynadığını tespit etmişlerdir. Benzer çalışmalarda, Beaulieu vd. (2003) ve Chou ve Chung (2006), borsa yatırım fonlarının "Endeks Futures"larla karşılaştırmalı olarak fiyat keşfindeki rolünü araştırmaktadır.

⁷⁴ Fiyat keşfi süreci (the price discovery process) herhangi bir varlığın fiyatının, piyasalarda alıcı ve satıcı arasındaki etkileşim sonucu tanımlanması sürecidir. Fiyat keşfi süreci değerlemeden farklıdır. Bir kere dinamik bir piyasada fiyat keşfi sürekliliği olan bir süreçtir. Değerlemeden farklı olarak, fiyat keşfi süreci alıcı ve satıcılarla birlikte işlem sayısı, işlem hacmi, mekan, piyasa mekanizması (alış teklifleri, değer algıları), mevcut bilgilerin algılanması, zaman faktörü, alternatif piyasalardaki fiyatlar (ör. Future fiyatları gibi) gibi faktörleri de kapsayan bir süreçtir.

Diğer performans çalışmaları ise şu şekilde özetlenebilir. Rasmussen (2002), borsa yatırım fonları ile endeks fonların fayda maliyet analizi sonucu borsa yatırım fonlarının çoğunlukla endeks fonlara nispeten maliyet etkin olduğunu saptamıştır. Gallagher ve Segera (2004), Avustralya piyasasındaki borsa yatırım fonlarının geleneksel endeks fonlara kıyasla daha düşük düzeyde izleme hatasına maruz kaldığını, net aktif değer ile piyasa değeri arasındaki farkın küçük olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, 2002 ve 2003 yıllarında streetTRACKS S&P/ASX 200 borsa yatırım fonunun aynı endeksi izleyen geleneksel yatırım fonlarına göre daha yüksek veya daha düşük performans gösterdiğine dair kanıt bulamamıştır.

Borsa yatırım fonlarının Avrupa’da artan başarısına rağmen bugüne dek Avrupalı borsa yatırım fonlarının performansına ilişkin az sayıda çalışma yapılmıştır. Zanotti ve Russo (2005), İtalyan piyasasında işlem gören en önemli yedi borsa yatırım fonu için hesaplanan riske göre düzeltilmiş getirilerinin geleneksel yatırım fonlarından ortalama olarak daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Dolayısıyla, likit endekslere dayanan veya nispeten az olgunlaşmış borsalarda listelenen borsa yatırım fonlarının, geleneksel yatırım fonlarından daha yüksek performans gösterebileceği anlaşılmaktadır.

Türkiye’de konu ile ilgi yapılan uygulamalı çalışmalar aşağıda ele alınmaktadır. Kayalı (2007), Türkiye’nin ilk borsa yatırım fonu olan DJİST’in fiyatlama etkinliğini, net varlık değerinden sapmaları inceleyerek ölçmek ve söz konusu sapmaların devamlılığını tespit etmek üzere uygulamalı ilk makaleyi yayınlamıştır. Çalışmada, DJİST’in 2005 yılı piyasa kapanış fiyatlarını ve gün sonu net aktif değeri verileri kullanılmıştır. Sonuçta, DJİST’in piyasa fiyatının, net varlık değerini ortalama olarak 0,8 kuruş iskontoyla izlediği %1 anlamlılık düzeyinde ortaya konmuştur. Ancak, istatistiksel olarak anlamlı bulunsa da bu fark, işlem maliyetleri düşünüldüğünde ekonomik açıdan anlamlı bulunmamıştır. Dolayısıyla DJİST’in piyasa fiyatı net varlık değeri ile birlikte hareket etmektedir, yani DJİST 2005 yılında etkin bir biçimde fiyatlanmıştır. Ayrıca kurulan bir 2 gecikmeli (AR(2)) model ile sapmaların devamlılığı test edilmiş ve DJİST’in fiyatındaki sapmaların iki gün içerisinde yok olduğu, diğer bir ifade ile geçici olduğu da tespit edilmiştir.

Aynı verileri diğer bir çalışmada kullanan Kayalı (2007a), yatırımcı duyarlılığı teorisini test etmiştir⁷⁵. Yazar çalışmada öncelikle DJİST'in piyasa fiyatının net aktif değerden sapmalarını hesaplamış, daha sonra takip edilen endeksin hareketlerini baz alarak endeksin yükseldiği veya düştüğü günlere göre prim ve iskonto büyüklükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ortalama primler düşen piyasa koşullarında nispeten yüksek olsa da primler açısından yükselen ve düşen piyasa arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ortalama iskonto büyüklüğü ise yükselen piyasa koşullarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır. Dolayısıyla, araştırmada yatırımcı duyarlılığı teorisi ile çelişen sonuçlar elde edilmiştir.

Bir diğer çalışmada Kayalı (2007b), DJİST'in takip ettiği "Dow Jones Turkey Titans 20" endeksinin gün içindeki en yüksek ve en düşük değerlerini birbirlerine oranlamak suretiyle bir piyasa oynaklık ölçütü geliştirmiştir. Söz konusu oynaklık ölçütü büyükten küçüğe doğru sıralanarak, ilk yarısı yüksek ikinci yarısı düşük oynaklık gösteren piyasalar şeklinde sınıflandırılmış ve prim ve iskontolu işlemlerin söz konusu sınıflandırmaya göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, DJİST'in 2005 yılındaki günlük ortalama prim ve iskonto oranları takip ettiği endeksin yüksek ve düşük oynaklık gösterdiği günlere göre farklılık göstermemektedir.

Türkiye'de henüz endeks fonlar piyasalarda yer almazken Sarıtaş (2001) tarafından hazırlanan çalışmanın bulguları ve sonuçlarına burada yer vermek uygun olabilir. Endeks fonları konu edinen çalışmasında Sarıtaş (2001), 1997-2001 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren 35 adet yatırım fonunun performanslarını incelemiştir. Aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, Türkiye'deki A tipi yatırım fonlarının performansları değerlendirilerek, çalışma yapıldığı tarihte henüz piyasada olmayan endeks fonların ve endekslemeye dayalı yatırım stratejisinin Türk sermaye piyasasındaki potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Sharpe, Treynor, Jensen, Fama ve Treynor-Mazuy yöntemleri kullanılarak değerlendirmeye alınan fonların piyasa getirisi karşısında performansları, seçicilik ve zamanlama yetenekleri ve

⁷⁵ Yatırımcı duyarlılığı teorisine göre, yatırımcıların iyimser ve kötümser beklentileri ile ilişkili olarak borsa yatırım fonlarının fiyatlarının yükselen piyasalarda primli, düşen piyasalarda ise iskontolu olması beklenmektedir.

performansların sürekli olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, analize dahil edilen yatırım fonlarının ortalama Sharpe oranı (0,06), piyasa portföyünün Sharpe oranının (0,16) oldukça altında kalmıştır. Treynor yöntemine göre, analize dahil edilen fonların ortalaması (1,37), piyasanın Treynor oranının (3,42) oldukça gerisindedir. Teynor ölçütüne göre sadece 8 adet yatırım fonu piyasayı yenmiştir. Çalışmada, Jensen alfası hesaplanarak, yatırım fonlarının seçicilik kabiliyetleri de belirlenmeye çalışılmış, sadece 8 adet yatırım fonunun (%22,9) pozitif alfaya sahip olduğu ve bunlardan ancak 4 yatırım fona ait pozitif alfaların sıfırdan anlamlı olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak Sharpe, Jensen, ve Treynor yöntemleri beraber değerlendirildiğinde analize dahil edilen yatırım fonlarının %23'u piyasanın üzerinde performansa sahiptir. Jensen ve Fama yöntemlerine göre yatırım fonları genel olarak seçicilikten yoksundur. Benzer şekilde Treynor ve Mazuy yöntemi sonuçlarına göre de az sayıda yatırım fonunun zamanlama yeteneğine sahip olduğu ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, Türk sermaye piyasasında yatırım fonlarının üstlendikleri risk ve katlandıkları maliyetler karşılığında yatırımcılarına sundukları getirilerin piyasanın gerisinde kalması dolayısıyla, düşük veya yüksek değerlenmiş menkul kıymetleri bulma çabasında olmayan ve pasif portföy yönetim tekniği ile yönetilen endeks fonlar, daha düşük risk düzeyinde daha istikrarlı getiri elde etmek isteyen tasarruf sahipleri için önemli bir yatırım alternatifi olabilecektir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. UYGULAMA: İMKB’DE İŞLEM GÖREN BORSA YATIRIM FONLARININ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİYATLAMA ETKİNLİKLERİNİN ANALİZİ

Çalışmanın uygulama bölümü iki ana başlık altında oluşturulmuştur. “İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi” başlığı altında ilk olarak modern portföy teorisi temelli *klasik performans ölçütleri* kullanılarak, İMKB’de işlem gören 6 adet borsa yatırım fonunun performansı, aynı veri döneminde piyasada alım satıma konu olan *A tipi endeks fonlar, hisse senedi fonları ve B tipi altın fonları* ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Ardından, endeks türü yatırım fonları açısından önemli bir performans göstergesi olan “*izleme hatası*” ölçütleri ile borsa yatırım fonları ve geleneksel endeks fonların performansları karşılaştırılmak suretiyle, hangi fon grubunun takip edilen gösterge endeksin performansını daha iyi yansıttığı araştırılmaktadır. Daha sonra, İMKB’de işlem gören 6 adet borsa yatırım fonu ile çeşitli senaryolara göre oluşturulan portföylerin piyasa portföyü karşısındaki performansları etkin sınır analizi yapılarak değerlendirilmektedir. Bu uygulamalarda, toplam riski ve sistematik riski esas alan performans ölçütleri, izleme hatası ölçütleri ve Markowitz ortalama-varyans modelinden faydalanılmaktadır. Veri dönemi sonu itibarıyla İMKB’de 9 adet borsa yatırım fonu işlem görmektedir. Buna karşın, sadece 6 adet borsa yatırım fonunun analize dahil edilmesi, veri dönemindeki gözlem sayısı kısıtından kaynaklanmaktadır.

“İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama, Arbitraj İmkanlarının Değerlendirilmesi ve Hatalı Fiyatların Açıklanması” başlığı altında ilk olarak, İMKB’de işlem gören 9 adet borsa yatırım fonunun fiyatlama etkinlikleri araştırılmaktadır. Bu uygulamada, öncelikle her bir borsa yatırım fonunun hatalı fiyatlama düzeyleri (fiyat sapmaları veya prim/iskonto büyüklükleri) tanımlanarak,

oluşan hatalı fiyatlama düzeylerinin anlamlı olup olmadığı test edilmektedir. Daha sonra, esas olarak Delcoure ve Zhong (2007) metodolojisi izlenerek oluşturulan VAR modelleriyle, analize dahil edilen borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değerleri arasındaki sapmaların devamlılığı, arbitraja imkan sağlayıp sağlamadığı ve dolaylı olarak yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının etkin bir biçimde işleyip işlemediği araştırılmaktadır. Son olarak, kurulan panel regresyon modeli ile borsa yatırım fonlarının borsada oluşan fiyatları ile net varlık değerleri arasındaki sapmaları açıklayabilecek rasyonel faktörler tespit edilmektedir. Bu uygulamada, Engle ve Granger (1987), Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testleri, Granger (1969 ve 1988) ve Dolado-Lütkepohl (1996) nedensellik analizleri, etki-tepki fonksiyonları, Lee ve Pesaran (1993) ve Pesaran ve Shin (1996) tarafından geliştirilen PPA Analizi (Persistence Profile Analizi) ve panel veri modellerinden faydalanılmaktadır.

Uygulamalarda izlenen yöntem şu şekildedir: Veri dönemine ve amaçlarına göre iki ana başlık altında gerçekleştirilecek analizlerde, bütünlüğün korunması amacıyla, gerçekleştirilen uygulamaların amaçları ve söz konusu amaçlara ulaşmak üzere kullanılacak veriler, öncelikle her bir ana başlık altında açıklanmakta; uygulanacak yöntem ve elde edilen bulgular ise alt başlıklarda ele alınmaktadır.

4.1. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi

Literatürde, aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının piyasa endeksi karşısında çoğunlukla yenik düştüğü ifade edilmektedir. Bu uygulama, Türk sermaye piyasasında pasif karakterli yatırım fonlarının performanslarını değerlendirmesi bakımından önemli olabilir.

4.1.1. Amaç

Bu uygulamanın temel amacı, Türk sermaye piyasasında işlem gören 6 adet borsa yatırım fonunun performansını alternatif yatırım fonları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmek ve borsa yatırım fonlarının etkin bir yatırım aracı olup olmadığını tespit

etmektedir. Bu amaç doğrultusunda, farklı yaklaşımlara başvurmak suretiyle 3 alt başlıkta performans değerlendirmesi yapılmaktadır.

İlk olarak, *Türk sermaye piyasasında aktif olarak yönetilen yatırım fonları ile pasif tarzda yönetilen yatırım fonlarının performans farklılıkları incelenerek, hangi yatırım stratejisinin daha etkin olduğu* araştırılmaktadır. Bunun için, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonları ile benzer portföy yapısına sahip olan “endeks fonlar” ve “A tipi hisse senedi fonlarının” piyasa endeksi karşısındaki performansları değerlendirilmektedir. İkinci olarak, her ikisi de pasif karaktere sahip olan *borsa yatırım fonları ile geleneksel yapıdaki endeks fonların performans farkları, takip ettikleri endeksin getirisini takip etme yetenekleri karşılaştırılmak suretiyle* ortaya konmaktadır. Bilindiği gibi, borsa yatırım fonları takip ettikleri endeksin içeriğine bağlı olarak yatırımcılarına çeşitlendirilmiş bir portföyün alım-satımı imkânı sağlamaktadır. Bu uygulamada son olarak, *yapılarından kaynaklanan “çeşitlendirme özelliği” nedeniyle, borsa yatırım fonları ile oluşturulacak portföyler, piyasa portföyü karşısında daha üstün performans sağlayabilir mi? Yalnızca A tipi borsa yatırım fonları ile oluşturulan portföylerin performansı ile A ve B tipi borsa yatırım fonlarının bir araya getirilmesi suretiyle oluşturulan portföylerin performans farkı nedir*, sorularının cevabı aranmakta, farklı tipteki borsa yatırım fonlarının çeşitlendirme yeteneklerinin performansa ne şekilde yansıdığı incelenmektedir.

4.1.2. Veri

Bu çalışmada yatırım fonlarının performansları günlük veriler kullanılarak değerlendirilmektedir (Tablo 4.1). Literatür incelemesine göre, 500 gün ve üzerinde gözlem sayısı performans ölçümlerinin geçerliliği ve gücü açısından yeterli bulunmuştur. Bu durumda, borsa yatırım fonlarının performanslarını değerlendirmek üzere belirlenen ortak veri dönemi 17.11.2006- 19.12.2008 tarih aralığı ve gözlem sayısı 526 olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla 5 adet A tipi borsa yatırım fonu ve 1 adet B tipi borsa yatırım fonu olmak üzere toplam 6 adet borsa yatırım fonu analize dahil edilmiştir.

Borsa yatırım fonlarının performansları, aynı veri döneminde piyasalarda alınıp satılabilen ve eksiksiz veriye sahip olan 18 adet hisse senedi fonu, 16 adet A tipi endeks

fon ve 2 adet B tipi altın endeks fonu olmak üzere, üç tür yatırım fonu ile karşılıklı olarak değerlendirilmektedir. Söz konusu yatırım fonları Tablo 4.2’de sunulmaktadır.

Tablo 4.1. Analize Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonları

BYF Kodu	Takip Edilen Endeks	Tip	Veri Başlangıç Tarihi	Gözlem Sayısı
DJIST	Dow Jones Turkey Titans 20	A	18.01.2005	988
NFIST	Non-Financial İstanbul 20	A	26.12.2005	750
DJIMT	Dow Jones Islamic Market Turkey	A	02.02.2006	727
SMIST	Turkish Smaller Companies İstanbul 25	A	24.08.2006	583
GLDTR	İstanbul Gold B Tipi Altın BYF	B	28.09.2006	559
SPTUR	S&P/IFCI Turkey Stock Price	A	17.11.2006	526
<i>Açıklama: Veri dönemi son günü bütün borsa yatırım fonları için 19.12.2008’dir.</i>				

Borsa yatırım fonlarının günlük kapanış fiyatları İMKB günlük bültenlerinden, gün sonu net aktif değeri verileri ise FİNNET veri tabanından elde edilmiştir. GLDTR hariç, diğer borsa yatırım fonlarının takip ettikleri endeksler yurtdışında faaliyet gösteren endeks yapımcılar tarafından oluşturulduğu için, gerekli verilere Bloomberg ve Standard & Poors veri tabanlarından ulaşılmıştır. Ayrıca, veri dağıtıcı firmalardan ve İMKB bültenlerinden elde edilemeyen veriler için fon kurucularına da başvurulmuştur⁷⁶. Hisse senedi fonları, A tipi endeks fonlar ve B tipi altın fonlarının günlük net aktif değerleri ile her birinin takip ettikleri endekslerin değerleri ve İMKB 100 endeksinin günlük verileri yine FİNNET veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada günlük veriler kullanılması nedeniyle, risksiz faiz oranını hesaplamak için “Türkiye Kurumsal Yatırımcı Yöneticileri Derneği (TKYD) O/N Repo Net Endeksi”nden faydalanılmıştır⁷⁷. Endeks verilerine Türkiye Kurumsal Yatırımcı Yöneticileri Derneği web sayfasından (TKYD 2009) ulaşılmıştır⁷⁸.

⁷⁶ DJIST, NFIST, SMIST ve GLDTR verileri Finans Portföy Yönetimi A.Ş.’den; DJIMT verileri Bizim Menkul Değerler A.Ş.’den ve SPTUR verileri ise Ak Portföy’den temin edilmiştir.

⁷⁷ Türkiye’de günlük verilerin kullanıldığı benzer çalışmalarda Teker vd. (2008), Korkmaz ve Uygurtürk (2007) ve Korkmaz ve Uygurtürk (2008) KYD O/N Net Repo Endeksini risksiz faiz oranı olarak kullanmışlardır.

⁷⁸ KYD O/N Repo Endeksleri, kısa vadeli yatırım araçlarını tercih eden yatırımcıların performanslarını karşılaştırabilmeleri ve İMKB Repo-Ters Repo pazarında gerçekleşen işlemlerde oluşan gecelik repo oranının getirisini takip edebilmeleri amacıyla bir kıstas sunmak üzere oluşturulmuştur. KYD O/N Repo Net Endeksi hesaplanırken, İMKB Repo-Ters Repo piyasasında geçen gecelik işlemlerin hacimlerine göre ağırlıklandırılan ortalama faiz oranı, gecelik repo oranı olarak reponun vadesi olan gün sayısı ile çarpılmakta ve 365’e bölünerek O/N repo endeksinin dönem getirisine ulaşılmaktadır. Hesaplama, stopajlı faiz oranı kullanıldığında “Brüt O/N repo endeksi”, stopajsız repo faiz oranı kullanıldığında ise “Net O/N repo endeksi” oluşmaktadır. Söz konusu endeks veya analizde kullanılacak risksiz faiz oranı, aşağıdaki formüle

göre hesaplanmaktadır (KYD, 2009). $E_t = E_{t-1} + E_{t-1} \left[(R.v/365)+1 \right]$. Eşitlikte E_t , KYD Repo endeksinin t günündeki değerini, R , İMKB Repo-Ters Repo pazarında oluşan ortalama faiz oranını, v ise reponun vadesini ifade etmektedir.

Tablo 4.2. Analize Dahil Edilen Hisse Senedi Fonları, Endeks Fonlar ve Altın Fonları

A Tipi Hisse Senedi Fonları		A Tipi Endeks Fonlar	
1	Akbank T.A.Ş. A Tipi H.S.F.	1	Akbank T.A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
2	Alternatifbank A.Ş. A Tipi H.S.F.	2	Ata Yatırım Men. Kıy. A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
3	Bizim Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	3	Denizbank A.Ş. A Tipi İMKB U. 100 E.F.
4	Denizbank A.Ş. A Tipi H.S.F.	4	T.Garanti Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
5	Eczacıbaşı Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	5	Global Men. Değ. A.Ş. A Tipi İMKB U. 100 E.F.
6	Finansbank A.Ş. A Tipi H.S.F.	6	HSBC Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
7	Fortis Bank A.Ş. A Tipi KOBİ H.S.F.	7	İng Bank A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
8	Fortis Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	8	T.İş Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. Mali E.F.
9	Gedik Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	9	T.İş Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
10	T.Garanti Bankası A.Ş. A Tipi H.S.F.	10	T.İş Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. Teknoloji E.F.
11	HSBC Bank A.Ş. A Tipi Varlık Yönetimi Hizmeti H.S.F.	11	T.C. Ziraat Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
12	ING Bank A.Ş. A Tipi H.S. Yatırım F.	12	Unicorn Cap. Men. Değ. A.Ş. A Tipi D. J. Islamic Market Turkey E.F.
13	Kalkınma Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	13	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
14	Tekstil Bankası A.Ş. A Tipi H.S.F.	14	Yapı Ve Kredi Bankası A.Ş. A Tipi İMKB U. 100 E.F.
15	T.İş Bankası A.Ş. A Tipi H.S.F.	15	Yapı Kredi Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi İMKB U. 30 E.F.
16	T. Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. A Tipi H.S.F.	16	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. A Tipi Özel Bank. İMKB U. 30 E.F.
17	TEB Yatırım Men. Değ. A.Ş. A Tipi H.S.F.	B Tipi Altın Endeks Fonları	
18	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. A Tipi H.S.F.	1	Akbank T.A.Ş. B Tipi Altın F.
<i>H.S.F.: Hisse Senedi Fonu, E.F. :Endeks Fonu. Bütün yatırım fonları için veri dönemi 17.11.2006- 19.12.2008 tarih aralığıdır.</i>		2	T. Garanti Bankası A.Ş. B Tipi Altın F.

4.1.3. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının, Endeks Fonların ve Hisse Senedi Fonlarının Piyasa Endeksi Karşısındaki Performanslarının Değerlendirilmesi

Bu uygulamada, aktif olarak yönetilen A tipi hisse senedi fonları ile pasif tarzda yönetilen borsa yatırım fonları ve geleneksel yapıdaki endeks fonların piyasa endeksi karşısındaki performansları karşılıklı olarak değerlendirilmektedir. Bu sayede aktif-pasif tartışmalarına Türk sermaye piyasasından bir uygulama ile katkı sağlanması da beklenmektedir⁷⁹.

4.1.3.1. Yöntem

Bu uygulamada ilk olarak, analize dahil edilen yatırım fonlarının getiri ve risk yapıları incelenmektedir. Daha sonra bu fonların performansları sırasıyla, toplam riski ve sistematik riski esas alan performans ölçütlerine göre değerlendirilmektedir. Literatürde çoğunlukla tercih edilen uygulamalardan farklı olarak, bu uygulamada analize dahil edilen toplam 42 adet fonun performans sonuçları ayrı ayrı incelenmemekte, fakat fon türlerine göre gruplandırılmak suretiyle ortalamalar üzerinden değerlendirmeler yapılmaktadır. Her bir yatırım fonunun performans sonuçları ve yer aldığı grup içerisindeki sırası ise çalışmanın eklerinde tablolar halinde ayrıca sunulmaktadır.

4.1.3.1.1. Performans Değerlendirme Ölçütleri

Performans değerlendirme (veya ölçümü) Cowles (1933)’ten itibaren finans literatüründe önemli bir yere sahip olmuştur (Wang 2002, 50). Ancak, 1960’lı yıllara gelene kadar yatırımcılar portföy performanslarını bütünüyle getiri oranı üzerine

⁷⁹ Pasif karaktere sahip oldukları için borsa yatırım fonları ile alternatif yatırım fonlarının performanslarının karşılıklı olarak değerlendirildiği analizlerde, ilgili yatırım fonlarının ortak bir endeksi takip etmesi önemli olabilmektedir. Ne var ki bu çalışma hazırlandığı dönemde, Türk sermaye piyasasında ortak bir endeksi takip eden sadece bir adet borsa yatırım fonu ile bir adet geleneksel yapıda endeks fon bulunmaktadır. Dolayısıyla bu uygulamada, analize dahil edilen 3 tür yatırım fonunun birbirlerine karşı üstünlüklerini ortaya koyabilmek amacıyla, kıyaslama ölçütü olarak kullanılabileceği uygun görülen piyasa endeksi (İMKB 100) karşısındaki performansları değerlendirilmektedir. Bu uygulama, sermaye piyasalarında yatırım yapanların, belirli bir risk seviyesinde piyasa endeksinin üzerinde gelir elde etme çabasında oldukları varsayımıyla, Türk sermaye piyasasında aktif olarak yönetilen fonların mı, pasif tarzda yönetilen fonların mı daha etkin olduğunu belirlemek açısından kabul edilir bir uygulamadır. Literatürde borsa yatırım fonlarının performanslarını değerlendiren ender sayıdaki çalışmalardan Harper vd. (2006), Kou ve Mateus (2006) ve Rompotis (2009) piyasa endeksini karşılaştırma ölçütü olarak kullanmışlardır.

değerlendirmişlerdir. Risk kavramının farkında olmakla beraber riskin hesaplamalara nasıl dahil edileceği veya ölçüleceği ancak 1960'ların başından itibaren portföy teorisinde yaşanan gelişmelerle ortaya konmuştur (Reilly ve Brown 2000, 1134). Buna bağlı olarak, yatırım fonların performanslarının ölçülmesinde temel yaklaşım, ele alınan portföyün riske göre düzeltilmiş getirisini önceden kararlaştırılmış bir gösterge endeksin veya portföyün getirisiyle karşılaştırmak şeklinde kabul görmüştür. Eğer alternatif yatırım fonları arasında bir sıralama söz konusu olursa, sıralama da yine alternatif portföylerin riske göre düzeltilmiş getirilerine göre yapılacaktır.

Aşağıda, bu uygulamada kullanılan ve toplam riski ve sistematik riski esas alan ölçütler açıklanmaktadır.

A. Toplam Riski (Standart Sapmayı) Esas Alan Ölçütler

Yatırım fonlarının performanslarını değerlendirmek üzere bu çalışmada ilk olarak toplam riski esas alan Sharpe oranı, M^2 ve Sortino oranı ölçütlerine başvurulmaktadır.

Sharpe Oranı

William Sharpe (1966) tarafından geliştirilen ve kendi adıyla anılan ölçüt, borsa yatırım fonlarının performans ölçümünde de tercih edilen bir ölçüt konumundadır⁸⁰. Portföyün birim risk başına artı getirisini ölçen Sharpe oranı, risksiz faiz oranına göre düzeltilmiş portföy getirisinin, portföy getirilerinin standart sapmasına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$\text{Sharpe Oranı} = \frac{R_p - R_f}{s_p} \quad (4.1.)$$

Eşitlikte, R_p , p portföyünün ortalama getirisini, R_f , risksiz faiz oranını ve s_p ise portföyün standart sapmasını ifade etmektedir. Sharpe oranı, risksiz getiri üzerindeki artı getiriyi hesaplarken, portföy riskini (s_p) çeşitlendirme yaparak düşürmek mümkün olduğundan, aynı zamanda başarılı bir çeşitlendirmenin sonuçlarını da kapsamaktadır (Karan 2001, 674). 1'den büyük bir Sharpe oranı gösterge endeksin üzerinde bir performansın göstergesidir. Alternatifler arasında sıralamalarda daha büyük

⁸⁰ bkz. Harper vd. (2006), Kou ve Mateus (2006), Rompotis (2009).

Sharpe oranı, yatırım fonunun daha çok riske göre düzeltilmiş getirisi olduğu anlamına gelmektedir ve daha iyi performansa işaret etmektedir.

M^2 Ölçütü

Toplam riski esas alan ve yatırım fonunun getirisini risksiz faiz oranı ile düzeltme işlemine tabi tutan bir diğer ölçüt Modigliani ve Modigliani (1997) tarafından geliştirilen ve M^2 şeklinde ifade edilen ölçüttür. M^2 ölçütü aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Farah 2002, 24-25; Teker vd. 2008).

$$M^2 = R_p^* - R_m, \quad (4.2)$$

düzeltilmiş getiri olarak adlandırılan $R_p^* = \left[R_p \frac{s_m}{s_p} + \left[1 - \frac{s_m}{s_p} \right] R_f \right]$ şeklinde ifade

edilirken, R_m piyasanın getirisini ifade etmektedir.

Eşitlikte yerine konulursa,

$$M^2 = \left[R_p \frac{s_m}{s_p} + \left[1 - \frac{s_m}{s_p} \right] R_f \right] - R_m = \left[\frac{R_p - R_f}{s_p} \right] s_m - (R_m - R_f) \quad (4.3)$$

elde edilir.

Daha kısa biçimde ifade edilirse nihai olarak,

$$M^2 = (\text{Sharpe Oranı}) s_m - (R_m - R_f) \quad (4.4)$$

şeklını alır.

Sortino (Oranı) Ölçütü

Özellikle getirilerin asimetrik olması, diğer bir ifadeyle normal dağılıma sahip olmaması problemine çözüm olmak üzere alternatif bir ölçüt olarak öne çıkmaktadır. Sortino oranı hesaplanırken, Sharpe oranına benzer şekilde birim risk başına getiri hesaplanmakta, fakat risk ölçütü olarak standart sapma yerine aşağı yönde sapma (downside deviation) kullanılmaktadır. Sortino oranı aşağıdaki şekilde elde edilmektedir (Prigent 2007, 142; Stavetski 2009, 50-51):

$$\text{Sortino Oranı} = (R_p - \text{MAR}) / DD_{\text{MAR}} \quad (4.5)$$

$$DD_{\text{MAR}} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=0}^T (R_{p_t} - \text{MAR})^2}, \quad (\text{eğer } (R_{p_t} - \text{MAR}) < 0 \text{ ise}^*)$$

$$\text{Sortino Oranı} = \frac{R_p - \text{MAR}}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=0}^T (R_{p_t} - \text{MAR})^2}} \quad (4.6)$$

* R_{p_t} 'nin, $\text{MAR} > R_{p_t}$ olduğu durumlarda hesaplama gireceği anlamına gelir.

Sortino oranına göre elde edilen değerin pozitif olması, sıralama ölçütü olarak kullanıldığında ise daha büyük olması başarı ölçütü olarak kabul edilmektedir.

B. Sistemik Riski Esas Alan Ölçütler

Gerçekleştirilecek analizlerde kullanılacak diğer performans ölçütleri pazar riskini yani sistemik riski dikkate almaktadır.

Treynor Ölçütü

Treynor (1965) tarafından geliştirilen ve “Treynor oranı” olarak adlandırılan ölçüt, Sharpe oranına benzer şekilde, bir birim riske katlanma karşılığında elde edilen fazla getiriyi göstermektedir. Ancak, Sharpe oranından farklı olarak bu ölçütte sistemik risk dikkate alınmaktadır, yani paydada portföyün betası yer almaktadır. Treynor oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\text{Treynor Oranı} = \frac{R_p - R_f}{b_p} \quad (4.7)$$

Eşitlikte, R_p , p portföyünün ortalama getirisini, R_f , risksiz faiz oranını ve b_p ise p portföyünün betasını ifade etmektedir. Treynor oranının yüksek olması risk başına getirinin arttığı anlamına geleceğinden başarı ölçütü olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, Treynor oranı kullanılırken betanın yanıltıcı olabileceği hususunun gözden kaçırılmaması gerekir. Nitekim portföyün betası, portföye dahil edilen menkul

kıymetlerin ağırlıklı ortalaması olduğundan dolayı, menkul kıymet sayısı ile portföy betası arasındaki ilişki doğrusal olmayacaktır.

Jensen (Alfa) Ölçütü

Jensen (1968) tarafından geliştirilen ve “Jensen Alfası” olarak adlandırılan ölçüt, fon yöneticisinin fona dahil ettiği hisse senetlerini doğru seçme yeteneğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Jensen (1968) tarafından piyasaların etkinliğini test etmek amacıyla, yatırım fonlarının geçmiş getirilerinin fon yöneticilerinin üstün performanslarının bir göstergesi olup olmadığının araştırıldığı çalışmada ilk defa kullanılan ve Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli’nin pratik bir uyarlaması olan bu ölçüt, bir yatırım fonunun performansını ilk kez belirli bir gösterge endeksi ile ilişkili olarak ölçen yöntem olması bakımından önemlidir (Anderson ve Ahmet 2005, 20-21). Literatürde geniş yer bulan bu yöntemde, “fon portföyünün, belirli bir risk seviyesinde beklenen getirisinden daha üstün getiri elde etme kabiliyeti var mıdır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bunun için, gerçekleşen riske göre portföyün beklenen getirisi tespit edilmekte ve o dönemdeki gerçekleşen getiri ile karşılaştırılması suretiyle portföyün menkul kıymet pazar doğrusundan sapması ölçülmektedir. Jensen ölçütü aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$R_{pt} - R_{ft} = a_p + b_p(R_{mt} - R_{ft}) + e_{pt} , \quad (4.8)$$

$$\text{Bu eşitlikten, } a_p = R_{pt} - [R_{ft} + b_p(R_{mt} - R_{ft})] \quad (4.9)$$

şeklinde elde edilmektedir.

Eşitlikte R_{pt} , p portföyünün t dönemindeki getirisini, R_{ft} , aynı dönemdeki risksiz faiz oranını, a_p , p portföyünün Jensen alfasını, b_p , p portföyünün beta katsayısını ve R_{mt} ise t dönemindeki pazar getirisini ifade etmektedir.

Jensen alfa değerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması yatırım fonu yöneticilerinin piyasayı yenemedikleri anlamına gelirken, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir alfa değeri, ilgilenilen fon portföyünün karşılaştırma ölçütünden daha iyi bir performansa sahip olduğunun göstergesidir. Sıralama ölçütü olarak kullanıldığında ise, daha yüksek alfa değeri daha üstün performans olarak değerlendirilmektedir.

Değerleme Oranı

Gerek Treynor oranı gerekse de Jensen alfası sistematik olmayan riski tamamen göz ardı etmektedir. Değerleme oranı ise sistematik olmayan riski de analize dahil etmektedir.

$$\text{Değerleme Oranı} = \frac{a_{pt}}{s_{upt}} \quad (4.10)$$

Eşitlikte a_{pt} , p portföyünün t dönemindeki Jensen alfasını, s_{upt} ise, p portföyünün aynı dönemdeki sistematik olmayan riskini ifade etmektedir.

Treynor-Mazuy Kuadratik Regresyon Modeli- Zamanlama Testi

Bir yatırım fonunun performansını değerlendirirken seçiciliğin yanı sıra zamanlama unsurunun da önemli olduğu ifade edilmişti. Bu çalışmada, yatırım fonlarının zamanlama performansları Treynor ve Mazuy (1966) tarafından geliştirilen kuadratik regresyon modeli ile değerlendirilmektedir. Söz konusu model, fon yöneticisinin piyasalardaki fiyat hareketlerine göre portföydeki hisse senedi sayısını artırıp azaltabileceği varsayımına göre oluşturulmuştur. Buna göre, başarılı bir portföy yöneticisi piyasaların yükseleceğini tahmin ettiği taktirde portföyüne yüksek betalı hisse senetlerini dahil edecek ve böylece yatırımı yüksek gelir elde edecektir (Karan 2001, 676). Treynor-Mazuy (1966) modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$(R_i - R_f) = a + b_i(R_m - R_f) + C(R_m - R_f)^2 + e \quad (4.11)$$

Eşitlikte yer alan “ C katsayısı” ilgili yatırım fonunun zamanlama yeteneğinin bir ölçütüdür. Eğer yatırım fonu zamanlama yeteneğine sahip ise C katsayısı pozitif, zamanlama yeteneğine sahip değil ise sıfır ve kötü zamanlama yeteneğine sahip ise negatif değer alacaktır.

Toplam riski ve sistematik riski esas alan ölçütler toplu halde Ek 4.1.11’de sunulmaktadır.

4.1.3.1.2. Günlük Getirilerinin Hesaplanması ve Gösterge Endeksin Tanımlanması

Portföy performansının değerlendirilmesinde başlangıç noktası getirinin ölçülmesidir. Bu çalışmada analize dahil edilen yatırım fonlarının ve gösterge endekslerin günlük getirileri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$r_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}, \quad (4.12)$$

Eşitlikte r_{it} , t gündeki i fonunun veya endeksin getirisini, P_{it} ise i fonunun veya endeksinin piyasa fiyatını ifade etmektedir.

Performans değerlendirmesinde uygun karşılaştırma ölçütünün belirlenmesi, yapılan ölçümün etkinliği bakımından oldukça önemlidir. Bir yatırım fonu için belirli bir döneme ait getirinin hesaplanması elbette bir performans sonucunu verecektir. Ancak performansı bir referansa göre ölçmek daha rasyonel olacaktır. Böylece, kullanılan yatırım stratejisinden kaynaklanan ilave performans vurgulanabilir ve yöneticinin becerisi daha net bir biçimde değerlendirilebilir (Amenc ve Le Sourd 2003, 43).

Lehmann ve Modest (1987)'ye göre karşılaştırma ölçütü olacak gösterge endeksin yapısı, performans ölçümüne konu olan portföye benzemeli ve risk-getiri yapısını mümkün olduğunca doğru yansıtabilmelidir. Bu uygulamada gösterge endeksi belirlemek amacıyla, ilk olarak analiz kapsamındaki her bir yatırım fonunun portföy yapısı incelenmiş (Ek 4.1.1), bulgular Tablo 4.3'te özet halinde sunulmuştur. Buna göre, hisse senetlerinin portföy dağılımları içerisindeki ağırlığı, borsa yatırım fonlarında %98,13; A tipi endeks fonlarda %89,19 ve A tipi hisse senedi fonlarında %76,17 düzeyindedir. Bu durumda A tipi fonlarının portföylerindeki hisse senetlerinin ortalama ağırlığı %87,83 olarak gerçekleşmiştir. B tipi altın fonların portföy dağılımları içerisinde altının ortalama ağırlığı ise %97,52'dir.

Söz konusu portföy yapılarına göre, A tipi yatırım fonları için ortak gösterge endeksin belirlenmesi amacıyla, analize dahil edilen yatırım fonlarının getirisi ile İMKB 100 ve İMKB 30 endeks getirilerinin korelasyonları hesaplanmıştır (Ek 4.1.2). Elde edilen bulgulara göre, A tipi yatırım fonları için gerçekleştirilecek analizlerde daha yüksek

korelasyona sahip olan İMKB 100 endeksinin ortak gösterge endeks olması uygun bulunmuştur. TKYD Endeks Değer Arşivi'nde altın üzerine oluşturulan iki adet endeks mevcuttur. Ancak, bu endekslerden sadece biri bu çalışmanın veri dönemini kapsamaktadır. Dolayısıyla, “KYD Altın Fiyat Endeksi (Ağırlıklı Ortalama)”, analize dahil edilen altın fonları için gösterge endeks olarak kabul edilmiştir⁸¹.

Tablo 4.3. Analize Dahil Edilen Yatırım Fonu Türlerinin Portföy Kompozisyonları

Panel A. A Tipi Fonlar Portföy Dağılımı						
A Tipi Yatırım Fonu Türü	Devlet Tahvili (%)	Hazine Bonosu (%)	Ters Repo (%)	Hisse Senedi (%)	BPP* (%)	Diğer (%)
Borsa Yatırım Fonları (1)	0,00	0,00	1,38	98,13	0,49	0,00
A Tipi Endeks Fonlar (2)	0,39	0,09	10,30	89,19	0,01	0,02
A Tipi Hisse Senedi Fonları (3)	4,72	1,04	17,37	76,17	0,28	0,42
Ortalama (1, 2, 3)	1,70	0,38	9,68	87,83	0,26	0,15
Panel B. B Tipi Fonlar Portföy Dağılımı						
B Tipi Yatırım Fonu Türü	Devlet Tahvili (%)	Hazine Bonosu (%)	Ters Repo (%)	Hisse Senedi (%)	BPP* (%)	Altın (%)
B Tipi Altın Borsa Yatırım Fonu (4)	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	99,71
B Tipi Altın Endeks Fonları (5)	2,51	0,00	0,54	1,62	0,00	95,33
Ortalama (4, 5)	1,26	0,00	0,42	0,81	0,00	97,52
* .BPP: Borsa Para Piyasası. Borsa yatırım fonlarının içtüzükleri gereği, Fon portföyünün paylar dışındaki kısmı ters repoda ve/veya Borsa Para Piyasası'nda değerlendirilmektedir. Borsa Para Piyasası veya Takasbank Borsa Para Piyasası, kısa dönemli nakit fazlası olup, bunu organize bir şekilde plase edemeyen İMKB'de işlem gören Aracı Kuruluşlar ile kısa dönemli nakit ihtiyacı bulunup, bu ihtiyacını uzun vadeli varlıklarını elden çıkartmadan karşılamak isteyen yine İMKB'deki Aracı Kuruluşların risksiz bir ortamda karşılaşmasını sağlamak amacıyla Takasbank Borsa Para Piyasası Yönetmeliği Banka Ana Sözleşmesi gereğince hazırlanmış ve 1 Ekim 1996'da İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. bünyesinde faaliyete geçmiştir.						

4.1.3.1.3. Yatırım Fonlarının Betalarının Hesaplanması

Analize dahil edilen yatırım fonlarının getirilerindeki değişimin, gösterge endekse karşı duyarlılığının hesaplanması gerekmektedir. Bu da piyasa portföyünün getirisindeki değişime bağlı olarak, her bir yatırım fonunun getirisinde meydana gelen değişiklik arasındaki ilişkiyi gösteren beta katsayısının hesaplanmasıyla mümkün olmaktadır.

Bu çalışmada beta katsayıları, Jensen (1968)'in Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nden hareketle geliştirdiği aşağıdaki eşitlikten elde edilmiştir.

$$R_i - R_f = a + b_i(R_m - R_f) + e \quad (4.13)$$

⁸¹ Ek Tablo 4.1.2'de gösterge endeks olarak belirlenen “KYD Altın Fiyat Endeksi (Ağırlıklı Ortalama)” ile her bir altın fonunun korelasyonları yer almaktadır.

Eşitlikte, R_i , ilgili yatırım fonunun getirisini, R_f veri dönemindeki risksiz faiz oranını, R_m , piyasa endeksinin (İMKB 100) getirisini ve b_i , hesaplanan betayı ifade etmektedir⁸².

4.1.3.1.4. Durağanlık Analizleri

Analize dahil edilen zaman serilerinin durağanlığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testleri ile incelenmiştir⁸³. ADF birim kök testi sonuçlarına göre, bütün seriler düzey değerlerde %1 anlam düzeyinde durağan “I(0)” bulunduğu için, seriler üzerinde durağanlaştırmak üzere ayrıca bir işlem yapılmamıştır. ADF birim kök testi sonuçları Ek 4.1.3’te yer almaktadır.

4.1.3.2. Bulgular ve Değerlendirme

Yatırım fonlarının getiri ve risk yapılarının incelenmesi sonucunda, her grup için elde edilen ortalama değerler Tablo 4.4’te, yatırım fonlarının bireysel olarak getiri ve risk yapıları ise Ek 4.1.4’te sunulmaktadır.

İlgili tablolar incelendiğinde, gösterge endeksten daha üstün düzeyde ortalama getiriye sahip olan tek fon türünün aktif olarak yönetilen hisse senedi fonları olduğu görülmektedir. En düşük ortalama getiri oranı ise endeks fonlara aittir. B tipi fonlar içerisinde, altın borsa yatırım fonu GLDTR diğer altın endeks fonlardan daha yüksek bir ortalama getiriye sahip olsa da bu fonun getiri düzeyi gösterge endeksin gerisinde kalmıştır. Diğer taraftan, borsa yatırım fonlarının ortalama getiri düzeyi endeks fonları ortalamasının gerisinde kalsa da fon bazında incelendiğinde, 5 adet A tipi borsa yatırım fonu arasında sadece SMİST’in İMKB 100 endeksinden düşük düzeyde getiriye sahip olduğu görülecektir (Ek 4.1.4.A). Ancak, riski dikkat almadan yalnızca getirilere göre yapılan tek boyutlu değerlendirmeler, portföy başarısı hakkında bilgi vermekten uzaktır.

⁸² Beta hesaplamaları yapılırken endeks fonlar, hisse senedi fonları ve altın fonlarının fiyatları $t+1$ günde olduğundan, gösterge endekslerin t günü değeri ile her bir yatırım fonunun $t+1$ günü fiyatları birlikte değerlendirilmiştir. Buna karşın, borsa yatırım fonlarının fiyatları endeks ile aynı günde olduğundan, t günü değerleri dikkate alınmıştır.

⁸³ Zaman serilerinde durağanlık ve ADF birim kök testleri, çalışmanın 4.2 başlığı altında detaylı bir biçimde ele alınmaktadır.

Risk ölçütleri incelendiğinde⁸⁴, toplam risk içerisinde en yüksek oranda sistematik riske sahip olan fon grubunun %96,54'lük oranla endeks fonlar olduğu görülmektedir. En düşük sistematik risk oranı ortalaması ise %78,46 ile hisse senedi fonlarına aittir. Borsa yatırım fonlarının toplam riski içerisinde sistematik riskin payı ortalama %87,69 olarak tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu tablo, betanın pasif karakterli yatırım fonlarının getirileri üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu tür fonların piyasa riskine daha çok maruz kaldıkları ifade edilebilir.

Tablo 4.4. Analize Dahil Edilen Yatırım Fonlarının Getiri ve Risk Yapıları

PANEL A. A TİPİ YATIRIM FONLARI						
	Getiriler		Risk Ölçütleri*			
	Ortalama (%)	Std. Sapma	Beta	Toplam Risk	Sistematik Risk	Sistematik Olmayan Risk
Borsa Yatırım Fonları	-0,0498	0,0431	0,8578	4,45 (1)	3,90 (87,69)	0,55 (12,31)
Endeks Fonlar	-0,0526	0,0413	0,9276	4,72 (1)	4,56 (96,54)	0,16 (03,46)
Hisse Senedi Fonları	-0,0427	0,0269	0,6237	2,64 (1)	2,07 (78,46)	0,57 (21,64)
Gösterge Endeks: İMKB 100	-0,0457	-	1	5,22 (1)	5,22 (100)	-
PANEL B. B TİPİ ALTIN YATIRIM FONLARI						
	Getiriler		Risk Ölçütleri			
	Aritmetik Ort. (%)	Std. Sapma	Beta	Toplam Risk	Sistematik Risk	Sistematik Olmayan Risk
Altın Borsa Yatırım Fonu (GLDTR)	0,0769	-	0,7068	2,48 (1)	1,35 (54,33)	1,13 (45,67)
Altın Endeks Fonları	0,0670	0,0031	0,9369	2,56 (1)	2,37 (92,57)	0,19 (7,43)
Gösterge Endeks: KYD Altın Endeksi (Ağırlıklı Ort.)	0,0870	1,6432	1	2,70 (1)	2,70 (100)	-

*Parantez içindeki değerler, ilgili hücredeki değer toplam riske yüzde cinsinden oranıdır. * Sistematik risk ve sistematik olmayan risk ayrımı yapılırken toplam riski veren “ $s^2(r_i) = b_i^2 s^2(r_m) + s^2(e_p)$ ” eşitliğinden faydalanılmıştır. Eşitlikte, $s^2(r_i)$, i menkul değerinin toplam riskini (varyans), b_i , i menkul kıymetin sistematik riske karşı duyarlılığını (yani Betayı), $s^2(r_m)$, piyasa riskini, $s^2(e_p)$ ise menkul kıymetin kendine özgü sistematik olmayan riski ifade etmektedir. Buna göre, öncelikle her bir yatırım fonu getirilerine ait varyans ve piyasa endeksine duyarlılıkları olan beta katsayıları hesaplanmıştır. Ardından piyasa getirisinin (karşılaştırma ölçütü) varyansı ile daha önce hesaplanan betaların karesi çarpılmak suretiyle sistematik risk elde edilmiştir. Toplam risk ile sistematik riskin farkı sistematik olmayan riski vermektedir.*

⁸⁴ Toplam riskin bileşenlerinden sistematik risk ve sistematik olmayan risk arasında ayırım yapılırken, çeşitlendirmeye gidilip giderilmeyecekleri hususu öne çıkmaktadır. Sistematik olmayan risk, portföy içerisinde çeşitlendirme yoluyla giderilebilirken; sistematik risk, piyasa riski ve makro ekonomik düzeydeki faktörler gibi müdahale edilemeyen risk faktörlerini içermektedir. Bu sebeple, toplam risk içerisinde sistematik risk düzeyinin belirlenmesi önemli olmaktadır.

Toplam riski esas alan ölçütlere göre yapılan hesaplamalardan elde edilen bulgular Tablo 4.5'te sunulmaktadır. Buna göre, her üç ölçüte göre de A tipi borsa yatırım fonlarının, A tipi endeks fonlar ve hisse senedi fonları karşısında üstün bir performansa sahip olduğu ifade edilebilir. Borsa yatırım fonlarının içerisinde DJİST ve SPTUR, gösterge endeks olan İMKB 100 endeksinin de üzerinde bir performansa sahiptir (Ek 4.1.5.A). Bu grupta en başarısız performansa sahip olan fon grubu “hisse senedi fonları” olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, toplam riski esas alan ölçütlere göre, analiz döneminde endekslemeye dayalı pasif yatırım stratejisinin aktif yatırım stratejisine göre üstün olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.5. Toplam Riski Esas Alan Ölçütlere Göre Yatırım Fonlarının Performansları

PANEL A. A TİPİ YATIRIM FONLARI		Performans Ölçütü		
		Sharpe	M2	Sortino
Borsa Yatırım Fonları	Ortalama	-0,0515	-0,0146	-0,0689
	Maksimum	-0.0300	0.0346	-0.0427
	Minimum	-0.0844	-0.0899	-0.1073
	Std. Sapma	0.0206	0.0470	0.0242
Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı		2 - %40	2 - %40	2 - %40
Endeks Fonlar	Ortalama	-0,0529	-0,0177	-0,0721
	Maksimum	-0.0319	0.0301	-0.0455
	Minimum	-0.1228	-0.1775	-0.1575
	Std. Sapma	0.0278	0.0635	0.0335
Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı		9 - %56	9 - %56	9 - %56
Hisse Senedi Fonları	Ortalama	-0,0631	-0,0412	-0,0824
	Maksimum	-0.0269	0.0416	-0.0374
	Minimum	-0.1007	-0.1270	-0.1301
	Std. Sapma	0.0195	0.0445	0.0239
Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı		3 - %16,7	3 - %16,7	3 - %16,7
Gösterge Endeks: İMKB 100		-0,0451	0	-0,0627
PANEL B. B TİPİ ALTIN YATIRIM FONLARI		Performans Ölçütü		
		Sharpe	M2	Sortino
Altın Borsa Yatırım Fonu (GLDTR)		0,0124	-0,0093	0,0185
Altın Endeks Fonlar	Ortalama	0,0060	-0.0199	0,0089
	Maksimum	0.0073	-0.0177	0.0110
	Minimum	0.0047	-0.0220	0.0069
	Std. Sapma	0.0018	0.0030	0.0029
Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı		0 - 0	0 - 0	0 - 0
Gösterge Endeks: KYD Altın Endeksi Ağırlıklı Ort.		0,0181	0	0,0268

Diğer taraftan, Tablo 4.5'te görüldüğü gibi, her üç fon türü de ortalama değerler bakımından gösterge endeksten daha zayıf performansa sahiptir. Dolayısıyla, yüksek maliyetli hisse senedi fonları bir yana, pasif olarak yönetilen borsa yatırım fonları ve endeks fonların önemli bir kısmının dahi en azından piyasa endeksinin performansını sağlama yeteneğinden yoksun olduğu ortaya konmaktadır. Benzer şekilde, B tipi altın borsa yatırım fonu GLDTR, diğer iki altın endeks fonundan üstün performans göstermesine rağmen, analize dahil edilen B tipi yatırım fonlarının hiçbirisi gösterge endeks olan “KYD Altın Endeksi”nden üstün bir performansa sahip değildir.

Tablo 4.6'da yer alan ve sistematik riski esas alan ölçütler ile elde edilen bulgular, toplam riski esas alan ölçütlerde olduğu gibi, hisse senedi fonları performansının piyasa endeksinin ve pasif olarak yönetilen fonların performansının gerisinde kaldığını ortaya koymaktadır. Analize dahil edilen 18 adet hisse senedi fonunun yalnızca 2'si için piyasa endeksinden yüksek bir Treynor oranı hesaplanırken, pozitif Jensen alfa değeri ve pozitif değerlendirme oranına sahip hisse senedi fonu yoktur. Ayrıca, 2 hisse senedi fonu için istatistiksel olarak anlamlı negatif Jensen alfa değeri söz konusudur (Ek 4.1.6.C). Bu durum hisse senedi fonu yöneticilerinin seçicilik yeteneğinden yoksun olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, literatürdeki çalışmaların sonuçlarıyla büyük ölçüde tutarlıdır ve aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının piyasa endeksini yenemeyeceği görüşünü desteklemektedir.

Tablo 4.6. Sistematik Riski Esas Alan Ölçütlere Göre Yatırım Fonların Performansları

PANEL A. A TİPİ YATIRIM FONLARI		Performans Ölçütü		
		Treynor	Jensen	Değerleme Oranı
Borsa Yatırım Fonları	Ortalama	-0,1281	-0,0187	-0,0133
	Maksimum	-0.0700	0.0330	0.0670
	Minimum	-0.2133	-0.0938	-0.1022
	Std. Sapma	0.0548	0.0480	0.0629
	<i>Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Oranı</i>	2/5		
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı Pozitif Olanların Oranı</i>			2/5	2/5
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar</i>			1 (Negatif)	1 (Negatif)
Endeks Fonlar	Ortalama	-0,1274	-0,0143	-0,0036
	Maksimum	-0.0733	0.0297	0.1280
	Minimum	-0.3306	-0.1431	-0.1711
	Std. Sapma	0.0793	0.0524	0.0846
	<i>Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Oranı</i>	9/16		
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı Pozitif Olanların Oranı</i>			9/16	9/16
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar</i>			1 (Pozitif) 3 (Negatif)	1 (Pozitif) 3 (Negatif)
Hisse Senedi Fonları	Ortalama	-0,1658	-0,0358	-0,0463
	Maksimum	-0.0688	0.0241	0.0297
	Minimum	-0.2781	-0.0989	-0.1140
	Std. Sapma	0.0570	0.0307	0.0376
	<i>Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Oranı</i>	2/18		
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı Pozitif Olanların Oranı</i>			2/18	2/18
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar</i>			2(Negatif)	2(Negatif)
Gösterge Endeks: İMKB 100		-0,1030	-	-
PANEL B. B TİPİ ALTIN YATIRIM FONLARI		Performans Ölçütü		
		Treynor	Jensen	Değerleme Oranı
Altın Borsa Yatırım Fonu (GLDTR)		0,0277	-0,0014	-0,0013
<i>Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı</i>		-		
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar</i>			-	-
Altın Endeks Fonlar	Ortalama	0,0103	-0,0182	-0,0419
	Maksimum	0.0125	-0.0164	-0.0366
	Minimum	0.0080	-0.0200	-0.0472
	Std. Sapma	0.0032	0.0025	0.0075
	<i>Gösterge Endeksten Daha Üstün Performans Sayısı-Oranı</i>	-		
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı Pozitif Olanların Sayısı-Oranı</i>			-	-
<i>Jensen Alfa, Değerleme Oranı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar</i>			-	-
Gösterge Endeks: KYD Altın Endeksi Ağırlıklı Ort.		0,0297	-	-
<i>Jensen alfa ve beta katsayılarının elde edildiği regresyon analizi sonuçları (elde edilen regresyon Denklemleri) Ek 4.1.8’de sunulmuştur.</i>				

Tablo 4.7’de yer alan zamanlama testi sonuçları incelendiğinde, aktif olarak yönetilen hisse senedi fonlarının iyi zamanlama performansına da sahip olmadığı görülecektir. Nitekim 10 adet hisse senedi fonu için istatistiki olarak anlamlı bulunan “C” katsayılarının hepsi de negatif işaretlidir (Ek 4.1.7.C). Bu bulgu söz konusu fonların yöneticilerinin piyasanın yönünü öngöremediklerini de ortaya koymaktadır. Diğer

tarafından, iyi piyasa zamanlaması gerçekleştirmek gibi bir amacı bulunmayan pasif karakterli yatırım fonlarının performansları aktif olarak yönetilen hisse senedi fonlarından daha üstündür⁸⁵.

Tablo 4.7. Yatırım Fonlarının Zamanlama Testi Sonuçları

PANEL A. A TİPİ YATIRIM FONLARI		Treynor- Mazuy Ölçütü
		“C” Katsayısı
Borsa Yatırım Fonları	Ortalama	-0,0038
	Maksimum	0.0027
	Minumum	-0.0124
	Std. Sapma	0.0066
	“C” Katsayısı Pozitif Olanların Oranı	2/5
“C” Katsayısı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar		2 (Negatif)
Endeks Fonlar	Ortalama	0,0006
	Maksimum	0.0034
	Minumum	-0.0070
	Std. Sapma	0.0028
	“C” Katsayısı Pozitif Olanların Oranı	11/16
“C” Katsayısı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar		9 (Pozitif) 2 (Negatif)
Hisse Senedi Fonları	Ortalama	-0,0055
	Maksimum	0.0032
	Minumum	-0.0122
	Std. Sapma	0.0044
	“C” Katsayısı Pozitif Olanların Oranı	2/18
“C” Katsayısı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar		10 (Negatif)
PANEL B. B TİPİ ALTIN YATIRIM FONLARI		Treynor- Mazuy Ölçütü
		“C” Katsayısı
Altın Borsa Yatırım Fonu		0,0071
“C” Katsayısı Pozitif Olanların Oranı		1/1
“C” Katsayısı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar		-
Altın Endeks Fonlar	Ortalama	0,0014
	Maksimum	0.0026
	Minumum	0.0002
	Std. Sapma	0.0017
	“C” Katsayısı Pozitif Olanların Oranı	2/2
“C” Katsayısı %5 Düzeyinde Anlamlı Olanlar		-
“C” katsayısı $(R_i - R_f) = a + b_i(R_m - R_f) + C(R_m - R_f)^2 + e$ denkleminden elde edilmiştir.		
Her bir yatırım fonu için elde edilen sonuçlar Ek 4.1.8’de yer almaktadır.		

Sonuç olarak, riske göre düzeltilmiş ölçütler kullanılarak elde edilen bulgular, aktif olarak yönetilen yatırım fonlarının performansının piyasa endeksinin ve pasif karakterli yatırım fonlarının performansının gerisinde kaldığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Türk sermaye piyasasında pasif yatırım stratejisinin daha etkin olabileceğine işaret etmektedir.

⁸⁵ Analize dahil edilen her bir yatırım fonuna ait Treynor- Mazuy kuadratik regresyonu ile hesaplanan “C” katsayıları Ek 4.1.6’da ayrıca sunulmuştur.

4.1.4. Borsa Yatırım Fonlarının ve Endeks Fonların İzleme Hatalarının Karşılaştırılması

Endeks yatırım fonlarının yöneticileri, aktif tarzda yatırım yapan fon yöneticilerinden farklı olarak, yönettikleri fon portföyünün performans sınırlarını öngörebilirler. Bu ise gösterge endeksin getirisidir. Dolayısıyla, endeks fon yöneticilerinin, aktif tarzda yönetilen yatırım fonlarında olduğu gibi, hedefteki gösterge endeksin üzerinde bir getiri elde etmek şeklinde bir gayreti de söz konusu olmamaktadır. Çünkü gösterge endeksin getirisi üzerinde gerçekleşen bir performans, tıpkı gösterge endeksin getirisi altında gerçekleşen performansta olduğu gibi, hedeften sapma olarak kabul edileceğinden bir başarısızlık ölçütü olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, pasif karakterli yatırım araçlarının performanslarının ölçümünde, izledikleri endeksin getirisini ne düzeyde sağlayabildikleri hususu ön plana çıkmaktadır.

Bu uygulamada piyasa endeksine karşı aktif olarak yönetilen hisse senedi fonlarından daha üstün performansa sahip olduğu tespit edilen borsa yatırım fonları ve geleneksel yapıdaki endeks fonların performansları, “*izleme hatası*” ölçütleri kullanmak suretiyle karşılaştırılmaktadır. Bu sayede, hangi fon grubunun takip edilen gösterge endeksin performansını daha iyi yansıttığı belirlenecektir.

4.1.4.1. Yöntem

Borsa yatırım fonlarının ve geleneksel endeks fonların performanslarının karşılaştırıldığı bu uygulamada, fonların net varlık değeri ve takip edilen endekslerin performansı arasındaki sapmalardan kaynaklanan izleme hataları dikkate alınmaktadır. Pope ve Yadav (1994), Satchell ve Hwang (2001), Lawton-Brown (2001), Roll (1992), Amman ve Zimmermann (2001) ve Frino vd. (2004) gibi çalışmalarda izleme hatasının doğru ölçülebilmesi için çeşitli öneriler sunulmaktadır. Bununla birlikte, büyük önem taşımasına rağmen izleme hatalarının nasıl ölçüleceği ile ilgili genel kabul görmüş bir ölçüt henüz tanımlanamamıştır. Bu çalışmada izleme hatalarını tespit etmek üzere literatürde çoğunlukla tercih edilen aşağıdaki 3 yönteme başvurulmaktadır⁸⁶.

⁸⁶ Birden çok ölçütün kullanılması, literatürde ortak bir ölçütün bulunmaması ile ilgilidir.

İlk yöntem, borsa yatırım fonlarının getirisi ile takip edilen endeks getirisi arasındaki farkları almak suretiyle izleme hatalarını tespit etmektedir⁸⁷.

$$\dot{IH}_1 = R_{pt} - R_{it} \quad (4.14)$$

Eşitlikte, R_{pt} izleme hatası ölçülecek fonun net varlık değerinin t zamandaki getirisini, R_{it} ise gösterge endeksin aynı zamandaki getirisini ifade etmektedir.

Pope ve Yadav (1994), Frino ve Gallagher (2002)'de kullanılan ikinci yöntemde izleme hatası, birinci yöntemde hesaplanan günlük izleme hatalarının mutlak değerlerinin aritmetik ortalamasının alınması yolu ile hesaplanmaktadır. Birinci yöntemde, pozitif ve negatif izleme hatalarının bir arada değerlendirilmesi nedeniyle ortalamalara yansıyacak yanıltıcı sonuçlar bu yöntem ile bertaraf edilebilir. Buna göre izleme hatası,

$$\dot{IH}_2 = \frac{\sum_{t=1}^n |h_t|}{n}, \quad (h_t = \dot{IH}_1 = R_{pt} - R_{it}) \quad (4.15)$$

şeklinde hesap edilmektedir.

Bu çalışmada kullanılan üçüncü yöntemde izleme hatası,

$$\dot{IH}_3 = \frac{1}{T-1} \sqrt{\sum_{t=1}^n (R_{pt} - R_{it})^2} \quad (4.16)$$

şeklinde hesaplanmaktadır⁸⁸. Eşitlikte T gözlem sayını ifade etmektedir.

Bu uygulama sonucunda, borsa yatırım fonlarının gösterge endeksi nispeten düşük düzeyde bir izleme hatası ile takip etmesi beklenmektedir.

⁸⁷ Bu ölçüt, borsa yatırım fonlarının performanslarını alternatif fonlarla karşılıklı olarak değerlendiren Elton vd. (2002), Harper vd. (2006), Kuo ve Mateus (2006) ve Engle ve Sarkar (2006)'da da kullanılan ölçüttür.

⁸⁸ Literatürde Roll (1992) ve Larsen ve Resnik (1998)'de kullanılan bu yöntem "kuadratik izleme hatası ölçütü olarak" da adlandırılmaktadır.

4.1.4.2. Bulgular ve Değerlendirme

İzleme hatalarının karşılaştırma sonuçları, fon tiplerine göre gruplandırılıp, her bir grubun ortalamaları verilmek suretiyle Tablo 4.8’de sunulmaktadır. Ek 4.1.10’da analize dahil edilen her bir borsa yatırım fonu ve endeks fonun izleme hatalarına ayrıca yer verilmektedir.

Tablo 4.8. Borsa Yatırım Fonları ve Endeks Fonların İzleme Hatalarının Karşılaştırılması

PANEL A. A TİPİ YATIRIM FONLARI	İzleme Hataları (İH)		
	İH ₁	İH ₂	İH ₃
Borsa Yatırım Fonları Ortalama (5)*	0,0022	0,0317	0,1196
Endeks Fonlar Ortalama (16)	0,0060	0,2263	0,3294
<i>Gösterge E.. İMKB 30 E (10).</i>	0,0025	0,1978	0,2921
<i>Gösterge E.. İMKB 100 E. (3)</i>	-0,0132	0,2075	0,2923
<i>Gösterge E.. İMKB Mali E., İMKB Teknoloji E., DJ DJIM Turkey E. (3)</i>	0,0371	0,3400	0,4909
PANEL B. B TİPİ ALTIN YATIRIM FONLARI	İzleme Hataları (İH)		
	İH1	İH2	İH3
GLDTR Altın Borsa Yatırım Fonu (1)	-0,0057	0,1230	0,3170
Altın Endeks Fonlar (2)	-0,0201	0,2003	0,4443
* Parantez içindeki rakamlar kaç adet fonun ilgili grupta yer aldığını belirtmektedir. Burada yer alan hatalı fiyatlamalar, Net Aktif Değeri ile takip edilen endeks arasındaki izleme hatalarını içermektedir. E.= Endeks.			

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi, gerek A tipi borsa yatırım fonları gerekse de B tipi GLDTR borsa yatırım fonu, endeks fonlara kıyasla ortalama olarak daha düşük düzeyde izleme hatasına sahiptir. Bu durum, borsa yatırım fonlarının takip ettikleri endeksin getirisini daha iyi yansıttıkları anlamına gelmektedir. Özellikle A tipi borsa yatırım fonlarında izleme hatası oldukça düşük seviyededir. B tipi GLDTR altın borsa yatırım fonunun performansı, diğer altın endeks fonlardan daha üstün olmasına rağmen, A tipi borsa yatırım fonlarının performansının gerisinde kalmıştır (Ek 4.1.10).

Sonuç olarak, izleme hatalarının karşılıklı olarak değerlendirildiği bu uygulamadan elde edilen bulgular, literatürle büyük oranda tutarlılık göstermektedir ve beklentileri doğrular niteliktedir.

4.1.5. Markowitz Ortalama Varyans Modeli ile Borsa Yatırım Fonları Üzerine Bir Uygulama

Çalışmada buraya kadar elde edilen bulgular, Türk sermaye piyasasında aktive karşı pasif yatırım tarzını benimseyen yatırım fonlarının daha üstün performansa sahip olduğunu; pasif karakterli fonlar arasında ise borsa yatırım fonlarının hedefteki endeksin performansını yansıtmı bakımından daha üstün olduğunu ortaya koymaktadır. O halde, *borsa yatırım fonları ile oluşturulacak portföyler, piyasa endeksi karşısında nasıl bir performans sergileyecektir*, sorusunun cevabı önemli olabilir.

Bu uygulamada, Markowitz Ortalama Varyans (OV) modeli ile İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının performansları değerlendirilmektedir. Modern portföy yönetimi anlayışının başlangıcı kabul edilen ve Harry Markowitz tarafından 1952 yılında yazılan “Portföy Seçimi” isimli makalede temelleri atılan, daha sonra Sharpe (1963)’ın katkılarıyla geliştirilen OV modeli, gerçekleştirildiği şekliyle finans alanında bugün hala portföy seçimi nicel analizinin büyük ölçüde temelini oluşturmaktadır⁸⁹. Tek dönemlik statik bir planlama modeli olan OV modeli, belirsizlik koşullarında rasyonel yatırımcıların optimal portföyü nasıl oluşturabileceklerini göstermektedir (Mitra vd. 2003; Rubinstein 2002). Yatırımcılar açısından, belirli bir portföy için getiriler ve getirilerin istikrarlı oluşu portföy seçiminde önemli hususlardır. Bu bağlamda OV modeli, bir portföyün beklenen getirisi ile varyansını dengelemede kullanılan çok (iki) amaçlı bir optimizasyon modelidir.

Markowitz’e göre, n adet varlıktan elde edilebilecek portföyler seti (yatırım fırsatı kümesi) içerisinde seçilen bir portföy, beklenen faydayı maksimize eden rasyonel bir yatırımcı için, hem beklenen getiri, hem de getirinin varyansı bakımından optimal olabilir. Markowitz tarafından etkin olarak tanımlanan böyle bir portföy, belirli bir risk

⁸⁹ Markowitz modeli, finans alanındaki pek çok gelişme için başlangıç noktasıdır. Markowitz, belirsiz bir gelecek için portföy seçimi teorisi geliştirmiş, tek tek ele alınan portföy varlıklarının riski ile genel portföy riski arasındaki farkı ölçmüş, portföy riskinin portföyü oluşturan varlıkların kovaryanslarından ileri geldiğini ortaya koymuştur. Markowitz böylelikle bir portföyün riskinin tek tek ele alınan her varlığın risklerinin ortalamasından daha düşük olduğunu kanıtlayarak, çeşitlendirmenin katkısının nicel kanıtlarını sunmuştur. Model üzerinde daha sonra birbirlerinden bağımsız olarak Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda “Finansal Varlık Fiyatlama Modeli” geliştirilmiştir. Ayrıca, ilerleyen dönemlerde modelin kendi içinde etkinliğini artırmak üzere, Sıfır Betalı, Çok Betalı Varlık Fiyatlama Modeli gibi formları geliştirilmiştir. Daha sonra, menkul kıymet getirilerinde birden fazla risk faktörünün etkili olduğu görüşüyle, çok endeksli model olan

düzeyi için en yüksek düzeyde beklenen getiriyi sağlayan ve belirli bir getiri düzeyini de en düşük riske sahip olan portföydür. Markowitz'in yatırımcı davranışına dair normatif ortalama varyans kuralı, yatırımda gözlemlenebilen bir olgu olan çeşitlendirmeyi hem ima etmekte, hem de savunmaktadır⁹⁰. Risk-getiri etkin sınırının oluşturulmasında birçok portföy analiz ve planlama sisteminin temel karar mekanizması rolünü üstlenmiş olan OV modeli, çeşitlendirmenin faydalarını analiz etme ve açıklama bakımından en uygun yöntem olarak, hem uygulamacılar hem de teorisyenlerce büyük ölçüde kabul görmektedir (Wright ve Satchell 2003, 41, Mitra vd. 2003, 4-5; Rubinstein 2002).⁹¹

Uygulama iki aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada veri döneminde İMKB'de işlem gören "5 adet A tipi borsa yatırım fonu" kullanılarak etkin sınır tespit edilmekte ve senaryolara göre oluşturulan portföylerin ve İMKB 100 endeksinin risk-getiri diyagramındaki pozisyonu incelenmektedir. İkinci aşamada ise, veri döneminde İMKB'de alınıp satılan tek B tipi borsa yatırım fonu olan GLDTR de analize dahil edilmekte ve ilk aşamada yapılanlar, bu aşamada 6 adet borsa yatırım fonu ile gerçekleştirilmektedir. Bu sayede, yalnızca A tipi borsa yatırım fonları ile kurulacak portföylerin performansını ve B tipi borsa yatırım fonlarının çeşitlendirmeye ve dolayısıyla portföy performansına katkısını ayrı ayrı değerlendirmek mümkün olacaktır. Uygulama sonucunda, B tipi borsa yatırım fonunun da dahil olduğu portföylerin yalnız A tipi enstrümanlarla oluşturulan portföylerden daha üstün olması beklenmektedir.

Her iki aşamada da farklı senaryolara göre oluşturulan portföylerle şu sorulara yanıt aranmaktadır:

Arbitraj Fiyatlama Modeli, Ross (1976) tarafından geliştirilmiştir. 1990 yılında Markowitz, OV modelini geliştirdiği için, Sharpe ise modele katkılarından dolayı Nobel ekonomi ödülünü kazanmıştır.

⁹⁰ Markowitz'in, ortalama varyans modelini ortaya koyarken kullandığı bir takım varsayımlar vardır. Bu varsayımlar şunlardır: 1) Yatırımcılar rasyoneldir, beklenen faydayı maksimize etmek isterken riskten kaçınmak isterler. 2) Yatırımların getirileri normal dağılmaktadır. 3) Tüm yatırımcılar aynı ve tek dönemlik yatırım ufkuna sahiptir.

⁹¹ Türkiye'de daha önce Ulucan (2002), Markowitz kuadratik programlama ile portföy seçim modelini İMKB 30 endeksinde yer alan şirketlere uygulamış; İMKB 30 endeksi ile aynı getiri düzeyinde daha düşük riskli portföy ağırlıkları ile İMKB 30 endeksi ile aynı risk düzeyinde daha yüksek getirili portföy ağırlıklarını bulmuştur. İMKB 100 endeksinde yer alan şirketleri içeren benzer çalışmada Yalçın vd. (2005), İMKB 100 endeksi ile eşit getiri düzeyinde fakat daha az riskli portföyler ile İMKB 100 endeksi ile eşit risk düzeyinde fakat daha yüksek getirili portföy ağırlıklarını tespit etmişlerdir.

- İMKB’de alım satımı yapılan borsa yatırım fonları ile eşit ağırlıklı olarak oluşturulacak bir portföy, piyasa endeksinden daha üstün bir performans sağlayabilir mi?
- İMKB’de alım satımı yapılan borsa yatırım fonlarının piyasa paylarına göre oluşturulacak bir portföy, piyasa endeksinden daha üstün bir performans sağlayabilir mi?⁹²
- İMKB’de alım satımı yapılan borsa yatırım fonları ile oluşturulabilecek minimum riskli bir portföy piyasa endeksinden daha yüksek getiri sağlayabilir mi?
- İMKB’de alım satımı yapılan borsa yatırım fonları ile oluşturulacak bir portföy piyasa endeksi ile aynı düzeyde getiriye daha düşük riskle sağlayabilir mi?

4.1.5.1. Yöntem- Ortalama Varyans Modeli

OV modeli uygulamasında, olası bütün portföyler kümesi olan yatırım fırsatı kümesinden etkin kümeyi ayırmak için parametrik bir karesel programın ifadesi ve çözümü gerekmektedir. Aşağıda model açıklanmakta, ardından çözümü sunulmaktadır. Standart kuadratik programlama formundaki ortalama varyans modelinde amaç, hedeflenen beklenen getiri düzeyini karşılayacak minimum riskli portföyü bulmak, diğer bir ifadeyle portföyün varyansını minimize etmektir. Dolayısıyla bu uygulamada amaç fonksiyonu aşağıdaki gibi olmaktadır:

$$\text{Min. } \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j s_{ij} \quad (4.17)$$

Eşitlikte,

n = mevcut borsa yatırım fonu sayısını,

x_i ve x_j = karar değişkenlerini (her bir borsa yatırım fonunun portföy içindeki ağırlığını),

s_{ij} = i ve j borsa yatırım fonu arasındaki kovaryansı ($i = 1 \dots n$ ve $j = 1 \dots n$ için)

⁹² Veri döneminde analize dahil edilen borsa yatırım fonlarının piyasa payları, toplam aktif değer büyüklüklerine göre yazar tarafından belirlenmiştir.

ifade etmektedir.

Modelde iki temel kısıt vardır. Birincisi, portföyün getirisinin hedeflenen getiriye karşılması yani hedeflenen getiriden küçük olmamasıdır. Bu kısıt, aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\sum_{i=1}^n x_i r_i \geq R \quad (4.18)$$

Eşitlikte,

x_i = karar değişkenlerini (borsa yatırım fonlarının portföydeki ağırlığını),

r_i = i. borsa yatırım fonunun beklenen getirisini ($i= 1..n$),

R = hedeflenen beklenen getiriye

ifade etmektedir.

İkinci temel kısıt ise, portföyde bulunan varlıkların ağırlıklarının toplamının 1'e eşit olmasıdır. Bu çalışmada, yatırımcıların açığa satış yapmayacağı varsayılmaktadır.⁹³ Dolayısıyla, karar değişkenlerinin negatif olmaması kısıtı da eklenerek bu kısıt aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1 \quad (4.19)$$

$$0 \leq x_i \leq 1, \quad i = 1, \dots, n \quad (4.20)$$

Yukarıdaki kısıtlamalar ile birlikte çalışmada uygulanan aşağıdaki kuadratik programlama modeli elde edilmiş olur.

$$\text{Min.} \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j S_{ij}$$

$$\sum_{i=1}^n x_i r_i \geq R$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$0 \leq x_i \leq 1, \quad i = 1, \dots, n$$

⁹³ Türk sermaye piyasasında borsa yatırım fonları ile açığa satış yapma imkânı vardır. Ancak, Merkezi Kayıt Kuruluşu'ndan elde edilen ve gerçek ve tüzel kişi bakiyeleri toplamına göre hesaplanan "kurumsal yatırımcılık oranı" verilerine göre, veri döneminde BYF'leri elinde bulunduranların

4.1.5.2. Modelin Çözüm Süreci

Oluşturulan modelin çözümlenmesi amacıyla ilk olarak her bir borsa yatırım fonunun 20.11.2006–19.12.2008 veri dönemine ait günlük getirileri hesaplanmıştır. Ardından, her bir borsa yatırım fonu için ortalama getiri, varyans ve standart sapma hesaplanmış, daha sonra varyans-kovaryans matrisi elde edilmiştir⁹⁴ (Şekil 4.1.)⁹⁵.

	B	C	D	...	H	I	J	K
1	Tarih	DJISTr	SMISTr	...	GLDTRr	RFr	IMKB100r	
2	20.11.2006	-0,0061	-0,0109	...	0,0174	0,0012	-0,0022	
3	21.11.2006	0,0082	0	...	0,0068	0,0004	0,004	
	...	...	...	...	...	...	...	
	...	...	...	...	...	...	...	
525	18.12.2008	-0,01	-0,0085	...	-0,0335	0,0004	-0,0138	
526	19.12.2008	-0,0151	-0,0043	...	-0,0074	0,0004	-0,0072	
528		DJIST	SMIST	...	GLDTR	RF	IMKB100	
529	Ort. Getiri	-0,0002	-0,0012	...	0,0008	0,0006	-0,0005	
530	Varyans	0,0005	0,0005	...	0,0002		0,0005	
531	Std. Sapma	0,0233	0,0215	...	0,0157		0,0228	
	Varyans-Kovaryans Matrisi							
533		DJIST	SMIST	...	GLDTR			
534	DJIST	0,0005	0,0004	...	-0,0001			
535	SMIST	0,0004	0,0005	...	-0,0001			
536	DJIMT	0,0004	0,0003	...	-0,0001			
537	NFIST	0,0004	0,0004	...	-0,0001			
538	SPTUR	0,0005	0,0004	...	-0,0001			
539	GLDTR	-0,0001	-0,0001	...	0,0002			
		Portföy Ağırlıkları						
541	Toplam	DJIST	SMIST	...	GLDTR	Bek. Getiri	Varyans	Sharpe Or.
542	% 100	%...	%...	...	%...	C545-C559	0,000	0,000
	Hedeflenen Getiriler							
545	P 1	0,000754	= H529					
546	P 2	0,000604						
...	...		...					
...	...		...					
559	P 15	-0,00125	= D529					

Şekil 4.1. A ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları için Oluşturulan Model ve Parametreleri

%50,2'si gerçek kişidir. Bu kadar yüksek oranda bireysel yatırımcılık oranı nedeniyle açığa satış yapılmadığını varsayıyoruz.

⁹⁴ Şekil 4.1, Tablo 4.1.11. ve Tablo 4.1.12'de A ve B tipi borsa yatırım fonlarının birlikte yer aldığı model sunulmaktadır. Sadece A tipi borsa yatırım fonlarının yer aldığı model, modelin çözümünde kullanılan formüller ve çözücü parametreleri burada ayrıca gösterilmemiştir.

⁹⁵ Oluşturulan model sunumunda Ulucan (2002) takip edilmiştir.

Tablo 4.9. Modelin Çözümünde Yer Alan Veriler ve Kullanılan Formüller

Model Çözümünde Yer Alan Veriler		Model Çözümünde Kullanılan Formüller	
Tanım Aralığı	Tanımlama	Hücre	Formül
C529:J529	Ortalama Getiriler	C529	=ORTALAMA(C2:C526) (D529:J529 aralığına kopyalanmıştır)
C534:H539	Varyans-Kovaryans Matrisi	C534	=VAR(\$C\$2:\$C\$526) (D535, E536, ... , H538 hücrelerine kopyalanmıştır)
C542:H542	Karar Değişkenleri	D534	=KOVARYANS(\$C\$2:\$C\$526;D2:D526) (E534:H534, E535:H535, F536:H536, G537:H537 ve H538 hücrelerine kopyalanmıştır)
B542	Karar Değişkenleri Toplamı	B542	=TOPLA(C542:H542)
C545:C559	Hedeflenen Getiriler	C545* C559	=H529 (maksimum getiri = GLDTR getirisi) =D529 (minimum getiri = SMİST getirisi)
I542	Portföy Getirisi	I542	=DÇARP(C542:H542;DEVRIK_DÖNÜŞÜM(C529:H529))
J542	Portföy Varyansı	J52	=DÇARP(DÇARP(C542:H542;C534:H539);DEVRIK_DÖNÜŞÜM(C542:H542))
K542	Portföy Sharpe Oranı	K542	=(I542-I529)/KAREKÖK(J542)
*C545:C558 (maksimum getiri-minimum getiri) aralığındaki hücreler C545'ten itibaren 0,00015'er azaltılarak hedef getiri düzeyleri belirlenmiştir.			

Ortalama varyans modelinin çözümlenmesinde kullanılan formüller ve çözüm parametreleri sırasıyla Tablo 4.9 ve Tablo 4.10'da yer almaktadır. Tablo 4.9'da görüldüğü gibi, model çözülürken oluşturulacak 15 portföy için hedeflenen getiriler, veri döneminde en yüksek ortalama getiriye sahip olan GLDTR'nin ortalama getirisi (%0,0754) ile en düşük ortalama getiriye sahip olan SMİST'in ortalama getirisi (-%0,1247) arasında, yaklaşık %0,015'lik farklarla belirlenmiştir⁹⁶.

Tablo 4.10. Çözücü Parametreleri⁹⁷

Amaç Fonksiyonu	Karar Değişkenleri	Kısıtlamalar
Minimum \$J\$542	\$C\$542:\$H\$542	\$B\$542 = 1 \$C\$542:\$H\$542 > = 0 \$I\$542 = \$C\$545:\$C\$559 bir hücre
Duyarlılık = 0,000001 ; Tolerans = %0 ; Yakınsama = 0,0001. Çözücü, her bir portföy için hedeflenen getiriyi en düşük risk ile sağlayacak şekilde, portföyde yer alacak borsa yatırım fonlarının ağırlıklarını vermektedir.		

⁹⁶ Benzer şekilde yalnızca A tipi borsa yatırım fonları için OV modeli uygulanırken; en yüksek getirili portföyün getirisi DJİST'in getirisine (-%0,015), en düşük getirili portföyün getirisi ise SMİST'in getirisine (-%0,1247) eşit olacağından, portföylerin hedef getiriler, söz konusu düzeyler arasında belirlenmiştir.

⁹⁷ *Amaç fonksiyonunda* yer alan hedef hücre (J542), portföyün varyansının bulunduğu hücredir. Portföy içerisinde borsa yatırım fonların ağırlıklarının yer aldığı *Karar değişkenleri*, Çözücü tarafından her bir portföy için içeriği değiştirilecek hücre aralığıdır (C542-H542). *Kısıtlamalar*: Açığa satış yapılmadığı varsayıldığı için portföyde bulunacak hisselerin ağırlıkları toplamı her zaman 1'e eşit olacaktır. Dolayısıyla her bir yatırım fonunun portföydeki ağırlığı sıfır ve 1 arasında değişecektir. Hedeflenen getiri (beklenen getiri) en düşük getirili fon ile en yüksek getirili fonun getirisi arasında bir değer almalıdır.

4.1.5.3. Bulgular ve Değerlendirme

Tablo 4.11 Panel A’da OV modeli ile yalnızca A tipi borsa yatırım fonları dahil edilerek elde edilen optimal portföyler, Panel B’de ise belirlenen senaryolara göre oluşturulan portföyler verilmektedir. Şekil 4.2’de ise, söz konusu portföyler risk-getiri diyagramında gösterilmektedir. Bu portföylerden etkin sınır üzerinde olanlardan hangisinin üstün olduğu, karar vericinin risk-getiri tercihinine bağlı olacaktır. Diğer bir ifadeyle, karar verici veya yatırımcının risk-getiri tercihleri arasındaki ilişkiyi gösteren kayıtsızlık eğrileri, optimal portföyü belirleyecektir⁹⁸.

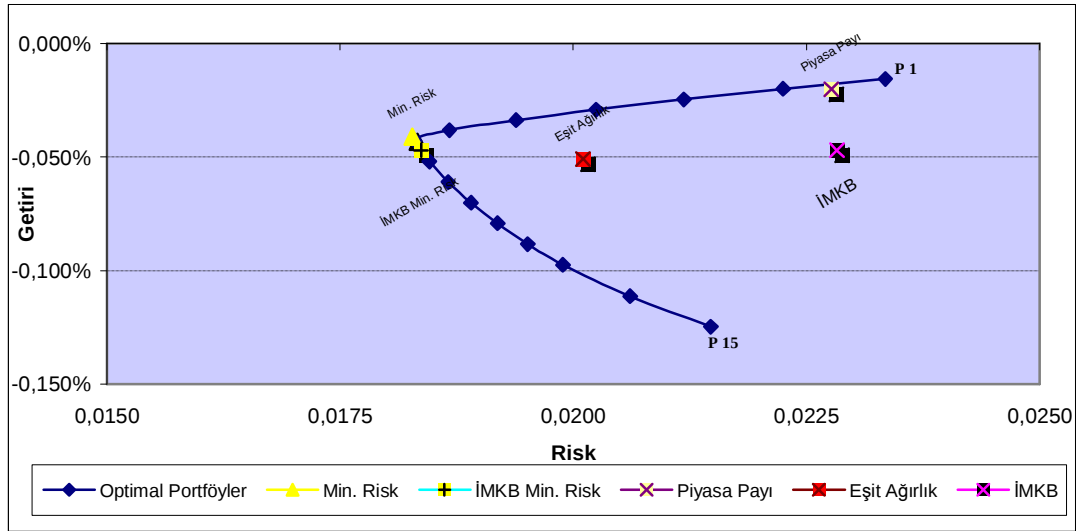
Tablo 4.11 Panel B ve Şekil 4.2 incelendiğinde, “piyasa paylarına göre oluşturulan portföy”ün beklenen getiriler bakımından, Panel B’de yer alan diğer bütün portföylerden ve İMKB 100 endeksinden daha üstün performansa sahip olduğu görülmektedir. Her bir borsa yatırım fonunun %20’lik oranda eşit ağırlıklı olarak yer aldığı portföy ise İMKB 100 endeksinden daha düşük bir beklenen getiriye sahiptir. A tipi borsa yatırım fonları ile oluşturulabilecek minimum riskli portföy, $-0,0412$ ’lik beklenen getiri seviyesi ve $0,0182$ ’lik standart sapmayla İMKB 100 endeksinden daha üstündür. Borsa yatırım fonlarıyla, İMKB 100 endeksiyle eşit getiriye sahip bir portföy, $0,0184$ gibi daha düşük bir standart sapmayla oluşturulabilmektedir.

⁹⁸ Markowitz ortalama varyans modeline göre oluşturulan portföylerin performanslarını değerlendirmek üzere hem teorik çalışmalarda hem de uygulamada yaygın olarak Sharpe oranı kullanılmaktadır. Ancak, bu uygulamada olduğu gibi, negatif getirilerin söz konusu olduğu dönemlerde (ayrı piyasaları) durum farklılaşmaktadır. Schwager (1996), Singleton (2005) ve Scholz (2007) gibi çalışmalarda, negatif getirilerin söz konusu olduğu piyasa dönemlerinde, riskli varlığın yani performansı ölçülen portföyün getiri oranı risksiz faiz oranının altında kalacağından dolayı, değerlendirme sürecinde Sharpe oranı kullanılmasının sakıncaları örnekler verilerek vurgulanmıştır. Schwager (1996), negatif getirilerin ve negatif Sharpe oranlarının söz konusu olduğu durumlarda, alternatif portföyler arasında seçim yapılırken sadece getirilerin dikkate alınması gerektiği şeklinde bir çözüm önerisi sunmaktadır. Bu çalışmada portföylerin performansları değerlendirilirken önce Sharpe oranı kullanılmış ancak söz konusu sakıncalar ile karşılaşıldığından, sonradan analizden çıkarılmıştır.

Tablo 4.11. A Tipi Borsa Yatırım Fonlarıyla Elde Edilen Portföyler

Panel A. Optimal Portföyler								
	Portföylerde Yer Alan BYF Ağırlıkları					Bek. Getiri (%)	Portföy Varyansı	Std. Sapma
	DJIST	SMIST	DJIMT	NFIST	SPTUR			
P 1 (DJIST)	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,015%	0,00054	0,0232
P 2	0,83	0,00	0,09	0,08	0,00	-0,020%	0,00050	0,0224
P 3	0,64	0,00	0,14	0,22	0,00	-0,025%	0,00045	0,0212
P 4	0,46	0,00	0,19	0,35	0,00	-0,029%	0,00041	0,0202
P 5	0,28	0,00	0,24	0,48	0,00	-0,034%	0,00038	0,0195
P 6	0,11	0,00	0,28	0,61	0,00	-0,038%	0,00035	0,0187
P 7	0,00	0,02	0,42	0,56	0,00	-0,043%	0,00033	0,0182
P 8	0,00	0,13	0,42	0,46	0,00	-0,052%	0,00034	0,0184
P 9	0,00	0,23	0,42	0,35	0,00	-0,061%	0,00035	0,0187
P 10	0,00	0,34	0,42	0,24	0,00	-0,070%	0,00036	0,0190
P 11	0,00	0,45	0,42	0,13	0,00	-0,079%	0,00037	0,0192
P 12	0,00	0,56	0,42	0,03	0,00	-0,088%	0,00038	0,0195
P 13	0,00	0,67	0,33	0,00	0,00	-0,097%	0,00040	0,0200
P 14	0,00	0,84	0,16	0,00	0,00	-0,111%	0,00042	0,0205
P 15 (SMIST)	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	-0,125%	0,00046	0,0214
Panel B. Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler								
	Portföylerde Yer Alan BYF Ağırlıkları					Bek. Getiri (%)	Portföy Varyansı	Std. Sapma
	DJIST	SMIST	DJIMT	NFIST	SPTUR			
Min-Risk	0,00	0,00	0,41	0,59	0,00	-0,041%	0,00033	0,0182
İMKB 100 Eşit Getiri	0,00	0,07	0,42	0,51	0,00	-0,047%	0,00034	0,0184
Eşit Ağırlıklı Portföy	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	-0,051%	0,00040	0,0200
Piyasa Paylarına Göre Portföy	0,87	0,02	0,05	0,02	0,05	-0,020%	0,00052	0,0228
İMKB 100						-0,047%	0,00052	0,0228

Tablo 4.11 ve Şekil 4.2’de görüldüğü gibi etkin sınır, minimum riskli portföy ile sadece DJIST’in yer aldığı P1 portföyü arasındaki ilk 6 portföyü kapsamaktadır. Risk-getiri diyagramında, A tipi borsa yatırım fonlarının piyasa paylarına göre oluşturulan portföyün, etkin sınıra çok yakın bir konumda olması dikkat çekmektedir.



Şekil 4.2. A Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Oluşturulan Portföyler, Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler ve İMKB 100 Endeksinin Risk-Getiri Grafiğinde Gösterimi

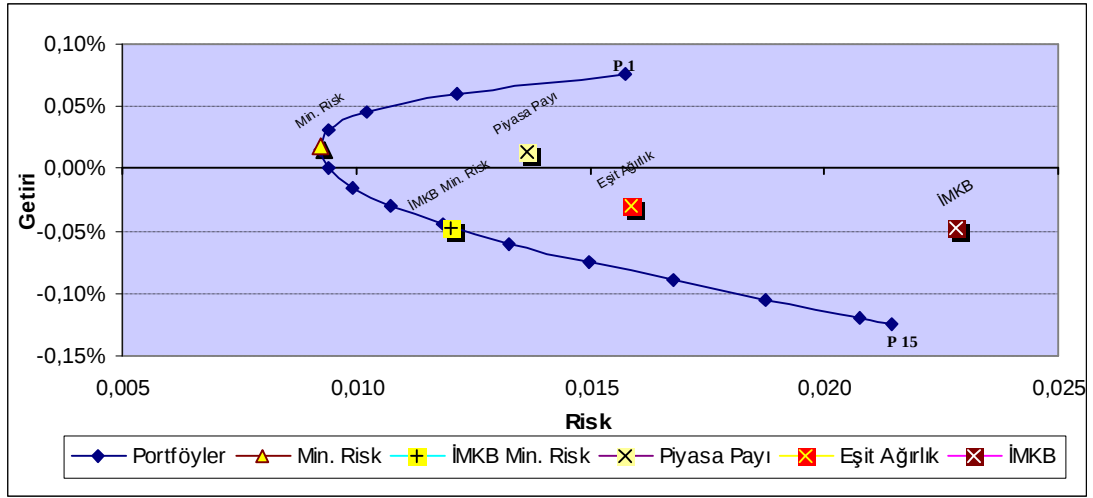
Portföy çeşitlemesi, aralarında mükemmel dereceden daha düşük korelasyon katsayısı olan menkul değerlerden oluşmaktadır ve genel olarak menkul değerler arasındaki korelasyon azaldıkça çeşitlemenin başarısı artmaktadır (Karan 2001,154). Tablo 4.12 ve Şekil 4.3’de incelendiğinde, diğer borsa yatırım fonları ve piyasa endeksi ile negatif ilişkisi olan⁹⁹ B tipi altın borsa yatırım fonu GLDTR’nin senaryolara dahil edilmesi sayesinde, sadece A tipi borsa yatırım fonları ile oluşturulan portföylerden daha etkin portföyler elde edildiği dikkat çekmektedir. Şekil 4.3’de görüldüğü gibi, A ve B tipi borsa yatırım fonlarının bir arada olduğu durumda elde edilen ve minimum riskli portföy ile P1’in birleştirilmesi ile oluşan etkin sınır, Şekil 4.2’de yer alan etkin sınıra göre daha yüksek getirili ve daha düşük riskli portföylerden oluşmaktadır. Bu bulgu OV modeli uygulamak suretiyle gerçekleştirilen bu analizden elde edilen temel sonuç olarak değerlendirilebilir.

⁹⁹ bkz. Ek 4.1.9.

Tablo 4.12. A Tipi ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Elde Edilen Portföyler

Panel A. Optimal Portföyler									
	<u>Portföylerde Yer Alan BYF Ağırlıkları</u>						Bek. Getiri (%)	Portföy Varyansı	Std. Sapma
	DJIST	SMIST	DJMT	NFIST	SPTUR	GLDTR			
P 1 (GLDTR)	0	0	0	0	0	1	0,0754	0,00025	0,016
P 2	0,17	0	0	0	0	0,83	0,0604	0,00015	0,012
P 3	0,23	0	0,08	0	0	0,69	0,0453	0,00010	0,010
P 4	0,05	0	0,22	0,12	0	0,61	0,0304	0,00009	0,009
P 5	0	0,10	0,25	0,09	0	0,56	0,0154	0,00009	0,009
P 6	0	0,25	0,22	0	0	0,54	0,0004	0,00009	0,009
P 7	0	0,38	0,12	0	0	0,50	-0,0146	0,00010	0,010
P 8	0	0,52	0,02	0	0	0,47	-0,0296	0,00011	0,010
P 9	0	0,60	0	0	0	0,40	-0,0446	0,00014	0,012
P 10	0	0,67	0	0	0	0,33	-0,0596	0,00018	0,013
P 11	0	0,75	0	0	0	0,25	-0,0747	0,00022	0,015
P 12	0	0,82	0	0	0	0,18	-0,0896	0,00028	0,017
P 13	0	0,90	0	0	0	0,10	-0,1046	0,00035	0,019
P 14	0	0,98	0	0	0	0,02	-0,1197	0,00043	0,021
P 15 (SMIST)	0	1	0	0	0	0	-0,1247	0,00046	0,021
Panel B. Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler									
	<u>Portföylerde Yer Alan BYF Ağırlıkları</u>						Bek. Getiri (%)	Portföy Varyansı	Std. Sapma
	DJIST	SMIST	DJMT	NFIST	SPTUR	GLDTR			
Min. Riskli Portföy	0	0,07	0,25	0,12	0	0,56	0,0178	0,00009	0,009
İMKB 100 Eşit Getiri	0	0,61	0	0	0	0,39	-0,0470	0,00014	0,012
Eşit Ağırlıklı Portföy	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	-0,0298	0,00025	0,016
Piyasa Paylarına Göre Portföy	0,57	0,01	0,03	0,01	0,03	0,35	0,0133	0,00019	0,014
İMKB 100							-0,0470	0,00052	0,023

Şekil 4.3'te, senaryolara göre oluşturulan portföylerin risk-getiri diyagramında İMKB 100 endeksine göre hem daha yukarıda (kuzeyde) hem de daha solda (doğuda) konumlandığı görülmektedir. Dolayısıyla bu portföylerin hepsi İMKB 100 endeksinden daha üstündür. Senaryolara göre oluşturulan portföyler arasında en yüksek performansa sahip olan portföy ise minimum riske sahip olan portföydür. Piyasa paylarına göre oluşturulan portföylerin üstün olması, üstü kapalı olarak, piyasa oyuncularının etkin karar verdiklerinin ve doğru borsa yatırım fonlarını tercih ettiklerinin göstergesi olabilir.



Şekil 4.3. A Tipi ve B Tipi Borsa Yatırım Fonları ile Oluşturulan Portföyler, Senaryolara Göre Oluşturulan Portföyler ve İMKB 100 Endeksinin Risk-Getiri Grafiğinde Gösterimi

4.2. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama, Arbitraj İmkânlarının Değerlendirilmesi ve Hatalı Fiyatların Açıklanması

Finans literatüründe, varlıkların gerçek değerlerinde işlem görüp görmediği hususu önemli bir araştırma alanını oluşturmaktadır. Borsa yatırım fonlarını konu edinen uygulamalı çalışmalarda daha çok bu fonların fiyatlama etkinliğinin araştırıldığından bahsedilmiştir.

4.2.1. Amaç

Bu uygulamada temel olarak Türk sermaye piyasasında işlem gören borsa yatırım fonlarının etkin bir biçimde fiyatlanıp fiyatlanmadığı araştırılmaktadır. Bunun için öncelikle, *İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının gerçek değerlerinde işlem görüp görmedikleri, diğer bir ifadeyle borsa yatırım fonlarının hatalı fiyatlanıp fiyatlanmadıkları ve hatalı fiyatlanıyorlarsa söz konusu hatalı fiyatlamaların ne düzeyde olduğu* araştırılmaktadır. Bunun için her bir borsa yatırım fonunun net aktif değeri ile borsada oluşan fiyatı arasındaki fark tanımlanmakta ve analiz edilmektedir. İkinci olarak, *“İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonları hatalı fiyatlanıyorsa, söz konusu hatalı fiyatlama kalıcı mıdır, geçici midir”*, sorusuna yanıt aranmaktadır. Bunun için fiyat- net aktif değeri ikilisi arasındaki dinamik ilişkiler çeşitli ekonometrik yöntemler

yardımıyla incelenmektedir. Bu uygulamada son olarak, borsa yatırım fonlarının *hatalı fiyatlama düzeylerini, yani İMKB’de oluşan fiyatlar ile net varlık değeri arasında oluşan sapmaların büyüklüğünü açıklayabilecek rasyonel faktörlerin neler olduğu* araştırılmaktadır.

Borsa yatırım fonlarının net aktif değeri ile arz ve talebe göre oluşan piyasa fiyatı arasındaki farktan kaynaklanan hatalı fiyatlama düzeyleri daha çok arbitraj imkanlarının değerlendirilmesi açısından önemli olmaktadır. Söz konusu büyüklüğün işlem maliyetlerini aşması durumunda, yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmasının devreye girip, borsa yatırım fonunun piyasa fiyatının net aktif değerinden uzaklaşmasını önlemesi beklenmektedir. Aksi halde, kalıcı ve anlamlı büyüklükteki bu tür izleme hataları, pay oluşturma ve payların fona devri süreçlerinin olması gerektiği gibi çalışmadığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla gerçekleştirilen analizlerle, yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının etkin bir biçimde işleyip işlemediği de dolaylı olarak izlenmektedir.

4.2.2. Veri

İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının hatalı fiyatlanıp fiyatlanmadıklarını belirlemek üzere, her bir borsa yatırım fonu için İMKB’de işlem görmeye başladıkları günden 19.12.2008 tarihine kadar olan dönemde gerçekleşen günlük kapanış fiyatları ve gün sonu hesaplanan net aktif değeri verileri kullanılmaktadır. Ayrıca, hatalı fiyatlamaları açıklamak üzere kurulacak panel veri modelinde yukarıdaki verilere ek olarak,

- *İMKB’de oluşan gün içi en yüksek ve en düşük fiyatlar,*
- *her bir borsa yatırım fonunca takip edilen endekslerin gün sonu değerleri,*
- *gün içi gerçekleşen işlem hacimleri,*
- *İMKB geçici bültenlerinde diskette kayıtlı olan fon pazarı gün ortası en iyi alış ve en düşük satış fiyat (bid- ask prices) verilerinden de faydalanılmaktadır.*¹⁰⁰

¹⁰⁰ Borsa yatırım fonlarının günlük net aktif değer ve işlem hacmi verileri FİNNET veri tabanından elde edilmiştir. Borsa yatırım fonlarının İMKB’de oluşan kapanış fiyatları ile gün ortası en iyi alış ve satış fiyatları İMKB günlük bültenlerinden ve İMKB geçici günlük bültenlerinden elde edilmiştir.

Analize dahil edilen borsa yatırım fonları ve veri dönemine ilişkin bilgiler Tablo 4.13.'te sunulmaktadır.

Tablo 4.13. Analize Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonları

BYF Kodu	Takip Edilen Endeks	Tip	Veri Başlangıç Tarihi	Gözlem Sayısı
DJIST	Dow Jones Turkey Titans 20	A	18.01.2005	988
NFIST	Non-Financial İstanbul 20	A	26.12.2005	750
DJIMT	Dow Jones Islamic Market Turkey	A	02.02.2006	727
SMIST	Turkish Smaller Companies İstanbul 25	A	24.08.2006	583
GLDTR	İstanbul Gold B Tipi Altın BYF	B	28.09.2006	559
SPTUR	S&P/IFCI Turkey Stock Price	A	17.11.2006	526
ISDJE	Dow Jones Türkiye Eşit Ağırlıklı 15	A	29.05.2007	393
FBIST	FTSE Turkish Lira Government Bond	B	24.10.2007	289
ISIGT	iBoxx Türkiye Gösterge Tahvil	B	08.08.2008	88

Açıklama: Bütün borsa yatırım fonları için veri döneminin sonu 19.12.2008 tarihidir. Bazı fonlara ait veriler İMKB’de işlem görmeye başladıkları tarihten itibaren yer alırken; veri tabanlarından kaynaklanan kısıt nedeniyle bazıları için bir süre gecikmeli veriler kullanılmaktadır. DJIST için veri başlangıç tarihi 18.01.2005 olsa da diğer uygulamalardan farklı olarak, panel veri modelinde yer alan tüm kesitlere (tüm değişkenlere) ait verilerin elde edilebildiği ilk tarih 31.03.2005 olduğundan dolayı, panel veri modeli için DJIST’in veri dönemi 31.03.2005 tarihinde başlamaktadır.

4.2.3. İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama ve Arbitraj İmkânlarının Değerlendirilmesi

Borsa yatırım fonları açısından İMKB fon pazarındaki arz ve talebe göre oluşan piyasa fiyatının, net aktif değeri mümkün olan en düşük izleme hatası ile takip etmesi etkinlik ölçütü olarak kabul edilmektedir. Bu uygulama ile öncelikle her bir fon için hesaplanan fiyat sapmalarının (primlerin/iskontoların) bir kompozisyonu sunulmaktadır. Daha sonra borsa yatırım fonlarında fiyat ve net aktif değer arasındaki dinamik ilişkiler incelenmek suretiyle hatalı fiyatlamaların devamlılığı, söz konusu hatalı fiyatlamaların arbitraja imkan sağlayıp sağlamadığı ve dolayısıyla yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının etkin bir biçimde işleyip işlemediği araştırılmaktadır.

4.2.3.1. Hatalı Fiyatlamaların (Prim ve İskontoların) Hesaplanması ve Sunulması

Borsa yatırım fonlarının piyasada oluşan kapanış fiyatı ile gün sonu hesaplanan net aktif değeri arasındaki farktan kaynaklanan “günlük prim ve iskontolar” hem Türk Lirası (TL) cinsinden, hem de yüzde olarak aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$hf(TL)_{i,t} = P_{i,t} - NAD_{i,t} , \quad (4.21)$$

$$hf(\%)_{i,t} = (\ln(P_{i,t}) - \ln(NAD_{i,t})) \times 100 \quad (4.22)$$

Eşitliklerde $hf(TL)_{i,t}$ ve $hf(\%)_{i,t}$ sırasıyla, i borsa yatırım fonunun t günündeki hatalı fiyatlama büyüklüğünü ve hatalı fiyatlama oranını, $P_{i,t}$ ve $NAD_{i,t}$ ise sırasıyla, i borsa yatırım fonunun t günü sonundaki piyasa kapanış fiyatını ve gün sonu hesaplanan net aktif değerini ifade etmektedir.

Elde edilen hatalı fiyatlamaların sıfırdan farklı olup olmadığını belirlemek üzere hem TL cinsinden hatalı fiyatlama değerlerine, hem de hatalı fiyatlama oranlarına t -testi uygulamak suretiyle, “ $H_0: \mu = 0$ ” hipotezi test edilmektedir. Piyasa fiyatının net aktif değerden sapması pozitif veya negatif olabilir. Pozitif ve negatif fiyat sapmalarının bir arada değerlendirilmesi yanıltıcı olabileceğinden, aynı işlem daha sonra hatalı fiyatlamaların mutlak değerleri alınmak suretiyle de gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, her bir borsa yatırım fonu için hatalı fiyatlamaların frekans dağılımları da çizelgelenmiştir. Ayrıca, elde edilen hatalı fiyatlama büyüklüklerinin mutlak değerlerinin birinci dereceden otokorelasyonları da hesaplanmış ve ilgili tablolarda sunulmuştur. Bu sayede, hatalı fiyatlamaların ne kadar kalıcı (süreğen) olduğu ile ilgili ilk aşamada fikir edinilmesi beklenmektedir.

4.2.3.2. Borsa Yatırım Fonlarında Fiyat-Net Aktif Değeri Dinamik İlişkileri Üzerine Araştırmalar

Çalışmada borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değerleri arasındaki uzun dönemli ilişkiler temelde Engle-Granger (1987) ile Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme analizleri kullanılarak incelenmektedir. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre “çok değişkenli zaman serisi modelleri” (nedensellik analizleri, etki-tepki analizleri, PPA analizleri), fiyat ve net aktif değeri arasındaki dinamik bağlantıları incelemek üzere kullanılmaktadır. Uygulamalarda, fiyat ve net aktif değeri serileri doğal logaritmaları alınmak suretiyle kullanılmaktadır. Aşağıda, bu analizleri gerçekleştirmek üzere her bir aşamada başvurulacak yöntemler sırasıyla açıklanmaktadır.

4.2.3.2.1. Durağanlık Analizleri

Bir zaman serisinin istatistiksel analizi yapılmadan önce, o seriyi yaratan sürecin zaman içerisinde sabit olup olmadığının, diğer bir ifadeyle serinin durağanlığının incelenmesi gerekmektedir. İnceleme sonunda ilgili serilerin durağan olmadığı belirlenirse, durağanlaştırılmış serilerle çalışılmalıdır (Bilgili vd. 2007, 135). Aksi halde, t ve F testleri ile R^2 değerinin yanıltıcı sonuçlar verebilecektir. Nitekim, Granger ve Newbold (1974) tarafından yazılan ünlü makalede durağan olmayan zaman serileri kullanarak gerçekleştirilen tahminlerin sahte regresyonla sonuçlanacağını ortaya konulmasından bu yana, zaman serilerinden faydalanan çalışmaların ilk aşamasında durağanlık araştırılmaktadır.

Durağan süreçler, “ortalaması ile varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki kovaryansı, bu kovaryansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreç” şeklinde tanımlanmaktadır (Gujarati 2001, 715). Diğer bir ifadeyle, bir serinin ortalaması ve varyansı zaman içinde sabit ve serinin kovaryansı zamana göre değişmiyor yani sabit ise, o seri durağandır ve bütünleşme derecesi sıfırdır “ $I(0)$ ”. Durağan bir seri, matematiksel olarak aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

$$E(Y_t) = m \quad (\text{ortalama})$$

$$Var(Y_t) = E(Y_t - m)^2 = s^2 \quad (\text{varyans})$$

$$g_k = E[(Y_t - m)(Y_{t-k} - m)] \quad (\text{kovaryans})$$

Bu çalışmada borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri arasındaki uzun dönem ilişkiler eşbütünleşme analizleri ile inceleneceğinden, ilk aşamada serilerin durağanlıklarının test edilmesi gerekmektedir (Zivot ve Wang 2006, 111). Durağanlığın araştırılmasının bir yolu zaman serisinin birim kökü olup olmadığının test edilmesidir. Buna göre, bir zaman serisinde birim kök tespit edilmesi, o serinin durağan olmadığını belirtmektedir. Bu çalışmada durağanlık “Augmented Dickey-Fuller (ADF)”, “Phillips-Perron (PP)” ve “Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)” birim kök testleri kullanılarak test edilmektedir.

Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen ADF ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök testleri literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır (Rothe ve Philipp 2006, 439). Bayrı ve Güloğlu (2005), bu testlerle birlikte sıfır hipotezi altında durağanlığı iddia eden ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından geliştirilen KPSS testinin teyid analizi için kullanılabileceğini belirtmiştir. Brooks (2002, 382) KPSS testi sonuçları ile ADF ve PP testleri sonuçlarını kullanarak teyit analizinin ne şekilde yapılacağına değinmektedir. Ayrıca, ADF ve PP testlerinin sonuçlarının gecikmelere karşı duyarlı olması nedeniyle KPSS testinin uygulanması, bu eksikliği dikkate almak açısından da önemli görülmektedir (Pehlivan ve Utkulu 2007, 52). Kahyaoğlu ve Duygulu'ya (2005) göre, ADF ve PP testlerinde birim kökün varlığı kabul edilirken, KPSS testinde birim kökün olmadığı kabul edilmesi, ilgili serinin parçalı özellik gösterdiğine işaret edebilmektedir. Genel olarak ifade etmek gerekirse, literatürde sıkça kullanılan birim kök testlerinin birbirlerine karşı üstünlükleri bulunmaktadır ve bu testlerden birini kullanmak yerine bir kaçını kullanmak güvenilirlik açısından gereklidir. Dolayısıyla, serilerin durağanlığını test etmek üzere ADF ve PP testlerinin yanı sıra KPSS testi de bu çalışmada kullanılmaktadır. ADF testi ile durağanlığı tespit etmek üzere “sabitli ve trendsiz” ve “sabitli ve trendli” modeller kullanılmıştır. Söz konusu ADF testleri ile

$$\Delta Y_t = a_0 + g Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p b_i \Delta Y_{t-i+1} + e_t \quad (\text{Sabitli ve trendsiz model}), \quad (4.23)$$

$$\Delta Y_t = a_0 + g Y_{t-1} + B_1 T + \sum_{i=2}^p b_i \Delta Y_{t-i+1} + e_t \quad (\text{Sabitli ve trendli model}), \quad (4.24)$$

regresyon modellerinde “ $H_0: g = 0$ ” şeklindeki sıfır hipotezinin kabul edilmesi halinde serinin durağan olmadığına (veya birim kök olduğuna) karar verilmektedir (Enders 2004, 182-183). Bu durumda serilerin birinci farkları alınarak birim kök incelemesine devam edilmekte; farklarda H_0 reddedilirse serilerin birinci dereceden durağan olduğuna “I (1)” karar verilmektedir. Durağanlığa karar vermek üzere, elde edilen test istatistikleri MacKinnon (1996) kritik değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Modellerde hangi gecikmenin kullanılacağına yardımcı olacak çeşitli bilgi kriterleri kullanılabilir. Bu çalışmada, ADF testlerinde maksimum gecikme Cook ve Manning (2004) takip edilerek Schwert (1989)’un önerdiği şekilde,

$$p_{maks} = \left[12 \left(\frac{T}{100} \right)^{1/4} \right] \quad (T = \text{gözlem sayısı}) \quad (4.25)$$

formülüyle hesaplanmakta; otokorelasyona (ardışık bağımlılığa) yol açmayacak optimal gecikme sayıları ise Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) yardımıyla belirlenip, her iki kritere göre elde edilen sonuçlar tablolar halinde ayrı ayrı sunulmaktadır.

Durağanlığı test etmek üzere kullanılan diğer birim kök testi Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök testidir. Phillips ve Perron (1988), Dickey Fuller testini, hata terimlerinin (e_t) beyaz gürültü süreci izlemelerini sağlayacak biçimde uyarlamıştır. Ancak bunu yaparken, hata terimindeki (e_t) otokorelasyonu göz önüne almak için ADF testindeki gibi modele bağımlı değişkenin gecikmelerini eklemek yerine, g katsayısının t istatistiğinde parametrik olmayan bir düzeltme yapmaktadır (Asteriou ve Hall 2007, 298–299). PP testinde test regresyonu aşağıdaki şekilde bir AR(1) süreci şeklinde oluşturulmuştur.

$$\Delta Y_{t-1} = a_0 + g Y_{t-1} + e_t \quad (4.26)$$

Buna göre sıfır hipotezi, “ H_0 : birim kök var” şeklindedir ve $H_0: g = 1$ olarak kurulur. Test istatistiğinin asimtotik dağılımının ADF testi ile aynı olması nedeniyle de test istatistiği MacKinnon (1996) kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır. Bu çalışmada, PP testi gerçekleştirilirken “sabitli ve trendsiz” ve “sabitli ve trendli” modeller kullanılmış, gecikmeler (bant genişliği) Bartlett Kernell kullanılarak Newey-West Bandwith tahmincisi yardımıyla tespit edilmiştir.

Durağanlığın test edilmesinde teyit amacıyla kullanılacak bir diğer durağanlık testi olan KPSS testi, ADF ve PP testleri için kurulan hipotezlerden farklı olarak *sıfır hipotezi altında durağanlığı iddia etmektedir*. Buna karşın alternatif hipotez, serinin durağan olmadığı şeklindedir (Kwiatkowski vd. 1992). KPSS testinde gözlenen serideki deterministik trendin arındırılarak serinin durağanlaştırılması amaçlanmaktadır. (Sevüktekin ve Nargeleçekenler 2007, 361). Buna göre hata terimlerinin normal dağılıma sahip, sabit varyanslı ve otokorelasyon içermediği varsayımıyla ($u_t : i.i.d.(0, s_u^2)$), aşağıdaki denklem tahmin edilmektedir (Zivot ve Wang 2006, 129):

$$g_t = b' D_t + m_t + u_t, \quad u_t \sim I(0) \quad (4.26)$$

$$m_t = m_{t-1} + e_t, \quad e_t \sim WN(0, s_e^2) \quad (4.27)$$

-Burada D_t , deterministik bileşenleri (“sabit” veya “sabit ve trendini”) içermektedir-

KPSS testinde serinin durağanlığını iddia eden sıfır hipotezi $H_0 = s_e^2 = 0 \Rightarrow g_t \sim I(0)$ şeklinde ifade edilmekte, aynı zamanda m_t ’nin sabit olduğunu ima etmektedir. KPSS testinde “ $s_e^2 = 0$ ” sıfır hipotezini alternatif “ $s_e^2 > 0$ ” hipotezine karşı test etmek üzere kullanılan test istatistiği olan LM (Lagrange Multiplier) istatistiği, aşağıdaki şekilde elde edilmektedir:

$$(KPSS) \quad \hat{h} = \left(T^{-2} \sum_{t=1}^T \hat{S}_t^2 \right) / \hat{l}^2 \quad (4.28)$$

Burada, $\hat{S}_t = \sum_{j=1}^t \hat{u}_j$, ve $\hat{u}_t$, g_t ’nin D_t üzerine yapılan regresyondan elde edilen hata terimleridir ve (4.26) numaralı denklemdeki hata terimlerini ifade etmektedir. l^2 ise, $\hat{u}_t$ kullanılarak elde edilen, u_t ’nin uzun dönem varyansının tutarlı (kalıcı) bir tahminidir.

4.2.3.2.2. Eşbütünleşme Analizleri

Eşbütünleşme kavramı, zaman içerisinde uzun dönem dengesine yakınsayan bir sistemin varlığını tanımlamaktadır (Bayrı ve Güloğlu 2005, 18). Engle ve Granger’a (1987) göre durağan olmayan iki zaman serisi eşbütünleşik ise, bu seriler durağan doğrusal bir ilişki ile sınırlandırılacak ve birlikte hareket etme eğiliminde olacaktır. Böylece, söz konusu doğrusal ilişkiden sapmalar da geçici nitelikte olacaktır. Diğer yandan, iki zaman serisi eşbütünleşik değil ise, uzun vadede büyük olasılıkla birbirlerinden ayrı hareket edecekler ve aralarındaki stokastik (olasılıksal) fark da kalıcı olacaktır. Bundan dolayı, *eğer borsa yatırım fonlarının İMKB’de oluşan fiyat ve gün sonu hesaplanan net aktif değeri serileri eşbütünleşik bulunursa, fiyatın net aktif değerden sapmasının da geçici nitelikte olması beklenebilir.* Diğer bir ifadeyle, eğer fiyat ve net aktif değeri arasında uzun dönemde bir denge ilişkisi var ise kısa dönemde ortaya çıkan dengesizlikler geçici nitelikte olacaktır. Bu durum, büyük olasılıkla, yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının işletilmesi sonucu arbitraj faaliyetleri gibi piyasa güçlerinin (hata düzeltme süreci) zaman içerisinde primleri (veya

iskontoları) sifıra doğru itme, yani yok etme eğiliminde olmalarından kaynaklanacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada, borsa yatırım fonlarının prim/iskontolarının söz konusu geçici nitelikteki yapıları eşbütünleşme analizleri kullanılarak incelenmektedir. Çalışmada, her bir borsa yatırım fonuna ait fiyat ve net varlık değerleri arasındaki uzun vadeli ilişkileri belirlemek üzere Engle Granger (1987) ile Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme analizlerinden faydalanılmaktadır.

Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, çok değişkenli zaman serisi modelleri (nedensellik analizleri, etki-tepki analizleri) söz konusu ikili arasındaki kısa dönem dinamik bağlantıları incelemek üzere kullanılmaktadır.

İki değişkenin söz konusu olduğu bu çalışmada, eşbütünleşme hataları aşağıdaki eşitlikten elde edilmiştir:

$$d_t = \ln(P_t) - g \ln(NAD_t) \quad (4.29)$$

Eşitlikte “ g ” eşbütünleşme katsayısı olarak ifade edilmektedir. Uzun vadede, fonun paya devri ve yeni pay oluşturma mekanizmaları nedeniyle eşitlikte yer alan koentegrasyon katsayısı 1 olacak ve fiyat serisi net aktif değeri serisine yakınsayacaktır. Buna göre g , 1 değerini alırsa d_t prim (veya iskonto) olarak kabul edilebilecektir.

Engle Granger Eşbütünleşme Analizi

Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme analizi, değişkenler için oluşturulan regresyon denkleminin hata terimlerinin durağanlığını belirlemekten ibarettir (Enders, 2004: 341). Gerçekleştirilen birim kök testleri sonucunda hata terimlerinin durağan olduğu ortaya çıkarsa, değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu kabul edilmektedir. Yöntemin uygulanmasında, gerçekleştirilen birim kök testleri ile $I(1)$ olduklarına karar verilen borsa yatırım fonuna ait fiyatın bağımlı, net aktif değerinin ise bağımsız değişken olarak yer aldıkları (4.30) numaralı denklem En Küçük Kareler (EKK) Yöntemi kullanılarak tahmin edildikten sonra, hata terimleri çekilerek durağanlıkları araştırılmaktadır (Watsham ve Parramore 1997, 247).

$$P_t = a_0 + b NAD_t + e_t \quad (4.30)$$

Eşitlikte, P_t , borsa yatırım fonlarına ait fiyatı, NAD_t , net aktif değeri ifade etmektedir. Denklemden hata terimi bağımlı olarak ifade edildiğinde ($e_t = P_t - a_0 - b NAD_t$), e_t hata terimlerinin durağan olması ($e_t : I(0)$), fiyat ve net aktif değeri arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu anlamına gelmektedir.

Eşbütünleşme bulunması, değişkenlerin uzun dönemde birbirlerinden uzaklaşmayacağı anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, kısa dönemde bir dengesizlik ortaya çıkabilir (Gujarati 2001, 728-729). Yani, teorik olarak iki değişkenin kısa dönemde birbirinden uzaklaşabileceği kabul edilmektedir. Örneğin, bu çalışmaya konu olan ve piyasada arz ve talebe göre saptanan borsa yatırım fonlarının fiyat serisi, net aktif değeri serisinden uzaklaşabilir. Engle ve Granger (1987), eşbütünleşme analizinin ikinci aşamasında bu dengesizliği giderecek “Hata Düzeltme Modelini” geliştirmiştir. Hata düzeltme modelini gerçekleştirmek üzere 4.30 numaralı denklemdeki hata terimi (e_t), hata düzeltme modeline bir değişken olarak dahil edilir (Brooks 2002, 394). Bu durumda hata düzeltme modeli fiyat ve net aktif değeri değişkenleri için,

$$\Delta P_t = b_1 \Delta NAD_t + b_2 (e_{t-1}) + u_t \quad (4.31)$$

şeklinde ifade edilebilir. Modelde yer alan “ Δ ” fark operatörüdür. Modelde (e_{t-1}) değişkenin katsayısı olan b_2 , hata düzeltme katsayısı veya uyarılma hızı olarak ifade edilmektedir ve kısa dönem dengesizliği hakkında bilgi vermektedir. Bu katsayı negatif ve anlamlı çıkar ise hata düzeltme mekanizması çalışıyor anlamına gelmektedir. Pozitif ve anlamlı çıkar ise dengeden uzaklaşma vardır.

Bu çalışmada, sisteme gelecek bir şoka karşın reaksiyon hızını ölçmek veya tekrar dengenin oluşması için gerekecek zamanı tespit etmek üzere, ileride değinilecek olan ve Lee ve Pesaran (1993) ve Pesaran ve Shin (1996) tarafından geliştirilen “PPA Analizi (Persistence Profile Analizi)” uygulanmaktadır. PPA analizi sonucunda tahmin edilen profiller, eşbütünleşme vektörüne gelen şok karşısında sistemin ne sürede tekrar dengeyi sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Engle ve Granger yaklaşımı uygulaması kolay olmasına karşın, bağımlı ve bağımsız (içsel ve dışsal) değişkenlerin tanımlanmasında objektif bir kısıtlamanın olmaması,

ikiden fazla değişken olan modellerde olabilecek birden fazla eşbütünleşik vektör sayısını belirleyememesi, uygulamada ilk aşamada yapılabilecek hataların ikinci aşamaya taşınma riski ve diğer nedenlerden dolayı eleştirilen bir yöntemdir¹⁰¹. Engle ve Granger yaklaşımına yöneltlen eleştirileri dikkate alan ve daha avantajlı olduğu savunulan (Fan 2003, 6-7) diğer bir yöntem ise, maksimum olabilirlik tekniğini kullanan ve Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen Johansen eşbütünleşme analizidir.

Johansen eşbütünleşme analizinin uygulamasında tüm değişkenlerin içsel olarak kabul edildiği bir Vektör Otoregresif (VAR) modelin tahmin edilmesiyle yola çıkılarak, değişkenler arasında kaç adet eşbütünleşik vektör olduğu araştırılmaktadır. Bu çalışmada VAR modelleri ayrıca, nedensellik analizlerini gerçekleştirebilmek, etki-tepki fonksiyonlarını ve PPA analizinde profilleri elde edebilmek amacıyla da kullanılmaktadır. Dolayısıyla, çalışmanın bu bölümde öncelikle VAR modellerinin genel özelliklerinden ve VAR modelinin tahmin aşamalarından bahsedilecektir.

VAR (Vektör Otoregresif) Modeller

VAR modeller, 1970’li yıllara kadar uygulanan geleneksel ekonometrik analizin çeşitli nedenlerle¹⁰² terk edilmesi ve Sims (1980)’in büyük ölçekli makro ekonomik modellere karşı getirmiş olduğu köklü eleştiriler sonrasında, özellikle makro ekonomi ve finans alanında yapılan uygulamalı çalışmalarda yoğun olarak kullanılmaktadır (Tarı 2005, 433-434). Sims (1980)’e göre, ele alınan bir takım değişkenler arasında eşanlılık var ise, söz konusu değişkenler kurulacak modele aynı yoldan dahil edilmelidir. Diğer bir ifadeyle, böyle bir durumda içsel ve dışsal değişken ayrımı yaparken herhangi bir kısıtlama olmamalı, bütün değişkenler içsel olarak kabul edilmelidir (Asteriou ve Hall 2007, 279). Dolayısıyla VAR model, seçilen bütün değişkenleri bir sistem bütünlüğü içerisinde ele alıp inceleyen bir modeldir. Değişkenlerin değerini tahmin etmek için kullanılan denklemlerin hepsinin sağ tarafında aynı değişkenlerin yer aldığı VAR

¹⁰¹ Bu eleştiriler ile ilgili detaylı bilgi için bkz. Asteriou ve Hall (2007, 317–318), Brooks (2002, 394) ve Enders (2004, 347–348).

¹⁰² Temel makro ekonomik modellerden elde edilen öngörülerin başarısız olması (Bretton Woods sisteminin çöküşü ve büyük petrol krizleri gibi şoklar nedeniyle), Keynesci ekonomik görüşün sorgulanmaya başlaması vd. nedenler (Tarı 2005, 433–434).

modellerde seçilen değişkenler birlikte ele alınmakta ve kesin bir biçimde içsel ve dışsal ayrımı söz konusu olmamaktadır (Özgen ve Güloğlu 2004, 97-98).

Çoğunlukla rassal şokların sisteme olan etkisini tespit etmek üzere kullanılan VAR modellerde, parametrelerinin doğrudan kullanılması veya yorumlanması pek anlamlı olmamakta, VAR modeller daha çok “Granger nedensellik”, “etki-tepki fonksiyonlarının elde edilmesi” ve “değişkenler arasında varyans ayrıştırması” amaçlarına yönelik kullanılmaktadır.

Borsa yatırım fonlarına ait net aktif değeri (NAD) ve fiyat (P) değişkenlerinden oluşan iki değişkenli bir VAR modeli,

$$NAD_t = a_{10} + \sum_{i=1}^p b_{11i} NAD_{t-i} + \sum_{j=1}^p b_{12j} P_{t-j} + e_{1t} \quad (4.32)$$

$$P_t = a_{20} + \sum_{i=1}^p b_{21i} P_{t-i} + \sum_{j=1}^p b_{22j} NAD_{t-j} + e_{2t} \quad (4.33)$$

şeklinde ifade edilir. Eşitlikte a_{i0} sabit terimi, p gecikme uzunluğunu, b 'lar tahmin edilecek parametreleri, “ e_{it} ” ise bilinen varsayımlara sahip (ortalaması sıfır, varyansı sabit ($e_{it} \sim i.i.d(0, s_{ei}^2)$), kendi gecikmeli değerleriyle kovaryansı sıfır olan) hata terimini ifade etmektedir. Model, gecikme sayısı (p) dikkate alınarak “ p 'inci dereceden VAR modeli” olarak adlandırılmakta ve VAR (p) olarak gösterilmektedir.

VAR modellerde sağlıklı sonuçlar alabilmek için öncelikle optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Optimal gecikme uzunluklarını veya optimal VAR derecesinin ne olduğu ile ilgili iki yöntemden faydalanılabilir (Bhatti vd. 2006, 274- 275). Birincisi, log-olabilirlik oranı (log-likelihood ratio) istatistikleri kullanmak suretiyle denklemler arası kısıtlamalar getirerek sonuçları belirlemektir. İkincisi, bilgi kriterlerinden faydalanmaktır. Literatürde yaygın olan yöntem, gecikmenin bilgi kriterlerine göre belirlenmesidir. Bilgi kriterlerine göre seçimde Akaike (AIC), Schwarz (SIC), Hannan-Quinn (HQ), Final Prediction Error (PPE) gibi kriterler kullanılmakla beraber, genelde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerinin belirlediği gecikme düzeyleri arasında tercih yapılmaktadır (Brooks 2002, 334-336; Bhatti vd. 2006, 275). Bu çalışmada, sınırlı veri kümesi için Schwarz bilgi kriterini öneren Lütkepohl (1985), Kose ve Ucar (2006) ve Hacker ve Hatemi (2008) takip edilerek, gecikme uzunluğu

Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmektedir. Uygulamada, Delcoure ve Zhong (2007) izlenerek, piyasalarda gerçekleşen aylık ortalama işlem günü olan 22 gecikme, maksimum gecikme olarak belirlenmiştir. Daha sonra, optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için Schwarz kritik değerleri izlenmiş ve otokorelasyon bulunmayan en düşük gecikme uzunluğu tercih edilmiştir. VAR analizlerinde hata terimlerinin otokorelasyona sahip olmaması önemli olmaktadır. Çalışmada LM (Lagrange Multiplier) testi yapılarak, seçilen gecikme uzunluğunda hata terimleri arasında otokorelasyonun bulunup bulunmadığı incelenmiş ve sonuçlar ilgili tablolarda ayrı bir sütunda sunulmuştur.

Johansen Eşbütünleşme Analizi

Johansen eşbütünleşme analizi, Engle-Granger yönteminin yukarıda ifade edilen bir takım eksikliklerini bertaraf eden ve Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen bir yöntemdir. Johansen eşbütünleşme analizini gerçekleştirmek üzere, (*Z*, düzeyde durağan olmayan iki seriyi (Ör. fiyat ve NAD gibi) içeren vektörü temsil etsin,)

$$Z_t = m + \Pi_1 Z_{t-1} + \Pi_2 Z_{t-2} + \dots + \Pi_p Z_{t-p} + u_t \quad (4.34)$$

şeklinde ifade edilen p . dereceden VAR modelini, değişkenlerinin birinci farklarını almak suretiyle, aşağıdaki formdaki gibi bir vektör hata düzeltme modeline (VECM) dönüştürmek gerekmektedir.

$$\Delta Z_t = m + \Gamma_1 \Delta Z_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Z_{t-p+1} + \Pi Z_{t-p} + u_t \quad (4.35)$$

Modelde Γ_i ($i = 1, 2, \dots, p-1$ olmak üzere), Z_t vektörünün birinci farkının gecikmelerini temsil eden değişkenlerin katsayı matrisini, Π ise değişkenlerin seviyelerine ait katsayılar matrisini ifade etmektedir. Π matrisi uzun dönemli ilişkiler hakkında bilgi vermektedir ve derecesi ($=r$, rank), eşbütünleşik vektör sayısını vermektedir¹⁰³. Π matrisinin derecesinin sıfır olması ($r=0$), Z vektörünü oluşturan serilerin eşbütünleşik

¹⁰³ Π matrisi, $\Pi = ab'$ şeklinde ayrıştırılabilir. Burada, a matrisi, kısa dönem katsayıları kapsamakta ve dengeden sapmaların ne kadar hızla düzeldiğini göstermekte olup, “uyum katsayısı” veya “uyarlama katsayı” olarak adlandırılmaktadır. b' matrisi ise uzun dönem katsayılar matrisidir. Sistemde eşbütünleşme ilişkileri b' matrisinin sütunları tarafından temsil edilmektedir.

olmadığı veya aralarında uzun dönemli ilişkinin olmadığını ortaya koymaktadır. Söz konusu derece bire eşit ise, ilgili seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi; birden büyük ise birden çok eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Johansen eşbütünleşme analizi gerçekleştirilirken eşbütünleşme vektörlerinin sayılarını (Π matrisinin rankını) tespit etmek üzere iki istatistik tahmin edilmektedir. Bunlar “iz (trace)” ve “maksimum özdeğer (maximum eigenvalue)” istatistikleridir. Söz konusu istatistikler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Enders 2004, 352-353).

$$l_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{l}_i), \quad (4.36)$$

$$l_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{l}_{r+1}) \quad (4.37)$$

Eşitliklerde, $\hat{l}_i$, değişkenlerin “ $I(1)$ ” olduğu varsayımı altında tahmin edilen karakteristik kökleri (eigenvalue veya özdeğer), T kullanılan gözlem sayısını, r eşbütünleşik vektör sayısını ifade etmektedir. Bu testlerden iz (trace) testinde eşbütünleşik vektör sayısını bulmak üzere, (n = modele dahil edilen değişken sayısı olmak üzere) “ $H_0 : rk(\Pi) = r_0$ ” sıfır hipotezi, “ $H_1 : r_0 < rk(\Pi) \leq n$ ” alternatif hipotezine karşı test edilmektedir (Lütkepohl 2005, 328-329). Buna göre, iki değişkenin yer aldığı bu çalışmada, “ $r=0$ ” ve “ $r \leq 1$ ” şeklinde kurulan sıfır hipotezleri, sırasıyla “ $r \geq 1$ ” ve “ $r=2$ ” alternatif hipotezlerine karşı test edilmekte ve her bir fon için fiyat-net aktif değeri ilişkisindeki eşbütünleşik vektör sayısı belirlenmektedir¹⁰⁴.

Maksimum özdeğer testi ise, eşbütünleşik vektör sayısının r kadar olduğu, ($H_0 : rk(\Pi) = r_0$) sıfır hipotezine karşın, eşbütünleşik vektör sayısının $r+1$ olduğu ($H_0 : rk(\Pi) = r_0 + 1$) alternatif hipotezi test etmektedir (Plasmans 2006, 184). Her iki test sonuçları da literatürde yer alan kritik değerler ile karşılaştırılarak sonuç alınmaktadır. Buna göre bu testlerde hesaplanan istatistikler, kritik değerden büyük ise eşbütünleşme olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmada her iki test için de kritik değerler Osterwald-Lenum (1992)’den alınmıştır.

¹⁰⁴ Johansen eşbütünleşme analizinde, eşbütünleşme vektör sayısının analize dahil olan değişken sayısı (n) kadar olması, serilerin düzeyde durağan olduğu anlamına gelmektedir. Bu durumda analiz serilerin düzey değerlerinin kullanıldığı VAR modeli ile devam ettirilir. Diğer taraftan, eşbütünleşme vektör sayısı $n-1$ kadar olursa, analiz vektör hata düzeltme modeli çerçevesinde yapılır (Asteriou ve Hall 2007, 321).

4.2.3.2.3. Nedensellik Analizleri

Değişkenler arasından eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, iki değişken arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisi olduğuna işaret edebilir. Ancak eşbütünleşme ilişkisi nedenselliğin yönünü belirtmez (Granger 1988). Buradan hareketle, analize dahil edilen fiyat ve NAD değişkenleri arasındaki dinamik ilişkilerin yönünün belirlenmesi amacıyla nedensellik analizleri yapılmaktadır. Ayrıca nedensellik analizleri, uygulanacak etki-tepki fonksiyonları öncesinde VAR modeline girecek olan değişkenlerin sıralamasının belirlenmesi için de gerekli olmaktadır (Bilgili vd, 2007, 140). Bu uygulamada Granger (1969 ve 1988) nedensellik analizi ile son dönemlerde sıkça uygulanan ve Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından önerilen nedensellik analizlerine başvurulmaktadır. Uygulama sonucunda, bütün borsa yatırım fonları için nedenselliğin yönünün “NAD’dan *â* fiyata doğru” olması beklenmektedir.

Granger Nedensellik Analizi

Granger (1969) nedensellik analizi, analize dahil edilen seriler arasındaki nedenselliğin yönünü, ilgili değişkenlerin öngörüsünü elde etmek için gerekli olan bilginin tümüyle söz konusu değişkenlerin zaman serilerinde bulunduğu varsayımıyla, birinci değişkenin cari değeri ile ikinci değişkenin geçmiş değerleri arasında ilişki olup olmadığını test etmek suretiyle araştırmaktadır. Granger nedensellik analizi uygulanırken, öncelikle serilerin durağanlığı araştırılmalı ve bütünleşme dereceleri tespit edilmeli, seriler aynı dereceden bütünleşik çıkarlar ise eşbütünleşme testi uygulanmalıdır. Uygulanan test sonucunda eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirse, VAR modelleri Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen hata düzeltme modeli şeklinde tahmin edilmeli ve daha sonra nedensellik testi gerçekleştirilmelidir. Aynı dereceden bütünleşik olduğu halde, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoksa, VAR modelleri serilerin farkları alınarak tahmin edilmelidir.

Durağan olmayan iki seri aynı zamanda eşbütünleşik de değil ise, borsa yatırım fonlarının fiyat (P_t) ve net aktif değeri (NAD_t) değişkenleri için Granger nedenselliği tespit etmek üzere öncelikle aşağıdaki gibi bir VAR model tahmini yapılır¹⁰⁵:

$$\Delta NAD_t = a_{12} + \sum_{i=1}^{p_{11}} b_{11i} \Delta NAD_{t-i} + \sum_{j=0}^{p_{12}} b_{12j} \Delta P_{t-j} + e_{12t} \quad (4.38)$$

$$\Delta P_t = a_{22} + \sum_{i=1}^{p_{21}} b_{21i} \Delta P_{t-i} + \sum_{j=0}^{p_{22}} b_{22j} \Delta NAD_{t-j} + e_{22t} \quad (4.39)$$

eşitliklerde, a ve b tahmini yapılacak katsayıları, t gecikme uzunluğunu, Δ fark işlemcisini, e_t sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip $[e_t : ND(0, s_e^2)]$, kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır, normal dağılıma sahip, rassal hata terimlerini ifade etmektedir. Buna göre eğer modelde yer alan net aktif değer (NAD) değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi fiyat (P) değişkeninin öngörüsüne katkı sağlıyorsa, NAD_t değişkeni P_t 'nin nedeni olarak kabul edilir. Eşitliklerde değişkenler arasında Granger nedenselliğin olup olmadığını belirlemek üzere, “ $H_0 : b_{12j} = 0$ ” ve “ $H_1 : b_{22j} = 0$ ” hipotezleri Wald (F) testi uygulanmak suretiyle test edilmektedir. Uygulama sonucunda, H_0 kabul edilirse “ P_t değişkeni NAD_t değişkeninin nedeni değildir” şeklinde; H_0 'ın reddedilmesi yani gecikmeli katsayılarından en az birinin sıfırdan farklı olduğu durumda ise “ P_t değişkeni NAD_t değişkeninin nedenidir” şeklinde ifade edilir. H_0 ile birlikte H_1 hipotezinin de reddedilmesi halinde “ P_t ve NAD_t arasında iki yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu” anlaşılr. Wald testi ise aşağıdaki şekilde hesaplanan F değerinin, F tablo değeri ile karşılaştırılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Buna göre hesaplanan F değeri, F tablo değerinden büyük ise H_0 ve H_1 hipotezleri reddedilmektedir.

¹⁰⁵ Bu çalışmada, ileride görüleceği gibi, GLDTR altın borsa yatırım fonuna ait fiyat ve net aktif değeri serilerinin durağan olmadığı “I (1)” ve her iki seri arasında eşbütünleşme ilişkisine de rastlanmadığından, nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için uygun spesifikasyon, serilerin farkları alınarak tahmin edilen VAR modelidir. Analize dahil olan diğer borsa yatırım fonları için, fiyat ve net aktif değeri serileri “I (1)” ve eşbütünleşik seriler olduğundan, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespitinde vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılmaktadır.

$$F = \frac{(HKTS - HKT) / r}{HKT / (n - k)} \quad (4.40)$$

Eşitlikte, *HKTS* kısıtlanmış modelin hata kareler toplamını, *HKT* kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamını, *r* kısıt sayısını, *n* gözlem sayısını ve *k* modeldeki değişken sayısını göstermektedir.

Durağan olmayan, ancak eşbütünleşik olduğu tespit edilen fiyat (*P*) ve net aktif değeri (*NAD*) serileri için Granger nedenselliğin yönünü tespit etmek üzere hata düzeltme modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir,

$$\Delta NAD_t = a_{12} + \sum_{i=1}^{T_{11}} b_{11i} \Delta NAD_{t-i} + \sum_{j=0}^{T_{12}} b_{12j} \Delta P_{t-j} + b_{13} e_{t-1} + u_{1t} \quad (4.41)$$

$$\Delta P_t = a_{22} + \sum_{i=1}^{T_{21}} b_{21i} \Delta P_{t-i} + \sum_{j=0}^{T_{22}} b_{22j} \Delta NAD_{t-j} + b_{23} e_{t-1} + u_{2t} \quad (4.42)$$

eşitliklerde, “ Δ ” fark operatörü, “*T*” gecikme uzunluğu ve “*b*” ise tahmini yapılacak katsayılardır. Modelde “*u_{1t}* ve *u_{2t}*” otokorelasyonsuz kabul edilir. “*e_{t-1}*” ise, eşbütünleşme ilişkisinden (*P_t = a₀ + b NAD_t + e_t*) elde edilen hata teriminin (*e_t*) bir gecikmeli değeridir. Vektör hata düzeltme modeline bağlı olarak nedenselliğin yönünün tespit edilmesi için, açıklayıcı değişkenlere ait katsayılara Wald veya ki-kare (*c²*) testi uygulanmaktadır. Buna göre, açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının bir bütün olarak sıfırdan farklı olmasını (*b_{12j} = 0; b_{22j} = 0*) test eden boş hipotezin reddedilmesi, nedenselliğin varlığını göstermektedir.

Dolado ve Lütkepohl Nedensellik Analizi

Kısıtlı bir VAR modeli olan hata düzeltme modelleri ile nedenselliğin test edilmesinde kullanılan F testi istatistiği, ilgili serilerin eşbütünleşik olması durumunda geçerliliğini yitirebilmektedir (Toda ve Yamamoto, 1995) Ayrıca, geleneksel nedensellik analizi uygulamalarında eşbütünleşme testlerinde ortaya çıkabilecek hataların nedensellik testlerine taşınma riski de bulunmaktadır (Soytaş ve Oran 2008, 218). Literatürde, söz konusu sakıncalara karşın Toda ve Yamamoto (1995) ve Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından önerilen yöntemlere rastlanmaktadır (Rafael (2009), Soytaş, Oran (2008),

Awokuse (2003) ve (2005)). Bu çalışmada nedensellik ilişkisini incelemek üzere ikinci yaklaşım olarak Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından önerilen yöntem kullanılmaktadır.

VAR modellerinin tahmininde serilerin düzey değerlerinin kullanılması Dolado ve Lütkepohl yöntemin en önemli özeliğidir. Buna göre, öncelikle VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu (p), Schwarz veya Akaike bilgi kriterleri yoluyla belirlenmekte, ardından düzey değerlerin kullanıldığı VAR modeli optimum gecikme seviyesi (p), 1 artırılarak VAR($p + 1$) tahmin edilmektedir. Daha sonra nedenselliği tespit etmek üzere, Granger nedensellik testlerinde olduğu gibi, ilk p katsayıları üzerinden Wald testleri uygulanmaktadır¹⁰⁶.

4.2.3.2.4. Etki Tepki Fonksiyonları

VAR modellerde, modele ilişkin katsayıların doğrudan kullanılması veya yorumlanması pek anlamlı ve pratik olmamakta, bunun yerine genellikle etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemlerine başvurulmaktadır. VAR modeller yoluyla elde edilen etki tepki fonksiyonları, modelde yer alan değişkenlerden birisine gelen şokun, sistemde yer alan diğer değişkenler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır (Güloğlu 2005, 1). Diğer bir ifadeyle, etki tepki fonksiyonları rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmaktadır (Bilgili vd. 2007, 142). Bu çalışmada analize dahil edilen her bir borsa yatırım fonunun net aktif değerinden kaynaklanan şokun zamanla piyasa fiyatına nasıl taşındığının, yani söz konusu şoklara karşı piyasa fiyatının ne yönde ve ne ölçüde tepki gösterdiklerinin incelenmesinde etki tepki fonksiyonlarından faydalanılmaktadır. Uygulamada, durağan bir VAR'ın, vektör hareketli ortalamaya "VMA" (Vector Moving Average) çevrilmesi sonucu buradan elde edilen katsayılar etki tepki katsayıları olarak adlandırılmaktadır. Pratikte bu işlemi paket

¹⁰⁶ Toda ve Yamamoto (1995) prosedüründe ise Granger nedenselliğin tespiti için farklı olarak, öncelikle analize dahil edilecek serilerin maksimum bütünlüşme dereceleri ($d_{\max}$) tespit edilmektedir. Ardından, VAR modelinin uygun p gecikmesi bilgi kriterleri yardımı ile saptanmaktadır. Buna göre tahmin edilecek VAR modelinin gecikmesi " $p + d_{\max}$ " olacaktır. Daha sonra ilk p sayıda gecikme için standart Wald testi uygulanmaktadır.

programlar yaptığından, etki tepki fonksiyonu katsayılarının nasıl elde edildiğine çalışmada detaylı olarak yer verilmemiştir¹⁰⁷.

Bu çalışmada, analize dahil edilen borsa yatırım fonlarından GLDTR hariç diğerlerinin fiyat ve net aktif değeri değişkenleri arasında en az bir tane eşbütünleşme ilişkisi olduğundan, etki tepki fonksiyonları vektör hata düzeltme modeline (VECM) dayalı olarak analiz edilmiştir. Ayrıca analiz sonuçlarının daha pratik bir şekilde izlenmesi olanağı sunduğundan, etki-tepki fonksiyonları grafiksel olarak verilmektedir.

4.2.3.2.5. PPA Analizi (Persistence Profile Analysis)¹⁰⁸

Pesaran ve Shin'e (1996) göre eşbütünleşme ilişkisine gelen şok karşısında yakınsamanın hızını ölçmek için yaygın olarak kullanılan ve temeli Sims (1980)'in öncü çalışmasına dayanan yöntem etki tepki fonksiyonlarının elde edilmesidir. Ancak, yukarıda da değinildiği gibi etki tepki analizleri ikili özelliğe sahiptir ve sistem çapında bir etkiye karşı tepkiyi göstermemektedir. Ayrıca, etki tepki fonksiyonları hesaplanırken sistemdeki hata terimleri arasındaki eş dönemli korelasyonun neden olabileceği negatif etkilerin bertaraf edilmesi amacıyla hata terimlerinin ilişkisizleştirilmesi (ayırıştırma yolu ile dikeyleştirilmesi) nedeniyle¹⁰⁹, etki tepki fonksiyonları VAR sistemine dahil olan değişkenlerin sıralamasından etkilenmektedir (Darrat ve Zhong 2005, 803). Diğer bir ifadeyle, etki tepki fonksiyonlarının eksik yönü şoklar arasında korelasyon olduğu zaman ortaya çıkmakta, bu durumda yöntem etkinliğini kaybedebilmekte ve sonuçları yorumlamak güç olabilmektedir (Tang 2008, 24).

Borsa yatırım fonlarının fiyatlama özelliklerini inceleyen bu uygulamada, fiyat serilerinin net aktif değeri serilerindeki şoklara nasıl tepki verdiğinin önemli olmasının yanı sıra, payların fona devri ve yeni pay oluşturma mekanizmaları yoluyla fiyat ve net

¹⁰⁷ Etki tepki fonksiyonlarının hesaplanmasında detaylı bilgi için bkz. Brooks (2002, 341-342), Enders (2004, 272-273).

¹⁰⁸ Türk Dil Kurumu Ekonometri Terimleri Sözlüğü'nde "persistence" kelimesinin karşılığı "süreğen", "profile" kelimesinin karşılığı da "kesit" olarak geçmektedir. Türkçe literatürde daha önce "Persistence Profile Analysis" uygulamasına rastlanmadığından, bu çalışmada söz konusu yöntemden bahsederken iki seçenekle karşılaşmıştır. Bunlar, ya yöntemi "Süreğen Kesit Analizi" diye adlandırmak ya da literatürde birçok terim için daha önce uygulandığı gibi terimin ilk harfleri kullanmaktır. Bu çalışmada ilk harflerin kullanmak tercih edilmiştir.

¹⁰⁹ Söz konusu süreçte uygulanan yöntem Choleski ayrıştırmasıdır. Detaylı bilgi için bkz. Pesaran ve Shin (1996).

aktif değeri denge ilişkisinin, sistem bütününe gelen bir şok karşısında nasıl tepki verdiğinin belirlenmesi de önemli olmaktadır. “Fiyat ve net aktif değer serileri eşbütünleşik olan borsa yatırım fonları için, eşbütünleşme sistemine bir şok gelirse, diğer bir ifadeyle *hatalı fiyatlamalar nedeniyle fiyat ve net aktif değer serileri arasındaki farkın açılması dolayısıyla aralarındaki denge ilişkisinden sapmalar olursa, bu fark ne hızla veya ne kadar sürede kapanır*”, sorusunun cevabını bulmak üzere Delcoure ve Zhong (2007) takip edilerek, Lee ve Pesaran (1993) ve Pesaran ve Shin (1996) tarafından geliştirilen Persistence Profile Analizi (bundan sonra PPA analizi) uygulanmaktadır. PPA analizi sonuçları, bir bakıma hatalı fiyatlamalar nedeniyle ortaya çıkan arbitraj fırsatlarının ne hızla bertaraf edildiğinin cevabını da verebilir.

PPA analizi, etki-tepki fonksiyonundaki bireysel bir şoka karşı verilen tepkiden ziyade bir eşbütünleşik ilişkinin sistem bütününe gelen şoka tepkisini tanımlamaktadır (Pesaran and Shin, 1996). PPA analiziyle elde edilen profiller, sistem geneline gelen şoklar nedeniyle modeldeki uzun vadeli ilişkilerde meydana gelen sapmanın elimine edilme hızı hakkında bilgi vermektedir. Bu profiller, söz konusu uzun vadeli ilişkinin eşbütünleşme ilişkisi olduğunu varsayarak, eşbütünleşme vektörüne gelen şokun etkisiyle 1 değerini alıp, zaman sonsuza gittikçe ($n \rightarrow \infty$), sıfıra yönelmek üzere düzenlenmiştir (Garratt vd. 2000, 115-116). Bu çalışmada PPA profil grafikleri, Pesaran ve Pesaran (1997)’de önerilen prosedür takip edilerek “Microfit 4.1” ekonometrik paket programından faydalanmak suretiyle elde edilmiştir. İlgili grafikler gözlenerek, fiyat ve net aktif değeri serileri arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenen 8 borsa yatırım fonunda eşbütünleşik sistemin tekrar dengeye gelmesi için gerekli olan gün sayısı hesaplanmaktadır. PPA analizi ile ilgili teknik detaylar için Pesaran ve Shin (1996) ve Darrat ve Zhong’dan (2005, 803-805) faydalanılabilir¹¹⁰.

¹¹⁰ Ayrıca, söz konusu profiller alternatif olarak, düzey değerlerde tahmin edilen VAR modelinden elde edilen etki-tepki fonksiyonlarının tablo değerini alıp, söz konusu tablo değerlerinin her birinin karesinin zaman boyutunda grafiğinin çizilmesi yoluyla da elde edilebilmektedir (Detaylı bilgi için bkz. Delcoure; Zhong 2007, 194).

4.2.3.3. Bulgular ve Değerlendirme

Yukarıda açıklanan yöntemlerin uygulanmasıyla elde edilen bulgular ve buna bağlı değerlendirmeler aşağıda ilgili başlıklar altında sırasıyla sunulmaktadır.

4.2.3.3.1. Hatalı Fiyatlamaların Tanımlanması

Analize dahil edilen her bir borsa yatırım fonu için mutlak değerlerinin alınması suretiyle hesaplanan hatalı fiyatlama düzeylerinin bir kompozisyonu ve söz konusu hatalı fiyatlamaların birinci dereceden otokorelasyonları, fon tipine göre gruplandırılarak Tablo 4.14'te sunulmaktadır. Görüldüğü gibi, veri döneminde ortalama hatalı fiyatlama değerleri A tipi borsa yatırım fonlarında 3,1 kuruş (0,031 TL) ve B tipi borsa yatırım fonlarında ise 17,1 kuruş (0,171 TL) olarak gerçekleşmiştir. Hatalı fiyatlama değerleri, A tipi olanlar için 0,0001 TL ile 0,271 TL, B tipi olanlar için ise 0,0008 ile 0,888 TL arasında değişmektedir. Ortalama standart sapmalar ise sırasıyla 2,8 kuruş ve 15,5 kuruş düzeyindedir. Gerek A tipi, gerekse de B tipi borsa yatırım fonlarına ait ortalama hatalı fiyatlama büyüklükleri istatistiksel olarak %1 anlam düzeyinde sıfırdan farklıdır. Ortalama günlük hatalı fiyatlama oranları ise, A tipi fonlar için 28,9 baz puan (% 0,289), B tipi fonlar için 41,5 baz puan (%0,415) seviyesinde gerçekleşmiştir. Ortalama hatalı fiyatlama oranlarının sıfıra eşit olduğu ($H_0: \mu=0$) şeklinde tanımlanan boş hipotez, her iki fon tipi için de reddedilmiştir. Yani, bütün borsa yatırım fonları için hatalı fiyatlama oranları %1 anlam düzeyinde sıfırdan farklıdır. Bir değerlendirme yapmak gerekirse, bütün fonlar için istatistiksel olarak anlamlı bulunan hatalı fiyatlamalar ve bu hatalı fiyatlamaların B tipi fonlarda daha yüksek seviyelerde olması dikkat çekicidir.

Tablo 4.14. Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlamalar-Tanımlayıcı İstatistikler

Panel A											
A Tipi Borsa Yatırım Fonları											
	<u>Ortalama*</u>		<u>Medyan</u>		<u>Maksimum</u>		<u>Minimum</u>		<u>Std. Hata</u>		<u>AR (1)</u>
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	
DJIST	0,026	0,257	0,020	0,207	0,366	3,524	4,7E-06	4,1E-05	0,025	0,236	0,034
NFIST	0,029	0,253	0,023	0,196	0,238	1,654	1,0E-06	9,1E-06	0,026	0,226	0,115*
DJMT	0,034	0,331	0,026	0,255	0,318	4,617	0,0001	0,0008	0,031	0,341	0,076**
SMIST	0,027	0,278	0,020	0,205	0,170	3,084	2,4E-05	0,0002	0,024	0,282	0,095**
SPTUR	0,029	0,264	0,023	0,209	0,282	2,726	8,0E-05	0,0009	0,029	0,264	0,074***
ISDJE	0,039	0,352	0,030	0,265	0,252	2,088	0,0002	0,0015	0,034	0,306	0,067
Ortalama	0,031	0,289	0,024	0,223	0,271	2,949	0,0001	0,0006	0,028	0,276	
Panel B											
B Tipi Borsa Yatırım Fonları											
	<u>Ortalama*</u>		<u>Medyan</u>		<u>Maksimum</u>		<u>Minimum</u>		<u>Std. Hata</u>		<u>AR (1)</u>
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	
GLDTR	0,309	0,167	0,173	0,144	1,674	0,813	9,80E-05	0,0019	0,323	0,113	0,897*
FBIST	0,185	0,171	0,159	0,131	0,902	0,804	0,0022	0,0000	0,125	0,151	0,029
ISIGT	0,018	0,906	0,014	0,589	0,086	4,593	0	0,0004	0,016	0,854	0,183***
Ortalama	0,171	0,415	0,115	0,288	0,888	2,070	0,0008	0,0008	0,155	0,373	

Bu tabloda analiz kapsamındaki her bir borsa yatırım fonunun hem TL hem de yüzde cinsinden hatalı fiyatlama büyüklüklerinin “mutlak değerleri” sunulmaktadır. Hesaplanan bütün primlerin istatistiksel olarak sıfırdan farklı olup olmadığı “Ho: $\mu=0$ ” hipotezi ile test edilmiştir. Bütün mutlak değer primler %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. AR(1)için *, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığa işaret etmektedir.*

Her iki türden hesaplanan fiyat sapmalarının istatistiksel olarak anlamlı bulunması, arbitraj fırsatı olasılığını akla getirmektedir. Ancak, Tablo 4.15.’de işlem maliyetlerini temsilen yer alan günlük alış ve satış fiyatı farkı ortalama değerleri ve söz konusu farkın net aktif değerlere oranı, gün sonu arbitraj fırsatlarının en azından A tipi borsa yatırım fonları açısından geçerli olamayacağı anlamına gelir. Nitekim A tipi borsa yatırım fonları için günlük ortalama alış-satış fiyat marjı olan 4,71 kuruş, 3,1 kuruş düzeyindeki hatalı fiyatlama büyüklüğü ortalamasından büyüktür. Diğer taraftan, özellikle GLDTR altın borsa yatırım fonu olmak üzere, B tipi yatırım fonları için gerçekleşen rakamlar anlamlı bir düzeyde kar elde edilebilecek arbitraj fırsatı olasılığına işaret edebilir¹¹¹.

¹¹¹ Belirtilmelidir ki, bu çalışmada veri döneminde işlem maliyetlerini temsil edebilecek objektif bir ölçüt olarak yalnızca İMKB geçici kapanış bültenlerinden elde edilen veriler kullanılarak hesaplanan gün içi alım-satım fiyat marjlarına ulaşılabilmiş, sermaye piyasalarında arbitraj maliyetlerinin ne seviyede olduğunu ortaya koyacak kesin rakamlar elde edilememiştir. 2006 yılından sonra aracı kurumların alım-satım aracılık komisyon oranlarına serbesti sağlanması, uygulanan çeşitli promosyonlar vb. nedeniyle, piyasada çok farklı rakamların telaffuz edilmesi bu konuda en önemli engeldir (TSPAKB 2006, 4). Bununla birlikte Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği’nin konuyla ilgili çalışmalarının devam etmekte olduğu bilinmektedir.

Tablo 4.15. Borsa Yatırım Fonları Alış ve Satış Fiyat Marjı

Panel A. A Tipi Borsa Yatırım Fonları	(TL)	(%)
DJİST	0,04	0,356
NFİST	0,0444	0,377
DJİMT	0,0491	0,482
SMİST	0,038	0,378
SPTUR	0,0595	0,541
İSDJE	0,0515	0,464
Ortalama	0,0471	0,433
Panel B. B Tipi Borsa Yatırım Fonları	(TL)	(%)
GLDTR	0,101	0,323
FBİST	0,101	0,091
İSIGT	0,05	0,469
Ortalama	0,084	0,294

*Analiz kapsamındaki her bir borsa yatırım fonu için en iyi alış ve satış farkları İMKB geçici günlük bültenlerinden elde edilmiştir.

Bu durumda günlük fiyat sapmalarını daha detaylı sunmak üzere, her bir borsa yatırım fonu için mutlak değeri alınmadan ham değerler ile hesaplanan hatalı fiyatlama düzeylerinin frekans dağılımları tablolar halinde çizelgelenmiştir. Ancak, yer kazanmak amacıyla metin içerisinde yalnızca DJİST için yapılan hesaplamalara yer verilmiş (Tablo 4.16), diğer fonlar için hazırlanan çizelgeler ve hatalı fiyatlama grafikleri sırasıyla Ek 4.2.2’de ve Ek 4.2.3’te sunulmuştur. Ayrıca, Ek 4.2.2’deki tabloların bir özeti de metin içerisinde Tablo 4.17’de yer almaktadır.

Tablo 4.16’da yer alan bulgular incelendiğinde, DJİST için istatistiksel olarak anlamlı bulunan hatalı fiyatlamaların %98,99’unun (978/988 gün) %1 seviyesinin altında olduğu görülecektir. DJİST’te gün sonu rakamlarına yansıyan %2’nin üzerindeki hatalı fiyatlama düzeyi sadece 1 gün için söz konusu olmuştur. Buna göre, hatalı fiyatlamalardan kaynaklanan arbitraj yoluyla kar elde etme imkanının oldukça sınırlı olduğu ifade edilebilir. Bu durum, hatalı fiyatlamaların gün içinde bertaraf edildiğinin de göstergesi olabilir. Ayrıca, Tablo 4.17’de DJİST için hatalı fiyatlama büyüklüğünün birinci dereceden otokorelasyonunun oldukça düşük seviyede çıkması da bu durumu doğrular niteliktedir. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında başvurulacak ekonometrik yöntemler, konuyla ilgili daha sağlıklı yorum yapılmasına yardımcı olabilecektir.

Tablo 4.16 . DJİST Günlük Hatalı Fiyatlama Oranları

Panel A	Prim/İskonto (%)	Prim (%)	İskonto (%)
Gözlem Sayısı	988 gün	355 gün	633 gün
Ortalama	-0,095	0,225	-0,275
Medyan	-0,106	0,162	-0,226
Maksimum	1,459	1,459	-4,13E-05
Minumum	-3,524	0,0006	-3,524
Standart Sapma	0,336	0,214	0,247
t-değeri	-8,91*	19,85*	-28,06*
p-değeri	0,000	0,000	0,000
Panel B	Günlük Hatalı Fiyatlama Oranlarının Frekans Dağılımı		
<u>NAD'den Sapmalar</u>	<u>Gün Sayısı</u>	<u>%</u>	<u>Kümülatif %</u>
[-4, -3)	1	0.10	0.10
[-2, -1)	6	0.61	0.71
[-1, 0)	626	63.36	64.07
[0, 1)	352	35.63	99.70
[1, 2)	3	0.30	100.00
Toplam	988	100.00	100.00
*t-istatistiği %1 düzeyinde. Primler, $\ln(\text{Fiyat}/\text{NAD})$ şeklinde hesaplanmıştır. t-değerleri SPSS 15, hatalı fiyatlamaların frekans dağılımı ise E-Views 5 paket programları kullanılarak hesaplanmıştır.			

Tablo 4.17’de yer alan bulgular, A tipi borsa yatırım fonları için günlük hatalı fiyatlama düzeyinin, veri döneminin %97,5’inde %1 seviyesinin altında gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. B tipi borsa yatırım fonlarında ise, sabit getirili menkul kıymetleri takip eden borsa yatırım fonlarında (FBIST ve ISIGT) net varlık değerine göre %1’in üzerinde fiyat sapması olan gün sonu fiyatları oluşmazken, Altın endeksini takip eden GLDTR için veri döneminin % 27,55’inde gün sonu rakamlarla %1’in üzerinde hatalı fiyatlamalara rastlanmaktadır. Ek 4.2.2. (E)’de yer alan Tablo’dan da izleneceği gibi, net aktif değerine göre %4 düzeyinin üzerinde gün sonu fiyat sapmasına da rastlanabilen GLDTR için, veri döneminin yaklaşık %12’sinde %2 seviyesinin üzerinde gün sonu primli fiyatlar söz konusudur. Bu rakamlar ertesi güne arbitraj imkanlarının taşındığı hususunda önemli işaretler vermekle birlikte, ilerleyen bölümlerde GLDTR’nin fiyatı ve net aktif değeri arasındaki dinamik ilişkilerin analiz edilmesi sonrasında daha sağlıklı değerlendirmeler yapılabilecektir.

Ayrıca, Tablo 4.14’te görüldüğü gibi özellikle A tipi borsa yatırım fonlarında fiyat sapmalarının düşük düzeyde birinci dereceden otokorelasyona sahip olması, söz konusu fiyat sapmaların ne kadar kalıcı olabileceği ile ilgili ipuçları vermektedir. Buna göre, GLDTR hariç bütün fonlarda fiyat sapmalarının otokorelasyonları 0,2 seviyesinin altındadır. Bu sonuçlar sapmaların geçici olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4.17. Borsa Yatırım Fonları Günlük Hatalı Fiyatlama Frekans Dağılımları ve Primli ve İskontolu Günler (Özet Tablo)

Panel A. A Tipi Borsa Yatırım Fonları				
	Hatalı Fiyatlama Oranı [-%1- %1] Arasında Olanlar (%)	Hatalı Fiyatlama Oranı %1 Seviyesinden Büyük Olanlar (%)	Primli ve İskontolu Günler*	
			Primli Günler (%)	İskontolu Günler (%)
DJIST	98,99	1,01	35,93	64,07
NFIST	98,53	1,47	58,13	41,87
DJIMT	96,29	3,71	35,76	64,24
SMIST	97,43	2,57	43,91	56,09
SPTUR	98,1	1,9	51,52	48,48
ISDJE	95,67	4,33	36,90	63,10
Ortalama	97,50	2,50	45,24	54,76
Panel B. B Tipi Borsa Yatırım Fonları				
	Hatalı Fiyatlama Oranı [-%1- %1] Arasında Olanlar (%)	Hatalı Fiyatlama Oranı %1 Seviyesinden Büyük Olanlar (%)	Primli ve İskontolu Günler* (%)	
			Primli Günler	İskontolu Günler
GLDTR	72,45	27,55	36,31	63,69
FBIST	100	0	88,24	11,76
ISIGT	100	0	50,00	48,86
Ortalama	90,82	9,18	58,18	41,44
<i>Bu tabloda yer alan değerler Ek 4.2.2’de sunulan tablolardan elde edilmiştir. * Primli ve İskontolu günler hesaplanırken nötr olan günler analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Dolayısıyla Tablo’da yer alan toplamlar 1’den farklı olabilir.</i>				

Hatalı fiyatlamaların geniş bir kompozisyonunun sunulduğu bu bölümde ayrıca, Chen ve Chen (2002) ve Kayalı (2007a) takip edilerek, her bir fon için ham değerler ile hesaplanan fiyat sapmaları; “primli” ve “iskontolu” olarak bir ayrıma tabi tutulmak suretiyle de incelenmiştir. Buna göre, eğer işlem gününün sonunda, borsa yatırım fonunun piyasa fiyatı, net aktif değerinin üzerinde ise “primli fiyatlar”, net aktif değerinin altında ise “iskontolu fiyatlar” söz konusudur. Tablo 4.16’da yer alan DJİST örneğini ele alırsak, gerek bütün döneme ait fiyat sapmalarının, gerekse de ayrı ayrı primli ve iskontolu günlerin fiyat sapmalarının istatistiksel olarak %1 anlam düzeyinde sıfırdan farklı olduğu görülecektir. Öte yandan DJİST için %0,225’lik ortalama ile gerçekleşen primli günlerdeki sapmanın, %0,275’lik ortalama bir değer söz konusu olduğu iskontolu günlere nispeten daha az sayıda gerçekleştiği görülmektedir. Ayrıca, iskontolu günler için en düşük ve en yüksek fiyat sapması farkı %3,52 iken, primli günlerde söz konusu fark %1,46 düzeyinde gerçekleşmiştir. Tablo 4.19’a göre, A tipi borsa yatırım fonları için iskontolu kapanış fiyatlarının (%54,76), B tipi borsa yatırım fonları için ise primli kapanış fiyatlarının (%58,18) daha yüksek oranda gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Hatalı fiyatlamaların düzeyi ile ilgili olarak elde edilen bulgular,

GLDTR hariç olmak üzere, literatürde yer alan çalışma sonuçlarıyla genel olarak benzerlik göstermektedir.

4.2.3.3.2. Durağanlık Sonuçları

Tablo 4.18’de optimal gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre; Tablo 4.19’da ise optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine göre tespit edilen ADF birim kök testi sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 4.18. Gecikme Uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine Göre Belirlenen ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Kod	Seri	Düzye						Birinci Farklar					
		Sabit			Sabit & Trend			Sabit			Sabit & Trend		
		t-ist.	prob.*	p	t-ist.	prob.*	p	t-ist.	prob.	p	t-ist.	prob.	p
DJİST	Fiyat	-1,783	0,389	1	-1,004	0,942	1	-28,665	0,00	0	-22,171	0,00	1
	NAD	-1,765	0,398	1	-0,983	0,944	1	-29,089	0,00	0	-29,154	0,00	0
NFİST	Fiyat	-0,847	0,805	1	-0,485	0,984	1	-25,046	0,00	0	-25,145	0,00	0
	NAD	-0,815	0,814	1	-0,453	0,981	1	-24,75	0,00	0	-24,853	0,00	0
DJİM	Fiyat	-1,158	0,694	1	-1,355	0,873	1	-24,444	0,00	0	-24,447	0,00	0
	NAD	-1,136	0,703	1	-0,933	0,950	1	-24,605	0,00	0	-24,609	0,00	0
SMİST	Fiyat	1,013	0,997	1	-0,492	0,983	1	-21,138	0,00	0	-21,389	0,00	0
	NAD	0,948	0,996	1	-0,531	0,981	1	-20,337	0,00	0	-29,577	0,00	0
GLDTR	Fiyat	-1,132	0,749	2	-2,68	0,245	2	-15,522	0,00	1	-15,531	0,00	1
	NAD	-1,073	0,728	2	-2,754	0,215	2	-15,751	0,00	1	-15,764	0,00	1
SPTUR	Fiyat	-0,54	0,880	0	-1,429	0,852	0	-21,683	0,00	0	-21,801	0,00	0
	NAD	-0,648	0,857	0	-1,535	0,817	1	-21,379	0,00	0	-21,497	0,00	0
ISDJE	Fiyat	-0,756	0,830	1	-2,486	0,335	1	-17,175	0,00	0	-17,212	0,00	0
	NAD	-0,702	0,844	1	-2,442	0,357	1	-17,84	0,00	0	-17,879	0,00	0
FBİST	Fiyat	1,198	0,998	1	-0,607	0,978	1	-7,713	0,00	2	-7,84	0,00	2
	NAD	1,146	0,998	1	-0,753	0,967	1	-14,69	0,00	0	-14,815	0,00	0
ISİGT	Fiyat	0,915	0,995	0	0,113	0,997	0	-7,769	0,00	0	-7,993	0,00	0
	NAD	0,301	0,977	1	-0,370	0,987	1	-6,435	0,00	0	-6,656	0,00	0

*Prob= MacKinnon (1996) one-sided p-values, p= gecikme.

Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim kök testinin sıfır hipotezi: “Ho = değişkenin birim kökü vardır” şeklindedir. Tüm seriler için maksimum gecikme uzunlukları Schwert (1989) takip edilerek

$$p_{max} = \left\lceil 12 \left(\frac{T}{100} \right)^{1/4} \right\rceil, \quad T = \text{gözlem sayısı}$$

formülüyle hesaplanmış, optimal gecikme uzunluğu ise Akaike Bilgi Kriterine göre tespit edilmiştir. Ayrıca, tespit edilen gecikme uzunluklarında, hata terimlerinde ardışık bağımlılık olup olmadığı LM testiyle sınanmış ve hata terimlerinin “white noise” olduğu tespit edilmiştir.

ADF birim kök testi sonuçlarına göre, analize dahil edilen her bir fonun fiyat ve net aktif değeri serilerinin düzeyde birim köke sahip olduğu tespit edilmiştir. Yani seriler düzey değerlerde durağan değildir. Birinci farklarda ise bütün seriler için “Ho:

değişkenlerin birim kökü vardır” şeklinde ifade edilen sıfır hipotezi reddedilmiştir, yani seriler durağan çıkmıştır. Dolayısıyla ADF birim kök testi sonuçları bütün serilerin I(1) olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.19. Gecikme Uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine Göre Belirlenen ADF Birim Kök Testi Sonuçları

SİC		Düzy						Birinci Farklar					
		Sabit			Sabit & Trend			Sabit			Sabit & Trend		
Kod	Seri	t-ist.	prob.	p	t-ist.	prob	p	t-ist.	prob.	p	t-ist.	prob.	p
DJİST	Fiyat	-1,783	0,389	1	-1,004	0,942	1	-28,665	0,00	0	-28,731	0,00	0
	NAD	-1,694	0,434	0	-0,793	0,965	0	-29,088	0,00	0	-29,154	0,00	0
NFİST	Fiyat	-0,644	0,858	0	-0,259	0,992	0	-25,046	0,00	0	-25,145	0,00	0
	NAD	-0,815	0,814	1	-0,453	0,986	1	-24,750	0,00	0	-24,853	0,00	0
DJİM	Fiyat	-1,158	0,694	1	-1,355	0,873	1	-24,444	0,00	0	-24,447	0,00	0
	NAD	-0,892	0,791	0	-1,109	0,926	0	-24,605	0,00	0	-24,609	0,00	0
SMİST	Fiyat	1,013	0,997	1	-0,492	0,984	1	-21,138	0,00	0	-21,389	0,00	0
	NAD	0,948	0,996	1	-0,531	0,982	1	-20,337	0,00	0	-20,577	0,00	0
GLDTR	Fiyat	-0,992	0,758	0	-2,513	0,322	0	-24,204	0,00	0	-24,207	0,00	0
	NAD	-1,034	0,743	0	-2,705	0,235	0	-25,849	0,00	0	-25,859	0,00	0
SPTUR	Fiyat	-0,540	0,88	0	-1,429	0,852	0	-21,683	0,00	0	-21,801	0,00	0
	NAD	-0,496	0,89	0	-1,420	0,854	0	-21,379	0,00	0	-21,497	0,00	0
İSDJE	Fiyat	-0,756	0,83	1	-2,486	0,335	1	-17,175	0,00	0	-17,212	0,00	0
	NAD	-0,491	0,889	0	-2,171	0,504	0	-17,840	0,00	0	-17,879	0,00	0
FBİST	Fiyat	1,522	0,999	0	-0,280	0,991	0	-14,991	0,00	0	-15,116	0,00	0
	NAD	1,424	0,999	0	-0,327	0,99	0	-14,690	0,00	0	-14,815	0,00	0
İSIGT	Fiyat	0,915	0,995	0	0,113	0,997	0	-7,769	0,00	0	-7,993	0,00	0
	NAD	0,301	0,977	0	-0,370	0,987	1	-6,435	0,00	0	-6,656	0,00	0

*Prob= MacKinnon (1996) one-sided p-values. p: gecikme. Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testinin sıfır hipotezi: “Ho = değişkenin birim kökü vardır, durağan değildir” şeklindedir. Maksimum gecikme, Cook ve Manning (2004) takip edilerek Schwert’in (1989) önerdiği şekilde,

$$p_{maks} = \left[12 \left(\frac{T}{100} \right)^{1/4} \right] \quad (T = \text{gözlem sayısı}) \text{ formülüyle}$$

hesaplanmış, optimal gecikme uzunluğu ise Schwarz Bilgi Kriterine göre tespit edilmiştir. Ayrıca, tespit edilen gecikme uzunluklarında, hata terimlerinde ardışık bağımlılık olup olmadığı LM testiyle sınanmış ve hata terimlerinin “white noise” olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.20’de yer alan PP birim kök testi sonuçlarına göre, analize dahil edilen bütün fiyat ve NAD değeri serileri düzeyde birim köke sahiptir ve durağan değildir. Birinci farklarda ise, bütün seriler için birim kökün varlığını iddia eden sıfır hipotezi reddedilmiştir, dolayısıyla PP birim kök testi sonuçlarına göre de bütün seriler I(1)’dir. PP birim kök testi sonuçları, ADF birim kök testi sonuçlarıyla tutarlıdır.

Tablo 4.20. Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi Sonuçları

Kod	Seri	Düzy						Birinci Farklar					
		Sabit			Sabit & Trend			Sabit			Sabit & Trend		
		t-ist.	prob.	b	t-ist.	prob	b	t-ist.	prob.	b	t-ist.	prob.	b
DJİST	Fiyat	-1,689	0,437	9	-0,759	0,968	10	-28,546	0,00	12	-28,620	0,00	13
	NAD	-1,697	0,433	9	-0,773	0,966	11	-29,003	0,00	12	-29,078	0,00	13
NFİST	Fiyat	-0,800	0,818	5	-0,363	0,989	7	-25,002	0,00	7	-25,063	0,00	9
	NAD	-0,748	0,832	6	-0,248	0,992	9	-24,657	0,00	9	-24,746	0,00	11
DJİM	Fiyat	-0,927	0,78	11	-1,127	0,923	11	-24,331	0,00	14	-24,335	0,00	14
	NAD	-0,853	0,803	12	-1,068	0,932	12	-24,510	0,00	16	-24,516	0,00	16
SMİST	Fiyat	1,241	0,998	1	-0,347	0,989	1	-21,138	0,00	0	-21,399	0,00	4
	NAD	1,233	0,998	1	-0,203	0,993	0	-20,343	0,00	1	-20,520	0,00	5
GLDTR	Fiyat	-0,920	0,782	13	-2,477	0,34	11	-24,237	0,00	14	-24,248	0,00	14
	NAD	-0,806	0,816	17	-2,623	0,27	14	-26,021	0,00	17	-26,069	0,00	17
SPTUR	Fiyat	-0,599	0,868	1	-1,472	0,838	3	-21,673	0,00	3	-21,781	0,00	5
	NAD	-0,601	0,867	2	-1,477	0,836	4	-21,363	0,00	4	-21,458	0,00	6
İSDJE	Fiyat	-0,605	0,866	1	-2,140	0,521	0	-17,098	0,00	4	-17,119	0,00	5
	NAD	-0,631	0,861	2	-2,274	0,447	1	-17,807	0,00	4	-17,831	0,00	5
FBİST	Fiyat	1,006	0,997	6	-0,945	0,948	6	-15,237	0,00	5	-15,329	0,00	5
	NAD	0,95	0,996	6	-0,962	0,946	6	-14,889	0,00	6	-14,961	0,00	5
ISİGT	Fiyat	0,723	0,992	1	-0,045	0,995	1	-7,769	0,00	0	-7,990	0,00	1
	NAD	0,371	0,981	4	-0,319	0,989	4	-6,446	0,00	2	-6,631	0,00	1
*Prob= MacKinnon (1996) one-sided p-values. g: gecikme. NAD: net aktif değeri. PP birim kök testinin sıfır hipotezi "Ho: Değişkenin birim kökü vardır, durağan değildir" şeklindedir. Gecikmeler Bartlett Kernell kullanılarak Newey-West kullanılarak tespit edilmiştir ¹¹² .													

PP ve ADF birim kök testlerinin aksine, sıfır hipotezi altında durağanlığı iddia eden KPSS birim kök testi sonuçları Tablo 4.21’de sunulmaktadır. Buna göre, analize dahil edilen bütün fiyat ve net aktif değeri serileri düzey değerleri için sıfır hipotezi reddedilmiştir. Birinci farklarda ise bütün seriler için sıfır hipotezi kabul edilmiştir, yani seriler durağan çıkmıştır, dolayısıyla bütün seriler “I(1)”dir.

Görüldüğü gibi KPSS birim kök testi, ADF ve PP birim kök testleri ile tutarlı sonuçlar sağlamıştır. Dolayısıyla, ele alınan fiyat ve net aktif değeri serilerinin parçalı özellik gösterdiğine dair bir işarete rastlanmamıştır.

¹¹² Ayrıca, Cheung ve Lai (1997), “Andrews Bandwidth” seçeneği kullanılarak gerçekleştirilen PP birim kök testinin ADF birim kök testinden daha üstün performans gösterdiğine vurgu yaptığı için, borsa yatırım fonlarının fiyat ve NAD serilerine “Andrews Bandwidth” seçimiyle de birim kök sınamaları yapılmıştır. Sonuçlar Newey-West ile yapılan PP birim kök testi sonuçlarıyla tamamen tutarlı olduğu için analiz sonuçlarına burada yer verilmemiştir.

Tablo 4.21. KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

		Düzy		Birinci Farklar	
Kod	Seri	Sabit	Sabit& Trend	Sabit	Sabit & Trend
		LM-İst.	LM-İst.	LM-İst.	LM-İst.
DJİST	Fiyat	4,678	1,334	0.359	0.063
	NAD	4,657	1,335	0.358	0.061
NFİST	Fiyat	1,684	1,227	0,437	0.108
	NAD	1,674	1,227	0,449	0.111
DJİM	Fiyat	0,939	0,846	0,191	0,127
	NAD	0,954	0,853	0.197	0.126
SMİST	Fiyat	2,840	1,236	0.686	0.051
	NAD	2,837	1,232	0.697	0.052
GOLDİST	Fiyat	4,295	0,454	0.105	0.047
	NAD	4,348	0,485	0.118	0.042
SP-TUR	Fiyat	2,02	1,194	0.394	0.027
	NAD	2,035	1,191	0.410	0.026
İSDJE	Fiyat	3,207	0,458	0,165	0,037
	NAD	3,220	0,458	0,163	0,036
FBİST	Fiyat	3,161	0,253	0.259	0.093
	NAD	3,164	0,251	0.247	0.094
İBOXX	Fiyat	0,912	0,291	0.356	0.142
	NAD	0,915	0,291	0.334	0.137
		Kritik Değerler*	Kritik Değerler	Kritik Değerler	Kritik Değerler
		%1 0,739000	%1 0,216000	%1 0,739000	%1 0,216000
		%5 0,463000	%5 0,146000	%5 0,463000	%5 0,146000
		%10 0,347000	%10 0,119000	%10 0,347000	%10 0,119000

NAD: net aktif değeri. KPSS birim kök testinde sıfır hipotezi: “ H_0 = değişkenin birim kökü yoktur, seri durağandır” şeklindedir. KPSS testinde band genişliği, T = gözlem sayısı olmak üzere, yaklaşık $T^{1/3}$ olarak hesap edilmiştir (Her bir borsa yatırım fonu için tablodaki sırasıyla, 10, 9, 9, 8, 8, 8, 7, 4 olarak belirlenmiştir).

Gerçekleştirilen durağanlık sınamalarında, bütün borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri serileri 1. dereceden bütünleşik bulundukları için bir sonraki aşamada eşbütünleşme analizleri uygulanabilecektir.

4.2.3.3. VAR Modellerde Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gerçekleştirilecek Johansen eşbütünleşme analizi sistem yaklaşımı çerçevesinde VAR modellere dayanmakta olduğundan, öncelikle VAR modeli tahmin edilmekte, daha sonra eşbütünleşme analizi uygulanmaktadır. Borsa yatırım fonlarına ait fiyat ve net aktif değeri değişkenlerinden oluşan iki değişkenli VAR modellerinin tahmininde öncelikle optimal gecikme düzeyleri belirlenmiştir. Daha önce izah edilen prosedürü izlemek suretiyle bilgi kriterlerine göre belirlenen ve gerçekleştirilen LM (Lagrange Multiplier) testleriyle hata terimleri arasında otokorelasyona rastlanmayan optimal VAR düzeyleri Tablo 4.22’de yer almaktadır. İlgili tabloda, her bir borsa yatırım fonu için tahmin edilen VAR modelinin optimal gecikme uzunlukları koyu yazılarak

vurgulanmıştır. Buna göre, uygun gecikmeli model SMİST için VAR(2), GLDTR için VAR(4), diğer her bir fon için VAR(1) olarak alınmıştır.

Tablo 4.22. VAR Modellerde Gecikme Uzunluğu Seçimi (Özet Tablo)

	g	LR	FPE	AIC	SC	HQ	LMstat	Prob
DJİST	0	NA	6.75e-07	-8.533246	-8.523157	-8.529405		
	1*	4780.625	4.75e-09	-13.48927	-13.45900*	-13.47775*	1.211446	0.8762
	2	9.795948	4.74e-09	-13.49118	-13.44073	-13.47198	2.776473	0.5959
	3	12.52244	4.72e-09*	-13.49596*	-13.42533	-13.46907	1.716778	0.7877
	4	6.875920	4.72e-09	-13.49486	-13.40406	-13.46029	1.939266	0.7469
NFİST	0	NA	3.54e-07	-9.179091	-9.166481	-9.174226		
	1*	3307.068	3.74e-09	-13.72957	-13.69174*	-13.71498	3.119526	0.5380
	2	17.52563	3.69e-09	-13.74283	-13.67977	-13.71850*	2.510585	0.6427
	3	10.46736*	3.67e-09*	-13.74635*	-13.65808	-13.71229	3.604770	0.4621
	4	6.648082	3.68e-09	-13.74461	-13.63112	-13.70082	2.643253	0.6192
DJİM	0	NA	4.07e-07	-9.038373	-9.025442	-9.033376		
	1*	2881.427	6.79e-09	-13.13162	-13.09283*	-13.11663*	5.377092	0.2507
	2	14.83357	6.73e-09	-13.14147	-13.07681	-13.11648	5.361301	0.2522
	3	12.02716	6.69e-09	-13.14735	-13.05683	-13.11237	5.534047	0.2368
	4	10.86093	6.66e-09*	-13.15161*	-13.03523	-13.10663	6.780430	0.1480
SMİST	0	NA	6.68e-08	-10.84643	-10.83100	-10.84040		
	1	2818.762	4.33e-10	-15.88372	-15.83741	-15.86564	6.615695	0.1576
	2*	37.63512	4.11e-10	-15.93714	-15.85997*	-15.90701*	4.342368	0.3616
	3	5.948261	4.12e-10	-15.93362	-15.82557	-15.89143	2.864055	0.5808
	4	5.270063	4.14e-10	-15.92891	-15.78999	-15.87467	1.705119	0.7898
GLDTR	0	NA	1.34e-06	-7.850342	-7.834379	-7.844098		
	1	3066.547	4.35e-09	-13.57804	-13.53015	-13.55931	5.347591	0.2535
	2	127.0387	3.47e-09	-13.80194	-13.72212	-13.77072	3.856439	0.4258
	3	42.20553	3.26e-09	-13.86667	-13.75493	-13.82296	6.478724	0.1661
	4*	28.75219	3.13e-09	-13.90623	-13.76257*	-13.85003*	1.296014	0.8621
SPTUR	0	NA	4.86e-07	-8.861677	-8.844920	-8.855104		
	1*	2139.988	6.89e-09	-13.11724	-13.06697*	-13.09752*	0.765780	0.9430
	2	5.776487	6.92e-09	-13.11294	-13.02916	-13.08008	5.356223	0.2527
	3	15.71631	6.81e-09*	-13.12869*	-13.01140	-13.08268	0.919663	0.9217
	4	6.940451	6.83e-09	-13.12684	-12.97603	-13.06768	1.089546	0.8959
İSDİE	0	NA	7.27e-07	-8.458680	-8.437568	-8.450295		
	1*	1521.568	1.19e-08	-12.57181	-12.50848*	-12.54666*	1.766749	0.7786
	2	8.132546	1.19e-08*	-12.57247*	-12.46691	-12.53054	1.914327	0.7515
	3	2.954399	1.20e-08	-12.55902	-12.41124	-12.50033	2.760669	0.5986
	4	1.934103	1.22e-08	-12.54280	-12.35280	-12.46734	2.160434	0.7063
FBİST	0	NA	2.95e-09	-13.96490	-13.93803	-13.95411		
	1*	1246.849	2.70e-11	-18.65785	-18.57724*	-18.62547*	1.559843	0.8160
	2	10.51721	2.68e-11	-18.66803	-18.53368	-18.61406	2.249116	0.6900
	3	9.374293	2.66e-11*	-18.67412*	-18.48603	-18.59856	1.370256	0.8493
	4	4.548681	2.69e-11	-18.66179	-18.41995	-18.56465	0.835334	0.9336
İSİGT	0	NA	3.50e-09	-13.79493	-13.72857	-13.76871		
	1*	207.2820	1.47e-10	-16.96391	-16.76485*	-16.88525	1.402249	0.8438
	2	13.45409	1.33e-10*	-17.06325*	-16.73149	-16.93216*	4.688059	0.3208
	3	1.717390	1.46e-10	-16.97115	-16.50668	-16.78761	3.706630	0.4472
	4	4.499411	1.53e-10	-16.92887	-16.33170	-16.69290	4.546488	0.3371

* Optimal gecikme uzunluğuna işaret etmektedir. VAR modellerini tahmin edebilmek için gerekli olan gecikme uzunluğunun tespitinde kısıtsız VAR modelde maksimum gecikme sayısı, Delcours ve Zhong (2007) takip edilerek, bir ay içerisinde ortalama işlem günü sayısı olan 22 olarak alınmıştır. Ancak bu tabloda her bir fon için ilk dört gecikme gösterilmektedir, çalışmanın eklerinde detaylı tablolar yer almaktadır. LR: sequential modified LR test istatistiği, FPE: Final prediction error, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri, LM Stat: Hataların Otokorelasyon Lagrange Multiplier (LM) Testi.

4.2.3.3.4. Borsa Yatırım Fonları Kapanış Fiyatı ve Net Aktif Değeri Eşbütünleşme Analizleri Sonuçları

Analize dahil edilen borsa yatırım fonlarının günlük kapanış fiyatı ve gün sonu hesaplanan net aktif değeri serilerinin ancak eşbütünleşik bulunması durumunda, yeni pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmalarının işletilmesi ile hata düzeltme sürecinin zaman içerisinde primleri (veya iskontoları) yok etme eğiliminde olacağı yani fiyatın net aktif değerden sapmasının da geçici nitelikte olduğu ifade edilebilecektir. Tablo 4.23'te Engle ve Granger eşbütünleşme analizi sonuçlarını veren ADF test istatistikleri, Johansen eşbütünleşme analizinin sonuçlarını veren maksimum özdeğer ve iz istatistikleri ile her bir borsa yatırım fonu için " $d_t = \ln(P_t) - g \ln(NAD_t)$ " eşitliğinden elde edilen eşbütünleşme katsayıları, anlamlı bulunan hata düzeltme katsayıları ve PPA analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.23'te yer sonuçlara göre Engle-Granger ADF test istatistiklerinin mutlak değerleri ile Johansen eşbütünleşme testlerinden elde edilen maksimum özdeğer ve iz istatistikleri, GLDTR hariç olmak üzere, diğer fonlar için kritik değerlerden büyüktür. Diğer bir ifadeyle eşbütünleşme olmadığını iddia eden boş hipotez, her iki eşbütünleşme testi sonuçlarına göre sadece GLDTR için kabul edilmiştir. Elde edilen bulgular, GLDTR dışında analize dahil edilen tüm borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri değişkenlerini birbirine bağlayan ortak stokastik bir trendin varlığını ortaya koymaktadır. Buna göre, fiyat ve net aktif değeri değişkenleri arasında uzun dönemli bir denge söz konusudur, yani seriler eşbütünleşiktir. İlgili değişkenler kısa dönemde farklı hareket etseler dahi, uzun dönemde söz konusu stokastik trendi takip edecekler, buna göre fiyat sapmaları da ancak geçici nitelikte olacaktır.

Tablo 4.23. Borsa Yatırım Fonları Kapanış Fiyatları ve Net Aktif Değerleri Eşbütünleşme Analizleri ve PPA Analizi Sonuçları

Fon Kodları	Engle-Granger <i>Ho: Birim kök vardır (eşbütünleşme yok)</i>		Johansen <i>Ho: r=0 (eşbütünleşme yok)</i>				Hata Düzeltme	
	g	ADF Test İstatistiği [Olasılık]	g	Maksimum Özdeğer	İz İstatistiği	Eşbütünleşme Katsayısı (NAD) [Std. sapma]	Hata Düzeltme Katsayısı [t-ist.]	PPA Sonuçları** (sisteme gelecek şok sonrası yakınsanmanın sonlanması için gerekli gün sayısı)
DJİST	2	-18,191 [0,000]	1	356,0294	359,2323	0.999919 [0.00047]	-1.254* [-4.682]	1
NFİST	2	-13,149 [0,000]	1	227,3411	228,2452	0.999102 [0.00087]	anlamsız	1
DJİM	2	-12,825 [0,000]	1	227,5502	229,8166	0.995274 [0.00146]	-0.727* [-3.626]	1-2
SMİST	2	-12,646 [0,000]	2	146,6215	149,4716	0.996755 [0.00071]	anlamsız	1
GLDTR	2	-1,970 [0,299]	4	2,810606	4,001479	0.976948 [0.08096]	-	-
SPTUR	2	-11,237 [0,000]	1	186,0402	186,7653	1.000934 [0.00100]	-0.917* [-2.593]	1
İSDJE	2	-11,429 [0,000]	1	165,3625	166,5432	0.997926 [0.00119]	-1.197* [-3.114]	1
FBİST	2	-11,197 [0,000]	1	125,1660	132,2930	0.991239 [0.19887]	anlamsız	1-2
ISİGT	2	-6,205 [0,000]	1	58,03385	59,82440	0.986133 [0.00786]	-1.757* [-4.808]	2
%95 Kritik Değerler			15.67		19.96			
%99 Kritik Değerler			20.20		24.60			

g: gecikme. Engle-Granger eşbütünleşme analizinde hata terimleri için “Ho: hata terimi birim köke sahiptir= kapanış fiyatı ile NAD arasında eşbütünleşme yoktur” hipotezi test edilmektedir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir, MacKinnon (1996)’dan elde edilmiştir. Ho hipotezini reddeden test istatistikleri koyu olarak vurgulanmıştır. Johansen eşbütünleşme analizinde iz ve özdeğer istatistikleri için %5 düzeyinde kritik değerler Osterwald-Lenum (1992)’den elde edilmiştir. Anlamlı olan iz ve özdeğer istatistikleri sonuçları koyu olarak vurgulanmıştır. *=istatistiksel olarak anlamlı hata düzeltme katsayıları, **PPA analizi grafiklerinden elde edilmiştir.

$d_t = \ln(P_t) - g \ln(NAD_t)$ eşitliğinden elde edilen eşbütünleşme katsayıları aslında değişkenler arasında uzun dönem ilişkisini vermektedir. Buna göre uzun dönem ilişkileri aşağıdaki şekilde bulunmuştur.

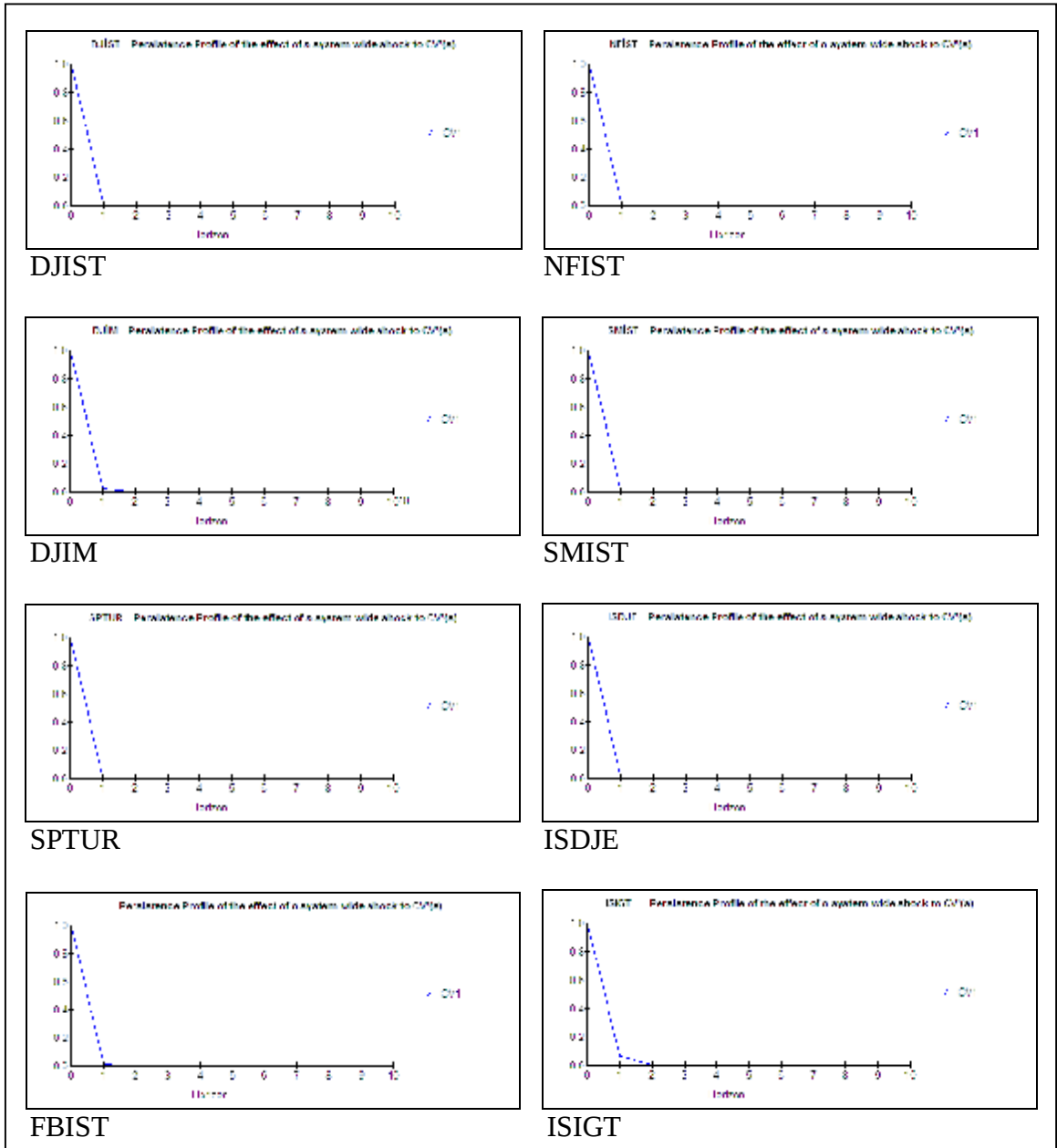
DJİST için; $\ln(P) = 0,999\ln(NAD) + 0,00017$, **NFİST için;** $\ln(P) = 0,999\ln(NAD) - 0,001545$,
DJİM için; $\ln(P) = 0,995\ln(NAD) + 0,00017$, **SMİST için;** $\ln(P) = 0,997\ln(NAD) + 0,00017$,
GLDTR için; $\ln(P) = 0,977\ln(NAD) + 0,00017$, **SPTUR için;** $\ln(P) = 1,001\ln(NAD) + 0,00017$,
İSDJE için; $\ln(P) = 0,998\ln(NAD) + 0,00017$, **FBİST için;** $\ln(P) = 0,991\ln(NAD) + 0,00017$,
ISİGT için; $\ln(P) = 0,986\ln(NAD) + 0,00017$.

Çalışmada, sistem bütününe gelen bir şok karşısında dengenin ne sürede sağlanacağını tespit etmek üzere PPA analiz sonuçları elde edilmekle birlikte, gerçekleştirilen eşbütünleşme analizleri sonucunda eşbütünleşik çıkan seriler için hata düzeltme katsayıları hesaplanmış, istatistiksel olarak anlamlı bulunan katsayılar tabloda verilmiştir.

O halde, geçici nitelikteki sapmalar ne kadar sürmektedir? Diğer bir ifadeyle, pay oluşturma ve payların fona devri mekanizmaları yukarıda bahsedilen dengeyi ne sürede yakınsayacaktır veya sistem geçici şoklara karşı ne sürede tepki gösterecektir, sorusu cevaplanmalıdır. Eşbütünleşme vektörüne gelen şok karşısında, eşbütünleşik sistemin

dengeye yakınsamanın tamamlanması için gerekli olan gün sayısı tepki hızı ile ölçülebilir. Bu çalışmada PPA analizi ile bu ölçüm yapılmış, Şekil 4.4’de yer alan profillerden elde edilen sonuçlara Tablo 4.23’te son sütunda yer verilmiştir. Ayrıca, hata düzeltme modelinden elde edilen, negatif ve anlamlı bulunan hata düzeltme katsayılarına da Tablo 4.23’te yer verilmektedir. Söz konusu analiz sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, eşbütünleşme ilişkisine rastlanamayan GLDTR altın borsa yatırım fonu hariç, borsa yatırım fonlarında uzun dönemde dengeden uzaklaşmaların A tipi borsa yatırım fonlarında genellikle 1 gün içerisinde, maksimum 2 gün içerisinde; B tipi olanlarda ise ortalama olarak 2 gün içerisinde sonlanacağı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar daha önce Tablo 4.14’te sunulan fiyat sapmalarının birinci dereceden otokorelasyonları ile tutarlıdır.

Buraya kadar gerçekleştirilen analizler bir arada değerlendirildiğinde, özellikle PPA profilleri 1 olan borsa yatırım fonları için olmak üzere, daha önce istatistiksel olarak anlamlı bulunan hatalı fiyatlamalardan kaynaklanan arbitraj imkanının çok kısa süreli olduğu ve genellikle gün içinde bertaraf edildiği anlaşılmaktadır.



Şekil 4.4. PPA Analizi Profil Grafikleri

4.2.3.3.5. Fiyat-Net Aktif Değeri Nedensellik Analizleri Sonuçları

Eşbütünleşme ilişkisine rastlanan borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri serileri arasında uzun dönemli bir dengenin söz konusu olması, kısa dönemli bir etkileşimin varlığına, yani net aktif değeri ve fiyat serilerinin arasında en az bir yönlü nedenselliğe işaret etmektedir. Tablo 4.24'te analize dahil edilen borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri değişkenleri arasındaki dinamik ilişkilerin yönünü veren Granger (1969 ve 1988) ve Dolado ve Lütkepohl (1996) nedensellik analizleri sonuçları yer almaktadır.

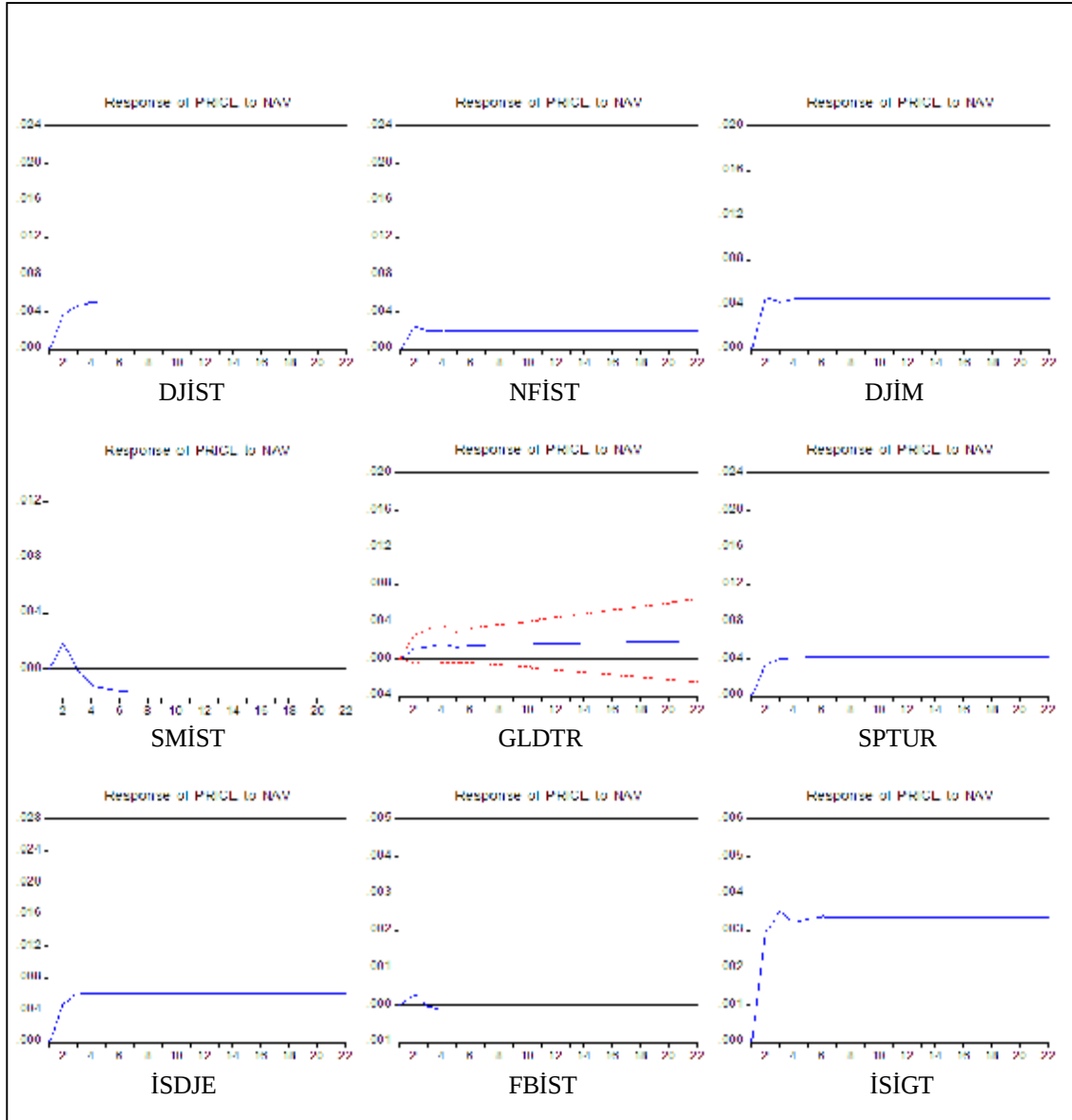
Tablo 4.24. Granger ve Dolado-Lütkepohl Nedensellik Analizi Sonuçları

Kod	H_0	Granger	Dolado-Lütkepohl	Nedensellik
DJİST	$NAD \neq Fiyat$	0.39 [0.5334]	34.18 [0.000]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	1.65 [0.1996]	0.36725[0,5445]	Hayır
NFİST	$NAD \neq Fiyat$	2.451[0.1174]	13.387[0.0003]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	0.301[0.5833]	1.562[0.2114]	Hayır
DJİM	$NAD \neq Fiyat$	4.04 [0.0442]	48.61 [0.000]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	0.62 [0.4297]	0.14 [0.7072]	Hayır
SMİST	$NAD \neq Fiyat$	26.99[0.0000]	19.270[0.000]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	16.403[0.0001]	1.178[0.278]	Evet
GOLDTR	$NAD \neq Fiyat$	2.198[0.5323]	3.208[0.5235]	Hayır
	$Fiyat \neq NAD$	3.991[0.2718]	4.038[0.4009]	Hayır
SPTUR	$NAD \neq Fiyat$	0.003[0.9545]	12.315[0.0004]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	0.070[0.7916]	0.004[0.947]	Hayır
İSDJE	$NAD \neq Fiyat$	0.0725[0.787]	16.305[0.0001]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	0.215[0.6428]	0.144[0.704]	Hayır
FBİST	$NAD \neq Fiyat$	4.49[0.0340]	1.966[0.1609]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	1.975[0.159]	32.144[0.000]	Evet
ISİGT	$NAD \neq Fiyat$	0.801[0.3708]	33.546[0.000]	Evet
	$Fiyat \neq NAD$	4.846[0.027]	1.923[0.166]	Hayır

Buna göre, DJİM ve SMİST için net aktif değerden fiyata %1 önem seviyesinde nedensellik olduğu, gerçekleştirilen her iki nedensellik testi sonuçlarına göre ortaya konmuştur. DJİST, NFİST, SPTUR, İSDJE, FBİST ve ISİGT borsa yatırım fonlarının her biri için net aktif değerden fiyata %1 veya %5 önem seviyelerinde nedensellik olduğu ise en az bir nedensellik testi ile belirlenmiştir. Ayrıca, SMİST ve FBİST için fiyat ve net aktif değeri serileri arasında iki yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Sonuç olarak, borsa yatırım fonları için nedenselliğin yönü beklentiler doğrultusunda genel olarak “*NAD’dan $\hat{a}$ fiyata doğru*” belirlenmiştir. Granger ve Dolado-Lütkepohl nedensellik testlerinden elde edilen sonuçlara göre, daha önce gerçekleştirilen eşbütünleşme testleri sonuçlarına paralel olarak GLDTR için, net aktif değerden fiyata ve fiyattan net aktif değere nedensellik tespit edilememiştir.

4.2.3.3.6. Etki-Tepki Fonksiyonları

Şekil 4.5’de her bir borsa yatırım fonunun net aktif değerine verilen 1 birim standart şok karşısında, fiyat serilerinin göstereceği tepkilerin grafik gösterimine yer verilmektedir. Her bir borsa yatırım fonu için, Şekil 4.5’de yer almayan değişkenlerin tamamının etki-tepki analiz sonuçları ise Ek 4.2.5’te sunulmaktadır. Şekil 4.5’de yer alan grafikler söz konusu şokların zaman içerisinde piyasa fiyatına nasıl taşındığını, fiyatının ne yönde ve ne ölçüde tepki gösterdiğini ortaya koymaktadır. Görüldüğü gibi, fiyat değişkeni, A tipi fonlarda SMIST haricinde, B tipi olanlarda ise FBIST haricinde, net aktif değerdeki değişimlere pozitif tepki vermektedir. Bu sonuçlar eşbütünleşme ve nedensellik analiz sonuçlarıyla tutarlıdır. Grafikler incelendiğinde, genel olarak tepkilerin kalıcı bir karaktere sahip olduğu, yani, net aktif değerindeki şokların fiyat değişkeni üzerinde uzun süreli etkisi olduğu, şok sisteme girdiği anda sadece o dönemi değil daha sonraki uzunca bir dönemi etkilediği anlaşılmaktadır. Diğer taraftan, kısıtsız modelden elde edilen GLDTR fiyat serisinin tepkisinin güven aralıklarının sıfır çizgisinin dışında kalmadığı görülmektedir. Bundan dolayı net aktif değerdeki şoklar karşısında anlamlı bir tepki vermediği anlaşılmaktadır.



GLDTR haricinde, diğer borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değeri değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi olması nedeniyle, genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonları hata düzeltme modellerine dayalı olarak hesaplanmıştır. GLDTR için ise kısıtsız modele dayalı olarak elde edilmiştir.

Şekil 4.5. Net Aktif Değer-Fiyat Etki-Tepki Fonksiyonları

4.2.4. Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama Büyüklüklerinin Açıklanması (Panel Regresyon Analizi)

Buraya kadar elde edilen sonuçlar, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının primli/iskontolu olarak hatalı fiyatlandığını, söz konusu hatalı fiyatlamaların ölçülebilir ancak geçici nitelikte olduğunu ortaya koymuştur. Acaba bu geçici görünen fiyatlama hatalarının nedenleri nelerdir? Çalışmanın bu bölümünde, “*Borsa yatırım fonlarında geçici bir arbitraj fırsatı olarak değerlendirilebilecek olan prim veya iskonto büyüklüklerini açıklayan rasyonel faktörleri*”¹¹³ tespit etmek üzere “panel regresyon analizi” uygulanmaktadır.

4.2.4.1. Yöntem- Panel Veri Modelleri

Panel veri modelleri yatay kesit ve zaman serisi analizlerine karşı önemli avantajlara sahip olması bakımından son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Panel veri modellerinin kullanılma nedeni, zaman serilerinden elde edilen bilgileri yatay kesit birimlerden elde edilen bilgiler ile birleştirmek veya bir araya getirmektir (Erlat ve Özdemir 2003, 2). O halde panel veri analizleri hem yatay kesit hem de zaman serilerinin özelliklerini içermektedirler.

Baltagi (2001, 4-9) panel veri modelinin avantaj ve kısıtlarını detaylı bir biçimde açıklamaktadır. Buna göre, panel veri modellerinin öncelikli avantajı hem zaman serisi hem de yatay kesit verilerinde bulunan bilgiyi içermesi ve böylece daha fazla gözlem sayısı sağlamasıdır. Çok sayıda verinin bir arada incelenebilirliği dolayısıyla daha fazla serbestilik derecesi sağlanacaktır. Panel veri modellerinin açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu bağlantı sorununu azaltma, nispeten küçük ekonomik birimleri inceleme olanağı sunma gibi üstünlükleri de bulunmaktadır. Ayrıca, panel veri modelleri kapsadığı kesitlerin heterojen olduğu bilgisini içinde barındırmakta, diğer bir ifadeyle, bireysel heterojenliği kontrol edebilmesi dolayısıyla sonuçlar veri seti içindeki bir grubun (birimin) kendine özgü durumundan kaynaklanan etkilerine karşı kontrol edilebilmektedir. Yalnızca birimler arasındaki farklılıkların incelenebildiği yatay kesit

¹¹³ Davranışsal finans teorisi, finans piyasalarında hatalı fiyatlamaların büyük ölçüde anormal hareket eden yatırımcılardan (“noise traders” veya gürültülü işlemciler) kaynaklandığına işaret etmektedir (Delcours; Zhong 2007, 179). Ancak bu çalışmada davranışsal finans hipotezlerinin test edilmesi amaçlanmadığından, borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatlamaya (prim/iskonto büyüklüklerini) neden olan faktörleri belirlemek üzere yalnız rasyonel değişkenler dikkate alınmaktadır.

verisi kullanılarak yapılan tahminlere kıyasla, panel veri modellerinin bir diğer üstünlüğü de hem birimler, hem de bir birim içerisinde zaman içerisinde meydana gelen farklılıkların birlikte incelenebilmesine imkan sağlamasıdır. Panel veri modellerinde temel zorluk ise verilerin toplanması ile ilgili olmaktadır.

Panel veri modellerinde, klasik zaman serisi ve yatay kesit modellerden farklı olarak regresyon değişkenlerine ait 2 adet altsimgе (veya indis) bulunmaktadır. Tek değişkenli, basit doğrusal bir panel veri modeli aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır (Baltagi 2001, 11):

$$y_{it} = a + X'_{it}b + n_{it} \quad (4.43)$$

eşitlikte, $i = 1, 2, \dots, N$ adet yatay kesit birimi boyutunu ve $t = 1, 2, \dots, T$ ise, zaman boyutunu, n_{it} , sıfır ortalamalı ($E(n^2_{it}) = 0$) ve sabit varyanslı ($E(n^2_{it}) = s^2$) hata terimini, a ve b ise, bilinmeyen katsayıları ifade etmektedir. Ayrıca, $n_{it} = m_i + u_{it}$ olarak ifade edilmekte, eşitlikte, m_i öngörülemeyen özel birim etkisini ve u_{it} ise geriye kalan (açıklanamayan) hataları ifade etmektedir. Görüldüğü gibi, y bağımlı değişkeni, birimden birime ve bir zaman periyodundan diğer zaman periyoduna farklı değerler almasından dolayı kesit boyutu için i , zaman boyutu için t olmak üzere iki altsimgе ile ifade edilmektedir.

Panel veri analizinde Panel En Küçük Kareler Yöntemi (Panel EKK), sabit etkiler modelleri (SEM) ve rassal (tesadüfi) etkiler modelleri (REM) uygulanabilmektedir. Gerek sabit etkili modellerin, gerekse de rassal etkili modellerin tahmininde kukla değişkenler kullanılmaktadır. Aslında, iki modelin arasındaki farkın özünde de modelde kukla değişkenlere atfedilen rol önemli olmaktadır. Eğer kuklalar modelde sabitin bir parçası olarak hesaba katılırsa, model sabit etkiler modelidir. Buna karşın, eğer kukla değişkenler modelde hata terimi olarak yer alırsa, burada rassal etkiler modeli söz konusu olmaktadır (Park 2008, 2-3). Tablo 4.26'da panel veri analizlerinde kullanılan sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri ve Panel EKK yöntemi tanımlanmaktadır. Sabit etkili modeller “en küçük kareler kukla değişkeni-LSDV”, “birimler içi- within effect” ve “birimler arası-between effect” tahmin metodlarını kullanmaktadır. Rassal etkili modeller ise, birimler arası varyans yapısı bilindiğinde “genelleştirilmiş en küçük kareler-GLS veya GEKK”; birimler arası varyans yapısı bilinmediğinde ise

“uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler -FGLS veya GEKK” ile tahmin edilmektedir.

Sabit etkiler modelleri, modelin sadece sabit katsayısında farklılıkların ortaya çıktığını kabul eden modellerdir. Sabit etkili modelde sabit katsayı birim ve/veya zamana göre değişirken, eğim katsayısı ve hata varyansları sabittir. Yani sabit, sabit etkili modelde birime (yani kesitlere) özeldir. Bunun anlamı, modelin her bir birim (kesit) için farklı bir sabiti hesaba katmasıdır (Asteriou ve Hall 2007, 346).

Rassal etkili modelde ise, birimler arasındaki veya zaman periyotları arasındaki fark, hata teriminin varyansında ortaya çıkmaktadır. Buna göre, rassal etkili modellerde birimlere veya zamana göre meydana gelen değişiklikler modele hata teriminin bir bileşeni olarak dahil edilmektedir. Rassal etkili modelde bütün birimlerin ortalama katsayısı olan bir sabit söz konusu olmaktadır (Park 2008, 2-3). Tablo 4.25’te yer alan rassal etkiler modelinde görüldüğü gibi, hata terimi iki bileşenden meydana gelmektedir. $(m_i + n_{it}) = n_{it}$ tüm hataları; m_i , ise bireysel farklılıkları ve sabit zamana göre bireyler arasındaki değişmeyi göstermektedir. Modelde a sabiti, bütün primlerin ortalama katsayısı iken, m_i her bir birime ait sabitin bu katsayıdan rassal sapmasını göstermektedir.

Tablo 4.25. Panel Veri Modelleri- (Sabit Etkiler, Rassal Etkiler, Panel EKK)

	Sabit Etkiler Modeli	Rassal Etkiler Modeli	Panel EKK
Fonksiyonel Formu*	$y_{it} = a_i + X'_{it}b + n_{it}^*$ $y_{it} = (a + m_i) + X'_{it}b + n_{it}$	$y_{it} = a + X'_{it}b + (m_i + n_{it})^{**}$	$y_{it} = a + X'_{it}b + n_{it}$
Sabit terim	Zaman ve/veya grup (birim) boyutunda değişir.	Sabit	Sabit
Hata varyansları	Sabit	Zaman ve/veya grup (birim) boyutunda değişir.	Sabit
Eğim	Sabit	Sabit	Sabit
Tahminci	LSDV (En Küçük Kareler Kukla Değişkeni), Within Effect, (Birimler içi tahmincisi), Between effect (birimler arası tahmincisi)	GLS (Genelleştirilmiş En Küçük Kareler-GEKK), FGLS (Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler -UEKK)	OLS (En küçük kareler)

* $n_{it} : IID(0, s_v^2)$, **Bu modelde hata terimi iki bileşenden meydana gelmektedir $(m_i + n_{it})$: n_{it} tüm hataları; m_i , ise bireysel farklılıkları ve sabit zamana göre bireyler arasındaki değişmeyi göstermektedir. Modelde a sabiti, bütün primlerin ortalama katsayısı iken, m_i her bir birime ait sabitin bu katsayıdan rassal sapmasını göstermektedir.

Panel veri modelleri arasında seçim yapmak üzere Hausman (1978) testinden faydalanılmaktadır (Baltagi vd. 2009, 4). Söz konusu test, sabit etki model parametre tahmincileri ile rassal etkili modelin parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının incelenmesinden ibarettir. Buna göre, Hausman testi istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Asteriou ve Hall 2007, 349):

$$H = (\hat{b}^{FE} - \hat{b}^{RE})' [Var(\hat{b}^{FE}) - Var(\hat{b}^{RE})]^{-1} (\hat{b}^{FE} - \hat{b}^{RE}) : c^2(k) \quad (4.44)$$

Eşitlikte *FE* sabit, *RE* ise rassal etkiler modellerine ait tahminleri temsil etmektedir. Hausman testi, rassal etkiler modelinin varsayımlarından biri olan hata terimleri ile açıklayıcı değişkenler arasında ilişki olmadığı boş hipotezini test etmektedir. Buna göre Hausman testi model seçiminde, boş hipotez altında “*Rassal etkiler modeli*”nin tutarlı ve sapmasız olduğunu ifade ederken, alternatif hipotez altında ise, “*Sabit etkiler modeli*”nin tutarlı ve sapmasız olduğunu ifade etmektedir.

4.2.4.2. Panel Regresyon Analizi için Durağanlık Testi (Im, Pesaran ve Shin (2003) Testi)

Panel regresyon analizini gerçekleştirmek için öncelikle modele dahil edilecek değişkenlerin durağanlıklarını araştırmak gerekmektedir. Bu konuda Levin ve Lin (LL) (1992), Maddala ve Wu (MW) (1999), Levin; Lin ve Chu (LLC) (2002) ve Im; Pesaran ve Shin (IPS) (2003) testleri literatürde önemli testler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada dengeli olmayan panel veri analizlerinde durağanlık analizleri için literatürde son zamanlarda daha çok tercih edilen ve Im, Pesaran ve Shin (2003) tarafından geliştirilen “IPS” panel birim kök testi uygulanmaktadır. IPS’nin avantajı hem dengeli hem de dengesiz panel veri analizinde kullanılabiliyor olmasıdır.

IPS panel birim kök testi için temel denklem aşağıdaki gibi gösterilebilir (Narayan 2007, 1000-1001).

$$\Delta y_{i,t} = a_i + b_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p p_{ij} \Delta y_{i,t-j} + e_{i,t} \quad i = 1, 2, 3 \dots N, \quad t = 1, 2, 3 \dots T \quad (4.45)$$

eşitlikte, Δ fark operatörü, p zaman içinde hata terimlerini otokorelasyonsuz yapan gecikme uzunluğudur. IPS panel birim kök testinde Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) test istatistiği paneldeki her bir birim (grup) için hesaplamakta ve ortalama ADF test

istatistiği bulunmaktadır. Testte sıfır hipotezi bütün i 'ler için " $H_0 : b_i = 0$ ", buna karşın alternatif hipotez, bazı i 'ler için " $H_1 : b_i < 0$ "ı test etmektedir. Im vd. (2003), söz konusu hipotezleri test etmek üzere aşağıda verilen standartlaştırılmış t -bar istatistiğini önermektedirler.

$$Z_{tbar} = \frac{\sqrt{N} \left\{ tbar_{NT} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E[t_{iT}(p_i, 0) | b_i = 0] \right\}}{\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \text{Var}[t_{iT}(p_i, 0) | b_i = 0]}} \Rightarrow N(0, 1) \quad (4.46)$$

$$tbar_{NT} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{iT}(p_i, 0_i)$$

Eşitlikte, $t_{iT}(p_i, 0)$, bütün i 'ler için " $b_i = 0$ " şeklinde oluşturulan sıfır hipotezini test eden bireysel t -istatistiğidir. Im vd. (2003), $E[t_{iT}(p_i, 0) | b_i = 0]$ ve $\text{Var}[t_{iT}(p_i, 0) | b_i = 0]$ değerlerini, T ve p 'nin farklı değerleri için 50.000 tekrarlıma ile gerçekleştirilen simülasyondan elde etmişler ve çalışmalarında (Im vd. (2003, 60-62) bu yolla elde edilen kritik değerlere de yer vermişlerdir.

Bu çalışmada, IPS panel birim kök testlerinde uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesi amacıyla Lopez (2009), Chen (2008) ve Barkoulas vd. (2003) takip edilerek, Ng ve Perron (2001) tarafından önerilen "Modifiye Edilmiş Akaike Bilgi Kriteri" kullanılmıştır.

4.2.4.3 Model ve Değişkenlerin Açıklanması

Gerek literatür taraması gerekse de ekonomik gerekçelere dayanılarak borsa yatırım fonlarının hatalı fiyatlama büyüklüğü üzerinde etkili olabileceği düşünülen ve aşağıda herbiri detaylı olarak açıklanan faktörleri test etmek üzere kullanılan panel veri modeli şu şekilde yazılabilir:

$$|PI|_{i,t} = b_0 + b_1 \dot{IM}_{i,t} + b_2 VOL_{i,t} + b_3 \ln \dot{IH}_{i,t} + b_4 YD_{i,t} + b_5 |PI|_{i,t-1} + b_6 ABT_i + e_{i,t} \quad (4.47)$$

$$e_{i,t} = h_{i,t} + l_t + n_{i,t}$$

Modelde,

$|PI|_{i,t}$ = i borsa yatırım fonunun t gününe ait hatalı fiyatlama büyüklüğünün (prim/iskonto) mutlak değerini,

$\dot{IM}_{i,t}$ = i borsa yatırım fonunun t günündeki işlem maliyetini (İMKB geçici bültende yer alan en iyi alış- satış farkını),

$VOL_{i,t}$ = i borsa yatırım fonunun fiyatının t günündeki volatilitesi,

$\ln \dot{IH}_{i,t}$ = i borsa yatırım fonunun t günündeki işlem hacmi büyüklüğünün doğal logaritmasını,

$YD_{i,t}$ = i borsa yatırım fonunun takip ettiği endeksin t günündeki yükselişini veya düşüşünü belirten kukla değişkeni (Yükselen piyasa ise 1, değilse 0),

$|PI|_{i,t-1}$ = t-1 gündeki hatalı fiyatlama büyüklüğünün mutlak değerini,

ABT_i = i borsa yatırım fonunun A veya B tipi olduğunu belirten kukla değişkeni (A tipi ise 1, değilse 0)

$e_{i,t} = h_{i,t} + l_t + n_{i,t}$ ($h_{i,t}$ = gözlenemeyen birim (grup) etkileri; l_t = gözlenemeyen zaman etkisi; $n_{i,t}$ = kalıcı, geriye kalan açıklanamayan stokastik hata terimi)

ifade etmektedir.

İşlem Maliyetleri (İM)

Borsa yatırım fonlarının net varlık değeri ile piyasa fiyatı arasında oluşan farktan kaynaklanan arbitraj fırsatının kara dönüşebilmesi için net varlık değeri ile piyasa fiyatı arasındaki marjın, işlem maliyetlerinden büyük olması gerektiği açıktır. Bilindiği gibi hisse senedi piyasalarında işlem yapmanın bir maliyeti de diğerlerinin yanı sıra, alım

satım fiyatı arasındaki marjdır (bid-ask spread). Çeşitli menkul kıymetler ile ilgili olarak menkul kıymetler piyasalarında arbitraj imkanlarının değerlendirildiği ve piyasa mikro yapısı ile ilişkili bir çok çalışmada alım-satım marjının önemi vurgulanmaktadır (ör. Fung vd. 2003, Bae vd. 1998). Engle ve Sarkar (2006), uzun vadeli “satın al ve elde tut” stratejisini benimseyen yatırımcılar için çok önemli bir maliyet kalemi olmasa da piyasalarda çok fazla sayıda günlük işlem yapan yatırımcılar açısından alım satım fiyatı marjının önemine dikkat çekmektedir. Rompotis (2008), Alman borsa yatırım fonları için izleme hatası ile alım-satım marjı arasındaki pozitif ilişkiyi tespit etmiştir. Veri döneminde her güne ait olan ve İMKB geçici bültenlerinden her bir borsa yatırım fonu için elde edilerek hesaplanan en iyi alış-en iyi satış farkı değişkeni “İşlem maliyeti”ni temsilen modele dahil edilmiştir.¹¹⁴

En iyi alış-en iyi satış farkı değişkeninin hatalı fiyatlama büyüklüğü üzerinde pozitif etkisinin olması beklenmektedir. Nitekim, yüksek işlem maliyetleri arbitraj imkânlarını kısıtlayacak ve daha yüksek oranda hatalı fiyatlamaya neden olabilecektir.

Volatilité (VOL)

Piyasaya ulaşan bilginin çeşitliliği ve farklı beklenti ve bu bilgilerin yetenekteki piyasa oyuncuları tarafından farklı şekilde yorumlanması, piyasa işlem saatlerinde borsa yatırım fonu fiyatlarının oynaklığının artmasına, dolayısıyla primli/iskontolu fiyatların oluşmasına neden olabilir. Çalışmada, hatalı fiyatlama büyüklüğü ile arasındaki ilişkinin yönünün pozitif olacağı beklentisi ile her bir borsa yatırım fonu için volatilité değişkeni aşağıdaki şekilde hesaplanarak panel regresyon modeline dahil edilmiştir.

$$\text{Volatilité}_{it} = \frac{P_{ih} - P_{il}}{P_{ic}} \quad (4.48)$$

Eşitlikte,

P_{ih} = *i* borsa yatırım fonunun *t* gününe ait gün içi en yüksek fiyatını,

P_{il} = *i* borsa yatırım fonunun *t* gününe ait gün içi en düşük fiyatını,

P_{ic} = *i* borsa yatırım fonunun *t* gününe ait gün sonu kapanış fiyatını

ifade etmektedir.

¹¹⁴ Komisyon, aracılık, iletişim gibi işlem maliyetlerinin sağlıklı zaman serisi verilerinin bulunmaması nedeniyle, bu maliyetler çalışmaya dahil edilememiş; yalnızca en iyi alış –en iyi satış farkı kullanılmıştır.

İşlem Hacmi (İH)

Borsa yatırım fonlarının prim/iskonto büyüklüğü üzerinde işlem hacminin önemli etkileri olabilir. Finans teorisine göre, yatırımcılar arasında farklı bilgiler farklı bir biçimde yorumlanıyor ve dolayısıyla beklentiler de farklı oluyor ise işlem hacmi artacaktır. Elton vd. (2002) Spiders'ın yüksek işlem hacmi ile arbitraj amaçlı piyasa işlemlerini ilişkilendirmiştir.

Buna göre yüksek işlem hacmi daha fazla arbitraj işlemi yapıldığına ve dolayısıyla hatalı fiyatlama oranının düşeceğine işaret etmektedir. Diğer taraftan, farklı olarak Delcours ve Zhong (2007), ABD piyasalarında işlem gören iShares'lere ait primler ile işlem hacmi arasında pozitif ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Yazarlar, işlem hacminin yüksekliğinin piyasada farklı yatırımcı beklentileri olduğunun göstergesi olabileceğinden, yüksek işlem hacmi ile hatalı fiyatlama büyüklüğü arasında pozitif ilişkiden bahsetmektedir.

Bu çalışmada, İMKB'de işlem gören borsa yatırım fonları için söz konusu ilişkinin varlığını ve yönünü belirlemek üzere, her bir borsa yatırım fonuna ait işlem hacmi *doğal logaritması* alınarak analize dahil edilmiştir. Literatürde çelişen görüşlerin olması nedeniyle, işlem hacmi ile hatalı fiyatlama büyüklüğü arasında belirli bir yön beklentimiz bulunmamaktadır.

Yükselen ve Düşen Piyasalar (YD)

Xu ve Liu (2003) Spiders, Midcap Spiders ve Diamonds örnekleriyle; Kayalı (2007a) ise DJİST'in 2005 yılı verileriyle, düşen ve yükselen piyasa koşullarına bağlı olarak borsa yatırım fonlarının prim/iskonto büyüklüklerinin farklılık gösterebileceğini yatırımcı duyarlılığı teorisi ile ilişkilendirerek açıklamaktadırlar. Yatırımcı duyarlılığı teorisine göre, borsa yatırım fonlarının net varlık değerine kıyasla piyasa fiyatlarının yatırımcıların iyimser ve kötümser beklentileri ile ilişkili olarak, yükselen piyasalarda primli, düşen piyasalarda ise iskontolu olması beklenmektedir (Lee vd. 1991, 106-107; Kayalı 2007a, 78).

Bu çalışmada, yükselen ve düşen piyasaların primler üzerindeki etkisini belirlemek üzere, her bir borsa yatırım fonunun takip ettiği endeksin değeri ile bir önceki günlük değeri arasında

- *pozitif fark var ise 1, (=yükselen piyasa)*
- *negatif fark var ise 0, (=düşen piyasa)*

değerleri verilerek kukla değişken tanımlanmış ve modele dahil edilmiştir. Uygulama sonucunda, yükselen piyasalarda hatalı fiyatlama büyüklüğünün artması beklenmektedir.

Geçmiş Primler/İskontolar (PI_{t-1})

Daha önce gerçekleştirilen PPA analizi, İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarının büyük çoğunluğu için hatalı fiyatların geçici nitelikte olduğunu ve 1 gün içinde ortadan kalktığını ortaya koymuştu. Acaba, $t-1$ gündeki hatalı fiyatlama büyüklüğü, t günü hatalı fiyatlama büyüklüğü üzerinde anlamlı bir etkiye sahip midir? Söz konusu etkinin yönü nedir? Bu soruların cevabını bulmak üzere “ $t-1$ günü hatalı fiyatlama büyüklüğü” mutlak değerleri alınarak analize dahil edilmiştir. Sonuçların pozitif yönlü bir ilişkiye işaret etmesi beklenmektedir.

Borsa Yatırım Fonunun Tipi (ABT)

Daha önceki analizlerde B tipi borsa yatırım fonlarının daha yüksek oranda ve daha büyük hacimlerde hatalı fiyatlandığı tespit edilmişti. Borsa yatırım fonu tipinin hatalı fiyatlama üzerindeki etkisini test etmek amacıyla kukla değişken atanmıştır. Buna göre modelde, analize dahil edilen borsa yatırım fonu

- *A tipi ise 1*
- *B tipi ise 0,*

değerleri verilerek kukla değişken tanımlanmıştır.

4.2.4.4. Bulgular ve Değerlendirme

Panel regresyon modeline dahil olan değişkenlerin IPS durağanlık testi sonuçları Tablo 4.26’da yer almaktadır.

Tablo 4.26. IPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Im, Pesaran and Shin istatistiği	p- değeri
Prim-İskonto Büyüklüğü (PI)*	-10.9076	0.0000
İşlem Maliyeti (İM)	-13.1688	0.0000
Volatilité (VOL)	-7.49721	0.0000
İşlem Hacmi (İH)**	-3.34666	0.0004
Yükselen- Düşen Piyasa (YD)	-12.2731	0.0000
Geçmiş Prim-İskonto Büyüklüğü*	-11.1045	0.0000

** değişkenlerinin mutlak değeri alınarak teste dahil edilmiştir ** değişkenin doğal logaritması alınarak teste dahil edilmiştir. IPS testinde “Ho: seriler birim köke sahiptir” hipotezi test edilmektedir. Sonuçlara göre bütün seriler için Ho’ın reddedilmesi serilerin düzeyde durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Gecikme uzunluğu seçiminde “modifiye edilmiş Akaike Bilgi Kriteri” kullanılmıştır.*

IPS panel birim kök testi sonuçlarına göre, analize dahil edilen tüm değişkenlerin %1 anlam düzeyinde birim köke sahip olmadığı dolayısıyla düzey değerlerinde durağan oldukları “I (0)” ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada modeller arasında seçim yapmak üzere gerçekleştirilen Hausman testi, rassal etkiler modelini işaret etmektedir (Ki-Kare İst.= 1,15; Olasılık 0,944). Ayrıca, kurulan modelde kukla değişkenlerin yer alması nedeniyle, sabit etkiler modelinde zamana bağlı etkileri de tespit edilememektedir. Bu nedenle sabit etkiler modelini tercih etmemek daha uygun bulunmuştur. Ayrıca, Baltagi vd. (2003) ve Egger (2002) gibi panel veri literatürüne önemli katkıları sağlamış yazarların yöntemleri takip edilerek, farklı tahminciler yoluyla elde edilmiş sonuçlar bir arada sunulmaktadır. Bu sayede, ortaya çıkan sonuçları karşılıklı olarak değerlendirme şansına sahip olunmaktadır (Tablo 4.27).

Tablo 4.27. Panel Regresyon Analizi Sonuçları

$ PI _{i,t} = b_0 + b_1 IM_{i,t} + b_2 VOL_{i,t} + b_3 \ln IH_{i,t} + b_4 YD_{i,t} + b_5 PI _{i,t-1} + b_6 ABT_i + e_{it}$				
Model				
Değişken	Beklenti Yönü	EKK	Rassal Etkiler	
		Katsayılar (t- ist.)[olasılık]	Birim(Grup) Etkisi Katsayılar (t- ist.)[olasılık]	Zaman Etkisi Katsayılar (t- ist.)[olasılık]
Sabit		0.185353* (3.60) [0.0003]	0.260805* (3.180) [0.0015]	0.185353* (3.583) [0.0003]
İşlem Maliyeti (İM)	Pozitif	1.874395* (8.25) [0.0000]	1.928747* (7.748) [0.0000]	1.874395* (8.206) [0.0000]
Volatilite (VOL)	Pozitif	1.449808* (5.786) [0.0011]	1.137612* (4.575) [0.0000]	1.449808* (5.758) [0.0000]
İşlem Hacmi (lnİH)	-	-0.009691* (-3.256) [0.0011]	-0.017567* (-3.689) [0.0002]	-0.009691* (-3.240) [0.0012]
Yükselen – Düşen Piyasa (YD)	Pozitif	0.015413*** (1.651) [0.0989]	0.019423** (2.114) [0.0345]	0.015413*** (1.643) [0.1000]
Geçmiş Prim- İskonto ($ PI _{t-1}$)	Pozitif	0.599464* (52.728) [0.0000]	0.541951* (45.180) [0.0000]	0.599464* (52.471) [0.0000]
Fon Tipi (ABT)	Negatif	-0.060171* (-3.469) [0.0005]	-0.008101 (-0.148) [0.8827]	-0.060171* (-3.452) [0.0006]
Düzeltilmiş R kare		% 44,7	% 31,8	%44,8
F-İstatistiği (p-değeri)		653, 412 (0.000)	375,919 (0.000)	653,412 (0.000)
Hausman- Ki-Kare İstatistiği (olasılık) 1,15 (0,944)				
Modelde hatalı fiyatlama büyüklüğünü açıklayan faktörler: $IM_{i,t}$ = borsa yatırım fonunun işlem maliyetini, $VOL_{i,t}$ = borsa yatırım fonunun fiyatının gün içi volatilitelerini, $\ln IH_{i,t}$ = günlük işlem hacmi büyüklüğünün doğal logaritmasını, $YD_{i,t}$ = takip edilen endeksin t gününde yükselişini veya düşüşünü belirten kukla değişkeni (Yükselen piyasa ise 1, değilse 0), $ PI _{i,t-1}$ = t-1 gündeki hatalı fiyatlama büyüklüğünün mutlak değerini, ABT_i = i borsa yatırım fonunun A veya B tipi olduğunu belirten kukla değişkeni (A tipi ise 1, değilse 0). İstatistiksel olarak anlamlı bulunan regresyon katsayıları ve F-istatistikleri koyu olarak vurgulanmıştır. *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. Sonuçlar E-views 5.1. paket programından elde edilmiştir.				

Tablo 4.27’de görüldüğü gibi, panel EKK ve zaman etkileri modelleri birbirine oldukça yakın sonuçlar içermektedir. Her iki modele göre de işlem maliyeti, volatilitite, işlem hacmi, geçmiş dönem hatalı fiyatlama büyüklüğü ve fon tipi değişkenleri hatalı fiyatlama büyüklüğü üzerinde istatistiksel olarak %1 anlam düzeyinde etkiye sahiptir. Yükselen ve düşen piyasayı temsilen analize dahil edilen kukla değişkeni ise pozitif işaretli olması nedeniyle, beklentiler doğrultusunda yükselen piyasalarda daha büyük düzeyde prim/iskontonun olduğuna işaret etmektedir.

Söz konusu etkenlerden sadece işlem hacminin katsayısı negatif işarete sahiptir. Yani, yüksek işlem hacmi, daha düşük düzeyde hatalı fiyatlama ile sonuçlanmaktadır. Bu durum arbitraj faaliyetleri ile ilişkilendirilebilir. Gerçekleştirilen arbitraj faaliyetleri sonucunda doğal olarak işlem hacmi artarken, hatalı fiyatlamalar bertaraf edilmektedir.

Bu bulgu, Elton *vd* (2002)'yi doğrularken, Delcoure ve Zhong (2007) ile çelişmektedir. Diğer etkenlerin işaretleri ise beklentileri doğrulamaktadır.

Bir bütün olarak değerlendirme yapılacak olursa, borsa yatırım fonlarının yüksek seviyedeki hatalı fiyatlama düzeyleri, yüksek işlem maliyetleri, gün içi artan volatilité, düşük seviyede günlük işlem hacmi, yükselen (boğa) piyasalar ve B tipi borsa yatırım fonları ile ilişkilendirilebilir.

Hesaplanan F istatistikleri elde edilen sonuçların bir bütün olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, düzeltilmiş R kare değerleri her üç tahminci sonuçlarına göre de modelin açıklama gücünün %50'nin altında kaldığına işaret etmektedir. Bu durum, hatalı fiyatlama düzeyinin önemli bir bölümünün hala açıklanamadığına işaret etmektedir. Gelecek çalışmalarda, hatalı fiyatlama büyüklüğündeki değişiklikleri açıklamak üzerine, bu çalışmada kullanılan nesnel faktörlerin yanı sıra diğer faktörlerin ve davranışsal finans modellerinin kullanılması uygun olabilir.

SONUÇ

Finansal piyasalardaki önemli yeniliklerden biri de borsa yatırım fonlarıdır. 1990'lı yılların ilk yarısında Kuzey Amerika'da ortaya çıkan borsa yatırım fonları, sunduğu avantajlar nedeniyle özellikle 2000'li yıllardan itibaren yatırımcılardan artan ölçüde ilgi görmektedir. Bugün borsa yatırım fonları, yatırımcılarına uluslararası piyasalara erişim imkanı sunmaları, piyasa işlemlerine likidite ve esneklik kazandırmaları ve şeffaf yapıları gibi avantajları nedeniyle gelişmekte olan ülke piyasaları için önemli bir yatırım aracı olma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, çalışmada öncelikle borsa yatırım fonlarının teorik çerçevesi oluşturularak dünyada ve Türkiye'deki gelişimleri değerlendirilmektedir. Daha sonra Türk sermaye piyasasında faaliyet gösteren borsa yatırım fonlarının performansları alternatif yatırım fonları ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmekte ve borsa yatırım fonlarına özgü fiyatlandırma özellikleri çerçevesinde fiyatlama etkinlikleri analiz edilmektedir.

Çalışmada, "İMKB'de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi" başlığı altında gerçekleştirilen uygulamalarda elde edilen sonuçlar şu şekilde ifade edilebilir:

- Türk sermaye piyasasında pasif karakterli yatırım fonları, aktif yatırım stratejisini benimseyen yatırım fonlarından daha üstün performansa sahiptir.

Aktif olarak yönetilen hisse senedi fonları, toplam riski esas alan ölçütler ve sistematik riski esas alan ölçütlere göre piyasa endeksi karşısında pasif karakterli endeks fonlar ve borsa yatırım fonlarına kıyasla kötü performans sergilemiştir. Ayrıca, bu fonların yöneticileri çoğunlukla seçicilik ve zamanlama yeteneğinden de yoksundur. Yabancı literatürde yer alan birçok çalışma da bu bulguyu desteklemektedir.

- Hali hazırda Türk sermaye piyasasında alınıp satılabilen endeks türü fonlar arasında borsa yatırım fonları, geleneksel yapıdaki endeks fonlardan daha üstündür.

Bu sonuca izleme hatası ölçütleri kullanmak suretiyle ulaşılmıştır. Bu durum, borsa yatırım fonlarının takip ettikleri endeksin getirisini daha iyi yansıttıkları

anlamına gelmektedir. Bir kıyaslama yapmak gerekirse, özellikle A tipi borsa yatırım fonlarında izleme hatası oldukça düşük seviyededir. Bu sonuç beklentileri doğrular niteliktedir.

- ü Yukarıdaki sonuçlara göre, borsa yatırım fonlarını tercih eden yatırımcılar piyasa endeksinden üstün portföyler oluşturabilirler. Özellikle A ve B tipi borsa yatırım fonları bir araya getirilmek suretiyle daha etkin portföyler elde edilebilir.

İki aşamada gerçekleştirilen uygulamada, Markowitz OV modeli ile elde edilen etkin sınırlar yardımıyla, temel olarak farklı tipteki borsa yatırım fonlarının dahil edilmesi ile oluşturulacak portföylerin artan çeşitlendirme sayesinde daha üstün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bilindiği gibi sistematik risk çeşitlendirme ile azaltılamayan piyasa faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, sistematik riski azaltmanın yolu uluslararası çeşitlendirmedir. Genel olarak uluslararası çeşitlendirmenin önündeki en önemli engel de ilk yatırım ve aracılık maliyetleri olmaktadır. Borsa yatırım fonları ise, yurtdışı örneklerinde görüldüğü ve literatürde vurgulandığı gibi, uluslararası çeşitlendirme yapılabilecek en ucuz yatırım araçlarıdır. Elde edilen sonuçlar, Türkiye’de uluslararası endeksleri takip ederek uluslararası çeşitlendirmeye imkan sağlayacak borsa yatırım fonlarının kurulmasının faydalı olabileceğine işaret etmektedir.

“İMKB’de İşlem Gören Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama, Arbitraj İmkânlarının Değerlendirilmesi ve Hatalı Fiyatların Açıklanması” başlığı altında borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinlikleriyle ilgili ulaşılan sonuçlar aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

- ü Borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatlamalara rastlanmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan bu hatalar, işlem maliyetleri hesaba katıldığında bir emtia (altın) borsa yatırım fonu olan GLDTR hariç olmak üzere ekonomik açıdan anlamsızdır.
- ü Özellikle A tipi olanlarda daha belirgin olmak üzere, borsa yatırım fonlarında fiyat sapmaları çoğunlukla geçici niteliğe sahiptir. Bu durum, borsa yatırım fonların genel olarak etkin bir biçimde fiyatlandığına işaret etmektedir.

Gerçekleştirilen eşbütünleşme analizleri, GLDTR altın fonu hariç olmak üzere, diğer borsa yatırım fonlarının fiyat ve net aktif değerleri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymaktadır. PPA analizi yoluyla elde edilen profiller ve hata düzeltme katsayıları, hatalı fiyatlamaların A tipi borsa yatırım fonlarında gün içinde, B tipi olanlarda ise maksimum 2 gün içerisinde yok olduğunu tespit etmiştir. Bu durum, borsa yatırım fonlarının en temel özelliği olan “aynı pay oluşturma” ve “payların aynı olarak fona devri” mekanizmalarının genel olarak etkin çalıştığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla ortaya çıkan arbitraj fırsatları da geçici niteliktedir.

Elde edilen sonuçlar GLDTR altın borsa yatırım fonunda aynı pay oluşturma ve payların aynı olarak fona devredilmesi mekanizmasının beklenen düzeyde işlevsel olmadığına işaret etmektedir. Bu durumda GLDTR için fiyat ve net aktif değeri ilişkilerinin daha detaylı bir biçimde analiz edilmesi uygun olabilir. Bu çalışmada bu yönde bir analiz gerçekleştirilmemiştir. Ancak, söz konusu durumun neden kaynaklanabileceğine dair ipuçları GLDTR’nin Halka Arzına İlişkin İzahnamesinde ve literatürde yer alan diğer çalışmalarda mevcuttur. Bu konuyla ilgili gelecek çalışmalarda şu hususların araştırılması faydalı olabilir. Öncelikle GLDTR’nin baz aldığı endeks, ABD doları cinsinden uluslararası spot altın ons fiyatını baz alan bir endekstir. Bu durumda Endeks hesaplanırken baz alınan ABD doları cinsinden altın fiyatının TL’ye dönüşümü gerekmektedir. Ayrıca, gösterge niteliğindeki net aktif değer, ABD doları cinsinden uluslararası spot altın ons fiyatını baz alan endeksin fiyatı esas alınarak ilan edilmekte, buna karşın, fonun birincil piyasa işlemleri Türkiye’de tek organize piyasa olan İstanbul Altın Borsası’nda gerçekleştirilebilmektedir. Son olarak, sonradan değişmekle birlikte veri döneminde İstanbul Altın Borsası ve İMKB fon pazarı işlem saatleri arasındaki fark önemli olabilir. Literatürde, uluslararası endeksleri takip eden borsa yatırım fonları için farklı işlem saatlerinin, hatalı fiyatlamaların önemli bir nedeni olduğu belirtilmektedir.

- ü Gerçekleştirilen analizlerde, net aktif değerden fiyata doğru nedensellik tespit edilmiştir. Fiyat serileri, net aktif değere gelen şoklara karşı çoğunlukla pozitif ve kalıcı tepkiler vermektedir. Bu bulgular borsa yatırım fonlarının etkin fiyatlandıkları görüşünü güçlendirmektedir.

Ü “İMKB’de işlem gören borsa yatırım fonlarında hatalı fiyatların açıklanması amacıyla gerçekleştirilen panel regresyon modelinden elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirdiğinde, borsa yatırım fonlarının hatalı fiyatlama düzeyini artıran faktörler, a) yüksek işlem maliyetleri, b) gün içi artan volatilité c) düşük seviyede günlük işlem hacmi, d) yükselen (boğa) piyasalar, e) fonun B tipi olması şeklinde tespit edilmiştir.

Kurulan panel veri modelinden elde edilen sonuçlar bir bütün olarak anlamlıdır. Ancak, modelde kullanılan her üç tahminci için de modelin açıklama gücü %50’nin altında kalmıştır. Bu durum, hatalı fiyatlama düzeyinin önemli bir bölümünün hala açıklanamadığına işaret etmektedir. Literatürde etkin piyasalar hipotezinin teorik ve uygulamalı olarak test edilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda, rasyonel olmayan gürültülü işlemcilerin gerçekleştirdiği hatalı alım satımları ortaya koyan önemli bulgulara rastlanmaktadır. Buna göre gelecek çalışmalarda, hatalı fiyatlama büyüklüğündeki değişiklikleri açıklamak üzerine, bu çalışmalarda kullanılan nesnel faktörlerin yanı sıra diğer faktörlerin ve davranışsal finans modellerinin kullanılması uygun olabilir.

Son yıllarda borsa yatırım fonlarını konu edinen uygulamalı çalışmalar bir sınıflandırmaya tabi tutulursa, bu çalışmalarda daha çok borsa yatırım fonlarının fiyatlama etkinliği, özellikle endeks fonlar olmak üzere diğer yatırım fonu türleri ile karşılaştırmalı performansları ve genel olarak piyasalar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı ifade edilebilir. Bu çalışmada, Türk sermaye piyasasında işlem gören borsa yatırım fonları üzerinde gerçekleştirilen analizler ancak ilk iki kategoriye dahil olabilir. Bu bağlamda gelecekte çalışmalarda, Türkiye’de borsa yatırım fonlarının piyasaya katılımının gerek spot gerek vadeli işlemler piyasalarının kalitesine etkisi araştırılabilir. Ayrıca, borsa yatırım fonları ile vadeli işlemler piyasaları arasındaki etkileşim de “fiyat keşfi” çerçevesinde incelenebilir. Özellikle, çeşitli çalışmalara göre Türk sermaye piyasasında fiyatların belirlenmesinde öncü konumda olan “future kontratlar” ile borsa yatırım fonlarının karşılaştırmalı olarak rolleri araştırılabilir. Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde, 2009 yılında “İMKB 30 Endeksi”ni baz alan bir borsa yatırım fonunun da piyasalara sunulmuş olması bahsedilen analizleri mümkün kılmaktadır.

Belirtmek gerekir ki bu çalışmanın hazırlanması sürecinde karşılaşılan en önemli zorluk, verilerin temin edilmesi aşamasında olmuştur. Bu nedenle, Türk sermaye piyasasında ortak veritabanı eksikliğinin giderilmesi gelecek çalışmaları daha güçlü kılacaktır.

KAYNAKLAR

- Aber, Jack W.; Li, Dan; Can, Luc; “Price Volatility and Tracking Ability of ETFs”, **Journal of Asset Management**, Vol. 10, No. 4, October 2009, pp. 210-221.
- Ackert, Lucy F.; Tian, Yisong S.; “Arbitrage and Valuation in the Market for Standard and Poor's Depositary Receipts”, **Financial Management**, Vol. 29, No. 3, Autumn 2000, pp. 71-87.
- Agapova, Anna; “Conventional Mutual Index Funds versus Exchange Traded Funds”, Florida Atlantic University Working Paper & **Journal of Financial Markets**, Forthcoming Article, 2009, ss. 1-32, <http://ssrn.com/abstract=1346644>, E.T. 15.03.2009.
- Akel, Veli; “Türkiye'deki A ve B Tipi Yatırım Fonlarının Performansının Devamlılığının Parametrik ve Parametrik Olmayan Yöntemlerle Değerlendirilmesi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 22, Sayı 2, 2007, ss. 147-177.
- Aksoy, Cenk; “Mevzuat: Yatırım Fonları Ülkemiz İçin Neden Önemli”, **Kurumsal Yatırımcı Dergisi**, Sayı: 7, Ekim-Kasım-Aralık 2009, ss. 35-38.
- Amenc, Noël; Le Sourd V´eronique; *Portfolio Theory and Performance Analysis*, John Wiley & Sons, England, 2003.
- Amman, Manuel; Zimmermann, Heinz; “Tracking Error and Tactical Asset Allocation”, **Financial Analysts Journal**, Vol. 57, No. 2, March-April 2001, pp.32-43.
- Anderson, Seth C.; Born Jeffery A.; Schnusenberg, Oliver; *Closed-End Funds, Exchange Traded Funds, and Hedge Funds-Origins, Functions, and Literature*, Springer, New York, 2009.
- Anderson, Seth; Ahmed, Parvez; *Mutual Funds – Fifty Years of Research Findings*, Springer, New York, USA, 2005.
- Apel, Marvin; *Investing with Exchange Traded Funds-Made Easy*, Financial Times Press, NJ, USA, 2007.

- Asteriou, Dimitrios; Hall, Stephan G.; Applied Econometrics, Revised Version, Palgrave Macmillan Publish, New York, 2007.
- Ata, Özgür; “İMKB’nin Gelişimi için Alternatif Bir Piyasa Modeli: Borsada İşlem Gören Yatırım Fonları (Exchange Traded Funds)”, **Active Dergisi**, Sayı: 23, 2003, ss.1-8.
- Awokuse, Titus O.; “Exports, Economic Growth and Causality in Korea”, **Applied Economics Letters**, Vol. 12, Issue 11, pp. 693-696.
- Awokuse, Titus O.; “Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Canada?”, **The Canadian Journal of Economics**, Vol. 36, No: 1, February 2003, pp. 126-136.
- Bae, Kee-Hong; Chan, Kalok; Cheung, Yan-Leung; “The Profitability of Index Futures Arbitrage: Evidence from Bid-Ask Quotes”, **Journal of Futures Markets**, Vol. 18, No. 7, 1998, pp. 743-763.
- Baklacı, Hasan F.; “Türkiye’de Vadeli Döviz İşlemlerinin Spot Döviz Piyasa Volatilitesi Üzerine Etkileri”, **İktisat, İşletme ve Finans**, Cilt 22, Sayı 250, 2007, ss.53-68.
- Baltagi, Badi H.; Econometric Analysis of Panel Data, Second Edition, John Wiley & Sons, England, 2001.
- Baltagi, Badi H.; Bresson, Georges; Pirotte, Alain; “Testing the Fixed Effects Restrictions? A Monte Carlo Study of Chamberlain’s Minimum Chi-Square Test”, Syracuse University, Center for Policy Research Working Papers, No. 115, March 2009, Erişim Adresi, <http://www.cpr.maxwell.syr.edu/cprwps/pdf/wp115.pdf>, E.T. 05.07.2009.
- Baltagi, Badi H.; Egger, Peter; Pfaffermayr, Michael; “A Generalized Design for Bilateral Trade Flow Models”, **Economic Letters**, Vol. 80, Issue 3, September 2003, pp. 391-397.

- Barkoulas, John; Baum, Christopher F.; Chakraborty, Atreya; “Forward Premiums and Market Efficiency: Panel Unit-Root Evidence from the Term Structure of Forward Premiums”, **Journal of Macroeconomics**, Vol. 25, Issue 1, 2003, pp.109-122.
- Bayri, Osman; Güloğlu, Bülent; “Hisse Senedi ve Yabancı Para Piyasalarının Entegrasyonu: Türkiye, AB, ABD Örneği”, **İktisat, İşletme ve Finans**, Yıl: 20, s. 234, Eylül 2005, ss.13-34.
- Beaulieu, Marie-Claude; Ebrahim Shafiq K.; Ieuan G. Morgan; “Does Tick Size Influence Price Discovery? Evidence from the Toronto Stock Exchange”, **The Journal of Futures Markets**, January 2003, Vol. 23, Issue 1, pp. 49-66.
- Bernstein, [Jonathan](#); Sector Trading: A Year in Exchange Traded Funds, Maerska Publishing, New York, USA, 2006.
- Bernstein, Robert S.; “A Comparison of Tax Efficiencies of ETFs, Vipers, and Open and Closed End Funds”, **Corporate Taxation**, Vol. 31, No.2, March/April 2004, pp. 34-38.
- Bhatti, Ishaq M.; Al-shanfari, Hatem; Hossain Zakir M.; Econometric Analysis of Model Selection And Model Testing, Ashgate Publishing, UK, 2006.
- Bilgili Faik; Düzgün, Recep; Uğurlu, Erginbay; “Büyüme, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Yurtiçi Yatırımlar Arasındaki Etkileşim”, **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 23, 2007, ss. 127-151.
- Blake, Christopher R.; Elton, Edwin J.; Gruber, Martin J.; “The Performance of Bond Mutual Funds”, **The Journal of Business**, Vol. 66, No.3, 1993, pp.371-403.
- Bogle, John C.; “The Implications of Style Analysis for Mutual Funds Performance Evaluation”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 24, No. 4, 1998, pp.34-42.
- Brooks, Chris; Introductory Econometrics for Finance, Cambridge University Press, Cambridge-UK, 2002.

- Brown, Gregory W.; “Volatility, Sentiment, and Noise Traders”, **Financial Analysts Journal**, Vol. 55, No. 2, March- April 1999, pp. 82-90.
- Brown, Stephen J.; Goetzmann, William N.; “Performance Persistence”, **The Journal of Finance**, Vol. 50, No. 2, Jun., 1995, pp. 679-698.
- Cao, Jie; “International Diversification through iShares and Their Rivals”, Financial Management Association International (FMA) 2006 Annual Meeting, Salt Lake City, USA, 2006. Erişim Adresi: <http://www.fma.org/SLC/Papers/JIECAOFMA.pdf>, E.T. 14.07.2009.
- Carhart, Mark M.; “On Persistence of Mutual Funds”, **The Journal of Finance**, Vol. 52, No. 1, 1997, pp.57-82.
- Chamberlain, Mark; Jordan, Jay; “An Introduction to Exchange Traded Funds”, Barclays Global Investors Services Research Paper, 2005, Erişim Adresi: www.ishares.com, E.T. 01.10.2007.
- Chang, E. and W. Lewellen, “Market Timing and Mutual Fund Investment Performance”, **The Journal of Business**, Vol. 57, No. 1, 1984, pp. 57-72.
- Chen, Guang; Strother, Shawn T.; “On the Contribution of Index Exchange Traded Funds to Price Discovery in the Presence of Price Limits Without Short Selling”, The 66th International Atlantic Economic Conference Montréal, Quebec, Canada, 9-12 October 2008. Erişim Adresi: <http://iaes.confex.com/iaes/IAES66/techprogram/P1972.HTM>, E.T.: 10.03.2009.
- Chen, Shiu-Shen; “Does Extracting Inflation from Stock Returns Solve the Purchasing Power Parity Puzzle?”, National Taiwan University & Social Sciences Research Network (SSRN) Working Paper Series, March 2008, Erişim Adresi, <http://ssrn.com/abstract=1108676>, E.T. 10.05.2009.
- Cheng Louis T. W.; Cheng Kevin; “Exchange Traded Funds as an Investment/Hedging Tool”, **Hong Kong Exchange Educational Article**, Issue 14, June 2002, pp.1-4.

- Cheung, Yin-Wong; Lai, Kon S.; “Bandwidth Selection, Prewhitening, and the Power of the Phillips-Perron Test”, **Econometric Theory**, Vol. 13, No. 5, Oct. 1997, pp. 679-691.
- Chien, Ming-Hua; “Arbitrage among Exchange Traded Funds: An Application of Cointegration”, Information Sciences 2007, Proceedings of the 10th Joint Conference, Salt Lake City, Utah, USA, 18 - 24 July 2007. Erişim Adresi: http://eproceedings.worldscinet.com/9789812709677/9789812709677_0072.html, E.T.: 10.09.2008.
- Chou Robin, Chung Huimin; “Decimalization. Trading Costs and Information Transmission between ETFs and Index Futures”, **The Journal of Futures Markets**, Vol. 26, Issue 2, 2006, pp. 131–151.
- Chu, Quentin C.; Hsieh, Wen-Liang Gideon; “Pricing Efficiency of the S&P 500 Index Market: Evidence from the Standard & Poor's Depositary Receipts”, **Journal of Futures Markets**, Vol. 22, Issue 9, September 2002, pp. 877-900.
- Cook, Steven; Manning, Neil; “Lag Optimization and Finite-Sample Size Distorsion of Unit Root Tests”, **Economics Letters**, Vol. 84, Issue 2, 2004, pp. 267-274.
- Cowles, Alfred; “Can Stock Market Forecasters Forecast?”, **Econometrica**, Vol. 1, July, 1933, pp. 309-324.
- Curcio, Richard J.; Lipka, Joanna M.; Thornton John H. Jr.; “Cubes and Individual Investor”, **Financial Services Review**, Summer 2004, Vol. 13, Issue 2, pp. 123-138.
- Çıtak, Levent; Gözbaşı, Onur; “Portföy Yöneticilerinin ve Yatırım Danışmanlarının Yatırım Fonu Seçiminde Dikkate Aldıkları Etkenlerin Bitişme (Konjoint) Analizi ile Değerlendirilmesi”, 11. Ulusal Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, ss. 295-314, Zonguldak, 2007.
- Dağlı, Hüseyin; Bank, Semra; Er, Bünyamin; “Türkiye’deki Bireysel Emeklilik Yatırım fonlarının Performans Değerlendirmesi”, **MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı: 40, Ekim 2008, ss. 84-95.

- Damato, Karen; Lucchetti Aaron; “Critics Worry about Risks of Exchanged-Traded Funds”, **The Wall Street Journal**, 7 Temmuz 2000.
- Darrat Ali F.; Zhong Maosen; “Equity Market Linkage and Multinational Trade Accords: The case of NAFTA”, **Journal of International Money and Finance**, Vol. 24, Issue 5, September 2005, pp. 793-817.
- De Long, Bradford J.; Shleifer, Andrei; Summers, Lawrence H.; Waldmann Robert J.; “Noise Trader Risk in Financial Markets”, **Journal of Political Economy**, Vol. 98, No. 4, 1990, pp. 703-738.
- DeFusco, Ricahard A.; Ivanov, Stoyu I.; Karels, Gordon V. ; “The Exchange Traded Funds’ Pricing Deviation: Analysis and Forecast”, 2007 FMA (Financial Management Association) Annual Meeting, 17-20 October 2007, Orlando, USA http://www.fma.org/Orlando/Papers/trackin_gerrorETF05.pdf, E.T. 08.07.2008.
- Delcoure, Natalya; “Two Essays on Exchange Traded Funds”; Louisina Tech Universitesi, Doktora Tezi, 2001. Erişim Adresi www.umi.com, E.T. 01.02.2006.
- Delfeld, Carlton L.; New Global Investor: Using ETFs to Build Smarter, Simpler and Safer Portfolios, Lincoln, USA, 2004.
- Dellva, Wilfred L.; “Exchange-Traded Funds Not for Everyone”, **Journal of Financial Planning**, Vol. 14, April 2001, pp. 110–124.
- Demaine, John; “Exchange Traded Funds for the Sophisticated Investor” **Derivatives Use, Trading & Regulation**, Vol. 7, Issue 4, 2002, pp. 354-361.
- Deville, Laurent; “Exchange Traded Funds: History, Trading and Research”, EconPapers Working Paper Series, June 2006, pp. 1-37. Erişim Adresi, http://econpapers.repec.org/paper/haljournal/halshs-00162223_5fv1.htm, E.T. 10.07.2009. (Published (Revised): “Exchange Traded Funds: History, Trading and Research”, Handbook of Financial Engineering, Ed. Constantin Zopounidis; Michael Doumpos; Panos M. Pardalos, Springer Optimization and its Application, Vol. 18, 2009. ss. 67-97.)

- Dickey, David A.; Fuller Wayne A.; “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, Vol. 74, No. 366, June 1979, pp. 427-431.
- Dickey, David A.; Fuller Wayne A.; “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root”, **Econometrica**, Vol. 49, No. 4, July 1981, pp. 1057-1072.
- Dolado, Juan L.; Lütkepohl, Helmut; “Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems”, **Econometric Reviews**, Vol. 15, Issue 4, 1996, pp. 369-386.
- Dönmez, Çetin Ali; “Sermaye Piyasalarımız İçin Yeni Bir Enstrüman: Borsa Yatırım Fonları (Exchange Traded Funds)”, **İMKB Dergisi**, Cilt 6, Sayı 23, 2002, ss. 15-42.
- Eade, Gordon L.; How to Make Money in the Stock Market-Buy 2,500 Different Stocks-Pay no Commission, Instantpublisher, USA, 2005.
- Egger, Peter; “ An Econometric View on the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials”, **The World Economy**, Vol. 25, No: 2, February 2002, pp. 297-312.
- Elton, Edwin J., Gruber, Martin J.; Comer, George; Li, Kai; “Spiders: Where are the Bugs?”, **The Journal of Business**, Volume 75, No:3, 2002, pp. 453-472.
- Enders, Walter; Applied Econometric Time Series, Second Edition, John Wiley & Sons, USA, 2004.
- Engle, Robert F.; Granger C. W. J.; “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, **Econometrica**, Vol. 55, No. 2 (March 1987), pp. 251-276. Erişim Adresi, <http://www.jstor.org/stable/1913236?seq=25>, E.T. 15.04.2009.
- Engle, Robert; Sarkar, Debojyoti; “Premiums-Discounts and Exchange Traded Funds”, **Journal of Derivatives**, Vol. 13, No. 4, 2006, pp. 27-45.

- Erlat, Haluk; Ozdemir, Nilüfer, “A Panel Approach to Investigating the Persistence in Turkish Real Exchange Rates”, *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, Electronic Journal, Editör. E. Mine Cinar, Vol. 5, Middle East Economic Association and Loyola University Chicago, September 2003. Erişim Adresi: <http://www.luc.edu/publications/academic/>, E.T. 10.05.2009.
- Errunza, Vihang R.; “Emerging Markets: A New Opportunity for Improving Global Portfolio Performance”, **Financial Analysts Journal**, Vol. 39, No. 5, Sep.-Oct. 1983, pp. 51-58.
- Fama, Eugene; “The Behaviour of Stock-Markets”, **The Journal of Business**, Vol. 38, No.1, January 1965, pp.34-105.
- Fama, Eugene F.; “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, **The Journal of Finance**, Vol. 25, No. 2, May, 1970, pp. 383-417.
- Fama, Eugene F.; “Components of Investment Performance”, **The Journal of Finance**, Vol. 27, No. 3, 1972, pp. 551-567.
- Fama, Eugene F. “Efficient Capital Markets II.” **The Journal of Finance**, Vol. 46, No. 5, 1991, pp.1575–1617.
- Fan, Wenzhong; “An Empirical Study of Cointegration and Causality in the Asia-Pacific Stock Markets”, Yale University Department of Economics, Yale Economics Department Working Papers, 2003, pp. 1-37 Erişim Adresi: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=360160, E.T. 15.05.2009.
- Farah, Nathalie; “The Financial Economics of Performance Measurement”, *Performance Measurement in Finance: Firms, Funds and Managers (Quantitative Finance Series)*, Edited by John Knight and Stephen Satchell, Butterworth-Heinemann Finance (Elsevier) Publication, Oxford, 2002, pp. 1-49.
- Ferri, Richard, A.; *All About Index Funds*, McGraw-Hill Company, USA, 2002.
- Ferri, Richard A.; *The ETF Book: All You Need to Know About Exchange-Traded Funds*, John Wiley & Sons, USA, 2008.

- Fortin, Rich; Michelson, Stuart; "Indexing versus Active Mutual Fund Management" **Journal of Financial Planning**, September 2002, pp. 82-94.
- Friedman, Milton. "The Case for Flexible Exchange Rates" In M. Friedman, *Essays in Positive Economics*. Chicago University of Chicago Press, 1953, pp. 157-203.
- Frino, Alex; Gallagher David R; "Is Index Performance Achievable? An Analysis of Australian Equity Index Funds", **Abacus**, Vol. 38, No. 2, 2002, pp. 200-214.
- Frino, Alex; Gallagher David R; "Tracking S&P 500 Index Funds", **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 28, No. 1, Fall 2001, pp. 44-55.
- Frino, Alex; Gallagher, David R.; Neubert, Albert S.; Oetomo, Teddy N.; "Index Design and Implication for Index Tracking", **The Journal of Portfolio Management**, Winter 1994.
- Fuhr, Deborah; "Exchange Traded Funds: A Premier", **Journal of Asset Management**, Vol. 2, No. 3, December 2001, pp. 260-273.
- Fung, Joseph K.W.; Mok, Henry M.K.; "Early Unwinding of Options-Futures Arbitrage with Bid/Ask Quotations and Transaction Prices", **Global Finance Journal**, Vol. 14, 2003, pp. 121-133.
- Gallagher, David R.; Segara, Reuben; The Performance and Trading Characteristics of Exchange Traded Funds", "UNSW School of Banking and Finance Working Paper, 2004, Erişim Adresi: <http://wwwdocs.fce.unsw.edu.au/banking/workpap/wp%2011%202004.pdf>, E.T. 20.10.2007.
- Garay, Urbi; Russel, Philip; "The Closed-End Fund Puzzle- A Review", **The Journal of Alternative Investments**, Winter 1999, Vol. 2, No. 3: pp. 23-44.
- Gardner, Randy; Welch, Julie; "Increasing After-Tax Return with Exchange Traded Funds", **Journal of Financial Planning**, June 2005, pp. 30-35.

- Garratt, Anthony; Lee, Kevin; Pesaran, Hashem M.; Shin Yongcheol; A Structural Cointegrated VAR Approach to Macroeconomics Modelling, *Econometric Modelling-Techniques and Applications*, Editörler, Sean Holly ve Martin Weale, Cambridge University Press, 2000, England, pp. 94-131.
- Gastineau, Gary L.; “Exchange Traded Funds An Introduction”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 27, No:3, Spring 2001, pp. 88-96.
- Gastineau, Gary L.; *The Exchange Traded Funds Manual*, John Wiley & Sons, New York, USA, 2002.
- Gastineau, Gary L.; “The Benchmark Index ETF Performance Problem”, **The Journal of Portfolio Management**, Winter 2004, pp. 96-103.
- Goetzmann, William; Ibbotson, Roger G.; “Do Winners Repeat? Patterns in Mutual Fund Return Behavior” **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 20, Winter 1994, pp. 9-18.
- Granger, C. V. J.; “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, **Econometrica**, Vol. 37, No: 3, Aug., 1969, pp. 424-438.
- Granger, C. V. J.; “Some Recent Development in a Concept of Causality”, **Journal of Econometrics**, Vol. 39, Issue 1-2, September-October 1988, pp. 199-211.
- Granger, Clive W. J.; Newbold Paul; “Spurious Regressions in Econometrics”, **Journal of Econometrics**, Vol. 2, Issue 2, July 1974, pp. 111-120. Erişim Adresi, <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VC0-4582HRX-5P/2/7a1b0aa3d8439734f1912496d61f35b1>, E.T. 10.09.2008.
- Grinblatt, Mark and Titman, Sheridan; “Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings”, **The Journal of Business**, Vol. 62, Issue 3, July 1989, pp. 393-416.
- Grinblatt, Mark; Titman, Sheridan; “The Persistence of Mutual Fund Performance”, **The Journal of Finance**, Vol. 47, No. 5, Dec. 1992, pp. 1977-1984.
- Gruber, Martin J. 1996. “Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds”, **The Journal of Finance**, Vol. 51, Issue 3, pp.783-810.

- Gujarati, Damodar N.; Temel Ekonometri, Orijinal Baskı “Basic Econometrics” McGraw-Hill Inc. 1995, Çevirenler; Ümit Şenesen, Gülay Göktürk Şenesen, Literatür Yayıncılık, No:33, 2. basım, 2001, İstanbul.
- Güloğlu, Bülent; “Vektör Otoregresif Modellerin Etki Tepki Fonksiyonlarının Güven Aralıklarının Güvenilirliği”, 7. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, 26-27 Mayıs 2005, İstanbul. Erişim Adresi, <http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o15s1.pdf>, E.T. 10.06.2008.
- Gürsoy, Tuncer C.; Erzurumlu, Ömer Y. ; “Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 2001/4, ss. 43-58.
- Hacker, R. Scott; Hatemi, Abdunasser; “Optimal Lag-length Choice in Stable and Unstable VAR Models under Situations of Homoscedasticity and ARCH”, **Journal of Applied Statistics**, Vol. 35, No. 6, June 2008, pp. 601–615.
- Harper, Joel T.; Madura, Jeff; Schnusenberger, Oliver; “Performance Comparison between Exchange-Traded Funds and Closed-End Country Funds”, **Journal of International Financial Markets**, Institutions and Money, Volume 16, Issue 2, April 2006, pp. 104-122.
- Hasbrouck, Joel; “Intraday Price Formation in U.S. Equity Index Markets”, **The Journal of Finance**, Vol. 58, No. 6, December 2003, pp. 2375-2399.
- Hasbrouck, Joel; “One Security, Many Markets: Determining the Contributions to Price Discovery”, **The Journal of Finance**, Vol. 50, No. 4, September 1995, pp. 1175-1199.
- Haslem, John A. (A); Mutual Funds, Risk and Performance Analysis for Decision Making, Blackwell Publishing, 2003, MA, USA.
- Haslem, John; “Exchange Traded Funds: Nature, Developments, and Implication”, Exchange Traded Funds: New Approaches and Global Outreach”: Editör: Brian R. Bruce, New York Institutional Investor, Fall 2003, pp. 116-126. Erişim Adresi: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1143535, ET: 01.08.2008.

- Hausman Jerry A.; "Specification Tests in Econometrics", **Econometrica**, Vol. 46, No. 6, November 1978, pp. 1251-1271.
- Hedge, Shantaram P.; McDermott, John B. "The Market Liquidity of Diamonds, Q's, and Their Underlying Stocks", **Journal of Banking and Finance**, Vol. 28, Issue 5, May 2004, pp. 1043–1067.
- Hehn, Elisabeth (2005a); *Exchange Traded Funds- Structure, Regulation and Application of a New Fund Class*, Edited by Elizabeth Hehn, Springer, Berlin Germany, 2005.
- Hendricks, Darryll; Patel, Jayendu; Zeckhauser, Richard; "Hot Hands in Mutual Funds: Short-Run Persistence of Relative Performance, 1974-1988", **The Journal of Finance**, Vol. 48, No. 1, March 1993, pp. 93-130.
- Henker, Thomas; Martens, Martin; "Price Discovery and Liquidity in Basket Securities", **The Financial Review**, Vol. 43, Issue 2, 2008, pp. 219-239.
- Henriksson, Roy D.; "Market Timing and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation", **The Journal of Business**, Vol. 57, No. 1, Jan. 1984, pp. 73-96.
- Henriksson, Roy D.; Metron, Robert C.; "On Market Timing and Investment Performance. II. Statistical Procedures for Testing Forecasting Skills", **The Journal of Business**, Vol. 54, No. 4, 1981, pp. 513-533.
- Ho, Thomas S.Y.; Lee, Sang Bin; *The Oxford Guide to Financial Modeling: Applications for Capital Markets, Corporate Finance, Risk Management and Financial Institutions*, Oxford University Press., New York, USA, 2004.
- Hughen, Christopher J. ; "How Effective Is Arbitrage of Foreign Stocks? The Case of the Malaysia Exchange Traded Fund", **The Multinational Business Review**, Vol. 11, No. 2, Fall 2003, pp 17-27.
- Hungen, Christopher J.; Mathew, Prem G.; "The Efficiency of International Information Flow: Evidence from the ETF and CEF Prices", **International Review of Financial Analysis**, Vol.18, Issues 1-2, March 2009, pp. 40-49.

- Im, Kyung So, Pesaran, Hashem M.; Shin; “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”, **Journal of Econometrics**, Vol. 115, No. 1, 2003, pp.53-74.
- Ippolito, Richard A.; “Efficiency with Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance, 1965-1984”, **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 104, Issue 1, 1989, pp. 1-23.
- Jares, Timothy E., Lavin, Angelina M.; “Japan and Hong Kong Exchange Traded Funds (ETFs): Discounts, Returns and Trading Strategies”, **Journal of Financial Services Research**, Feb. 2004, Vol.25, No. 1, pp. 57-69.
- Jensen, Michael C.; “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964”, **The Journal of Finance**, Vol. 23, No. 2, pp. 389-416
- Jensen, Michael; “Some Anomolus Evidence Regarding Market Efficiency”, **Journal of Financial Economics**, Vol. 6, No. 2/3, pp. 95-101.
- Johansen, Soren; “Statistical Analysis of Cointegrated Vectors”, **Journal of Economic Dynamics and Control**, Vol. 12, Issue 2-3, June-September 1988, pp. 231-254.
- Johansen, Soren; Joselius, Katarina; “”Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration--With Applications to the Demand for Money”, **Oxford Bulletin of Economics & Statistics**, Vol. 52, Issue: 2, May 1990, pp.169-210.
- Johnson, Jason L.(2009a); “A Comparison of Mutual Funds and Exchange Traded Funds (ETFs): Twelve Factors to Consider”, January 2009, Erişim Adresi: [http://www.extension.org/pages/A_Comparison_of_Mutual_Funds_and_Exchange_Traded_Funds_\(ETFs\):_Twelve_Factors_to_Consider](http://www.extension.org/pages/A_Comparison_of_Mutual_Funds_and_Exchange_Traded_Funds_(ETFs):_Twelve_Factors_to_Consider), E.T. 20.01.2009.
- Johnson, William F.; “Tracking Errors of Exchange Traded Funds”, **Journal of Asset Management**, Vol. 10, No. 4, October 2009, pp. 253-262.
- Kahn, Ronald N.; Rudd, Andrew;” Does Historical Performance Predict Future Performance?”, **Financial Analysts Journal**, Vol. 51, No. 6, Nov. - Dec., 1995, pp. 43-52.

- Kahyaoğlu, Hakan; Duygulu, Aylin Abuk; “Finansal Varlık Fiyatlarındaki Değişme-Parasal Büyüklükler Etkileşimi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 20, s. 1, 2005, ss. 63-85.
- Kao, Wenchi G.; Cheng, Louis T. W.; Chan, Kam C.; “International Mutual Fund Selectivity and Market Timing during Up and Down Market Conditions”, **Financial Review**, Vol. 33, Issue 2, 1998, pp. 127 – 144.
- Karacabey, Argun; “A Tipi Yatırım Fonları Performanslarının Değerlendirilmesi ve Analizi”, Basılmış Doktora Tezi, Mülkiyeliler Birliği Yayınları No. 21 (Tezler Dizisi No. 5), Ankara, 1998.
- Karan, M. Baha; Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi, Hacettepe Üniversitesi Finansal Araştırmalar Merkezi (HÜFAM) Yayınları No: 1, Ankara, 2001.
- Karatepe, Yalçın; Gököz, Fazıl; “A-Tipi Yatırım Fonu Performansının Değerlendirilmesi ve Performans Devamlılık Analizi”, **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 62, Sayı 2, 2007, ss. 75-109.
- Karatepe, Yalçın; Karacabey Argun; “A-Tipi Yatırım Fonlarının Performansının Yeni bir Yöntem Kullanılarak Değerlendirilmesi: Graham-Harvey Performans Testi”, **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 55, Sayı 2, 2000, ss. 55-68.
- Kayalı, Mustafa Mesut; “Pricing Efficiency of Exchange Traded Funds in Turkey: Early Evidence from the Dow Jones İstanbul 20”, **International Research Journal of Finance and Economics**, Issue 10, 2007, pp.14-23.
- Kayalı, Mustafa Mesut (a); “Do Turkish Spiders Confuse Bulls and Bears?: The Case of Dow Jones İstanbul 20”, **Investment Management and Financial Innovations**, Volume 4, Issue 3, 2007a, pp.72-79.
- Kayalı, Mustafa Mesut (b); “Borsa Yatırım Fonlarında Hatalı Fiyatlama ve Arbitraj Fırsatları: Dow Jones İstanbul 20 Örneği”, 11. Ulusal Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Editörler: Güven Murat; Turhan Korkmaz; Ali S. Albayrak; Elif Birkan; Zonguldak 17-20 Ekim 2007, ss. 315-323.

- Khorana, Ajay; Nelling, Edward; Trester, Jeffrey J.; "The Emergence of Country Index Funds", **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 24, No. 4, Summer 1998, pp. 78-84.
- Kılıç, Saim; Türkiye'deki Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi, İMKB Yayınları, 2002.
- Kon, Stanley J. and Jen, Frank; "The Investment Performance of Mutual Funds: An Empirical Investigation of Timing, Selectivity and Market Efficiency", **The Journal of Business**, Vol. 52, No.2, 1979, pp. 263-289.
- Kon, Stanley J.; 1983, "The Market-Timing Performance of Mutual Fund Managers," **The Journal of Business**, Vol. 56, No. 3, July 1983, pp. 323-347.
- Korkmaz, Turhan; Uygurtürk, Hasan; "Türk Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümü ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yeteneği", **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi**, Sayı 14, 2007, ss. 66-93.
- Korkmaz, Turhan; Uygurtürk, Hasan; "Türkiye'deki Emeklilik Fonları ile Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yetenekleri", **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 15, 2008/1, ss. 114-147.
- Kose, Nezir; Ucar, Nuri; "Effect of Cross Correlation in Error Terms on the Model Selection Criteria for the Stationary VAR Process", **Applied Economics Letters**, Vol. 13, Issue 4, 2006, pp. 223-228.
- Kostovetsky, Leonard; "Index Mutual Funds and Exchange Traded Funds", **The Journal of Portfolio Management**, Summer 2003, pp. 80-92.
- Kumar, Raman; Sarin, Atulya; Shastri, Kuldeep; "The Impact of Options Trading on the Market Quality of the Underlying Security: An Empirical Analysis", **The Journal of Finance**, Vol. 53, No. 2, 1998, pp. 717-732.

- Kuo, Tzu-Wei; Mateus, Cesario; “The Performance and Persistence of Exchange-Traded Funds: Evidence for iShares MSCI country-specific ETFs”, 2007 FMA (Financial Management Association) European Conference, 30 May-1 June 2007, Barcelona, Spain, http://www.fma.org/Barcelona/Papers/ETFs_Performance.pdf, E.T. 10.08.2008.
- Kurov , Alexander A.; Lasser, Dennis J.; “The Effect of the Introduction of Cubes on the Nasdaq-100 Index Spot-Futures Pricing Relationship”, **Journal of Futures Markets**, Vol. 22, Issue 3, pp. 197-218.
- Kwiatkowski, Denis; Phillips, Peter C.B.; Schmidt, Peter; Shin, Yongcheol; “Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure are We that Economic Time Series have a Unit Root?”, **Journal of Econometrics**, Vol. 54, Issues 1-3, October-December 1992, pp. 159–178.
- TKYD 2009b; “Sektör Analizi- Borsa Yatırım Fonları”, Hazırlayan: Duygu Özer, **Kurumsal Yatırımcı Dergisi**, Sayı 6, Temmuz-Eylül 2009, ss. 43-47.
- Lakonishok, Josef, “Performance of Mutual Funds versus their Expenses”, **Journal of Bank Research**, Vol. 12, No. 2, 1981, pp. 110-113.
- Larsen, Glen A.; Resnick Bruce G.; “Empirical Insights on Indexing”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 25, No. 1, Fall 1998, pp. 51-60.
- Lawton-Brown, Carola; “An Alternative Calculation of Tracking Error”, **Journal of Asset Management**, Vol. 2, No. 3, 2001, pp. 223-234.
- Lee, Charles M. C.; Shleifer, Andrei; Thaler, Richard H.; “Investor Sentiment and the Closed –End Fund Puzzle” **The Journal of Finance**, Vol. 46, No. 1, 1991, pp. 75-109.
- Lee, Cheng-Few; Rahman, Shafiqur; “Market Timing, Selectivity, and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation”, **The Journal of Business**, Vol. 63, No. 2, April 1990, pp. 261-278.
- Lee, Kevin C.; Pesaran, M. Hashem, "Persistence Profiles and Business Cycle Fluctuations in a Disaggregated Model of U.K. Output Growth", **Ricerche Economiche**, Vol. 47, Issue 3, September 1993, pp. 293-322.

- Lehmann, Bruce N.; Modest, David M.; “Mutual Fund Performance Evaluation: A Comparison of Benchmarks and Benchmark Comparisons”, **The Journal of Finance**, Vol. 42, No. 2, June 1987, pp. 233-265.
- Lerman, David; *Exchange Traded Funds And E-mini Stock Index Futures*, John Wiley & Sons, Canada, 2001.
- Lessard, Donald R.; “International Portfolio Diversification: A Multivariate Analysis for a Group of Latin American Countries”, **The Journal of Finance**, Vol. 28, No. 3, June 1973, pp. 619-633.
- Levy-Yeyati, Eduardo; Ubide, Angel; “Crises, Contagion, and the Closed-End Country Fund Puzzle”, **IMF Staff Papers**, Vol. 47, No. 1, 2000, pp. 54–89.
- Lin, Andy; Chou, Anthony, “The Tracking Error and Premium/Discount of Taiwan’s First Exchange Traded Fund”, **Web Journal of Chinese Management Review**, Vol. 9, No: 3, November 2006. pp. 1-19.
- Lin, Andy; Meng, Fan-Ju; “Is Taiwan’s First Exchange Traded Fund”, **Journal of Financial Studies**, Vol. 12, No: 3, December 2004, pp. 107- 138.
- Lin, Ching-Chung; Chan, Shih-Ju; Hsu, Hainan; “Pricing Efficiency of Exchange Traded Funds in Taiwan”, **Journal of Asset Management**, Vol 7, No. 1, 2006, pp. 60-68.
- Lintner, John V. , “The Valuation of Risk Assets and Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”, **Review of Economics and Statistics**, Vol.47, No. 1., 1965, pp.13-37.
- Lopez, Claude; “A Panel Unit Root Test with Good Power in Small Samples”, **Econometrics Reviews**, Vol. 28, No. 4, 2009, pp. 295-313.
- Lütkepohl, Helmut; “Comparison of Criteria for Estimating the Order of a Vector Autoregressive Process”, **Journal of Time Series Analysis**, Volume 6, Issue 1, January 1985, pp. 35-52.
- Lütkepohl, Helmut; *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer, Berlin, 2005.

- MacKinnon, James G.; “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, **Journal of Applied Econometrics**, Vol. 11, No. 6, Nov.-Dec. 1996, pp. 601-618. Erişim Adresi, <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2285154.pdf>, E.T. 13.10.2008.
- Madlem, Peter W. ; Edwards, Larry D.; Power Investing with Basket Securities, St. Lucie Press, USA, 2001.
- Madura, Jeff; Financial Institutions and Markets, 7th. Ed., Thomson South Western, Ohaio, 2006.
- Malkiel, Burton G.; “Returns From Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991”, **The Journal of Finance**, Vol. 50, No. 2, 1995, pp. 549-572.
- Malkiel, Burton G.; “The Valuation of Closed-End Investment-Company Shares”, **The Journal of Finance**, Vol. 32, No:3, June 1977, pp. 847-859.
- Markowitz, Harry; “Portfolio Selection”, **The Journal of Finance**, Vol. 7, No. 1 March 1952, pp. 77-91.
- Maxam, Clark L.; Ong, Seow Eng; Wisen Craig; Funds of Funds: Diversification, Selection or Expense Arbitrage?, Diversification and Portfolio Management of Mutual Funds”, Editor: Greg N. Gregoriou, Palgrave Macmillan, 2007, ss. 18-57.
- Meziani, Seddik A.; Exchange Traded Funds as an Investment Option, Palgrave Macmillan, USA, 2005.
- Miffre, Joelle; “Country Specific ETFs: An Efficient Approach to Global Asset Allocation”, 2004 FMA European Conference, Zurich Switzerland, 2-4 June 2004.
- Mitra, Gautam; Kyriakis, Triphonas; Lucas, Cormac; Pirbhai, Mehndi; A Review Of Portfolio Planning: Models And Systems, Advances in Portfolio Construction and Implementation” Edited by Stephen Satchell and Alan Scowcroft, Butterworth-Heinemann Finance (Elsevier) Publication, Oxford, 2003, pp. 1-39.

- Modigliani, Franco; Modigliani, Leah; “Risk-Adjusted Performance”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol 23, No 2, 1997, pp. 45-54.
- Mossin, Jan; “Equilibrium in a Capital Market”, **Econometrica**, Vol. 34, no. 4, October 1966, pp.768-783.
- Narayan, Paresh Kumar; “Do Health Expenditures ‘Catch-Up’? Evidence from OECD Countries”, **Health Economics**, Vol. 16, Issue 10, January 2007, pp. 993-1008.
- Ng, Serena; Perron, Pierre; “Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power”, **Econometrica**, Vol. 69, No. 6, November 2001, pp. 1519-1554.
- Osterwald-Lenum, Michael; “A Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Vol. 54, Issue 3, pp. 461–471.
- Özgen, Ferhat Başkan; Güloğlu, Bülent; “Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi”, **ODTÜ Gelişme Dergisi**, Cilt 31, s. 1, 2004, ss. 94-114.
- Park, Myoung Hun; “Linear Regression Models for Panel Data Using SAS, Stata, LIMDEP, SPSS (2008), Working Paper, The University Information Technology Services (UITs) Center for Statistical and Mathematical Computing, Indiana University, Erşim Adresi; <http://www.indiana.edu/~statmath/stat/all/panel/panel.pdf>, E.T. 01.05.2009.
- Park, Tae H.; Switzer, Lorne N. “Index Participation Units and the Performance of Index Futures Markets, Evidence from the Toronto 35 Index Participation Units Market”, **Journal of Futures Markets**, Vol. 15, Issue 2, April 1995, pp. 187-200.
- Pehlivan, Güreşçi Gülçin; Utkulu, Utku; “Türkiye’nin Tüketim Fonksiyonu: Parçalı Hata Düzeltme Modeli Bulguları”, **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi**, Sayı 14, 2007, ss. 39-65.

- Pennathur, Anita K.; Delcoure, Natalya; Anderson Dwight; “Diversification Benefits of Ishares and Closed-End Country Funds”, **The Journal of Financial Research**, Vol. 15, No. 4, Winter 2002, p. 541-557.
- Pesaran, Hashem M.; Pesaran; Bahram; Working with Microfit 4.1: Interactive Econometric Analysis, Oxford University Press, London, UK, 1997.
- Pesaran, Hashem M; Shin Yongcheol; “Cointegration and Speed of Convergence to Equilibrium”, **Journal of Econometrics**, Vol. 71, Issues 1-2, March-April 1996, pp. 117-143.
- Phillips, Peter C. B.; Perron, Pierre; “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, **Biometrika**, Vol. 75, No. 2, pp. 335-346. Erişim Adresi, <http://cowles.econ.yale.edu/P/cp/p07a/p0706.pdf> , E.T. 12.12.2007.
- Philpot, James; Hearth, Douglas; Rimbey, James N.; Schulman, Craig T.; “Active Management, Fund Size, and Bond Mutual Fund Returns”, **The Financial Review**, Vol.33, Issue 2, May 1998, pp. 115-125.
- Plasmas, Joseph; Modern Linear and Nonlinear Econometrics (Dynamic Modeling and Econometrics in Economics and Finance, Vol. 9), Springer, 2006. Erişim Adresi:http://books.google.com/books?id=50tuO8hWGbA_C&hl=tr&source=gbp_navlinks_s, E.T. 09.05.2009.
- Pontiff, Jeffrey; “Excess Volatility and Closed-End Funds”, **The American Journal Review**, Vol. 87, No. 1, March 1997, pp. 155-169.
- Pope Peter F.; Yadav, Pradeep K.; “Discovering Errors in Tracking Error”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 20, No 2, 1994, pp. 27-32.
- Poterba, James M.; Shoven, John B.; “Exchange Traded Funds: A New Investment Option for Taxable Investors”, Massachusetts Institute for Technology, Dep. of Economics Working Paper Series 02-07, January 2002.
- Prigent, Jean-Luc; Portfolio Optimization and Performance Analysis, Chapman & Hall/CRC Financial Mathematics Series; 7, Florida, USA, 2007.

- Reilly, Frank K.; Brown Keith C.; Investment Analysis and Portfolio Management, The Dryden Press, Sixth Ed., USA, 2000.
- Richards, Archie; All About Exchange Traded Funds, McGraw-Hill Professional, USA, 2003.
- Richie, Nivine; Madura, Jeff; “Impact of the QQQ on Liquidity and Risk of the Underlying Stocks”, **The Quarterly Review of Economics and Finance**, Vol. 47, Issue 3, July 2007, pp. 411-421.
- Roll, Richard “Ambiguity when Performance is Measured by the Securities Market Line”, **The Journal of Finance**, Vol. 33, No. 4, September 1978, pp. 1051-1069.
- Roll, Richard; “A Mean/Variance Analysis of Tracking Error”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 18. No. 4, Summer 1992, pp. 13-22.
- Rompotis, Gerasimos G.; “Active vs. Passive Management: New Evidence from Exchange Traded Funds”, University of Athens Working Paper Series, Erişim Adresi: <http://ssrn.com/abstract=1337708>, E.T. 12.05.2009.
- Rompotis, Gerasimos G.; “An Empirical Comparing Investigation of Exchange Traded Funds and Index Funds Performance”, **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, Issue 13, November 2008, pp.7-17.
- Rompotis, Gerasimos; “Performance and Trading Characteristics of German Passively Managed ETFs”, **International Research Journal of Finance and Economics**, Issue 15, 2008. pp. 218-231.
- Rothe, Christoph; Sibbertsen, Philipp; “Phillips-Perron-Type Unit Root Tests in Nonlinear ESTAR Framework”, **Allgemeines Statistisches Archiv**, Vol. 90, No. 3, September 2006, pp. 439-456.
- Rubinstein, Mark; “Markowitz’s “Portfolio Selection”: A Fifty-Year Retrospective”, **The Journal of Finance**, Vol. 57, No. 3, June 2002, pp. 1041-1045.
- Rufael, Yemane Wolde; “Coal Consumption and Economic Growth Revisited”, **Applied Energy**, Article in Press, 2009.

- Sarıtaş, Hakan; “Yatırım Fonlarının Performans Değerlemesi: Alternatif Bir Yatırım Aracı Olarak Endeks Fonlar”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2001, İzmir.
- Satchell, Stephen E.; Hwang, Soosung; “Tracking Error: Ex ante versus Ex post Measures”, **Journal of Asset Management**, Vol. 2, No. 3, 2001, pp. 241-246.
- Scholz, Hendrik; “Refinements to the Sharpe Ratio: Comparing Alternatives for Bear Markets”, **Journal of Asset Management**, Vol. 7, No. 5, 2007, pp.347-357.
- Schwager, Jack D.; *Managed Trading: Myths and Truths*, John Wiley & Sons, Canada, 1996.
- Schwert, William G.; “Tests for Unit Roots: A Monte Carlo Investigation”, **The Journal of Business and Economic Statistics**, American Statistical Association, Vol. 7, No.2, 1989, pp. 147-160.
- Sevüktekin, Mustafa; Nargeleçekenler, Mehmet; *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*, 2.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2007.
- Sharpe, William.F.; “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk”, **The Journal of Finance**, Vol. 19, No. 3, 1964, pp. 425-442.
- Sharpe, William; “Mutual Fund Performance”, **The Journal of Business**, January 1966, No: 39, pp. 119-138.
- Shiller, Robert J.; “Stock Prices and Social Dynamics”, **Brookings Papers on Economic Activity**, No: 2, 1984, pp. 457-498.
- Shleifer, Andrei; *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press, published in USA, 2000.
- Shukla, Ravi; Trzcinka, Charles; “Persistent Performance in the Mutual Fund Market: Tests with Funds and Investment Advisers”, **Review of Quantitative Finance and Accounting**, Vol. 4, No. 2, June 1994, pp. 115-135.
- Sims, Christopher A.; “Macroeconomics and Reality”, **Econometrica**, Vol. 48, No. 1, January 1980, pp. 1-48.

- Singleton, Clay J.; Core-Satellite Portfolio Management: A Modern Approach for Professionally Managed Funds, McGraw-Hill Publishing, USA, 2005.
- Sortino, Frank A.; Van Der Meer, Robert; “Downside Risk”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 17, No. 4, 1991, pp.27-31.
- Soytaş, Uğur; Oran, Adil; “Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişim İMKB Elektrik Endeksine Nasıl Yansıyor?”, 12. Ulusal Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Kayseri, Ekim 2008, ss.216-222.
- Speidell, Lawrence S; Sappenfield, Ross: “Global Diversification in a Shrinking World”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol. 19, No. 1, Fall 1992, pp. 57-67.
- Stavetski, Edward J.; Managing Hedge Fund Managers: Quantitative and Qualitative Performance Measures, John Wiley & Sons, USA, 2009.
- Subrahmanyam, Avanidhar; “A Theory of Trading in Stock Index Futures”, **The Review of Financial Studies**, Vol. 4, Issue 1, 1991, pp. 17-51.
- Summers, Lawrence H.; “Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?”, **The Journal of Finance**, Vol. 41, No. 3, Papers and Proceedings of the Forty-Fourth Annual Meeting of the America Finance Association, New York, December 28-30, 1985, (Jul., 1986), pp. 591-601.
- Switzer, Lorne N.; Varson, Paula L.; Zghidi, Samia; “Standard and Poor’s Depository Receipts and the Performance of the S&P 500 Index Futures Market”, **Journal of Futures Markets**, Vol. 20, Issue 8, September 2000, pp. 705-716.
- Şahin, Nalan; Borsada İşlem Gören Fonlar, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi, Yeterlik Etüdü, Nisan 2003, İstanbul.
- Tang, Xiaoli; “An Economic Analysis of North American Pulp and Paper Markets, and A Competitiveness Study of the Canadian Pulp and Paper Products”, University of Toronto, Unpublished Doctoral Thesis, Canada, 2008. Erişim Adresi: <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/17266>, E.T. 01.05.2009.

- Tarı, Recep; *Ekonometri, Gözden Geçirilmiş Üçüncü Baskı*, Kocaeli Üniversitesi Yayın No: 172, Kocaeli, 2005.
- Teker, Suat; Karakum, Emre; Tav, Osman; “Yatırım Fonlarının Risk Odaklı Performans Değerlendirmesi”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Sayı 9, No. 1, 2008, ss. 89-105.
- Toda, Hiro Y.; Yamamoto, Taku; “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, **Journal of Econometrics**, Vol. 66, Issues 1-2, March- April 1995, pp. 225-250.
- Treynor, Jack; Mazuy, Kay; “Can Mutual Funds Outguess the Market?” **Harvard Business Review**, Vol. 44, July-August, 1966, pp. 131-136.
- Tsai, Pei-Jung; Swanson, Peggy E.; “The Comparative Role of iShares and Country Funds in Internationally Diversified Portfolios”, **Journal of Economics and Business**, Vol. 61, Issue 6, November-December 2009, pp. 472-494.
- Tse, Yiuman; Martinez, Valeria; “Price Discovery and Informational Efficiency of International iShares Funds”, **Global Finance Journal**, Vol. 18, No. 1, 2007, pp.1-15.
- TSPAKB (2009a); “Menkul Kıymetler ve Diğer Sermaye Piyasası Araçları”, SPK Lisanslama Eğitim Kılavuzu, Haziran 2009, Erişim Adresi: <http://www.tspakb.org.tr/tr/DesktopDefault.aspx?tabid=145>, E.T. 10.10.2009.
- TSPAKB; “Borsa Yatırım Fonları”, **Sermaye Piyasasında Gündem**, Sayı 21, Mayıs 2004, ss. 5-11.
- TSPAKB; “Komisyon Uygulaması Kararı Açıklandı”, **Sermaye Piyasasında Gündem**, Sayı 41, Ocak 2006, s. 4.
- Tuttle, Matthew; *How Harvard and Yale Beat the Market -What Individual Investors Can Learn from University Endowments to Help them Prosper in an Uncertain Market*, John Wiley & Sons, New Jersey, USA, 2009.
- Tzevetkova, Rossitta; “The Implementation of Exchange Traded Funds in the European Market”, Dissertation of University of St. Galen, Bamberg, Germany, 2005.

- Ulucan, Aydın; “Markowitz Kuadratik Programlama ile Portföy Seçim Modeli Uygulaması: İMKB-30 Endeksi ile Aynı Risk-Getiri Yapısına Sahip Portföyün Belirlenmesi”, **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 20, Sayı 2, 2002, ss. 141-153.
- Vomund, David; *ETF Trading Strategies Revealed*, Marketplace Books, Colombia, USA, 2006.
- Wang, Guoqiang; “Performance Evaluation: An Econometric Survey”, *Performance Measurement in Finance: Firms, Funds and Managers (Quantitative Finance Series)*, Edited by John Knight and Stephen Satchell, Butterworth-Heinemann Finance (Elsevier) Publication, Oxford, 2002, pp. 50-72.
- Watsham, Terry; Parramore, Keith; *Quantative Methods in Finance*, Cengage Learning EMEA, UK, 1997.
- Wermers, Russ; “Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transactions Costs, and Expenses”, **The Journal of Finance**, Vol. 55, Issue 4, 2000, pp.1655-1703.
- Wiandt, Jim; McClatchy, Will; *Exchange Traded Funds*, John Wiley & Sons Publication, USA, 2002.
- Wild, Russel; *Exchange Traded Funds for Dummies*, Wiley Publishing, USA, 2007.
- William, Sharpe F.; “A Simplified Model for Portfolio Analysis”, **Management Science**, Vol. 9, No.2, January 1963, pp. 277-293.
- Wolfinger, Mark; *Create Your Own Hedge Fund: Increase Profits and Reduce Risks with ETFs and Options*, Hoboken, NJ, USA, John Wiley & Sons, 2005.
- Wright, Stephen M.; Satchell, Stephen E.; “Generalized Mean-Variance Analysis and Robust Portfolio Diversification”, *Advances in Portfolio Construction and Implementation* Edited by Stephen Satchell And Alan Scowcroft, Butterworth-Heinemann Finance (Elsevier) Publication, Oxford, 2003, pp. 39-54.

Xu, Xiaoqing Eleanor; Liu, Jiong; “ETF Premium/Discount Ratio and Index Futures Basis”, **Corporate Finance Review**, Vol. 8, No:1, pp. 21-27.

Yalçın, Kürşat; Atan, Murat; Boztosun, Derviş; “Karesel Programlama Yönteminin İMKB 100 Endeksine Uygulanması ve Portföy Optimizasyonu”, **İktisat, İşletme ve Finans**, Temmuz 2005, Cilt 20, Sayı: 232, ss. 70-83.

Yurt, Emel; “Arbitraj”, Para ve Finans Ansiklopedisi, Gen. Yay. Yön.: Deniz Gökçe, Creative Yayıncılık, 1996.

Zhong, Maosen; Yang, Hui; “Risk Exposures and International Diversification: Evidence from iShares”, **The Journal of Business Finance & Economics**, Vol. 32, Issue 3-4, 2005, pp.737-772.

Zivot, Eric; Wang, Jiahui; Modelling Financial Time Series with S_PLUS®, Second Edition, Springer, New York, 2006.

İnternet Adresleri

TMXmoney.com; “Differentiating Exchange Traded Funds from Mutual Funds”
<http://www.tsx.com/en/pdf/iSharesETF.pdf> , E.T. 10.03.2009.

AMEX 2009, “ETF Education”, http://www.amex.com/etf/eductn/etf_edu_indiv.html,
E.T. 20.08.2009.

TKYD 2009 (Türkiye Kurumsal Yatırımcı Yöneticileri Derneği); “Endeks Hesaplama Yöntemleri”, http://www.tkyd.org.tr/T/ende_x_hesaplama_yont.aspx#5, E.T.
10.02.2009.

World Federation of Exchanges (Annual Statistics) “Number of ETFs listed at year-end, Trading Value and Number of Trades”, <http://www.world-exchanges.org/statistics/annual/2008/equity-markets/number-etfs-listed-year-end-trading-value-and-number-trades-0>, E.T. 10.08. 2009.

NFIST; “Kasım 2009 Aylık Bülteni”, <http://www.nfist.com/downloads/TRNFIST200911.pdf>, E.T. 11.11.2009.

Finans Gündem; “Aracı Kurumlar Cepten Yiyor”, 22 Ekim 2009 Perşembe,
http://www.finansgundem.com/haber/oku/manset/12995/araci_kurumlar_cepten_yiyor,
 E.T. 11.11.2009.

SIRCA (Securities Industry Research Centre of the Asia Pacific); “A Review of the
 Research on the Past Performance of Managed Funds” 2002,
http://www.noloadfundx.com/jul73/Research_Review2003.pdf, E.T. 10.06.2008.

SPK, “Menkul Kıymet Yatırım Fonları Tanıtım Rehberi”,
<http://www.spk.gov.tr/indexpage.aspx?pageid=253> , E.T. 10.04.2009.

ICI 2009; “Investment Company Institute (ICI) 2009 Investment Company Fact Book”,
<http://www.icifactbook.org/> , E.T. 10.09.2009.

ICI 2009-a-; “Worldwide Mutual Fund Assets And Flows
 Second Quarter 2009”, http://www.ici.org/research/stats/worldwide/ww_06_09, E.T.
 20.10.2009.

SPK-2009-a-; “2008 Yılı Faaliyet Raporu”,
<http://www.spk.gov.tr/displayfile.aspx?action=displayfile&pageid=581&fn=581.pdf>,
 E.T. 15.8.2009.

SPK-2009-b- “Aylık İstatistik Bülteni- Haziran 2009”,
<http://www.spk.gov.tr/apps/aylikbulten/index.aspx>, E.T. 01.09.2009.

SPK 2009-c- “Menkul Kıymet Yatırım Fonları Gider Dağılımları”
<http://www.spk.gov.tr/indexpage.aspx?pageid=278>, E.T. 01.03.2009.

TSPAKB (Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği); “Türkiye Sermaye
 Piyasası Raporu 2008 (Mayıs 2009)- Türkiye Sermaye Piyasası”,
http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/AIM_Yayin_ve_Raporlar_Yillik_Yayinlar_2008_sermayepiyasasi2008.pdf,
 E.T. 01.07.2009.

EFAMA (European Fund and Asset Management Association); “International
 Statistical Release”,
http://www.efama.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&Itemid=-99&gid=1012, E.T. 10.11.2009.

TKYD 2009-a-; “Endeks Değer Arşivi”,

<http://www.tkyd.org.tr/T/endeksdegerarsiva.aspx>, E.T. 10.10.2009.

Finansbank 2009; “Vergi Rehberi 2009”,

http://www.finansbank.com.tr/bankacilik/private-banking/hizmetlerimiz/vergi_rehberi_2009.aspx, E.T. 12.12.2009.

SPTUR 2009; “Sıkça Sorulan Sorular- Vergilendirme”, <http://www.sptur.com/index.asp?page=sptur&sub=sikca-sorulan-sorular>,

<http://www.sptur.com/index.asp?page=sptur&sub=sikca-sorulan-sorular>,

E K L E R

Ölk 4.1.2. Valırum fonları için Güstergü Tımlıks Sıçınd, Karılasıyonlar

[illegible]

B. A Tüpi Corleka Pindar

[illegible]

C. Ulisse Seneli Fonlatının Kurucu Başkanı Doç. Dr.

Yolk sac Form Ash	Fertilization (Fertilization)				Fertilization (Fertilization)
	Time (h)	Time (h)	Time (h)	Time (h)	
alkaline A.S. A.Tip. 1.5 F	0.1	0.0	14.22	81.65	0.0
Alkaline A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	13.19	98.71	0.0
Bleached A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	9.21	92.21	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	25.16	98.16	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	45.51	94.49	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	93.38	79.56	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	13.85	28.56	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	23.13	74.82	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	23.85	79.15	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	14.52	79.49	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	0.17	88.98	1.85
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	17.98	84.60	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	15.62	90.96	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	94.63	4.57	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	96.71	73.13	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	17.16	70.03	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	22.68	72.16	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	11.58	0.0	4.39	76.80	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	93.79	76.54	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	17.37	76.17	0.0
Deionized A.S. A.Tip. 1.5 F	0.0	0.0	17.37	76.17	0.0

D. B. Tipton, Auburn Portland Dispatch

[illegible]

Szablon: Język nie jest obsługiwany. Karta jest pusta. Wyślij formularz do: [www.kartadypol.pl](#)

Ek. 4.1.5. Toplam Riskli Esas Alan Öncüllere Göre Her Bir Temin Performansı

A. A. Tipli Borsa Yatırma Fonları						
	Sıralama		2012		Sıralama	
	Sıra	Oran	Sıra	Oran	Sıra	Oran
B1	1	0,0390	1	0,0306	1	0,0473
B2	2	0,0514	2	0,0445	2	0,0584
B3	3	0,0553	3	0,0484	3	0,0605
B4	4	0,0584	4	0,0509	4	0,0627
B5	5	0,0635	5	0,0558	5	0,0677
Ortalama		0,0535		0,0466		0,0589
BİSKB		0,0451		0,0399		0,0527

B. Endeks Fonları						
Tür	Sıralama		M2		Sıralama	
	Sıra	Oran	Sıra	Oran	Sıra	Oran
E1	1	0,0360	7	0,0107	7	0,0573
E2	2	0,0381	5	0,0119	5	0,0659
E3	3	0,0392	1	0,0108	13	0,0495
E4	4	0,0393	0	0,0000	10	0,0495
E5	5	0,0402	24	0,0345	14	0,0575
E6	6	0,0406	9	0,0091	9	0,0642
E7	7	0,0433	4	0,0152	4	0,0642
E8	8	0,0455	2	0,0147	17	0,0495
E9	9	0,0459	2	0,0211	2	0,0650
E10	10	0,0473	5	0,0171	18	0,0413
E11	11	0,0483	8	0,0042	3	0,0608
E12	12	0,0488	0	0,0175	16	0,0495
E13	13	0,0582	6	0,0152	6	0,0655
E14	14	0,0644	1	0,0147	11	0,0495
E15	15	0,0496	3	0,0132	3	0,0634
E16	16	0,0509	1	0,0306	1	0,0458
E17	17	0,0521	1	0,0177	1	0,0723
E18	18	0,0541	1	0,0000	1	0,0623

C. Ulisse Senedi Pontifex

Shampoo	Sura	312	Surf	Sortiva ratio	Sum
b1	0.0731	7	0.0184	7	0.0712
b2	0.0139	11	-0.0072	15	-0.267
b3	0.0487	14	0.0270	28	0.2247
b4	-0.0096	13	-0.0244	7	-0.30
b5	-0.0415	2	0.0086	3	0.0053
b6	-0.0209	1	0.0416	1	-0.0774
b7	0.0137	11	0.0688	10	0.1835
b8	0.0211	5	0.0184	6	-0.0091
b9	-0.0053	16	-0.2672	16	-0.1629
b10	0.0240	2	0.0282	8	0.0511
b11	-0.0090	10	-0.0039	0	-0.0048
b12	0.0074	13	0.0254	15	0.0024
b13	-0.0209	12	-0.0386	1	-0.0016
b14	0.0573	9	0.0273	5	0.0008
b15	-0.0240	2	-0.2663	4	-0.0039
b16	-0.0266	1	0.0000	11	0.0822
b17	0.0297	8	0.0137	2	-0.0778
b18	-0.0087	8	0.0141	3	-0.0039
avgsum	-0.0021	-0.0412	-0.0412	-0.0834	-0.0834
maxsum	-0.0051	0.0004	0.0077	0.0677	

D. Allen Folsom

Star	Ch II P	Starage	ML	Solar ratio
1	0.1124	1	0.0055	0.0185
2	0.1055	2	0.0077	0.0130
3	0.1047	2	0.0056	0.0069
4	0.1040	1	0.0032	0.0059
5	0.1081	0.0000	0.0000	0.0258

KW 4.1.6. Systematik Risiko Regs. Alan Oglethorpe Güre Her Bir Yorum Performans

A. A. Tizi Buzga Yulizun Toulaci

Tissue	Protein A-75		Protein A-75		Amino-acid: Urea
	Sum	P	Sum	χ^2	
1	0.020	1	0.020	1	0.000
2	0.190	3	0.177	3	0.787
3	0.364	4	0.276	5	0.552
4	0.113	3	0.106	3	0.122
5	0.024	2	0.032	2	0.726
6	0.287	4	0.087	1	0.003

B. Fuchs, Finkler

e	To user		To server		To server		To server	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
e1	-0.0928	0.0092	-0.0928	0.0092	-0.0928	0.0092	-0.0928	0.0092
e2	-0.0962	0.0113	-0.0962	0.0113	-0.0962	0.0113	-0.0962	0.0113
e3	-0.1136	0.0163	-0.1136	0.0163	-0.1136	0.0163	-0.1136	0.0163
e4	-0.1303	0.0213	-0.1303	0.0213	-0.1303	0.0213	-0.1303	0.0213
e5	-0.1478	0.0263	-0.1478	0.0263	-0.1478	0.0263	-0.1478	0.0263
e6	-0.1656	0.0313	-0.1656	0.0313	-0.1656	0.0313	-0.1656	0.0313
e7	-0.1831	0.0363	-0.1831	0.0363	-0.1831	0.0363	-0.1831	0.0363
e8	-0.1994	0.0413	-0.1994	0.0413	-0.1994	0.0413	-0.1994	0.0413
e9	-0.2025	0.0425	-0.2025	0.0425	-0.2025	0.0425	-0.2025	0.0425
e10	-0.2100	0.0438	-0.2100	0.0438	-0.2100	0.0438	-0.2100	0.0438
e11	-0.2166	0.0450	-0.2166	0.0450	-0.2166	0.0450	-0.2166	0.0450
e12	-0.2223	0.0463	-0.2223	0.0463	-0.2223	0.0463	-0.2223	0.0463
e13	-0.2271	0.0475	-0.2271	0.0475	-0.2271	0.0475	-0.2271	0.0475
e14	-0.2311	0.0488	-0.2311	0.0488	-0.2311	0.0488	-0.2311	0.0488
e15	-0.2352	0.0500	-0.2352	0.0500	-0.2352	0.0500	-0.2352	0.0500
e16	-0.2394	0.0513	-0.2394	0.0513	-0.2394	0.0513	-0.2394	0.0513
e17	-0.2437	0.0525	-0.2437	0.0525	-0.2437	0.0525	-0.2437	0.0525
e18	-0.2481	0.0538	-0.2481	0.0538	-0.2481	0.0538	-0.2481	0.0538
e19	-0.2525	0.0550	-0.2525	0.0550	-0.2525	0.0550	-0.2525	0.0550
e20	-0.2570	0.0563	-0.2570	0.0563	-0.2570	0.0563	-0.2570	0.0563
e21	-0.2615	0.0575	-0.2615	0.0575	-0.2615	0.0575	-0.2615	0.0575
e22	-0.2661	0.0588	-0.2661	0.0588	-0.2661	0.0588	-0.2661	0.0588
e23	-0.2707	0.0600	-0.2707	0.0600	-0.2707	0.0600	-0.2707	0.0600
e24	-0.2754	0.0613	-0.2754	0.0613	-0.2754	0.0613	-0.2754	0.0613
e25	-0.2801	0.0625	-0.2801	0.0625	-0.2801	0.0625	-0.2801	0.0625
e26	-0.2849	0.0638	-0.2849	0.0638	-0.2849	0.0638	-0.2849	0.0638
e27	-0.2897	0.0650	-0.2897	0.0650	-0.2897	0.0650	-0.2897	0.0650
e28	-0.2946	0.0663	-0.2946	0.0663	-0.2946	0.0663	-0.2946	0.0663
e29	-0.2995	0.0675	-0.2995	0.0675	-0.2995	0.0675	-0.2995	0.0675
e30	-0.3045	0.0688	-0.3045	0.0688	-0.3045	0.0688	-0.3045	0.0688
e31	-0.3095	0.0700	-0.3095	0.0700	-0.3095	0.0700	-0.3095	0.0700
e32	-0.3146	0.0713	-0.3146	0.0713	-0.3146	0.0713	-0.3146	0.0713
e33	-0.3197	0.0725	-0.3197	0.0725	-0.3197	0.0725	-0.3197	0.0725
e34	-0.3249	0.0738	-0.3249	0.0738	-0.3249	0.0738	-0.3249	0.0738
e35	-0.3301	0.0750	-0.3301	0.0750	-0.3301	0.0750	-0.3301	0.0750
e36	-0.3354	0.0763	-0.3354	0.0763	-0.3354	0.0763	-0.3354	0.0763
e37	-0.3407	0.0775	-0.3407	0.0775	-0.3407	0.0775	-0.3407	0.0775
e38	-0.3460	0.0788	-0.3460	0.0788	-0.3460	0.0788	-0.3460	0.0788
e39	-0.3513	0.0800	-0.3513	0.0800	-0.3513	0.0800	-0.3513	0.0800
e40	-0.3566	0.0813	-0.3566	0.0813	-0.3566	0.0813	-0.3566	0.0813
e41	-0.3619	0.0825	-0.3619	0.0825	-0.3619	0.0825	-0.3619	0.0825
e42	-0.3672	0.0838	-0.3672	0.0838	-0.3672	0.0838	-0.3672	0.0838
e43	-0.3725	0.0850	-0.3725	0.0850	-0.3725	0.0850	-0.3725	0.0850
e44	-0.3778	0.0863	-0.3778	0.0863	-0.3778	0.0863	-0.3778	0.0863
e45	-0.3831	0.0875	-0.3831	0.0875	-0.3831	0.0875	-0.3831	0.0875
e46	-0.3884	0.0888	-0.3884	0.0888	-0.3884	0.0888	-0.3884	0.0888
e47	-0.3937	0.0900	-0.3937	0.0900	-0.3937	0.0900	-0.3937	0.0900
e48	-0.3990	0.0913	-0.3990	0.0913	-0.3990	0.0913	-0.3990	0.0913
e49	-0.4043	0.0925	-0.4043	0.0925	-0.4043	0.0925	-0.4043	0.0925
e50	-0.4096	0.0938	-0.4096	0.0938	-0.4096	0.0938	-0.4096	0.0938
e51	-0.4149	0.0950	-0.4149	0.0950	-0.4149	0.0950	-0.4149	0.0950
e52	-0.4202	0.0963	-0.4202	0.0963	-0.4202	0.0963	-0.4202	0.0963
e53	-0.4255	0.0975	-0.4255	0.0975	-0.4255	0.0975	-0.4255	0.0975
e54	-0.4308	0.0988	-0.4308	0.0988	-0.4308	0.0988	-0.4308	0.0988
e55	-0.4361	0.1000	-0.4361	0.1000	-0.4361	0.1000	-0.4361	0.1000
e56	-0.4414	0.1013	-0.4414	0.1013	-0.4414	0.1013	-0.4414	0.1013
e57	-0.4467	0.1025	-0.4467	0.1025	-0.4467	0.1025	-0.4467	0.1025
e58	-0.4520	0.1038	-0.4520	0.1038	-0.4520	0.1038	-0.4520	0.1038
e59	-0.4573	0.1050	-0.4573	0.1050	-0.4573	0.1050	-0.4573	0.1050
e60	-0.4626	0.1063	-0.4626	0.1063	-0.4626	0.1063	-0.4626	0.1063
e61	-0.4679	0.1075	-0.4679	0.1075	-0.4679	0.1075	-0.4679	0.1075
e62	-0.4732	0.1088	-0.4732	0.1088	-0.4732	0.1088	-0.4732	0.1088
e63	-0.4785	0.1100	-0.4785	0.1100	-0.4785	0.1100	-0.4785	0.1100
e64	-0.4838	0.1113	-0.4838	0.1113	-0.4838	0.1113	-0.4838	0.1113
e65	-0.4891	0.1125	-0.4891	0.1125	-0.4891	0.1125	-0.4891	0.1125
e66	-0.4944	0.1138	-0.4944	0.1138	-0.4944	0.1138	-0.4944	0.1138
e67	-0.4997	0.1150	-0.4997	0.1150	-0.4997	0.1150	-0.4997	0.1150
e68	-0.5050	0.1163	-0.5050	0.1163	-0.5050	0.1163	-0.5050	0.1163
e69	-0.5103	0.1175	-0.5103	0.1175	-0.5103	0.1175	-0.5103	0.1175
e70	-0.5156	0.1188	-0.5156	0.1188	-0.5156	0.1188	-0.5156	0.1188
e71	-0.5209	0.1200	-0.5209	0.1200	-0.5209	0.1200	-0.5209	0.1200
e72	-0.5262	0.1213	-0.5262	0.1213	-0.5262	0.1213	-0.5262	0.1213
e73	-0.5315	0.1225	-0.5315	0.1225	-0.5315	0.1225	-0.5315	0.1225
e74	-0.5368	0.1238	-0.5368	0.1238	-0.5368	0.1238	-0.5368	0.1238
e75	-0.5421	0.1250	-0.5421	0.1250	-0.5421	0.1250	-0.5421	0.1250
e76	-0.5474	0.1263	-0.5474	0.1263	-0.5474	0.1263	-0.5474	0.1263
e77	-0.5527	0.1275	-0.5527	0.1275	-0.5527	0.1275	-0.5527	0.1275
e78	-0.5580	0.1288	-0.5580	0.1288	-0.5580	0.1288	-0.5580	0.1288
e79	-0.5633	0.1300	-0.5633	0.1300	-0.5633	0.1300	-0.5633	0.1300
e80	-0.5686	0.1313	-0.5686	0.1313	-0.5686	0.1313	-0.5686	0.1313
e81	-0.5739	0.1325	-0.5739	0.1325	-0.5739	0.1325	-0.5739	0.1325
e82	-0.5792	0.1338	-0.5792	0.1338	-0.5792	0.1338	-0.5792	0.1338
e83	-0.5845	0.1350	-0.5845	0.1350	-0.5845	0.1350	-0.5845	0.1350
e84	-0.5898	0.1363	-0.5898	0.1363	-0.5898	0.1363	-0.5898	0.1363
e85	-0.5951	0.1375	-0.5951	0.1375	-0.5951	0.1375	-0.5951	0.1375
e86	-0.6004	0.1388	-0.6004	0.1388	-0.6004	0.1388	-0.6004	0.1388
e87	-0.6057	0.1400	-0.6057	0.1400	-0.6057	0.1400	-0.6057	0.1400
e88	-0.6110	0.1413	-0.6110	0.1413	-0.6110	0.1413	-0.6110	0.1413
e89	-0.6163	0.1425	-0.6163	0.1425	-0.6163	0.1425	-0.6163	0.1425
e90	-0.6216	0.1438	-0.6216	0.1438	-0.6216	0.1438	-0.6216	0.1438
e91	-0.6269	0.1450	-0.6269	0.1450	-0.6269	0.1450	-0.6269	0.1450
e92	-0.6322	0.1463	-0.6322	0.1463	-0.6322	0.1463	-0.6322	0.1463
e93	-0.6375	0.1475	-0.6375	0.1475	-0.6375	0.1475	-0.6375	0.1475
e94	-0.6428	0.1488	-0.6428	0.1488	-0.6428	0.1488	-0.6428	0.1488
e95	-0.6481	0.1500	-0.6481	0.1500	-0.6481	0.1500	-0.6481	0.1500
e96	-0.6534	0.1513	-0.6534	0.1513	-0.6534	0.1513	-0.6534	0.1513
e97	-0.6587	0.1525	-0.6587	0.1525	-0.6587	0.1525	-0.6587	0.1525
e98	-0.6640	0.1538	-0.6640	0.1538	-0.6640	0.1538	-0.6640	0.1538
e99	-0.6693	0.1550	-0.6693	0.1550	-0.6693	0.1550	-0.6693	0.1550
e100	-0.6746	0.1563	-0.6746	0.1563	-0.6746	0.1563	-0.6746	0.1563
e101	-0.6799	0.1575	-0.6799	0.1575	-0.6799	0.1575	-0.6799	0.1575
e102	-0.6852	0.1588	-0.6852	0.1588	-0.6852	0.1588	-0.6852	0.1588
e103	-0.6905	0.1600	-0.6905	0.1600	-0.6905	0.1600	-0.6905	0.1600
e104	-0.6958	0.1613	-0.6958	0.1613	-0.6958	0.1613	-0.6958	0.1613
e105	-0.7011	0.1625	-0.7011	0.1625	-0.7011	0.1625	-0.7011	0.1625
e106	-0.7064	0.1638	-0.7064	0.1638	-0.7064	0.1638	-0.7064	0.1638
e107	-0.7117	0.1650	-0.7117	0.1650	-0.7117	0.1650	-0.7117	0.1650
e108	-0.7170	0.1663	-0.7170	0.1663	-0.7170	0.1663	-0.7170	0.1663
e109	-0.7223	0.1675	-0.7223	0.1675	-0.7223	0.1675	-0.7223	0.1675
e110	-0.7276	0.1688	-0.7276	0.1688	-0.7276	0.1688	-0.7276	0.1688
e111	-0.7329	0.1700	-0.7329	0.1700	-0.7329	0.1700	-0.7329	0.1700
e112	-0.7382	0.1713	-0.7382	0.1713	-0.7382	0.1713	-0.7382	0.1713
e113	-0.7435	0.1725	-0.7435	0.1725	-0.7435	0.1725	-0.7435	0.1725
e114	-0.7488	0.1738	-0.7488	0.1738	-0.7488	0.1738	-0.7488	0.1738
e115	-0.7541	0.1750	-0.7541	0.1750	-0.7541	0.1750	-0.7541	0.1750
e116	-0.7594	0.1763	-0.7594	0.1763	-0.7594	0.1763	-0.7594	0.1763
e117	-0.7647	0.1775	-0.7647	0.1775	-0.7647	0.1775	-0.7647	0.1775
e118	-0.7700	0.1788	-0.7700	0.1788	-0.7700	0.1788	-0.7700	0.1788
e119	-0.7753	0.1800	-0.7753	0.1800	-0.7753	0.1800	-0.7753	0.1800
e120	-0.7806	0.1813	-0.7806	0.1813	-0.7806	0.1813	-0.7806	0.1813
e121	-0.7859	0.1825	-0.7859	0.1825	-0.7859	0.1825	-0.7859	0.1825
e122	-0.7912	0.1838	-0.7912	0.1838	-0.7912	0.1838	-0.7912	0.1838
e123	-0.7965	0.1850	-0.7965	0.1850	-0.7965	0.1850	-0.7965	0.1850
e124	-0.8018	0.1863	-0.8018	0.1863				

KILAS JENSEN VE TREYNOR-MAZUY ANALİZLERİ ÖZET SONUÇLARI
(Regresyon Denklemleri)

A. BİRİNCİ YATIRIM FONLARI

Jensen

1011-RP1	= 0.96438667 (0.0000) 0.0000 + 0.0196006501
1012-RP1	= 0.755012 3277 (0.0000) 0.0000 + 0.01747621725
1013-RP1	= 0.14816906 (0.0000) 0.0000 + 0.0257777107
1014-RP1	= 0.450722216 (0.0000) 0.0000 + 0.0353309324
1015-RP1	= 0.940713308 (0.0000) 0.0000 + 0.0107763174

Treynor Maazuy

1011-RP1	= 0.96438667 (0.0000) 0.0000 + 0.0196006501 (0.0000) 0.0000 + 0.00427285
1012-RP1	= 0.7550123277 (0.0000) 0.0000 + 0.00654507237 (0.0000) 0.0000 + 0.0250105451
1013-RP1	= 0.14816906 (0.0000) 0.0000 + 0.00225277349 (0.0000) 0.0000 + 0.0198786365
1014-RP1	= 0.450722216 (0.0000) 0.0000 + 0.01228016057 (0.0000) 0.0000 + 0.0259331104
1015-RP1	= 0.940713308 (0.0000) 0.0000 + 0.0230903615 (0.0000) 0.0000 + 0.000557389441

B. İKİNCİ FONLAR

Jensen

1011-RP1	= 0.9829677771 (0.0000) 0.0000 + 0.0000117271
1012-RP1	= 0.921938236 (0.0000) 0.0000 + 0.00170661818
1013-RP1	= 0.9939639179 (0.0000) 0.0000 + 0.000692062
1014-RP1	= 0.975383965 (0.0000) 0.0000 + 0.0012754676
1015-RP1	= 0.99197627 (0.0000) 0.0000 + 0.001818086
1016-RP1	= 0.96135003 (0.0000) 0.0000 + 0.0003292797
1017-RP1	= 0.994140534 (0.0000) 0.0000 + 0.0045664437
1018-RP1	= 0.995648677 (0.0000) 0.0000 + 0.0006697721
1019-RP1	= 0.985511299 (0.0000) 0.0000 + 0.000593159
1020-RP1	= 0.98725675 (0.0000) 0.0000 + 0.0007708667
1021-RP1	= 0.986278279 (0.0000) 0.0000 + 0.00992413
1022-RP1	= 0.987290367 (0.0000) 0.0000 + 0.012719372
1023-RP1	= 0.990879369 (0.0000) 0.0000 + 0.00363831515
1024-RP1	= 0.99072045 (0.0000) 0.0000 + 0.0183231664
1025-RP1	= 0.990698079 (0.0000) 0.0000 + 0.0256677772

C. Hisse Senedi Fonları

	Treynor Maazuy C	R ²	Sıra
h1	0.0012	0.2226	5
h2	-0.0073*	0.0164	12
h3	0.0097*	0.0359	14
h4	0.0023	0.1381	7
h5	-0.0014*	0.0458	19
h6	0.0012	0.2849	1
h7	0.0119**	0.6790	16
h8	0.0123**	0.6701	16
h9	-0.0116**	0.6331	17
h10	0.0148*	0.5459	8
h11	-0.0103	0.5654	9
h12	0.0048	0.7014	9
h13	-0.0145	0.0797	2
h14	0.0053*	0.9677	13
h15	-0.0066*	0.4700	11
h16	0.0000**	0.9257	15
h17	-0.0041	0.1794	6
h18	-0.0107	0.5395	3
Ortalama	-0.0055		

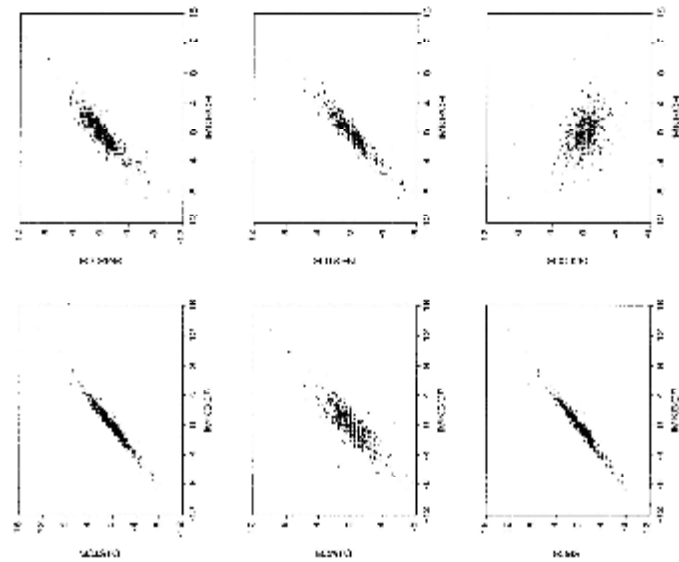
*%10 düzeyde anlamlıdır **%5 düzeyde anlamlıdır ***%1 düzeyde anlamlıdır

D. Altın Fonları

	Treynor Maazuy C	R ²	Sıra
h1	0.0001	0.1989	1
h2	0.0026	0.4615	2
h3	0.0047	0.7305	3
Ortalama	0.0014		

*%10 düzeyde anlamlıdır **%5 düzeyde anlamlıdır ***%1 düzeyde anlamlıdır

Ek. 4.1.9. Müdele Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonlarının Getirilerinin EYKB 100 Endeksi Getirisi Karşısındaki Dağılım Grafiği



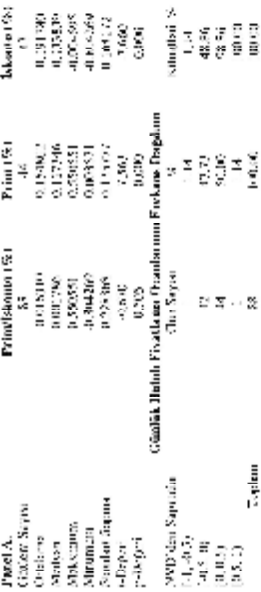
Ek.4.1.10. Analize Dahil Edilen Borsa Yatırım Fonları ve Endeks Fonların İstenim Tutarları

A. Borsa Yatırım Fonları				
Fond	İH1	İH2	İH3	Tekip edilen endeks
DİST	0,0112	0,0003		İH10 M. Ali
KİSİ	0,0002	0,0024		MFTB Tekim Şişli
100YAT	0,0114	0,0009		İH10 M. Ali
100YAT	0,0114	0,0009		İH10 M. Ali
100YAT	0,0114	0,0009		İH10 M. Ali
Ortalama	0,0052	0,0017		0,1096

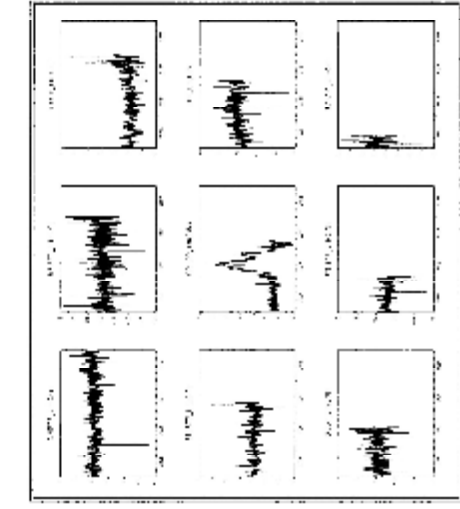
B. Endeks Fonları				
Endeks Fonları	İH1	İH2	İH3	Tekip edilen endeks
İH1	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH2	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH3	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH4	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH5	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH6	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH7	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH8	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH9	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH10	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH11	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH12	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH13	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH14	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH15	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH16	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
Ortalama	0,0029	0,0024	0,1701	0,1701

C. Aktan Endeks Fonları				
Endeks Fonları	İH1	İH2	İH3	Tekip edilen endeks
İH1	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH2	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH3	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH4	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH5	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH6	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH7	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH8	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH9	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH10	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH11	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH12	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH13	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH14	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH15	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
İH16	0,0029	0,0024	0,1701	İH10 M. Ali
Ortalama	0,0029	0,0024	0,1701	0,1701

Tab. 4.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Prim/İskonto Grafikleri



Tab. 4.2.3. Borsa Yatırım Fonlarının Prim/İskonto Grafikleri



NEST (VAR Lag Order Selection Criteria)

Lag	LR	TFP	AIC	SC	BQ	LMSE	Par.
0	6.6	5.54e-06	8.19e-01	9.16e-01	9.17e-01	1.17e26	0.5489
1	0.552568	3.7e-06	1.532357	1.661740	1.771499	1.50526	0.5489
2	0.722655	3.69e-06	-1.354283	-1.305957	-1.571450	2.50535	0.6423
3	0.646796*	3.67e-06*	-1.376754	-1.305898	-1.771450	3.63579	0.6423
4	0.603367	3.69e-06	-1.34161	-1.36111*	-1.91033	2.6415*	0.5902
5	0.270702	3.69e-06	-1.394238	-1.360366	-1.66848	1.42146	0.4464
6	0.643317	3.75e-06	-1.374284	-1.358941	-1.566409	3.05498	0.5317
7	0.627636	3.75e-06	-1.373461	-1.357278	-1.565373	2.57035	0.5339
8	0.647918	3.79e-06	-1.37497	-1.359364	-1.567994	1.03085	0.4667
9	0.696629	3.79e-06	-1.373309	-1.361899	-1.562574	2.59045	0.6004
10	0.662747	3.72e-06	-1.370300	-1.364377	-1.560561	1.44630	0.5489
11	0.635539	3.72e-06	-1.370727	-1.364223	-1.570355	1.85386	0.5934
12	0.600099	3.76e-06	-1.374102	-1.370301	-1.567122	1.10088	0.5939
13	0.633922	3.80e-06	-1.368672	-1.370301	-1.570489	1.26606	0.5939
14	0.522055	3.79e-06	-1.366358	-1.372364	-1.573844	2.71236	0.4465
15	0.570175	3.69e-06	-1.36811	-1.370301	-1.573364	3.98539	0.5938
16	0.522055	3.69e-06	-1.36811	-1.370301	-1.573364	2.9817	0.5938
17	0.484967	3.84e-06	-1.361606	-1.371608	-1.573047	2.42455	0.6005
18	0.584790	3.85e-06	-1.367077	-1.371268	-1.573047	2.49233	0.7795
19	0.609742	3.79e-06	-1.367333	-1.371193	-1.548758	2.98119	0.8848
20	1.11918	3.79e-06	-1.368738	-1.371193	-1.548758	1.68810	0.7667
21	0.60717	3.61e-06	-1.367388	-1.371692	-1.548758	1.51803	0.5489
22	0.729745	0.59e-06	-1.364386	-1.368124	-1.542399	3.52474	0.5441

Ex. 4.2.4. Optimal Cointegration Relationships (VAR Lag Order Selection Criteria)

Lag	LR	TFP	AIC	SC	BQ	LMSE	Par.
0	3.9	6.75e-07	8.553246	4.231437	5.522469	1.91460	0.583
1	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
2	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
3	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
4	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
5	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
6	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
7	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
8	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
9	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
10	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
11	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
12	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
13	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
14	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
15	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
16	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
17	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
18	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
19	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
20	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
21	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583
22	0.793635	4.75e-06	-1.365927	-1.410907	-1.573779	1.71578	0.583

SPTUR (VAR Lag Order Selection Criteria)

Lag	LR	LR ²	LR ³	LR ⁴	LR ⁵	LR ⁶
0	NA	4.86e-05	-2.4e-05	-4.86e-05	-8.55e-04	1.19e-03
1	91.9038	8.83e-06	1.11e-01	1.19e-06	1.19e-06	0.37e-06
2	3.79635	8.96e-06	-1.11e-01	1.32e-06	1.06e-06	0.37e-06
3	15.7181	6.81e-06	1.52e-01	1.32e-06	1.06e-06	0.37e-06
4	0.91031	5.84e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
5	6.65528	5.85e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
6	0.73901	5.85e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
7	4.5637	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
8	3.85535	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
9	17.7591	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
10	3.97541	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
11	9.9951	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
12	5.97798	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
13	2.60948	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
14	1.77344	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
15	1.77320	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
16	3.03437	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
17	4.73641	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
18	3.03437	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
19	1.99308	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
20	1.77302	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
21	4.52944	7.02e-06	-1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06
22	2.16296	7.02e-06	1.12e-01	1.29e-06	1.06e-06	0.37e-06

GLDTR (VAR Lag Order Selection Criteria)

Lag	LR	LR ²	LR ³	LR ⁴	LR ⁵	LR ⁶
0	NA	1.34e-05	-7.85e-06	-1.34e-05	-2.54e-05	0.27e-05
1	3066.547	4.35e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
2	123.087	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
3	45.9833	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
4	98.7519	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
5	2.98525	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
6	18.4975	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
7	6.11619	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
8	3.10204	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
9	6.27552	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
10	16.66415	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
11	2.66576	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
12	2.83266	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
13	1.01132	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
14	3.11899	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
15	1.94198	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
16	2.87728	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
17	3.03949	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
18	14.97594	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
19	11.50239	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
20	4.41595	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
21	3.83611	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05
22	1.83511	3.36e-05	1.35e-01	1.35e-05	1.35e-05	0.27e-05

ISDIE (VAR Lag Order Selection Criteria)

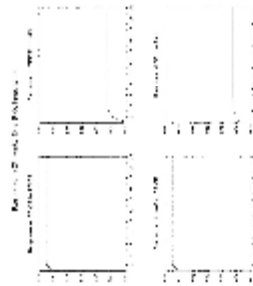
Lag	LR	PPE	AIC	SC	BIC	LM-adj	LM-adj
0	NA	77.747	-5.02569	0.47782	-2.50295	176.787	0.776
1	3.67593	1.2943	-12.5141	-1.24048	-2.54660	194.113	0.750
2	8.12516	1.39508	-12.57249	-1.24676	-2.55584	194.113	0.750
3	2.05359	1.20428	-12.57932	-1.24124	-2.54608	200.008	0.900
4	2.04463	1.22428	-12.54280	-1.23520	-2.54038	209.951	0.900
5	2.53974	1.26428	-12.57788	-1.25938	-2.54148	209.951	0.900
6	0.59223	1.27428	-12.57796	-1.25938	-2.54148	209.951	0.900
7	5.52303	1.27428	-12.57796	-1.25938	-2.54148	209.951	0.900
8	4.87335	1.27428	-12.57796	-1.25938	-2.54148	209.951	0.900
9	9.04530	1.27428	-12.57796	-1.25938	-2.54148	209.951	0.900
10	22.00495	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
11	9.09304	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
12	8.64536	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
13	5.69042	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
14	5.77045	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
15	2.69276	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
16	4.05374	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
17	1.98201	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
18	9.58593	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
19	1.68941	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
20	0.06607	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
21	5.92887	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900
22	2.70948	1.26428	-12.51556	-1.20225	-2.53346	209.951	0.900

ISDIE (VAR Lag Order Selection Criteria)

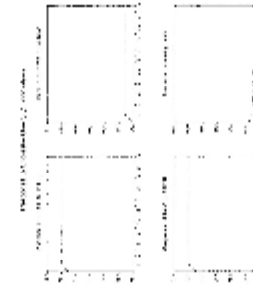
Lag	LR	PPE	AIC	SC	BIC	LM-adj	LM-adj
0	NA	2.9638	2.58190	1.00320	1.26511	1.26511	0.316
1	12.5349	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
2	16.1721	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
3	3.54273	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
4	5.58051	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
5	8.57131	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
6	4.62536	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
7	1.79741	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
8	0.00301	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
9	2.90394	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
10	4.29741	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
11	2.50922	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
12	5.82938	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
13	0.24276	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
14	18.27081	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
15	4.59147	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
16	9.9434	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
17	11.7253	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
18	15.24189	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
19	8.73725	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
20	2.62156	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
21	3.06839	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316
22	2.79748	2.9638	-8.35785	-1.57724	-8.22427	1.26511	0.316

Fig. 4.2.5. FIM-Topid Functionları

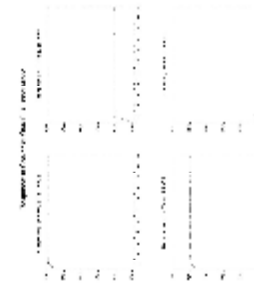
A. DJIST



B. NEIST



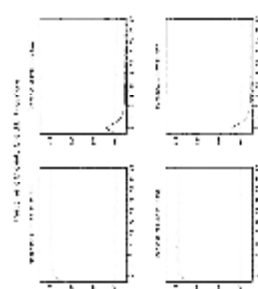
C. DİEM



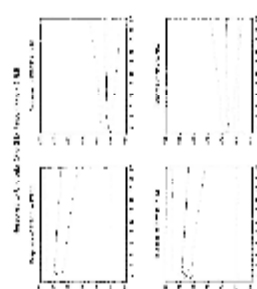
[BOXX (VAR Lag Order Selection Criteria)]

Lag	L2	FPE	AIC	SC	10 $\times$	LR-Sim	True
0	NA	1.96e+0	1.15e+00	1.19e+00	1.27e+01	1.96e+0	0.919
1	27.382e	1.43e+0	-1.69e+00	-1.67e+00	-1.69e+00	1.96e+0	0.919
2	11.67e+0	1.39e+0	-1.67e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
3	1.11e+0	1.46e+0	-1.69e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
4	4.06e+0	1.51e+0	-1.70e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
5	2.76e+0	1.56e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
6	2.92e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
7	2.90e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
8	1.63e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
9	5.44e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
10	2.67e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
11	4.61e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
12	10.97e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
13	5.85e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
14	9.60e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
15	1.67e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
16	5.66e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
17	1.06e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
18	5.66e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
19	5.74e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
20	5.66e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
21	5.66e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919
22	5.66e+0	1.58e+0	-1.72e+00	-1.67e+00	-1.67e+00	1.96e+0	0.919

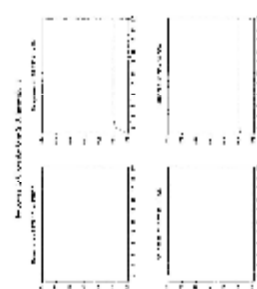
D. SMIT



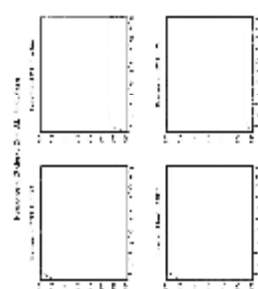
E. GLEIF



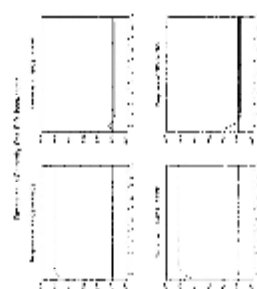
F. SPITUR



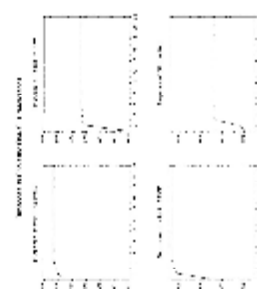
G. ISHIE



H. FEIST



I. BOXX



Ex. 4.2.6. Panel Vector Autoregression

A. Panel VEC

Dependent Variable: ΔRPI_{it}

Method: Panel Least Squares

Cross-section included: 9

Time period (unbalanced) observations: 4836

Wald and Hausman estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ	0.185353	0.051477	3.600721	0.0003
ΔRPI_{it}	1.074380	0.227301	4.724601	0.0000
ΔRPI_{it-1}	1.488978	0.259496	5.735133	0.0000
ΔRPI_{it-2}	-0.005501	0.002277	-2.415535	0.0111
ΔRPI_{it-3}	0.016413	0.003630	4.516619	0.0000
ΔRPI_{it-4}	0.004464	0.011590	0.385338	0.6990
ΔRPI_{it-5}	-0.000171	0.017345	-0.009903	0.9995
Adjusted R-squared	0.449051	Mean dependent var	0.346740	
S.E. of regression	0.447345	S.D. dependent var	0.404803	
Sum of squared residuals	204.7279	Akaike information	0.580548	
Log likelihood	-1397.779	Schwarz criterion	0.595555	
Durbin-Watson stat	2.431188	Prob(>F=0.05)	0.000000	

B. Panel Group Estimator

Dependent Variable: ΔRPI_{it}

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Cross-sections included: 9

Time period (unbalanced) observations: 4836

Wald and Hausman estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ	0.210000	0.002003	104.8422	0.0015
ΔRPI_{it}	-0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-1}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-2}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-3}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-4}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-5}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
Adjusted R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000000	
S.E. of regression	0.447345	S.D. dependent var	0.404803	
Sum of squared residuals	204.7279	Akaike information	0.580548	
Log likelihood	-1397.779	Schwarz criterion	0.595555	
Durbin-Watson stat	2.431188	Prob(>F=0.05)	0.000000	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ	0.210000	0.002003	104.8422	0.0015
ΔRPI_{it}	-0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-1}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-2}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-3}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-4}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-5}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
Adjusted R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000000	
S.E. of regression	0.447345	S.D. dependent var	0.404803	
Sum of squared residuals	204.7279	Akaike information	0.580548	
Log likelihood	-1397.779	Schwarz criterion	0.595555	
Durbin-Watson stat	2.431188	Prob(>F=0.05)	0.000000	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ	0.210000	0.002003	104.8422	0.0015
ΔRPI_{it}	-0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-1}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-2}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-3}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-4}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
ΔRPI_{it-5}	0.000000	0.000000	0.000000	0.9999
Adjusted R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000000	
S.E. of regression	0.447345	S.D. dependent var	0.404803	
Sum of squared residuals	204.7279	Akaike information	0.580548	
Log likelihood	-1397.779	Schwarz criterion	0.595555	
Durbin-Watson stat	2.431188	Prob(>F=0.05)	0.000000	

C. Rasool Zaman Dildari				
Lagged Variable: ARI(10)				
Method: Panel FGLS (Fixed random effects)				
Cross sections included: 9				
Time period (unbalanced) observations: 4896				
Wallace and Hausman estimate of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.186350	0.001720	3.465720	0.0003
BID_ASK	1.874395	0.228418	8.193694	0.0000
ILLC	1.449808	0.261797	5.537640	0.0000
LEVOL	0.008291	0.002932	3.235821	0.0012
OWN_TIP	0.016410	0.008000	1.992500	0.0000
AR(10)	0.590462	0.011405	50.47091	0.0000
A_1(10)	-0.000171	0.017430	-3.452135	0.0006
F-tests Specification				
Period random S.D.: Rho		0.000000		0.0000
Idiosyncratic random S.D.: H0		0.924582		>.0000
Weighted Statistics				
F-statistic	0.440001	Mean dependent var	0.346740	
Adjusted R-squared	0.447380	S.D. dependent var	0.438503	
S.E. of regression	0.573208	Sum squared resid	504.7278	
F-statistic	603.4124	Euclid-Walsh stat	2.481188	
Prob(>chi2=nd)	0.000000			
Unweighted Statistics				
F-statistic	0.448081	Mean dependent var	0.346740	
Sum squared resid	504.7279	Euclid-Walsh stat	2.481188	

ÖZGEÇMİŞ

Onur GÖZBAŞI 1977 yılında Yahyalı/Kayseri’de doğmuştur. İlkokulu Tatvan Mehmetçik İlkokulu’nda, orta öğrenimini Kayseri N.M. Baldöktü Anadolu Lisesi’nde tamamlamıştır. Lisans eğitimini 1999 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü’nde, yüksek lisans eğitimini 2003 yılında Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde tamamlayan Onur GÖZBAŞI, 2002 yılından itibaren Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Onur GÖZBAŞI evli ve iki çocuk babasıdır.

İletişim :

Onur GÖZBAŞI

Erciyes Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, 38039/ Kayseri

Telefon: 0 352 4374937/ 30111

e-posta: onurgozbasi@gmail.com