



**T.C.**

**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**İŞLETME BİLİM DALI**

**YATIRIM FONLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ  
(VZA) İLE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**

**Arın TÜRKYILMAZ**

**Danışman**


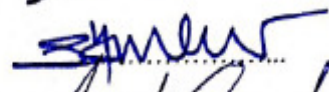

**Prof. Dr. Sadık ÇUKUR**

**BOLU 2019**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,**

Arın TÜRKYILMAZ'a ait " YATIRIM FONLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA) İLE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ " adlı çalışma, jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle / oy çokluğuyla kabul edilmiştir.

29.11.2019

|                       | Unvan, Adı, Soyadı          | İmza  |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| Üye (Tez Danışmanı) : | Prof. Dr. Sadık ÇUKUR       |    |
| Üye :                 | Prof. Dr. R. İlker GÖKBULUT |   |
| Üye :                 | Prof. Dr. Ümit GÜMRAH       |  |

---

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı**



**Doç. Dr. Yaşar AYYILDIZ**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü**

## ETİK UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “**Yatırım Fonlarını Veri Zarflama Analizi İle Performansın Ölçümü**” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başvuru kaynaklardan yapılan alıntılarının adlarının bilimsel kurallara uygun olarak metin içinde, dipnotlarda ve kaynaklarda gösterildiğini, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



**Arın TÜRKYILMAZ**

**22.11.2019**

## ÖN SÖZ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmada Yatırım fonlarının performanslarını ölçülmesi amaçlanmıştır. Veri zarflama analizi kullanılarak etkinlikleri ölçülmeye çalışılarak yorumlar yapılmıştır. Çalışmamızda yatırım fonlarının girdilerinin ve çıktılarının belirlenerek etkinlik düzeylerinin hesaplanması ile yorumlar getirilmiştir.

Çalışmamı bitirmemde ve başından itibaren rehberliği, anlayışı ve katkılarıyla yardımını hiç esirgemeyen, zamanını ayırarak çalışmanın her aşamasını titizlikle takip eden ve beni cesaretlendiren danışman hocam Prof. Dr. Sadık ÇUKUR'a teşekkürlerimi sunarım.

**Arın TÜRKYILMAZ**

**22.11.2019**

## ÖZET

### YATIRIM FONLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ

Arın TÜRKYILMAZ

Yüksek Lisans Tezi

İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Sadık ÇUKUR

Kasım 2019 121+ xvi Sayfa

Bu çalışmada 01 Ocak 2015–31 Aralık 2018 tarihleri arasında on altı çeyreklik süre zarfında Türkiye’de faaliyet gösteren dokuz adet yatırım fonu çeşitlerinin etkinlikleri, Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak ölçülmüş ve sonuçları yorumlanmıştır. VZA, çok sayıda girdi ve çıktı olmasından dolayı organizasyonel karar birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesinin güç olduğu durumlarda kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir.

Çalışmada, standart sapma, portföyde bulunan kişi sayısı ve portföy büyüklüğü girdi, ortalama getiri çıktı olarak VZA uygulamasında kullanılmıştır. Uygulamada yatırım fonlarının etkinliklerinin çıktıları alınmış, etkin olanlar belirlenmiştir.

Sonuç olarak; dokuz adet yatırım fonlarından VZA ile yapılan etkinlik ölçümünde 16 çeyreklik boyunca etkinlik seviyeleri diğer literatür çalışmalarında aksine sabit yönlü hareketini izlemiştir. On altı çeyreklik süre sonunda Karma Şemsiye Fonları arasında bulunan TKK kodlu fon on altı defa etkinlik göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Yatırım Fon Çeşitleri.

## **ABSTRACT**

### **MEASUREMENT OF THE PERFORMANCE OF MUTUAL FUNDS BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS**

**Arın TÜRKYILMAZ**

**Master Thesis**

**Department of Management**

**Advisor: Prof. Dr. Sadık ÇUKUR**

**November 2019 121+xvi Pages**

In this study, sixteen quarters during between 1 January 2015-31 December 2018 which nine mutual funds operating in Turkey kinds of events, data envelopment analysis (DEA) using measured and the results are interpreted. DEA is a linear programming-based technique used in situations where it is difficult to measure the relative effectiveness of organizational decision-makers due to the large number of inputs and outputs.

In the study, for DEA application, person number in portfolio, portfolio size and standard deviation were used as input and average was used as output. In practice, the outputs of the mutual funds' activities were taken and the ones that were effective were identified.

As a result: In the measurement of efficiency in DEA with nine mutual funds, the activity levels for sixteen quarters followed a constant direction movement in contrast to other literature studies. At the end of the sixteen-quarter period, the fund, which has the TTK code among the Mixed Umbrella Funds, has been active sixteen times.

**Keywords:** Efficiency, Data Envelopment Analysis, Mutual Funds.

## İÇİNDEKİLER

|   |             |
|---|-------------|
| <b>ONAY SAYFASI</b> .....               | <b>ii</b>   |
| <b>ETİK UYGUNLUK BEYANI</b> .....       | <b>iii</b>  |
| <b>ÖN SÖZ</b> .....                     | <b>iv</b>   |
| <b>ÖZET</b> .....                       | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....                   | <b>vi</b>   |
| <b>İÇİNDEKİLER</b> .....                | <b>vii</b>  |
| <b>TABLolar LİSTESİ</b> .....           | <b>x</b>    |
| <b>ŞEKİL VE GRAFİKLER LİSTESİ</b> ..... | <b>xiii</b> |
| <b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....        | <b>xvi</b>  |
| <b>GİRİŞ</b> .....                      | <b>1</b>    |

### I. BÖLÜM

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. YATIRIM FONU</b> .....                         | <b>3</b> |
| 1.1. Yatırım Fonu Tarihsel Gelişimi .....            | 5        |
| 1.2. Yatırım Fonlarının Genel İlkeleri.....          | 6        |
| 1.3. Yatırım Fonlarının Sınıflandırılması.....       | 7        |
| 1.4. Yatırım Fonlarını Tipleri.....                  | 8        |
| 1.5. Yatırım Fon Türleri .....                       | 8        |
| 1.6. Yatırım Fonlarının Yönetim İlkeleri .....       | 10       |
| 1.6.1. Riskin Paylara Ayrılması İlkesi .....         | 10       |
| 1.6.2. Profesyonel Yönetim İlkesi .....              | 10       |
| 1.6.3. Menkul Kıymet Portföyünü İşletme İlkesi ..... | 11       |
| 1.6.4. İnançlı Mülkiyet İlkesi .....                 | 11       |
| 1.6.5. Mal Varlığının Korunması İlkesi .....         | 11       |
| 1.7. Yatırım Fonlarının Kurulması .....              | 12       |
| 1.7.1. Yatırım Fonu Kurabilecekler .....             | 12       |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.7.2. Fon Kurulması İçin Limit ve Asgari Fon Tutarı .....  | 12        |
| 1.7.3. Yatırım Fonlarının Kuruluşu .....  | 13        |
| <b>II. BÖLÜM</b>  |           |
| <b>2. LİTERATÜR TARAMASI.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>III. BÖLÜM</b>   |           |
| <b>3. PERFORMANS ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ .....</b>   | <b>23</b> |
| 3.1. Toplam Riske Göre Performans Ölçüm Yöntemleri .....  | 24        |
| 3.1.1. Sharpe Oranı .....   | 24        |
| 3.1.2. $M^2$ Performans Ölçütü .....  | 25        |
| 3.1.3. Sortino Oranı .....  | 26        |
| 3.2. Sistematik Riske Göre Performans Ölçüm Yöntemleri .....  | 27        |
| 3.2.1. Treynor Oranı .....  | 27        |
| 3.2.2. $T^2$ Performans Ölçütü .....  | 29        |
| 3.2.3. Jensen (Alfa) Ölçütü .....   | 30        |
| 3.2.4. Değerleme Oranı .....  | 31        |
| <b>IV. BÖLÜM</b>  |           |
| <b>4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE YATIRIM FONLARININ<br/>PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ İÇİN UYGULAMASI VE SONUÇ .....</b> | <b>33</b> |
| 4.1. Veri Zarflama Analizinin Modellenmesinin Çeşitleri .....   | 38        |
| 4.1.1. Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Modeli .....   | 38        |
| 4.1.2. Banker-Charnes-Cooper (BCC) Modeli .....   | 40        |
| 4.2. Veri Zarflama Analizinin Güçlü Ve Zayıf Yönleri .....  | 42        |
| 4.2.1. Veri Zarflama Analizinin Güçlü Yönleri .....   | 42        |
| 4.2.2. Veri Zarflama Analizinin Zayıf Yönleri .....   | 44        |
| 4.3. Veri Zarflama Analizinde Girdi ve Çıktının Belirlenmesi .....  | 45        |
| 4.4. Sayısal Uygulamalar ve Programın Çalıştırılması .....  | 48        |
| <b>V. BÖLÜM</b>   |           |
| <b>5. SONUÇ .....</b>   | <b>61</b> |



**KAYNAKLAR ..... 84****EKLER**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Ek-1:</b> Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri ..... | 92  |
| <b>Ek-2:</b> Değişken Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri.....            | 95  |
| <b>Ek-3:</b> Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri.....          | 98  |
| <b>Ek-4:</b> Hisse Senedi Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri .....       | 99  |
| <b>Ek-5:</b> Karma Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri .....              | 102 |
| <b>Ek-6:</b> Katılım Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri.....             | 103 |
| <b>Ek-7:</b> Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri.....      | 104 |
| <b>Ek-8:</b> Para Piyasası Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri.....       | 105 |
| <b>Ek-9:</b> Serbest Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri .....            | 106 |
| <b>Ek-10:</b> Borçlanma Araçları Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....   | 109 |
| <b>Ek-11:</b> Değişken Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....             | 111 |
| <b>Ek-12:</b> Fon Sepeti Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....           | 113 |
| <b>Ek-13:</b> Hisse Senedi Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....         | 114 |
| <b>Ek-14:</b> Karma Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....                | 116 |
| <b>Ek-15:</b> Katılım Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....              | 117 |
| <b>Ek-16:</b> Kıymetli Maden Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....       | 118 |
| <b>Ek-17:</b> Para Piyasası Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....        | 119 |
| <b>Ek-18:</b> Serbest Şemsiye Fonların Kodları ve Adları .....              | 120 |

## TABLOLAR LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 4.1:</b> Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri ..... | 49 |
| <b>Tablo 4.2:</b> Değişken Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....           | 51 |
| <b>Tablo 4.3:</b> Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....         | 52 |
| <b>Tablo 4.4:</b> Hisse Senedi Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....       | 53 |
| <b>Tablo 4.5:</b> Karma Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....              | 54 |
| <b>Tablo 4.6:</b> Katılım Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....            | 55 |
| <b>Tablo 4.7:</b> Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....     | 56 |
| <b>Tablo 4.8:</b> Para Piyasası Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....      | 57 |
| <b>Tablo 4.9:</b> Serbest Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri .....            | 58 |
| <b>Tablo 5.1:</b> Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....  | 63 |
| <b>Tablo 5.2:</b> Değişken Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....            | 63 |
| <b>Tablo 5.3:</b> Fon Sepeti Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....          | 64 |
| <b>Tablo 5.4:</b> Hisse Senedi Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....        | 64 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 5.5:</b> Karma Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 4 Adet Etkinlik Düzeyi .....  | 65 |
| <b>Tablo 5.6:</b> Katılım Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....  | 65 |
| <b>Tablo 5.7:</b> Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....                                 | 66 |
| <b>Tablo 5.8:</b> Para Piyasası Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....                                  | 66 |
| <b>Tablo 5.9:</b> Serbest Şemsiye Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi .....  | 67 |
| <b>Tablo 5.10:</b> Yatırım Fon Türlerine Göre Ortalama Etkinliklerine Ait Sıralamaları .....   | 67 |
| <b>Tablo 5.11:</b> Yabancı Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....          | 68 |
| <b>Tablo 5.12:</b> Yerli Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....            | 69 |
| <b>Tablo 5.13:</b> Sermaye Yapılarına Göre Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....    | 70 |
| <b>Tablo 5.14:</b> Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                   | 71 |
| <b>Tablo 5.15:</b> Tüm Özel Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                   | 72 |
| <b>Tablo 5.16:</b> Özel ve Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....           | 73 |
| <b>Tablo 5.17:</b> Tüm Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                        | 74 |
| <b>Tablo 5.18:</b> Özel Teşebbüs Fonlara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                | 75 |
| <b>Tablo 5.19:</b> Bankalara ve Özel Teşebbüslere Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....       | 76 |
| <b>Tablo 5.20:</b> Standart Sapması 1 ve Üzeri Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri ..... | 77 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 5.21:</b> Standart Sapması 1'in Altı Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                    | 78 |
| <b>Tablo 5.22:</b> Standart Sapması 1 ve Üzeri ile Standart Sapması 1'in Altı Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri ..... | 79 |
| <b>Tablo 5.23:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamanın Üstünde Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                 | 80 |
| <b>Tablo 5.24:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamanın Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....                 | 81 |
| <b>Tablo 5.25:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamanın Üstünde ve Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri .....      | 82 |

## ŞEKİLLER VE GRAFİKLER TABLOSU

|  |    |
|--|----|
| <b>Şekil 3.1:</b> Sharpe Oranı .....   | 25 |
| <b>Şekil 3.2:</b> $M^2$ Performans Ölçütü.....   | 26 |
| <b>Şekil 3.3:</b> Treynor Ölçütü.....  | 29 |
| <b>Şekil 3.4:</b> Jensen Ölçütü .....  | 31 |
| <b>Şekil 4.1:</b> Bir Karar Verme Biriminin Girdilerinin Çıktıya Dönüşmesi .....   | 35 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi ..... | 50 |
| <b>Grafik 4.2:</b> Değişken Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....           | 51 |
| <b>Grafik 4.3:</b> Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....         | 52 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Hisse Senedi Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....       | 53 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Karma Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....              | 54 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Katılım Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....            | 55 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....     | 56 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Para Piyasası Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....      | 57 |
| <b>Grafik 4.1:</b> Serbest Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi .....            | 58 |
| <b>Grafik 4.10:</b> Yatırım Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Ortak Grafik Gösterimi .....                            | 60 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Grafik 5.1:</b> Yabancı Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                             | 68 |
| <b>Grafik 5.2:</b> Ortakları Yerli Olan Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                          | 69 |
| <b>Grafik 5.3:</b> Yabancı Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                             | 70 |
| <b>Grafik 5.4:</b> Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                                      | 71 |
| <b>Grafik 5.5:</b> Tüm Özel Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                                      | 72 |
| <b>Grafik 5.6:</b> Özel ve Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                              | 73 |
| <b>Grafik 5.7:</b> Tüm Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....   | 74 |
| <b>Grafik 5.8:</b> Özel Teşebbüs Fonlara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                                   | 75 |
| <b>Grafik 5.9:</b> Bankalara ve Özel Teşebbüslere Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                          | 76 |
| <b>Grafik 5.10:</b> Standart Sapması 1 ve Üzeri Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği ....                    | 77 |
| <b>Grafik 5.11:</b> Standart Sapması 1'in Altı Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği ...                      | 78 |
| <b>Grafik 5.12:</b> Standart Sapması 1 ve Üzeri ile Standart Sapması 1'in Altı Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği ..... | 79 |
| <b>Grafik 5.13:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamanın Üstünde Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                 | 80 |
| <b>Grafik 5.14:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamanın Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği .....                 | 81 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Grafik 5.14:</b> Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Üstünde ve Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği ..... | 82 |
|--|----|



## KISALTMALAR LİSTESİ

|              |   |
|--------------|---|
| <b>AES</b>   | : Ak Portföy Petrol Yabancı Byf Fon Sepeti Fonu                               |
| <b>AYK</b>   | : Bizim Portföy Birinci Kira Sertifikası Katılım Fonu                         |
| <b>BCC</b>   | : Banker-Charnes-Cooper   |
| <b>BIST</b>  | : Borsa İstanbul  |
| <b>CCR</b>   | : Charnes-Cooper-Rhodes   |
| <b>DİBS</b>  | : Devlet İç Borçlanma Senetleri   |
| <b>FİB</b>   | : Fiba Portföy Altın Fonu   |
| <b>FİL</b>   | : Fiba Portföy Para Piyasası Fonu   |
| <b>FVFM</b>  | : Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli  |
| <b>GSMH</b>  | : Gayri Safi Milli Hâsıla   |
| <b>GSYİH</b> | : Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla  |
| <b>GUH</b>   | : Garanti Portföy Yabancı (Gelişmekte Olan Ülkeler) Hisse Byf Fon Sepeti Fonu |
| <b>İMKB</b>  | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası   |
| <b>KİT</b>   | : Kamu İktisadi Teşebbüsleri  |
| <b>KVB</b>   | : Karar Verme Birimleri   |
| <b>SEC</b>   | : Amerika Birleşik Devletleri Sermaye Piyasası Kurulu                         |
| <b>SPK</b>   | : Sermaye Piyasası Kurulu   |
| <b>TCC</b>   | : Tacirler Portföy Serbest (Döviz) Fon  |
| <b>TKD</b>   | : Teb Portföy Py İkinci Değişken Özel Fon                                     |
| <b>TKK</b>   | : İş Portföy Kumbara Hesabı Karma Özel Fon                                    |
| <b>TPO</b>   | : İş Portföy Py Özel Sektör Borçlanma Araçları Özel Fonu                      |
| <b>VKS</b>   | : Vakıf Portföy Kira Sertifikaları (Sukuk) Katılım Fonu                       |
| <b>VZA</b>   | : Veri Zarflama Analizi   |



## GİRİŞ

Yatırım fonları küçük yatırımcılara büyük yatırımlar yapmasını sağlayan bir araçtır. Bu aracı kullanırken yatırımcıların tasarruflarını profesyonel yönetim için avantajını da ele geçirirler. Fakat ülkemizde yatırım fonlarını artmasıyla hangisinin daha iyi performans sergilediği ölçülmesi gerekliliği ortaya çıkmaya başlamıştır. Tasarrufların doğru kullanımı ve oluşturulan fon sepetinin performansının ölçümü hem fon sepeti yöneticisinin hem de yapılan yatırımın başarısının göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Bir yatırımcının elinde bulunan tahvil, hisse senedi ve diğer değerli varlıklar portföyün içeriğini oluşturmaktadır. Portföyün oluşturulması sürecine akademik olarak Portföy yönetimi ya da analizi adı verilmiştir. Yatırım fonu piyasası günden güne büyüdükçe ve teknoloji ekonominin içine hızlıca adapte olmasıyla birlikte portföy yönetiminin ölçülmesi de bir o kadar önem kazanmıştır. Bu sebeple Sharpe oranı, Jensen alfa ölçütü ve Treynor endeksi gibi birçok performans ölçüm yöntemi geliştirilmiş yatırım fonları üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Çalışmamızın birinci bölümünde yatırım fonlarından bahsedilmiş, tarihsel gelişimi anlatılmış ve ülkemizdeki gelişimi hakkında bilgiler verilmiştir. Ek olarak yatırım fonlarının türleri, sınıflandırılması, avantajları, dezavantajları, yönetim ilkeleri ve kuruluş safhaları ortaya koyulmaya çalışılmıştır. İkinci bölümde yurt içi ve yurt dışında yapılan yatırım fonları performans ölçümleri ile ilgili çalışmalar ele alınarak ne tür bir veri seti kullanılarak nasıl sonuçlar elde edildiği ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde yatırım fonları performans ölçüm yöntemlerinden olan toplam riske göre ölçüm yöntemleri ile sistematik riske göre ölçüm yapan performans ölçüm yöntemleri detaylı şekilde incelenmiştir. Dördüncü bölümde çalışmamızda kullanılacak

olan Veri Zarflama Analizi modelleri detaylı şekilde incelenerek toplam 274 adet A tipi ve B tipi yatırım fonları için program çalıştırılarak sonuçlar yorumlanmıştır.



# I. BÖLÜM

## 1. YATIRIM FONU

Yatırım fonları, bir fona karşı yapılan herhangi bir yatırım için iç ve dış pazarlarda işlem gören yatırım araçlarından oluşan fon sepetinin profesyonel yönetim şeklinin ve sepetteki riskin azaltılması için farklılaştırma yoluyla dağıtılması avantajının yatırımcısına sunulmasıdır. Ayrıca yatırım fonunu inançlı mülkiyet temelleriyle yönetilmesi için kurulmuştur. (Gökgöz ve Günel, 2012). Yatırım fonlarını tam olarak tanımamak istersek; yatırım yapmak isteyen küçük yatırımcıların tasarrufları için, bir katılım belgesi karşılığında küçük tasarrufları bir araya getirmeye yarayan, fon ve sermaye piyasasının nakit ihtiyacının karşılanması amacıyla küçük tasarrufları piyasaya dâhil eden kuruluşlardır. Yatırım fonlarının avantajları, çeşitlendirilerek profesyonel yönetimlerle, işlem maliyetlerinden minimuma indirerek, yerli ve yabancı borsalarda günlük olarak işlem görmesi nedeniyle likiditesinin maksimum olması, değerinin günlük şeffaf olarak görülmesi ve bütün yatırımcıların tasarruflarının ekonominin içine sokulması gibi pek faydalar sağlamaktadır (Arslan ve Arslan 2010: 5). Diğer bir ifade ile yatırım fonu, kıymetli evrak, döviz ve benzer sermaye piyasası yatırım araçlarını bir arada bulunduran fon sepeti olarak da tanımlayabiliriz. (Küçüksözen 1999: 160).

Yatırım fonları, 3794 sayılı kanunla ve 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu Seri: VII, No: 10 sayılı Tebliğ, 4. maddesinde de, “Kanun hükümleri uyarınca halktan katılma belgeleri karşılığı toplanan paralarla, belge sahipleri hesabına, riskin dağıtılması ilkesi ve inançlı mülkiyet esaslarına göre, aşağıda belirtilen varlıklardan oluşan portföyü işletmek amacıyla kurulan mal varlığı” olarak tanımlanmıştır.

Kanun hükümlerine istinaden yatırım yapmak için tasarruflarını kullanmak isteyen halktan katılım belgeleri karı olarak toplanan nakitlerle, belge sahipleri hesabına, riskin bölünerek dağıtılması ilkesi ve inançlı mülkiyet temellerine göre aşağıda belirtilen varlıklardan oluşan fon sepetini yöneterek kar etmek ve piyasada likit bulundurmak amacıyla kurulan kıymetli evraklardır (Taner ve Akkaya 2009: 69).

- Özelleştirilmiş firmalarda dahil olmak üzere Türkiye’de kurulan ortaklıklara ait hisse senetleri, özel ve kamu borçlanma senetleri,
- Türk Lirasının Değerini Korumak için 32 sayılı Karar hükümleri çerçevesinde alım ve satım işlemleri yapılabilen, yabancı, özel ve kamu borçlanma senetleri ve hisse senetleri,
- Yerli ve yabancı piyasalarda işlem görmekte olan altın ve diğer kıymetli madenler ile bu madenlere dayalı olarak ihraç edilmiş ve piyasalarda işlem gören sermaye piyasası araçları,
- Kurulca kabul görmüş opsiyon ve forward sözleşmeleri, repo, ters repo ve diğer sermaye piyasası araçları,

Ceylan ve Korkmaz (2000: 287) sermaye piyasası açısından menkul kıymet yatırım fonlarının sağladığı yararları şu şekilde sıralamıştır.

1. Sermaye piyasasında işlem gören menkul kıymetler için yatırım fonlarında olduğu gibi alım taahhüdü yoktur. Yatırım fonlarında ise yatırımcı, her gün ilan edilen fiyat üzerinden katılma belgesini bankaya veya aracı kuruluşa satabilme hakkına sahiptir. Başka bir deyişle banka katılma belgesini geri almak zorundadır.
2. Küçük yatırımcıların az parayla, büyük portföyün olanaklarından yararlanmaları sağlanmıştır.
3. Fon işlemleri büyük miktarlarda yapıldığı için işlem başına operasyon maliyeti düşüktür.
4. Yatırım fonlarının idaresi, profesyonel portföy yöneticileri tarafından yapılması, tasarruf sahiplerinin ilgisinin artmasına neden olmuştur.

### 1.1. Yatırım Fonu Tarihsel Gelişimi

Araştırmalara göre yatırım fonlarının geçmişi sanayi devrimine kadar dayanır. İlk olarak 1822 yılında Belçika kralı I. William tarafından Soci t  de Belgique adı altında kurulmuştur (Anderson ve Ahmed 2005: 3).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yatırım fonlarının ilk kurulması 1823 yılına kadar dayanmaktadır. Massachusetts Hospital Life Insurance Company fonlarını yatırımcılar adına kabul eden ve onları fon havuzunda aktararak başlamıştır. 1889 ve 1893 yıllarında New York Stock Trust ve Boston Personal Property Trust firmaları halka kapalı uçlu yatırım fonu sağlayarak çalışmaya başlamıştır (Anderson ve Ahmed 2005: 5).

Yatırım fonlarının piyasada görünme sayısı 1920'li yıllarda artmaya başlamış ve fonlar ilk olarak kapalı uçlu olarak kurulmuştur. Sonrasında da 1920'li yılların ortasına doğru açık uçlu olarak görülmeye başlanmıştır. İlk olarak açık uçlu fon 1924 yılında Boston'da kurulmuştur. Yatırım fonları 1929 ekonomik buhrandan etkilenmiş ve bu tarihten sonra gelişimleri yavaşlamıştır. İkinci Dünya Savaşının bitiminden sonra da tekrar gelişimi artmaya başlamıştır (Süngü 1989: 30). İngiltere'de "Unit Trust", ABD'de "Mutual Fund", Fransa'da "Fonds Commun de Placement", İsviçre'de "Anglefonds", Almanya'da "Investmentfond" olarak isimlendirilmiştir. (Ural 2010: 142).

Ülkemizde yatırım fonları için yasal düzenlemeler ilk olarak 28.07.1981 tarihinde ve 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 35-44.üncü maddeleri gereğince Türkiye'de yardımcı kuruluş olarak kıymetli evrak olarak Menkul Kıymetler Yatırım Fonlarının kurulması için yapılmıştır. Daha sonra Sermaye Piyasası Kurulu 12 Aralık 1986 tarihinde 19310 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Seri 7 No 1 Tebliğ ile Menkul Kıymetler Yatırım Fonu Belgelerinin ihracına ve Halka Arzına Dair Esaslar belirlenmiştir. Böylece yatırım fonların oluşturulması ve alınıp satılabilmesi için yasal ortam meydana getirilmiştir (Yalçınkaya 2006: 17). Söz konusu yasal düzenlemeden

sonra 1987 yılında kıymetli evrak olarak ilk menkul kıymet yatırım fonu faaliyete girmiştir. (Akıncı 2014: 10).

## 1.2.Yatırım Fonlarının Genel İlkeleri

Yatırım fonlarının genel olarak en önemli özellikleri riskin çeşitlendirilmesi, inançlı mülkiyet, profesyonel yönetim şekli ve mal varlığının korunması amacıyla başlıca sıralayabileceğimiz ilkeler aşağıdaki belirtilmiştir;

- Yatırım fonunu yöneten kişi, yönetmekte olduğu her fonun karını ayrı ayrı korumak zorundadır,
- Yatırım fonu için oluşturulan sepete hiçbir şekilde karşılık değeri yeterli olmayan varlık satın alınamaz ve fon sepetinin içinde karşılık değerinin altında herhangi varlık satılamaz,
- Piyasada işlem gören varlıkların alım satım işlemlerinin borsada üzerinden yapılması zorunludur,
- Yatırım fonunu yöneten kişi fon sepeti için yaptığı alım satım dolayısıyla herhangi bir satıcı kuruluş veya aracı kuruluştan kendi adına bir yarar sağlıyorsa, bu durumu fonu kuran kişiye açıklamak zorundadır,
- Yatırım fonunu yöneten kişi, herhangi bir şekilde şahsı adına ve üçüncü kişilere kazanç sağlamak amacıyla fon sepetinde bulunan varlıkların alım satım işlemlerini yapamaz,
- Fon sepetinin sözleşme imzalanırken belirlenmiş bir kazancı sağlayacağına dair yazılı veya sözlü bir garanti verilemez,
- Fon sepetinin kurucusu, Fon sepetinin kurul üyeleri, yatırım fonunu yöneten kişi ve yatırım fonlarını yönetimi ile ilgili olarak görevlerini yerine getirmeleri sırasında bilgi sahibi olabilecek durumda olanlar, bu bilgileri kendileri adına veya üçüncü bir kişinin yararı namına kullanamazlar, başlıca ilkelerini sıralayabilmekteyiz. (İMKB, Sermaye Piyasası ve Borsa 2002: 97).

### 1.3. Yatırım Fonlarının Sınıflandırılması

Yatırım fonlarını bir takım kriterlerle sınıflandırabilmek mümkündür. Yöntemlerden en sık kullanılanı yatırımcılara nakit karşılığı olarak katılım belgelerinin geri alınıp satılanına göre ayrıştırmak mümkündür. Bu açıklamalara göre fon sepeti içinde bulunan yatırım fonları iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (Ertaş vd. 1997: 12).

- Açık Uçlu Yatırım Fonları (Open End) : Nakit karşılığı olarak katılım belgelerinin sahibi olan yatırımcıların isteği doğrultusunda geri satın alınabilen yatırım fonlarıdır.
- Kapalı Uçlu Yatırım Fonları (Closed End) : Nakit karşılığı olarak katılım belgelerinin sahibi olan yatırımcıların isteği doğrultusunda geri satın alınamayan yatırım fonlarıdır.

Açık uçlu fonlar yatırımcının istediği zamanda nakite dönüştürülebilmesi sebebiyle kendi adına işlem yapan ve eğitimsiz yatırımcıları yatırım fonlarına satın almaya yönlendirilebilmesinden dolayısıyla yatırım fonuna olan ilgiyi arttırabilmektedir. Açık uçlu fonların bir başka sahip olduğu özellik ise tasarrufunu kullanan yatırımcıların daha fazla talep etmesi halinde yatırım sepetinde bulunan fona ait pay miktarının arttırılabilmesidir. Yatırım fonuna yatırım yapan tasarruf sahibi kişiler açık uçlu fonları yatırım fonunu kuran kişi, kuruluş ve bu yatırım fonlarını satışına aracılık eden firmalardan satın alınabilmektedirler (Satır 2012: 9).

Kapalı uçlu yatırım fonları ise Nakit karşılığı olarak piyasaya çıkarttıkları katılma belgelerini geri satın almayan ve sermayesi sabit olarak kurulan fonlara verilen adlardır. Kapalı uçlu yatırım fonları ilk el ve ikinci el piyasalardan satın alınabilmektedir. Kapalı uçlu yatırım fonlarının nakite dönüştürülebilmesi için yatırım yapmak isteyen baka yatırımcıların olması gerekmektedir (Satır 2012: 10).

#### 1.4. Yatırım Fonlarının Tipleri

Ülkemizde yatırım fonları, fon ait olan içtüzüklerde belirtilmesi halinde, fon sepetinin değeri esasında fona ait aylık olarak ağırlıklı ortalama olarak %25'inden az olmamak şartı ile sürekli olarak mevzuata uygun şekilde özelleştirmesi yapılmış Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT) dâhil ülkemizde kurulmuş ortaklığa ait hisse senetlerine ait fonlara A tipi yatırım fonu, diğerlerine B tipi yatırım fonu olarak isimlendirilir ve bu tipteki fon türleri ile birlikte belirtilir (Sermaye Piyasası Kurulu 2010: 7)

- A tipi olarak adlandırılan yatırım fonları, Fon ait olan içtüzüklerinde belirtilmesi halinde, fon sepetinin değerini aylık olarak ağırlıklı ortalama olarak %25'inden az olmamak şartı ile, sürekli şekilde mevzuata uygun şekilde özelleştirme kapsamına alınan Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT) dâhil ülkemizde kurulmuş ortaklıklara ait hisse senetlerine yatırım yapılan fonlar A tipi yatırım fonları olarak adlandırılmaktadır (Satır 2012: 13).
- B tipi yatırım fonları, yukarıda belirtilenler dışında kalarak oluşturulan tüm fonlar B tipi fon olarak adlandırılmaktadır (Satır 2012: 14).

#### 1.5. Yatırım Fon Türleri

Yatırım fonları, fon sepetinin yapılarına göre ve tasarruf sahibi kişilerin farklı tasarruf isteklerini tam olarak karşılayabilmek için 12 farklı türe ayrılmaktadır (Sermaye Piyasası Kurulu 2010: 8). Bu ayrıma sahip yatırım fonları, kendilerine ait içtüzüklerinde belirtilmesi halinde aşağıda belirtilen türlerde kurulabilmektedir:

- Fon Portföyüne ait %51'ini en az karşılayacak şekilde sürekli olarak;
  - i. Kamu veya özel teşebbüs olan sektördeki firmaların borçlanma aracı olanları yatırılmış fonlar “Tahvil Bono Fonu”,
  - ii. Özelleştirme yolu ile kapsama girenler dâhil ülkemizde kurulan ortaklıkların hisse senetlerine yatırılan fonlara “Hisse Senedi Fonu”,
  - iii. Belli bir iş kolunu (örneğin inşaat, giyim) içinde barındıran ortaklıklara ait kıymetli evraklarına yatırılmış fonlara “Sektör Fonu”,



- iv. Fon kurucusunun iştiraklerince çıkarılmış kıymetli evraklarına yatırılmış fonlara “İştirak Fonu”,
  - v. Belli bir topluluğa ait (Sabancı, Koç gibi) kıymetli evraklarına yatırılmış fonlara “Grup Fonu”,
  - vi. Yabancı, özel ve kamu sektörü kıymetli evraklarına yatırılmış fonlara “Yabancı Menkul Kıymetler Fonu”,
  - vii. Yerli ve yabancı piyasalarda işlem gören diğer kıymetli madenler ile bu madenlere dayalı sermaye piyasası araçları ve altına yatırılmış fonlara “Kıymetli Madenler Fonu”,
  - viii. Yerli ve yabancı piyasalarda işlem gören altın ile altına dayalı piyasa araçlarına yatırılmış fonlara “Altın Fonu”,
- Portföyünün tamamı;
    - i. Altın, diğer kıymetli madenler ile bunlara dayalı sermaye piyasası araçlarından, borçlanma senetleri ve hisse senetlerinin en az ikisinden oluşan ve her birine ait değeri fon sepetine değerinin %20’sinden az olmayan fonlara “Karma Fon”,
    - ii. Bitiş tarihi 90 gün ve daha az kalmış sermaye piyasası araçları ile oluşturulmuş fonlara “Likit Fon”,
    - iii. Fon sepeti kısıtlamaları itibariyle yukarıda belirtilen ve herhangi birine giremeyen fonlara “Değişken Fon”,
  - Fon sepeti içinde %80’i az olmamak şartı ile devamlı olarak;
    - i. Göstergenin değeri ile fona ait birim pay fiyatı arasındaki ilişki katsayısı %90’dan daha az olmayacak şekilde, endeks kapsamındaki menkul kıymetlerin tümünden ya da örnekleme yoluyla bir kısmından oluşan fonlar Endeks Fonlardır.

Belirtilen fon türlerinden Likit Fon hariç diğer tüm fonlara A Tipi veya B Tipi yatırım fonu kurulabilir. Yalnız uygulama olarak Bono ve Tahvil ile Yabancı Menkul olan Kıymet Fonu B Tipi, Değişken olan fonlar ile Karma olan Fonlar A ve B Tipi, diğer kurulmuş olan fon türleri ise A Tipi Fon niteliğinde kurulmaktadır. Bilhassa örnek olarak vermek gerekirse, "Karma Fon" deyimini tek başına yeterli değildir. Alım ve

satım yapılırken "A Tipi Karma Fon" mu yoksa "B Tipi Karma Fon" mu olduğunun belirtilmesi gerekmektedir (Apak ve Demirel 2009: 268).

## 1.6. Yatırım Fonlarının Yönetim İlkeleri

Menkul kıymet yatırım fonlarında kabul gören normları genellikle riski paylara ayırmak için, eğitimini almış yöneticilerin yönetimi, menkul kıymet fon sepetini yönetmek için, inancılı mülkiyetle ve öz kaynağın korunması şeklinde sınıflamak olasıdır (Ural 2010: 13).

### 1.6.1. Riskin Paylara Ayrılması İlkesi

Yatırım fonları, riski paylara ayırarak yönetilmelidir. Riskin paylara dağıtılarak ayrılması fazla sayıda ve birbirinden farklı yapıya sahip varlığın fon sepetine alınması ile olası olmaktadır. Çeşitlendirilen fon sepetinin, bazı değerler biraraya gelen zararları diğer değerlerden elde edilen karlarla ile önüne geçilerek riskin minimize edilmesine olanak sağlamaktadır. (Kılıç 2002: 7). Yatırım fonları, yatırımcıların olanaklarıyla bulamayacakları oranda riski bölerek paylara ayırmasına imkan sağlamaktadır (Civan 2010: 50).

### 1.6.2. Profesyonel Yönetim İlkesi

Yatırım fonlarına ait en önemli özelliklerden bir tanesi de uzman yönetim hizmeti sunmasıdır. Bu hizmeti veren uzman yöneticiler fon sepetinde toplanan nakitleri yatırım fonuna ait tüzükte yer alan gayelere benzer olarak incelenmesi esnasında, piyasanın ne halde olup olmadığına, şirketlere ya da alınan kıymetli evrakların performans durumlarına dair yaptıkları geniş çaplı analizlere dayanmaktadır. İlâveten finansal ortamlar değiştiğinde ve değişikliklere entegre olmak için yatırıma dair alınan kararlar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Piyasa şartlarının bu denli değişkenlik gösterdiği durumlarda profesyonel olmayan yatırımcılar için çeşitli yatırım araçları içerisinde seçim yapmak marifet ve zaman ayırmayı gerektiren bir meşgale olmasından

dolayı zor olmaktadır. Fonlar için aracılık yapanlar, belirlenen ücret ile birlikte uzmanlaşmış kişilerin yönetiminden verim almak mümkündür (Kılıç 2002: 7).

### 1.6.3. Menkul Kıymet Portföyünü İşletme İlkesi

Yatırım fonları, belli başlı koşullar altında para ve kıymetli madenlere de yatırım yapabilme durumu vardır. Ayrıca ana hedefleri menkul değer alıp satarak ve alım satımlar yaparak bu alımlar ve astımlar arasında doğabilecek pozitif fark ile bu menkul değerlerin kârından ve oluşabilecek faizlerden kazanç sağlamaktadır (Civan 2010: 51).

### 1.6.4. İnançlı Mülkiyet İlkesi

İnançlı mülkiyet ilkesine göre yatırım fonlarında, fona bağlı bir şekilde fon idarecisi sahiptir. Yatırım fonuna nakitlerini yatıran kişiler, satın almış oldukları katılım belgeleri ile fonu idare eden kuruma fona ait olan hakkını bir inanç anlaşması ile aktarmaktadır. Aracı kurumlar ya da bankalar fona ait olan iç tüzük gereğince, katılım belgeleri karşılığında sahip olduğu nakitlerle, fona ait olan tüzüğe göre fon sepeti oluşturma ve bu fon sepetini idare etme mecburiyeti doğmaktadır (Tevfik 1995: 35).

### 1.6.5. Mal Varlığının Korunması İlkesi

Yatırım fonu bir hukuki özlüğe sahip olmamaktadır. Buna karşılık yatırım fonunun portföyüne giren mal varlıkları, kurucunun mal varlıklarından bağımsız olmaktadır. Yatırımcıların korunması açısından gösterilmesi gereken dikkatten dolayı yatırım fonunun mal varlığının fonu kuran kişi tarafından İçtüzük, Tebliğ ve Kanundan doğan mecburiyetlerini yerine getirilmesi ve sorumluluklarının karşılanması dışında hiçbir niyetle kullanılamayacağı karara bağlanmış bulunmaktadır. Çok önemli olarak, fon sepetine ait mal varlığı ipotek konulamamakta, güvence olarak kullanılamamakta ve fon yatırımcısı ya da kurucusuna dışında kişilerce haciz edilememektedir (Tanör 1999: 205).

### 1.7. Yatırım Fonlarının Kurulması

Yatırım fonlarının ana hususu, rehine ve yönetilmesi için doğru kişi veya kuruluşa verilmesi ve kişi ya da kuruluş tarafından öz mal varlığı ile farklı olarak idare edilmesidir.

#### 1.7.1. Yatırım Fonu Kurabilecekler

SPKr tarafından aranacak olan özellikleri taşıyan sigorta şirketleri, aracı kurumlar, bankalar ve kanunlarca engeli olmayan emeklilik ya da yardım sendikaları ile 506 sayılı Kanunca geçici 20. madde uyarınca kurulmuş olan sandıklar SPKr'dan izine tabi olmak şartı ile fon sepeti oluşturabilmektedir (Karapınar ve diğerleri 2010: 67).

#### 1.7.2. Fon Kurulması İçin Limit ve Asgari Fon Tutarı

Sigorta şirketleri, aracı kurumlar ve bankaların oluşturabilecekleri fon sepetlerinin içtüzüklerince önceden belirlenen fona tutarlarının yekûnü;

- SPKr'ye iletilen bağımsız denetimden geçmiş olmakla birlikte son mali yıla ait tabloda yer alan çıkarılmış ya da ödenmiş likitide ile,
- Genel kurul tarafından onaylanmış son mali yıla ait tabloda görülen yedek akçelerin ve tekrar değerlendirme sonrası değeri artan fon sepetinin toplamından,
- Eğer varsa oluşan zararın en aza indirilmesinden sonra kalan tutarın on katını,

((Ödenmiş Sermaye + Yeniden Değerleme Değer Artış Fonu + Yedek Akçeler)- Zararlar) \* 10

- Diğer kuruluşlar da genel kurul tarafından onaylanan son mali yıla ait tabloda yer alan öz kaynaklar toplamını aşmamaktadır (Civan 2010: 52)

Fonların kuruluşta minimum fon tutarı SPKr tarafından belirlenen miktardan az olamamakta ve bu tutar her yıl ilan edilen yeniden değerlendirme katsayısı oranı dikkate alınarak belirlenmektedir (İnam 2007: 181).

### 1.7.3. Yatırım Fonlarının Kuruluşu

Yatırım fonunu kurmak isteyen kurucu, fon sepetini kurmak için düzenleceği fon ait olan içtüzüğün şeması ile gerekli belge ve bilgilerle SPK'ye başvurarak kuruluş onayı almaktadır (İnam 2007: 181). Sigorta ve banka şirketlerinin yatırım fonunu kurmak ya da yatırım fonun sermayesini arttırmak durumunda SPK'ye başvurmaları yerinde T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı'nın görüşü, vakıfların aynı kasıtlar ile SPK'ye başvurmaları durumunda ise Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün görüşü alınması gerekmektedir.

Fona ait içtüzükte olması kesin olan konular aşağıdaki gibidir (Sermaye Piyasası Kurulu, Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VII, No:10), Madde 17):

- Fon ait ad, tip ve tür,
- Kurucuya ait unvan ve adres,
- Saklayıcı kuruluşa ait unvan ve adres,
- Fona ait tutar, pay sayısı ve süre,
- Fon ait tür, tip doğrultusunda yapılacak yatırım varlıkları ve fon sepeti yönetim ilkeleri,
- Katılma belgelerinin satışına ait ve geri alımına ilişkin esas ve usuller,
- Fon Sepetinin idaresine ve saklanması ile ilişkin gerekçeler,
- Fon Sepetinin değerlemesine ilişkin gerekçeler,
- Fona ait varlıklardan yapılabilecek ödemelere ilişkin gerekçeler,
- Fona ait olan gelir ve gider farkının katılma belgesine ait yatırımcılara aktarılmasına ilişkin gerekçeler,
- Fona ait katılma ve fona ait ayrılma şartları,
- Fona ait tasfiye şeklidir.

Sermaye piyasası kurulunca onaylanan yatırım fonuna ait içtüzük, noter tarafından onaylandıktan sonra bir kopyası SPK'ye gönderilmekte ve SPK tarafından onaylanan içtüzük kuran kişiye geri verilmektedir. Yatırım fonuna ait içtüzük kurucunun belirlemiş olduğu merkezde bulunduğu adresin ticaret siciline SPK'unca onay belgesi verildiği tarihten itibaren 6 iş günü içinde kaydedilmekte ve Türkiye

Ticaret Sicili Gazetesi'nde (TTSG) kamuoyuna bildirilmektedir. Kayıt ve bildiri ile birlikte yatırım fonuna ait kuruluş adımı da sona gelmiş olmaktadır (Ertaş ve diğçerleri 1997: 23).



## II. BÖLÜM

### 2. LİTERATÜR TARAMASI

Yatırım fonları üzerine yapılan çalışmaların çoğunluğu, fonlara ait çeşitler, pazar ile aynı oran ya da pazardan daha yüksek oranda değer kazanıp kazanmadığı, giderlerin büyüklüğü etkileri üzerinedir. (Klapper vd. 2004, 3). Yatırım fonlarına ait performans ölçümüne konu olan akademik çalışmalar son dönemlerde artış göstermiştir ve artışını sürdürmeye devam etmektedir. Yatırım fonları sayılarının artması, değerinin ve fonlara talebin yükselmesi, ekonomik buhran dönemleri, yatırımcıların yüksek değerlerde ve riski az olarak kazancın artması olasılığı; yatırım fonuna yapılan yatırımın piyasaya göre daha başarılı, daha başarısız ya da aynı düzeyde performansa göre yönelime dair akademik araştırmaların sayısını arttırmıştır. İnceleme için yapılan literatür taramasında, yatırım fonlarının performanslarına ait çalışmalarda konumuza benzer ve aynı doğrultuda akademik çalışmalar; bu akademik çalışmalarda çalışılan yöntem ve teknikler, çalışmaların data kütleleri ve elde edilen sonuçlar açısından öncesinden sonuncusuna göre sıralanarak verilmiştir.

Yatırım fonlarının niteliğini değerlendirmek için ilk kapsamlı ve düzenli çalışmayı Friend, Brown, Herman ve Vickers (1962) yapmıştır. Yaptığı çalışmada 1953-1958 döneminde 152 adet yatırım fonunun yıllık olarak datası bulunmaktadır. Uygulamış olduğu içerikte, karşılaştırılacak olan fon sepeti çalışmayı yapmış olduğu tarihte henüz bilinmeyen betaya uygun şekilde uyarlanmış; bunun yerine yatırım fonları kazançlarının kıyaslanabileceği piyasa için kazanç ölçeği belirlemiştir. Burada yatırım fonları için yapılan ilk çalışmada ağırlıklarına göre ayrılmış beş adet menkul kıymetten bir araya gelen S&P serisi çalışmaya katılmıştır. Değerlendirmeden çıkan sonuca göre,

çalışılan kısım içinde yatırım fonları ortalama %12,4 ortalama getiri oranındayken, yeni serinin getirisi %12,6 olmuştur.

Treynor Endeksini, Jack Treynor (1965) geliştirmiştir. Çalışmaya göre menkul kıymetlerdeki gibi rasgele bir menkul değerler toplamı için de kendine özgü seriyi oluşturmak olasılık dâhilindedir. Kendine özgü seriye ait eğime beta katsayısı yani sistematik risk denilmiştir. Beta katsayısı, fon sepetinin getirisinin piyasaya göre değişkenliğini gösterir. Oluşan doğrunun eğimi ne kadar yüksekse, betanın büyüklüğü o kadar fazladır, bununla birlikte fon sepetinin riski de o kadar artar demektir. Yapılan çalışmada, fon sepetlerine ait beta değerleriyle belirlenen sistematik riskin dayandığı bir fon sepeti için performansı ölçen bir seridir. Kabul edilen sistematik riske ait her bir birim için kazanılması olası olan ek getiriye ölçecek orana verilen addır. Yüksek bir Treynor serisi, yatırım fonu için katlanılacak olan riskin her bir birimlik olan karşılığı için daha fazla ek getiri verdiği anlamındadır.

1954 - 1966 yılları arasında Sharpe ( 1966 ) tarafından geliştirilen yatırım fonlarının Sharpe ve Treynor oranı performansını ölçmek için kullanılan yöntemlere göre değerlendirip piyasa ait endeks performansı ile karşılaştırmıştır. Çalışmasında, yatırım fonlarına ait büyük bir bölüm için yukarıda belirtilen performans değerlendirme yöntemlerine karşılaştırıldığında çıkan sonuçlar karşılaştırıldığında yatırım fonlarına ait performansların piyasa ait olan performansa göre daha az olduğu görülmüştür.

Jensen 1968 yılında tarafından yapılan çalışmada 1945 yılından sonrası için 20 yılı aşkın sürede 115 adet yatırım fonunun piyasaya göre performansları Treynor, Sharpe ve Lintner ölçüm yöntemleri ile performanslarını ölçmüştür. Jensen yatırımcıların kendi yönettikleri fonların tesadüfî olarak beklenen performanslarından çok daha az oradan, daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Friend ve Blume 1970 yılında, Porter ve Gaumnitz 1972 yılında yaptıkları çalışmalarda Treynor ve Sharpe oranlarındaki risk ölçme yöntemlerine farklı bir bakış açısı ve ön yargılı yaklaşarak yaptıkları çalışmalarında, bütün yatırımcıların eşit şekilde borçlanma durumu olmayacağını varsayımının dikkate alınmadığını değinmiştir.



McDonald 1974 yılında 1960-1969 yıllarını arasını kapsayan çalışmasında 123 adet yatırım fonuna ait performans ölçümlerini belirtilen yıllara ait aylık olarak kazançlarını kullanarak Treynor geliştirmiş olduğu performans ölçüm yöntemi ve Jensen performans ölçüm teknikleri ile değerlendirmiştir. Bu aralıkta “agresif” diye adı verilen fonlar için ortalama kazançlarının betalarına oranla daha başarılı performans verdikleri görülmüştür.

Performans değerlendirilmesi için kullanılan geleneksel ölçüm yöntemleri olan Treynor, Sharpe ve Jensen performans ölçüm yöntemleri, farklı yaklaşımlar ile incelenmiştir. Roll’a ait olan 1977 yılında yapmış olduğu çalışmada, Treynor ve Jensen performans ölçme yöntemleri piyasa fon sepetinin varlığına dayanmasına karşın, reelde anlatılana benzer bir fon sepetinin olamayacağını savunmuştur. Şayet Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (FVFM) piyasada kullanılmışsa, piyasa fon sepetinin başarılı sayılabileceği varsayılmaktaydı. Ancak reel piyasa fon sepeti olmadığından bu durumun çalışılması ve doğru sonuç verip vermediğinin test edilebilmesi de olanaksızdır. Şayet piyasa fon sepeti için işlevsiz olan bir gösterge kullanılmışsa, piyasa fon sepetindeki en küçük değişimler bile fon sepetinin performansının sıralanmasında ciddi boyutta değişmelere neden olacaktır.

Kon ve Jen 1979 yılında yapmış oldukları çalışmada 49 adet yatırım fonunun performansını ölçmek için Sharp-Lintner-Mossin serisiyle black modellemesi yöntemlerini kullanarak ölçmeye çalışmıştır. Kon ve Jen, çalışmada buldukları yatırım fonunun idarecilerinin çalışma süresince, yaptıkları yatırım tercihlerinin risk düzeylerini ciddi büyüklükte değişiklik yaptıklarını ortaya koymuştur.

Henriksson 1984 yılında yaptığı çalışmada 116 adet açık uçlu yatırım fonlarını 1968 yılı ile 1980 yılı arasında değişken ve değişken olmayan yöntemler ile test etmeye çalışmıştır ve yatırım fonlarının piyasanın performansından üst bir performans gösterdiklerine dair tatminkâr seviyede kanıtı ulaşamamıştır.

Lehman ve Modest 1987 yılında yaptıkları çalışmada, 1968 yılı ile 1982 yılı arasında 130 adet yatırım fonunun performanslarını incelemişlerdir. Model olarak

portföy seçiminin performansı vahim bir şekilde etkilediği ve değerlendirdikleri yatırım fonlarının bu dönem için süreklilik gösterdiğini vurgulamışlardır.

Grinblatt ve Titman 1989 yılında yaptıkları çalışma da 1975 yılı ile 1984 yılı arasında çeyreklik dönemler halinde verileri toparlayarak yatırım fonlarına ait performanslarının durumu üstünde durmuşlardır. Jensen'in oluşturduğu seriye göre yapılan çalışmalarda yüksek oranda yatırım fonlarının piyasadan daha üst seviyede performans gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

Cumby ve Glen 1990 yılında yapmış oldukları çalışmada Amerikan kökenli dünya çapında 15 adet yatırım fonunun performansını Jensen ölçütü ve Grinblatt-Titman göstergesine göre 1982 yılı ile 1988 yılı arasındaki dönemde değerlendirmiştir. Çalışmanın sonunda varılan sonuca göre tek başına da, hep birlikte de yatırım fonlarının piyasadan daha iyi performans gösterdiklerine dair bir sonuca varılamamıştır.

Kahn ve Rudd'un 1995 yılında yapmış oldukları çalışmasında yatırım yapmak isteyen kişilerin gelecek dönemde kazanç sağlayacak fonları belirleyebilmek seçerken fona ait olan geçmiş dönem hareket ve performansını gösteren veriye sahip olunması gerektiğini belirtmişlerdir. Yatırım fonuna ait performansı; bütündeki kazancı, idarecilerin karar verme yetenekleri ve yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları kıstasları ölçülmüştür. Diğer taraftan, yatırım fonuna ait çeşit için, regresyon analizini kullanarak ve olasılık hesaplamak için tablolar çıkarılarak performansa ait süreklilik incelenmeye çalışılmıştır.

Gruber 1996 yılında yaptığı çalışmasında 1985 yılı ile 1994 yılı arasında 270 adet yatırım fonunun daha önceki yıllardaki performanslarının sonraki yıllarda gösterecekleri performansının tahmininde yol gösterici olup olmadığını değerlendirmiştir. Gruber, düşük performanslı en altta kalan pasta içindeki yatırım fonlarının, en iyi performans sergileyen fonların sayısından çok daha fazla öne sürmüştür.

Modigliani ve Modigliani 1997 yılında riski baz alan performans ölçütü geliştirmişlerdir. Ölçütteki kasıt, yatırım fonlarına ait performansın pazarın performansı ile bağdaştırmışlardır.  $M^2$  olarak bilinen bu kıstas oran olarak çözüm verdiğinden, orta seviyedeki yatırımcıların Sharpe oranını anladığından daha kolay anlayabileceklerini söylemişlerdir.  $M^2$  değeri yüksek olan yatırım fonları, Sharpe endeksinde olduğu gibi, benzer risk düzeyinde getirileri yüksek olan fonlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Giles, Wilsdon ve Worboys 2002 yılında 1981-2001 arasında faal olan 508 tane İngiliz yatırım fonunun performansını ve sürekliliğini ölçmeye çalışmışlardır. Sonuç olarak, İngiltere'deki hisse senetlerinin olduğu yatırım fonlarının performansları oldukça güçlü ve istatistikî şekilde anlamlı sonuçlar vermiş, yatırım fonlarının çoğunluğunun performans sürekliliği sağladığı ortaya koyulmuştur.

Papadamou ve Siriopoulos 2004 yılında Avrupa'da bulunan 19 adet Amerikan hisse senedi yatırım fonunun 1996 yılı ile 2001 yılı arasında performans ölçütünü ve sürekliliğini ölçerek ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmalarında, Sharpe, Treynor ve Jensen ölçütleri ile performanslarını hesaplanmış ve yatırım fonlarının performanslarına ait değerleri ortaya koymuşlardır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda, fon idarecileri, ölçüm yapılan süre dâhilinde örnek fon sepetinden daha yüksek getiri elde edememişlerdir.

Türkiye'deki yatırım fonları ile ilgili çalışmaları da değerlendirecek olursak:

Kıymaz'ın 1997 yılında 84 tane B tipi yatırım fonuna ait performanslarını 1992 yılı ile 1996 yılı arasında Treynor, Sharpe ve Jensen performans ölçüm yöntemleri baz alınmış ve sonuçta kamu bankalarının yönetilen yatırım fonlarının daha başarılı olduğu kanısına varmıştır.

Karatepe ve Karacabey'in 2000 yılında yapmış oldukları çalışmada 1997 yılı ile 1999 yılı arasında 9 adet A tipi yatırım fonuna ait performans ölçümlerini Graham&Harvey, Treynor, Sharpe ve Jensen performans ölçüm metotlarını kullanarak hesaplama yapmışlardır. Graham&Harvey performans ölçüm yöntemi geleneksel

metotlara seçenек olarak geliştirilmesine karşın, araştırma neticesinde metotlar arasında belirledikleri neticeler yönünden büyük farka sahip olmadığını göstermiştir. Diğer taraftan bu araştırma, üzerinde çalışılan 9 tane A tipi yatırım fonundan herhangi birinin pazardan daha başarılı performans sergileyemediğini kanıtlamıştır.

Gürsoy ve Erzurumlu'nun 2001 yılında yaptığı çalışmada, 55 adet A tipi ve 77 adet B tipi yatırım fonun için 1998 yılı ile 2000 yılı arasında haftalık olarak ortalama getirilerini baz alarak Graham&Harvey, Treynor, Sharpe ve Jensen performans ölçüm metotlarına göre performanslarını değerlendirmişlerdir. Değerlendirme yaptıktan sonra çıkan sonuca göre A tipi ve B tipi yatırım fonlarının yakın performans ayrıca, piyasadan daha az getiriye sahip oldukları; çalışma için baz alınan yıllar olsun; daha eski yıllarda olsun hazine bonosunun yatırım fonlarına nazaran daha iyi getiri sağladığı sonucunu ortaya koymuşlardır.

Kılıç'ın 2002 yılında yaptığı çalışmada 1999 yılı ile 2001 yılları arasında 75 adet A tipi ve 65 adet B tipi yatırım fonunun performanslarını inceleyerek bu fonların genellikle pazara göre daha iyi performans göstermediğini vurgulamıştır.

Canbaş ve Kandır'ın 2002 yılında yapmış oldukları çalışmada 1996 yılı ile 2000 yılı arasında 29 adet A tipi ve 52 adet B tipi yatırım fonlarını dört haftalık kazançlarını baza alarak performanslarının sürekliliklerini sağlayıp sağlamadıklarını incelemişler ve çalışmanın yapılmış olduğu yıllar için Türkiye'de işlem gören yatırım fonlarına ait performansların süreklilik göstermediğini görmüşlerdir.

Akel'in 2007 yılında yaptığı çalışmada 2000 yılı ile 2004 yılı arasında 51 adet A tipi ve 51 B tipi yatırım fonları için performansını tek endeksli metotlara göre ölçmeye çalışmış, çalışma sonucuna göre inceleme yaptığı fonların yalnızca az bir dönem için performans sürekliliği gösterdiğini görmüştür. Treynor, Sharpe ve Jensen ölçütleri ile yapılan bu araştırmada A tipi yatırım fonlarının pazar endeksinden düşük getiri sağladığı, B tipi yatırım fonlarının ise diğerlerine göre daha iyi getiriler sağlamasına karşın neticelerin anlamlı olmadığı görülmüştür.

Atan ve diğerklerinin 2008 yılında yapmış oldukları çalışmada yatırım fonlarının performanslarının değerkendirilmesinde Treynor ve Sharpe oranı ile beraber Veri Zarflama Analizini Ocak 2003 - Nisan 2008 dönemleri arasında kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, Treynor endeksinin sonuçları ile Veri Zarflama Analizinin sonuçları epeyce benzer değerkler verdiği görülmüş, Sharpe endeksinin analiz sonuçlarının diğerk sonuçlara oranla kısmen farklı olduğunu göstermiştir.

Korkmaz ve Uygurtürk'ün 2008 yılında yaptıkları çalışmasında 2004 yılı ile 2006 yılındaki 17 adet Emeklilik fonu ve 17 adet yatırım fonunun performanslarını değerkendirmiştir. Çalışmalarında Fama oranı, Sharpe oranı, Treynor endeksi,  $M^2$  ölçütü, Jensen endeksi,  $T^2$  oranı, Sortino oranı ve Değerkleme oranı performans ölçüm metotlarını kullanmışlardır. Bütün ölçüm yöntemleri ile emeklilik fonlarını diğerk yatırım fonlarına göre performanslarının daha başarılı olduğunu ortaya çıkmıştır.

Teker ve diğerklerinin 2008 yılında yapmış oldukları yatırım fonlarının riske dayalı performans ölçme yöntemleri kullandıkları çalışmada 20 adet yatırım fonunun 2003 yılı ile 2005 yılında alınmış ve hiçbir grublama yapılmadan farklı metotlara göre yatırım fonları için ayrı performans neticeleri alınmıştır.

Arslan ve Arslan'ın 2010 yılında yapmış oldukları çalışmalarında 2006 yılı ile 2010 yılı arasını değerkendirmiş, A tipi değişken yatırım fonu, B tipi değişken yatırım fonu, A tipi hisse senedi yatırım fonu ve A tipi borsa yatırım fonlarından 3 tane alarak ve 4 grup yatırım fonunu örnek olarak seçerek analizlerini yapmıştır. Analizlerinde Sharpe oranı, Jensen endeksi, Treynor endeksi, Sortino oranı,  $M^2$  ölçütü,  $T^2$  oranı, Değerkleme oranı performans ölçüm tekniklerini kullanmışlar ve performans değerklemede farklılaşmaları ortaya koymuşlardır.

Ege ve diğerkleri 2011 yılında yapmış oldukları çalışmada 2008 (Ekim) yılı ile 2010 (Eylül) yılı arasındaki 24 aylık dönem için emeklilik fonlarına ait performanslarını analiz etmişlerdir. Çalışma sonuçlarında Sharpe oranı ve  $M^2$  performans ölçümlerini 5 ayrı gruba ayrılan toplam 80 adet yatırım fonundan herhangi biri piyasa endeksinden başarılı performans ortaya koyamamıştır.

Gökgöz ve Günel'in 2012 yılında yapmış oldukları çalışmada yatırım fonlarının performansını Treynor endeksi, Sharpe oranı, Sortino oranı ve Jensen endeks yöntemi ile uygulamışlardır. 6 aylık ve yıl içerisinde 2 dönemden oluşmak üzere 2 yıllık süre için toplam 4 tane ortalama değer etmiş, Sortino oranı ve Sharpe oranı yöntemleri ile çıkan performans ölçüm sonuçları ve Treynor endeks ile Jensen endeks yaklaşımlarıyla çıkan performans sonuçlarının karşılaştırılması sonucunda yakın değerler aldıklarını ortaya koymuşlardır.

Ayaydın'ın 2013 yılında yapmış olduğu çalışmada 2010 yılı ile 2013 yılı arasındaki süreçte 83 adet yatırım fonunun Treynor endeksi, Sharpe Oranı,  $M^2$  ölçütü, Jensen endeksi ve  $T^2$  oranı metotlarıyla incelemiştir. Çalışmada, yatırım fonlarının idarecilerin riski daha az olan hazine bonosunun kazançlarını diğerlerine göre iyi kar sağlayamadıklarını çıkan sonuçlar aracılığıyla göstermişlerdir.

Yapılan araştırmada görüldüğü gibi uluslararası çalışmalarda altmışlı yıllardan itibaren dönemimize kadar olan süreçte yatırım fonlarının performansının ölçülmesi konusunda yüksek oranda ve kapsamlı içeriğe sahip araştırmalar bulunmaktadır. Türkiye'de emsal niteliinde çalışmalar seksenli yıllarda ortaya çıkmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar, yatırım fonlarının 2000'li yıllarda ülkemizde daha çok ilgi görmesiyle birlikte artış göstermiştir.

## III. BÖLÜM

### 3. PERFORMANS ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Mevduatları için yatırım yapmak isteyen kişilerin, yatırım fonlarını tercih sebebi, yatırım fonlarının daha az risk barındırmasıdır. Bunun yanında daha yüksek getiri isteği önceliklidir. Bir yatırımcının kendisinin bu kazancı sağlayabilmesi için öncelikle yatırım için gerekli bilgi ve tecrübeye, zamana ihtiyaç vardır. bu şekilde bilgi ve tecrübesi olmayan yatırımcılar, bu nedenle daha güvenilir ve daha yüksek kazanç oranı sağlayan yatırım fonlarını almayı tercih eder. Yatırımcı bir yatırım fonun için, çoğunlukla yatırım yapacağı fonun geçmiş dönemlerdeki performansına bakarak karar verir. Çünkü yatırım fonunun önceki veri hareketleri hesaplanarak gelecekteki olası veri hareketleri için tahminde bulunulabilir. Yatırımcılar, fonun önceki performansını kaynak gösterip gelecekte de bu performansın devamlılığını öngörebilirler.

Yatırım fonlarının gelecek dönemlerde gösterebileceği performansların ölçümünde iki farklı yaklaşım söz konusudur. Birincisi, performansı değerlendirilen yatırım fonlarıyla ilgilidir. Bu fonlara belli bir metot analizlerini yaparak riske göre getirileri düzeltilmiştir, aynı tarz amaçları sağlayan öteki yatırım fonlarının benzer metotlara göre sonuca varılmış kazançları ile kıyaslanmıştır. Yahut benzer yatırım fonlarını en doğru biçimde gösteren pazar gösterge endeksinin (benchmark) kazancı ile kıyaslanır (Kılıç 2002: 39). Bu metot ile yatırım fonlarını hem birbirleri ile hem de pazara göre performansları sıraya konulur. İkincisi ise, fonu idare eden profesyonellere göre geliştirilmiştir. Amaç, fondaki araçları en yüksek getiri elde edecek şekilde yönetip yönetmemesidir. Bu yaklaşımda aslında yatırım fonu yöneticisinin zamanlama yeteneği ölçülür.

Bu iki yaklaşımda temeline alarak çok değişik fonlarının performans ölçüm metodu geliştirilmiştir. Literatürde yaklaşım üzerinden gelişen yöntemlerle, tek ölçüte sahip olan ve çok ölçütle sahip modeller veya toplam riski içine katan ve sistematik riski içine katan ölçüm yöntemleri olarak sınıflandırılmıştır.

### 3.1. Toplam Riske Göre Performans Ölçüm Yöntemleri

Toplam risk temelindeki performans ölçmeye yarayan metotlar, sistematik riskleri (standart sapma ve faiz oranı gibi), sistematik olmayan riskleri (yönetim, finansal ve sektör risklerine benzer) birlikte çalışarak performans ölçümlerini yapar. Sistematik olmayan risk, her fon sepetinin kedi hususlarından kaynaklanan risktir. Sistematik risk ekonomik durumun içerisindeki bütün fon sepetlerinin tesir ederken, sistematik olmayan risk bir fon sepetini ya da bazı sektörlerdeki fon sepetlerine etki etmektedir.(Ertuna 1991: 6). Toplam riski konu alan ölçüm yöntemleri Sortino oranı,  $M^2$  performans ölçütü ve Sharpe oranı ölçütleridir. Bahsedilen performans ölçütleri, yatırım fonlarının performansları üzerinde çalışırken standart sapmayı kullanırlar. Standart sapma, mali yönden bir fon sepetinin riskini göstermektedir. Standart sapmayı esas alan bu metotlar yatırım fonunun riskinden yola çıkarak performans hesaplaması yaparlar. Burada standart sapma, finansal varlığı pazara göre sadeleştirilmiş şekilde kullanılırlar (Sarıkamış 2000: 181 ).

#### 3.1.1. Sharpe Oranı

1966 yılında William F. Sharpe tarafından geliştirilen orandır. Değişkenliğe göre kazanç sağlama oranı olarak bilinen William Sharpe'ın performans ölçme yöntemi, fon sepetinin sağladığı kazancı standart sapma ile kıyaslayarak, her bir risk birimi için beklenen getirisini analiz eder, getiri ile riski bütün bir şekilde değerlendirir (Sharpe 1966: 119). Özetle Sharpe oranı, bütün menkul kıymetler ile pazar arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve bahsedilen ilişki basit doğrusal regresyon doğrusuyla ifade edilir (Demirtaş ve Güngör 2004: 106). Sharpe oranı riske göre düzenlenmiş performans ölçümü yapmaya yarar ve aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.



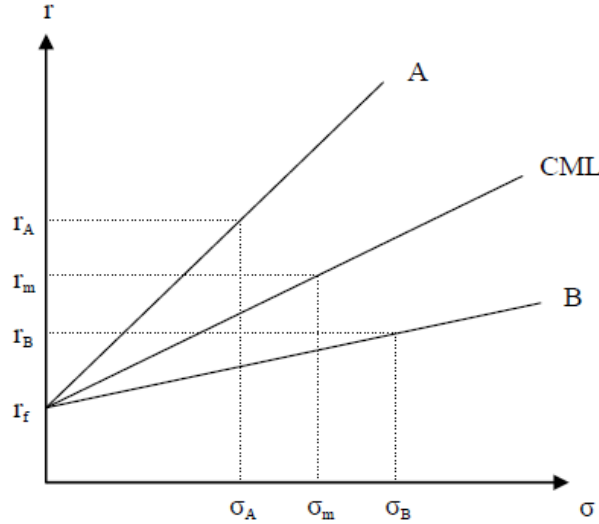
$$\text{Sharpe Oranı} = \frac{R_a - R_f}{\sigma_a} \quad (1)$$

$R_a$  : Fon Sepetine ait ortalama kazanç,

$R_f$  : Risksiz faiz oranına ait ortalama kazanç,

$\sigma_a$  : Fon Sepetine ait standart sapması.

Sharpe oranı, yatırımcıların yatırım fonunda mevduatını işlem yaparlarken almış oldukları toplam riske karşılık olarak, risksiz faiz oranı üzerinden talep ettiği fazladan kazancı göstermektedir. (Saldanlı 2012: 146). Kısacası, Sharpe oranı tam olarak “bir risk birimi başına ödülü” vermektedir (Kılıç 2002: 54).



Şekil 3.1: Sharpe Oranı

### 3.1.2. $M^2$ Performans Ölçütü

Sharpe oranı, profesyonel olmayan yatırımcılar için ortaya çıkan sayısal sonuçları yorumlama zor olabildiğinden dolayı eleştirilmektedir. Bu sebepten dolayı Franco Modigliani ve Leah Modigliani 1997 yılında Sharpe oranını andıran fakat biraz daha basit performans ölçüm metodu geliştirmeye çalışmışlardır.  $M^2$  performans ölçüm yöntemi adlandırılan bu yöntemde risk ölçütü olarak standart sapma kullanılmıştır.  $M^2$  performans ölçüm yöntemi aşağıda gösterildiği gibi formül haline döndürülmüştür (Modigliani ve Modigliani 1997: 45).

$$M^2 = R_f + \frac{R_a - R_f}{\sigma_a} \times \sigma_{Rm} \quad (2)$$

Veya

$$M^2 = R_f + (\text{Sharpe Oranı} \times \sigma_{Rm}) \quad (3)$$

$M^2$  :  $M^2$  performans ölçütü,

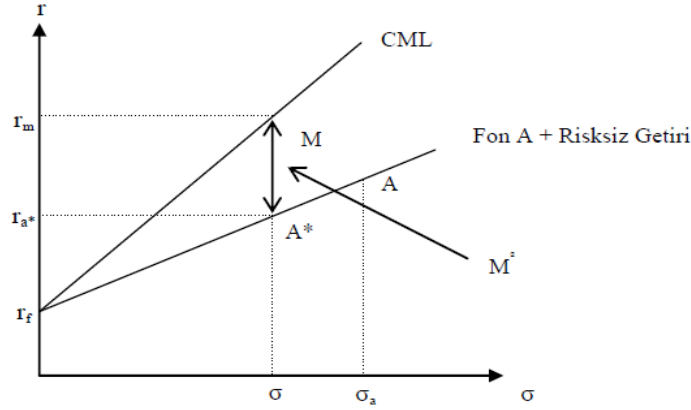
$R_a$  : Yatırım fonuna ait ortalama getiri,

$R_f$  : Risksiz faiz oranına ait ortalama kazanç,

$\sigma_a$  : Yatırım fonu kazançlarının standart sapması,

$\sigma_{Rm}$  : Pazar getiri endeklerinin standart sapmasıdır.

$M^2$  performans ölçüm yöntemi ile hesaplama yaptıktan sonra çıkan sonuç büyüdükçe, yatırım fonunun performansının doğru oranda artış gösterdiği görülmektedir.



Şekil 3.2:  $M^2$  Performans Ölçütü

### 3.1.3. Sortino Oranı

Fon sepetinin performansını ölçen metotlar arasında en son kullanılmaya başlanan metotlardan bit tanesinde Sortino tarafından 1994 yılında geliştirilen metottur. Metotun diğer performans ölçme metotlarında farkı, riskli getiri oranı ve risksiz getiri oranını daha değişik bir şekilde kullanmasından meydana gelmektedir. Sortino'nun yaratmış olduğu orana göre fon sepetine ait ek getiriyi, fon sepetinin kazancı ile en düşük kabul edilebilir kazanç oranı arasında oluşan farktan meydana gelmektedir. Sahip olmayı beklediği, güvence olarak verilmiş ve riske sahip olmayan bir kazanç oranıdır. Performans ölçmek için metotunun kullanılması ile çıkan sonucun değerinin pozitif ya da

büyük olması fon sepetinin başarılı bir performans taşıdığı anlamına gelmektedir (Gökgöz 2006: 82). Formülü aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$\text{Sortino Oranı} = \frac{R_a - MAR}{\sigma_{MAR}} \quad (4)$$

$R_a$  : Yatırım fonuna ait ortalama kazanç,

MAR : En düşük kabul edilebilir kazanç oranı

$\sigma_{MAR}$  : En düşük kabul edilebilir kazanç seviyesinin altında yer alan yatırım fonu kazançlarına ait standart sapmadır.

Sharpe'in oluşturmuş olduğu oran gibi bir birim risk başına düşen ek kazancı ölçen Sortino oranı, Sharpe'in oluşturmuş olduğu orana oldukça eş bir yapıya sahiptir. Bu metodun Sharpe'in oranından farklılığı en düşük kabul edilebilir kazanç seviyesinin altında kalan fon sepetinin kazançlarının standart sapmasının modelin içine katmasıdır. Bu modelde en düşük kabul edilebilir kazanç oranı yerine risksiz faiz oranı da katılabilmektedir. (Karacabey ve Gökgöz 2005: 104).

### 3.2. Sistematik Riske Göre Performans Ölçüm Yöntemleri

Sistematik risk ortadan kaldırılamayan faiz riski ve satın alma gücü riski gibi yatırım fonunun yapısı ile bağlantılı olmayan riskleri ifade eder. Bütün ekonomiyi, mali piyasaları etkileyen etkenlerden ortaya çıkan risk türüdür. (Güven 1993: 22). Sistematik riski konu alan performans ölçüm metotları Treynor Endeksi,  $T^2$  Performans Ölçütü, Jensen'in Alfa Ölçütü, Değerleme Oranı metotlarıdır. Performans ölçüm yöntemleri yatırım fonlarının performanslarının ölçümünde Beta ( $\beta$ ) katsayısını kullanırlar. Anlaşıldığı üzere beta katsayısı hisse senetlerinin oynaklığı ile alakalıdır. Sistematik riski içine alan ölçüm yöntemleri yatırım fonlarının oynaklığından sonuçları ortaya koymaya çalışırlar. Bu metotlar piyasa riskini göz önüne almadan işlem yaparlar.

#### 3.2.1. Treynor Oranı

Treynor'ın 1965 yılında olduğu bu yöntem fon sepetinin riskini beta katsayısı içine alarak ölçer ve fon sepetinin piyasa risk primi betasına ilişkili olarak sonuç almaya

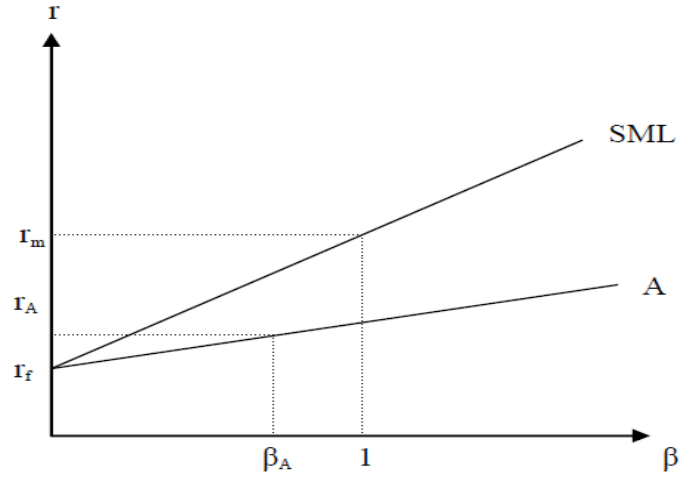
çalışır. Treynor endeksine göre pazar ile yatırım fonunun eş yönlü yönelim göstermesi beklenir. Fon sepetinin kendine özgü doğrusunun eğimi olan beta, fon sepetinin kazançlarının piyasaya karşı olan oynaklığının da göstergesidir. Bu sebeple, doğrunun eğiminin yüksekliği ne kadar artarsa, beta da o kadar yüksek değere sahip ve fon sepeti de bir o kadar riskli olmuştur demektir (Demirtaş ve Güngör 2004: 106).

Treynor'ın oluşturmuş olduğu metotla, fon sepetlerinin beta katsayılarıyla hesaplanan sistematik risk ile birlikte bir fon sepetinin performans endeksi bulmaya çalışmıştır. Treynor'ın oluşturmuş olduğu endeks, ölçme birimi beta olan ve maruz kalınan her bir birim sistematik risk karşılığında elde edilen ek kazancı ölçmeye çalışan orandır. Büyük olan bir Treynor endeksi, yatırım fonunun maruz kaldığı bir birimlik riske karşılık daha büyük ek kazançta sahip olduğu anlamına gelmektedir. (Akel 2007:152). Formül aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$T = \frac{R_a - R_f}{\beta_a} \quad (5)$$

- $R_a$  : Yatırım fonuna ait ortalama kazanç,
- $R_f$  : Risksiz faiz oranına ait ortalama kazanç,
- $\beta_a$  : Yatırım fonuna ait beta katsayısıdır.

Sharpe'ın oluşturmuş olduğu endeks gibi, Treynor'ın endeksi de anlamlı görünebilmesi için, hesaplanan bu endeksin diğer fon sepetlerle ya da pazarda bulunan fon sepetleri ile karşılaştırılması gerekmektedir. Fon sepetlerinin performanslarının sıralanması en büyük değerden en küçük değere doğru sıralanır. Bulunan endeks değerinin diğer fon sepetlerine göre ne kadar büyükse, fon sepetinin ölçümü en yüksek performansa göstermiş demektir (Treynor 1965: 63).



Şekil 3.3: Treynor Ölçütü

### 3.2.2. $T^2$ Performans Ölçütü

Treynor oranını yüzde olarak kazanç şekline  $T^2$  performans ölçütü dönüştürür (Arslan ve Arslan 2010: 9). Fon sepetine riski olmayan kazanç değerini katarak riske atı düzenleme yapar (Korkmaz ve Uygurtürk 2008: 120). Bu katılan riski olmayan menkul kıymetle beraber fon sepetinin kazancı aşağıdaki gibi olur.

$$R_{\tilde{a}} = \left[ R_a \frac{\beta_m}{\beta_a} + \left( 1 - \frac{\beta_m}{\beta_a} \right) R_f \right] \quad (6)$$

$T^2$  ise aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$T^2 = R_{\tilde{a}} - R_m$$

$T^2$  formülü düzenlenirse:

$$M^2 = \left[ R_a \frac{\beta_m}{\beta_a} + \left( 1 - \frac{\beta_m}{\beta_a} \right) R_f \right] - R_m = \left[ \frac{R_a - R_f}{\beta_a} \right] - (R_m - R_f) \quad (\beta_m = 1)$$

$$T^2 = \text{Treynor Oranı} - (R_m - R_f) \quad (7)$$

$T^2$ :  $T^2$  performans ölçütü,

$R_{\tilde{a}}$ : Riski düzeltilmiş yatırım fonuna ait ortalama kazanç,

$R_f$ : Riski olmayan faiz oranına ait aritmetik ortalama,

$R_m$ : Karşılaştırma ölçütüne ait ortalama kazancı,

$\beta_m$ : Pazar fon sepetin kazancı,

$\beta_a$ : Fon sepetinin beta katsayısı.

Pazarın beta katsayısının 1 olması, pazara ait Treynor endeksine sadece risk primine eşit olmasına sebep olur. Bu bakımdan,  $T^a$  performans ölçütü fon sepeti ve pazarın Treynor endekslerinin birbirleri arasındaki farklarına eşit olur.

$$T^a = T_a - T_m \quad (8)$$

### 3.2.3. Jensen (Alfa) Ölçütü

Treynor'ın yapmış olduğu model ve Sharpe'ın yapmış olduğu modeli, yatırım fonları arasında bir kıyaslanmasını sağlayarak performansı fon sepetine ait riske göre oransal olarak sıraya sokarken, Michael C. Jensen'in 1968 yılında çalışmış olduğu fon sepetinin başarılı olmasını hesaplanmasında riski de içine katarak görelî hesaplamalar yerine, kesin hesaplamaların gerekli olduğunu belirtmiştir. Bahsedilenden çıkan sonuçla fon sepeti performansı olarak standartlar ortaya koymuştur (Jensen, 1968, 390). Jensen'in ortaya koymuş olduğu alfa ölçütü, fon sepetinin beklenen kazanç oranı ile menkul kıymetlere ait pazar doğrusu üzerinde bulunan bu fon sepetinin risk düzeyine sahip olan bir fon sepetinin beklenen kazancının oranı arasında oluşan fark olarak tanımlanır. Yatırım fonlarına ait ilave getiri de bu metotla hesaplanabilmektedir. (Akel 2006: 3). Jensen (Alfa) ölçütünün formülü aşağıdaki gibidir.

$$R_{a,t} - R_{f,t} = \alpha_a + (R_{m,t} - R_{f,t})\beta_a \quad (9)$$

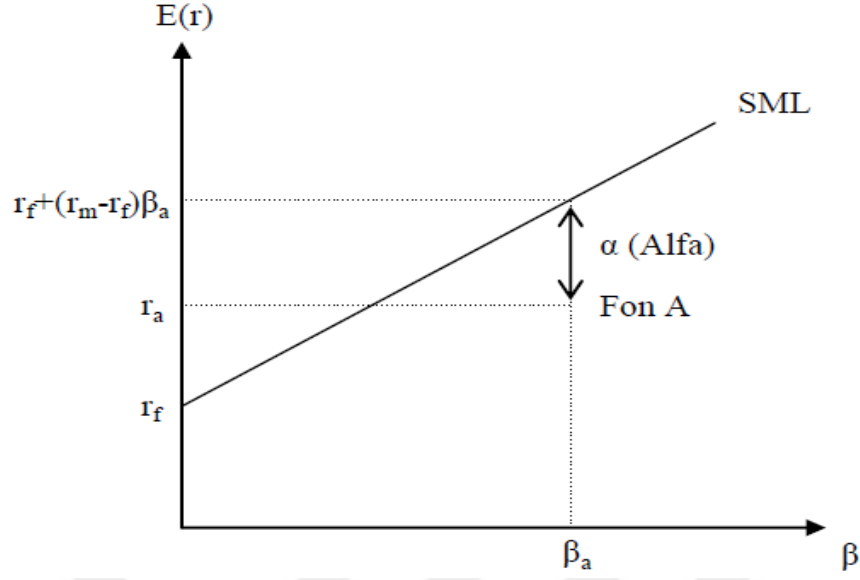
$R_{a,t}$  : a fon sepetinin t dönemine ait ortalama kazanç,

$R_{f,t}$  : t dönemine aşt riski olmayan faiz oranı,

$\alpha_a$  : a fon sepetine ait alfa katsayısı,

$R_{m,t}$  : t dönemindeki pazar fon sepetinin ortalama kazancı,

$\beta_a$  : Sistemantik risk ölçüsü.



Şekil 3.4: Jensen Ölçütü

#### 3.2.4. Değerleme Oranı

Fon sepetinin idarecisi pazarı doğru öngörebiliyorsa formüldeki alfa pozitif değer olacaktır ve göstergenin endeksine göre daha iyi performans gösterdiği ortaya koyulacaktır. Fon sepeti rastlantısal olarak ayırım yapılarak elde tutuluyorsa alfa değeri sıfır olacaktır. Şayet yatırım fonunun idarecisi rastlantısal seçim yaparak fon sepetine menkul kıymet alıp tutma stratejinde olduğu kadar bile kazanç sağlayamıyorsa alfa değeri negatif olacaktır. Dolaylı olarak formülde bulunan alfa değeri yüksek değer alır ve pozitif olursa yatırım fonunu performans ölçüm değeri de bir o kadar yüksek olmuş demektir. (Bodie vd. 1999, aktaran Kılıç 2002: 62).

$$\text{Değerleme Oranı} = \frac{\alpha_a}{\sigma_{sp}} \quad (10)$$

$\alpha_a$  : Yatırım fonunun Jensen alfa değeri,

$\sigma_{sp}$  : Yatırım fonunun sistematik olmayan riskinin karekökünü.

Yapılan çözümler sonucunda elde edilen değerlendirme oranı ne kadar büyük ise yatırım fonuna ait performans benzer derecede büyük olduğu kabul edilmektedir. Değerleme oranı, Jensen alfa değeri gibi, yatırım fonunun göstergenin endeksine göre daha başarılı veya daha başarısız olup olmadığını ortaya çıkarmaya çalışmaktadır. Bir başka açıdan bakıldığında, sistematik olmayan riskin daha az olduğu durumlarda

değerleme oranı Jensen alfa değerine benzer sonuçlar vermektedir. Ters durumda ise iki yöntemin sonuçları ciddi farklılıklar göstermektedir.





## IV. BÖLÜM

### 4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE YATIRIM FONLARININ PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ İÇİN UYGULAMASI VE SONUÇ

Veri Zarflama Analizi (VZA), mal veya hizmetler için birbirine benzeyen ve birden fazla bölümlerinin iktisadi karar verme unsurlarının nispi dinamikliğinin ölçümünü yapmak için ortaya çıkmış olan parametrik olmayan bir etkinlik ölçme yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır (Bakırcı 2006: 250).

Rastgele bir sektörde yöneticiler farklı yönlerden karar verme konusunda olduğu boyutta bu karar verme konularının etkinliğini ölçümlemek için VZA hesaplama yöntemi olarak kullanılmaktadır. yöneticiler, VZA ile yapılan analizin sonucuna göre etkin olmayan bölümleri araştırmak ve çözmek amacıyla o bölümlerin etkinliğini arttırmak için kararlar alabilirler. Bir başka ifade ile yöneticiler yapılan analiz boyutunda ekonomik olarak getiri ortaya çıkarmak amacıyla veya kazanç niyeti amaçlamayan alanlarda çalışma yapılıyorsa, en yüksek yararı sağlayacak kararları almaya çalışırlar. VZA, mal ve hizmetlerle alakalı karar alma seviyelerinde tavsiyede bulunabilmek için kullanılan önemli bir analiz yapma yöntemidir (Akcanlı ve diğerleri 2012: 229).

VZA kar amacı gütmeyen kurumların (üniversiteler, kamu kurumlar, silahlı kuvvetler, hastaneler gibi) karşılaştırmalı etkinliğinin ölçülebilmesini amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Sonrasında da kullanım bölgelerinin bir hayli artmasıyla, araştırma içi yapılan çalışmalarda, birden fazla şubesi olan firmaların göreceli performanslarının ölçülmesinde, daha sonralarda kazanç sağlamak amaçlı mal ve hizmet sektörlerinde de şirketler arası göreceli performanslarının ölçülmesinde kapsamlı şekilde bu analiz metodunun kullanılmasına devam edilmiştir. VZA'nın analizden çıkan

çıktılar herkes tarafında kabul edilen sonuçları ortaya çıkarmıştır. Çalışma alanının fazlalaşması ile bazı firmaların daha düşük fiyata üretimi yapılan ama faydası en yüksek olana mal ve hizmetin ortaya çıkmasında kılavuz olarak karşımıza çıkmaktadır (Çolak ve Altan 2002: 45).

Mali piyasaları birden fazla kıstastan etkilendiği düşünülse de göreceli olarak hangi kıstasın yüksek bir şekilde etkilediği, hangi kıstaslarında etkileme oranlarının düşük olduğu gibi sonuçlar ortaya çıkmakta ve bu sonuçlara göre yatırım için kararlar verilebilmektedir.

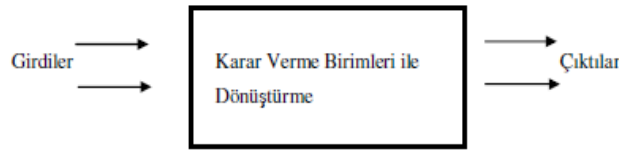
VZA'nın tarihsel gelişimine bakıldığında direk olarak uygulama yöntemi olarak kullanılmasıyla birlikte teknik olarak performansların ölçülebilmesinde parametrik olmayan görüşün Charmes, Cooper ve Rodes (CCR) tarafından 1978 yılında geliştirilerek uygulamalarında kullanılmaya başlanmıştır. VZA, birbiri ile benzer özelliklere sahip olan birden fazla sayıdaki hizmet birimine ait belgelerini girdi, ortaya çıkardıkları ürünlerini ise çıktı olarak tanımlamışlardır. Girdilerin ve çıktılarının arasında oluşan ilişkileri inceleyerek performanslarını ölçülmeye çalışmışlardır. Mali piyasalar birbiri için orantılı olan verilerle uygulama yapmaya çalıştığından dolayı şirket oranları gibi datalar VZA ile analiz yapıldığında başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür (Kayalı ve diğerleri 2004: 69).

Performansı ölçümlemeyi hedef alan data modellemeleri üç farklı grupta tetkik etmiştir. Belirtilen gruplar parametrik yöntem, parametrik olmayan yöntem ve oran analizi olarak ayrılmışlardır. Oran analizi istatistikî bir yöntem olup, basit bir şekilde analiz yapar. Ancak bir adet girdi ve bir adet çıktı arasında oluşan ilişkiye dair inceleme yaptığından dolayı idareciler açısından yeterince bilgi verememektedir. Kullanılan yöntem firmaların girdi ve çıktı datalarının oranlarına başvurularak yapılmaktadır. Parametrik yöntem olan regresyon analizinde çok sayıda girdi ile bir adet çıktı arasında oluşan ilişkiyi ele almaktadır. Birden fazla çeşitli girdiye sahip ve çok sayıda olan çıktı arasında oluşan ilişkinin ele alınmasında gerekli olan analizler yöntemlerinde analiz yapma alanı sorunlu olarak gözükmektedir. Birden fazla girdi ve birden fazla çıktının olduğu çok boyutlu analiz çalışmalarında yukarıda belirtilen iki metodun başarısız

sonuçlar doğurmasıyla parametrik olmayan bir metot olarak VZA geliştirilmiştir. Matematiksel ölçüleme temelli bir metot olarak VZA, performansı ölçmektedir (Baysal, Uygur ve Toklu 2004: 438).

Veri Zarflama Analizinin çalışma gayeleri aşağıdaki biçimde özetlenebilmektedir (Altan 2010: 191).

- Kıyaslama yapılan karar verme birimlerinin(KVB) girdi ve çıktıdan oluşan değişkenler herhangi birinde göreceli etkisizliğin başlangıçlarının ve adetlerinin belirlenmesi,
- KVB'lerin performans ölçüm puanları ile ayrıştırılması,
- Kıyaslama yapılan KVB'lerin metotlarının başarılarının ölçülmesi,
- Sınırlı sayıdaki kaynaklar ile daha başarılı üretim seviyesi hedef alan KVB'ler için başlangıç noktalarının yeniden oluşması amacıyla adete dayalı bir proses oluşturulması,
- KVB arasında kıyaslama ile birbirleri ile ilişkisi olmayan sonuçlar için etkin paydaşların ya da etkin girdi ve çıktı ilişkilerinin oluşturulmasıdır.



**Şekil 4.1:** Bir Karar Verme Biriminin Girdilerinin Çıktıya Dönüşmesi

Girdiler, çıktıları etkileyen tüm kaynakların özelliklerini taşımaktadır. Çıktılar da tüm faydalı kaynakları etkilemelidir. Bundan başka girdi dönüşümünü etkileyen çevresel faktörler, girdileri veya çıktıları da etkilemelidir (Thanassoulis 2001: 22).

VZA'nin çözümündeki kısıt, analize içine katılan tüm KVB'lerinin belirlenen etkinlik sınırının üzerinde veya bu sınırın altında olmalarının gerekliliğidir. Bu sebepten dolayı, etkinliği olan birimler "1" değeri alınırken, etkinliği olmayan birimler "1" değerinden küçük bir değer almaktadır. "1" değeri ile etkinlik değerleri arasında kalan fark (1-Etkinlik Değeri), benzer düzeydeki çıktıya ait hesaplanan fark nispeten daha az miktarda girdi miktarı ile elde edilebileceğini sürdürmektedir (Seyrek ve Ata 2010: 70).

Bütün karar verme birimlerinin performans değerleri hesaplandıktan sonra etkin olmayan birimlerin performanslarının artırılması için potansiyel iyileştirme değerleri bulunmaktadır. Bir sonraki seviyede, her karar birimi için bütün girdi ve çıktı seviyeleri dikkatlice değerlendirme yapılmakta ve etkinlik sınırına ulaşılabilmesi için öneriler sunulmaktadır (Altan 2010: 193).

Veri Zarflama Analizinin uygulanmasında aşağıda belirtilen aşamalar takip edilmektedir (Behdioğlu ve Özcan 2009: 303).

- Karar Verme Birimin Belirlenmesi

Veri zarflama analizinin gerçekleştirilebilmesi için performans ölçme yönteminin uygulanacağı verilerin seçimidir. Karar içinde bulunacak birimler seçilirken firmaya veya sektöre ait benzer özelliklerinin olması zorunluluğu aranmaktadır. Doğru analizin yapılarak çıktının elde edilebilmesi isteniyorsa girdilerin olabildiğince fazla olması gerekmektedir. Analizin en önemli başlangıcı olarak karar verme birimi kabul edilir.

- Girdi ve Çıktı Belirlenmesi

Uygulama yapılırken analiz sonuçlarının yüksek performansa sahip olması ve doğru değerlendirmek için girdilerin ve çıktıların doğru veriler olması gerekmektedir. Öte yandan mümkünse birbiriyle ilişkili verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Belirtilen koşulların sağlanması durumunda analiz doğru sonuçlar ulaşacaktır.

- Verilerin Bulunması ve Güvenilirliği

Girdiler ve çıktıların doğru ve güvenilir olarak seçilebilmesi gerekmektedir. doğru ve güvenilir girdi dataları başarılı analiz sonuçları verecektir. Dataların seçiminin yapılması da analizin doğru sonuçlar vermesini ve sorgulanabilmesi açısından önemlidir.

- VZA ile Göreceli Performans Ölçümünün Yapılması

Kıyaslanarak yapılan analizlerin karar verme birimleriyle seçimi yapılabilen girdi ve çıktının var olan üretim oranı için en doğru VZA modeli belirlenmektedir. (Yolalan 1993: 96).

- Performans Değerleri

Analiz çalışmaları yapılırken ve KVB düzenlenirken 0 değeri ile 1 değeri arasında olan performans değerleri bulunmaktadır. Performansı 0 değerine yakın olanlara etkin olmayan, 1 değerine yakın veya değeri 1 olanlar ise etkinliği yüksek veriler olarak kabul edilir. Analizlerde sonucunda bulunan olasılık hesaplamalarında 1 değerine eşit olanlar gerçekleşmesi olasılık dahilindedir. Matematiksel ele alındığında ise 1 değerine eşit olan değer %100 etkin olarak kabul edilir ve bu değere yakın olan sonuçlarda göreceli olarak anlamlı ve etkinliği kabul edilmiş demektir. Etkinlik değerinin birbirleri ile anlamlı ve 1 değeri ya da 1 değerine yakın oranda çıkması sonuca doğru gidildiğinin belirtisi olmaktadır (Kuşkonmaz 2014: 77).

- Kaynak Kümesinin Belirlenmesi

VZA etkisi olmayan KVB göreceli olarak etkin birimlerin yürüttüğü metotlarla benzer etkinlik seviyesine ulaşabilecekleri varsayımı üzerine kurulmuştur. Kaynak kümesinde bulunan ve etkin olan karar birimlerinin kaynak olarak güçlü olma durumunda, etkin birimlerin, etkin olmayan birimlere oldukça yoğunlukta kaynak gösterildiğine bağlanmıştır. Etkin olmayan karar biriminin kaynak kümesinde bulunan birimler ile, sadece girdi ve çıktının olduğu bileşimleri ile değil, yönetsel uygulamalar yönünden de değerlendirilmeye ihtiyaç duyulmaktadır (Bakırcı 2006: 250).

- Etkin Olmayan Karar Birimleri İçin Doğru Hedefin Belirlenmesi

VZA'dan çıkan sonuçlar bulunurken etkin olmayan KVB'lerini etkin duruma geçiş yapabilmesi için tavsiyeler göstermektedir. Bunun durum içine kaynak kümesinin doğru ve kaliteli olarak seçilmesi zorundadır.

- Sonuçların Değerlendirilmesi

Çıkan karar birimlerinin sonuçlarının mantıklı veriler ile değerlendirilerek analiz için çözüm yapma kısmına geçilir. Ele alınması gereken yalnızca girdi çıktılar önemli değildir, analiz için bütün olarak göz önüne alınarak analiz sonuçlandırılır. Çözümlenen analizin istenilen verileri vermesi yani kesin doğruluk verememektedir. Yapılan analizler fikir vermek içinde, sonuçların anlamlı olup olmadığını belirlemek içinde yapılabilmektedir.

#### 4.1. Veri Zarflama Analizinin Modellenmesinin Çeşitleri

Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) ile Banker-Charnes-Cooper (BCC) Modelleri, VZA metodunun iki adet temel modelleridir. Bu modeller için girdi ve çıktıları baz alarak şekillenmektedirler.

##### 4.1.1. Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Modeli

Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında kullanılmaya başlanmış CCR modeli olarak adlandırılmıştır. Bu model toplam etkinlik ile ilgili temel bir değerlendirme yapmak için ve kaynakları belirleyerek etkin olmayanları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Toplam etkinliğin, teknik etkinliğin ve ölçek etkinliğinin değerlerinin çarpımı olarak karşımıza çıkar. Bu sayede, kaynaklar belirlenebilir ve bu kaynaklardan yetersiz olanlar tahmin edilebilir (Behdioğlu ve Özcan 2009: 305).

CCR Modelinde, çeşitli aktivitelerde uygulama yapılabilmesi için girdileri çıktılarına dönüştürme yeteneğine sahip olan ve değerlendirmeye tabi tutulan yapılar Karar Verme Birimi olarak adlandırılmaktadır (Cooper ve diğerleri 2011: 8).

Girdiye ve çıktıya yönelik CCR modelinde edinilen zarflama yüzeyinin benzer olmasına rağmen, etkin olmayan karar birimlerinin her iki metotta da sınır üzerinde farklı projeksiyonları alınmaktadır. Girdiye yönelik modelde etkin olan karar birimi çıktıya yönelik karar biriminde de kesin olarak etkin durumda olmaktadır (Behdioğlu ve Özcan 2009: 305).

Girdiye ve çıktıya yönelik CCR modelinin matematiksel ifadeleri farklı olarak aşağıda verilmektedir (Altan 2010: 193).

Ölçeğe göre sabit bir getiri varsayımına dayanan girdiye göre CCR modelinin matematiksel ifadesi;

$$E_k = \text{Mtna} - \varepsilon \sum_{i=1}^m s_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p s_r^+ \quad (11)$$

Kısıtlar:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- - \alpha x_{ik} = 0 \quad i=1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j + s_r^+ - y_{rk} = 0 \quad r=1, \dots, p$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$s_i^- \geq 0, \quad i = 1, \dots, m$$

$$s_r^+ \geq 0, \quad r = 1, \dots, p$$

$E_k$ : Karar birimine ait etkinlik,

$x_{ij}$ : j kadar karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

$x_{ik}$ : k kadar karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

$y_{rj}$ : j kadar karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

$y_{rk}$ : k kadar karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

$\varepsilon$ : oldukça küçük olan pozitif bir sayı,

n: karar biriminin sayısı,

p: çıktının sayısı,

m: girdinin sayısı,

$\alpha$ : göreceli etkinliği ölçülebilen k karar biriminin girdilerinin azalmasının ne kadar olacağını belirleyen sinme katsayısı,

$s_i^-$ : k kadar karar biriminin i. girdisinin atıl değer (i girdisine ait aylak değişken)

$s_r^+$ : k kadar karar biriminin r' nci çıktısına ait atıl değer (r çıktısının aylak değişkeni).

$\lambda_j$ : j. karar birimine ait yoğunluk değeri.

Denklemden verilen iki aşamalı bir modeldir. Birinci aşamada  $\alpha$  minimize edilir, ikinci aşamada ise  $\alpha$  sabit alınarak aylak değişkenler maksimize edilir (Avcı 2011: 90).

CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan çıktının matematiksel ifadesi;

$$E_k = \text{Max} \beta - \varepsilon \sum_{i=1}^m s_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p s_r^+ \quad (12)$$

Kısıtlar:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- - x_{ik} = 0 \quad i=1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{ij} \lambda_j + s_r^+ - \beta y_{rk} = 0 \quad r=1, \dots, p$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n$$

$$s_i^- \geq 0, i = 1, \dots, m$$

$$s_r^+ \geq 0, r = 1, \dots, p$$

Girdiye ve çıktıya yönelik CCR modellerinin yukarıdaki formüllerinde ifade edilen yöntemlerinde karar biriminin tam anlamıyla etkin olduğunun söylenebilmesi için amaç fonksiyonlarının 1'e eşit olması ( $\alpha = 1$  ,  $\beta = 1$  ) gerekir. Ayrıca  $s_i^- = 0$  ,  $s_r^+ = 0$  ,  $\lambda_j = 1$  ,  $E_k = 1$  şartlarını da sağlaması gerekir. Ancak, etkinlik ölçütünü belirleyen ve  $\beta$  katsayıları 1'den küçük ve aylak değişkenlerin de 0'dan farklı olması durumunda ilgili karar birimi etkin değildir denir (Behdioğlu ve Özcan 2009: 305).

Modelleme özetlenecek olursa, ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CCR modelinin girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere iki adet farklı çeşidi bulunmaktadır. Eğer modellemenin amacı belli bir çıktı adedinin sağlanabilmesi için girdi adedinin en aza düşürülmesi ise girdiye yönelik CCR modeli, belli olan girdi adedinde çıktı adedinin büyütülebilmesi ise çıktıya yönelik CCR modelinin uygulanması için doğru olmaktadır.

#### 4.1.2. Banker-Charnes-Cooper (BCC) Modeli

CCR modelinin bulunan parametrelerde farklılıklara gidilen ve kapsamlı olarak kullanılan diğer modele BCC modeli adı verilmiştir.. Banker, Charnes ve Cooper 1984 yılında geliştirilen ve ölçeğin değişken getiri kuramı ile kullanılmış modele BCC modeli adı verilmektedir (Baysal vd. 2004: 439).

CCR modeli toplam etkinliğin düzeyini ölçmek için kullanılır ve ölçeğe göre sabit getiri hipotezi altında işlemektedir. BCC modeli ile teknik olarak etkinliğini



belirlerken, endekse göre değişken kazanç hipotezine altında işlemektedir. Endekse göre sabit kazanç hipotezi altında etkinlik değerinin “1” olması hem teknik olarak hem de ölçek olarak etkinliğe sahip olmak zorundadır. Bununla beraber bu ölçeğin durumuna göre değişkene ait kazancın hipotezi altında ölçeğin etkinliğinin olmadığı karar birimine ait teknik etkinliğin varlığı var ise en doğru gözlem adına etkinliğe ait sınırdaki kendisine yer bulabilmektedir (Behdioğlu ve Özcan 2009: 309).

Girdinin BCC modeli için, girdilere ait oransal olarak azalma süresince, sınır istikametinde en çok hareketi amaçlarken; çıktının BCC modeli için çıktılarının oransal olarak artırma ile sınır istikametinde en çok hareketi amaçlamaktadır (Behdioğlu ve Özcan 2009: 309).

Girdiye ait BCC modelinin matematiksel olarak ifadesi aşağıdaki gibi verilmiştir (Yavuz ve İşçi 2013: 162).

Amacın fonksiyonu;

$$\text{Enk} \theta_k \quad (13)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_{jk} \geq y_{rk}$$

$$\theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_{jk} \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

Bütün KVB'lere ait ölçeğin getirisinin türü de oluşabildiği BCC'in modelinde sınır her daim CCR'ın sınırı altında bulunmaktadır. Bu nedenle CCR'a ait etkinliğin değeri, BCC'ye ait etkinliğin değerinden daha küçük veya ona eşit değeri almaktadır. BCC modeli ile CCR modeli arasındaki fark, ayrı ayrı bütün KVB için uygulama yapılan doğrusal programdan çıkan sonuçla ortaya çıkan  $\lambda$  'ya ait değerlerin kümülatif toplamının “1” değerine eşit olması durumudur. Bu bilgiler ışından  $\lambda$  , etkinliği

olmayan karar noktasına ait etkinliği sağlayan girdi ve çıktının bileşimini yaratılması için gereken birikimi veren değeri anlatmaktadır (Yavuz ve Işçi 2013: 162).

#### 4.2. Veri Zarflama Analizinin Güçlü Ve Zayıf Yönleri

VZA'ya birden fazla girdiyi ve çıktıyı beraber kullanılarak etkinliği ölçmek için gerçekleştirmektedir. VZA'ya ait ölçümler yapılırken güçlü ve zayıf yönleri tespit edilebilmiştir. Güçlü ve zayıf yönler aşağıdaki belirtilmiştir.

##### 4.2.1. Veri Zarflama Analizinin Güçlü Yönleri

VZA teki çözümlene metotlarına istinaden ana öğelerini tek başına çözümlenmeyen değil, birden fazla ana öğeyi bir arada analizin içine katarak etkinliği lmeğe yarayan çözümlene metodudur. Doğru sonuçlar vermesinin en önemli sebebi bütünü tüm detayları ile analizin içine katarak çözümlene yapmasıdır. VZA'yı uygulamak için kullanılan modeller bakımından girdiyi ve çıktıyı hesaba katarak bütün karar birimlerinin her biri için ayrı ayrı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Girdinin analizi yapıldığında, analizin çıkan sonucundan üretim işleyişinin farklılaştırılmasına kadar oluşan kararlar VZA tarafından yönlendirme yapılarak aldırılabilir. En doğru ve kaliteli girdileri hesaplamalar ile belirleyerek karı amaçlayan kuruluşlar için oluşan maliyet avantajları belirler, kar amacı olmayan kuruluşların ise faydasını en büyük yapmayı sağlayabilmektedir.

Girdiden ve ıktıdan oluşan bileşiminin denetiminin doğru şekilde oluşturulabildiği Veri Zarflama Analizinin en büyük avantajı, birden çok girdinin ve çıktının mevzubahis olduğu uygulamalarda etkinliği ölçmede çok boyutlu analiz yapılabilmesinde olanak tanınmasıdır.

Veri Zarflama Analizi, hem girdi hem de çıktının birlikte olduğu durumlar için iki yönlü olarak da kurulabilmektedir. Girdi için oluşturulan modeller, belirli bir çıktı seviyesinin etkin şekilde ortaya çıkarılmasında kullanılabilir en doğru girdi

birleşiminin nasıl oluşturulması üzerinde durmaktadır. Çıktı için oluşturulan modeller de belirli bir girdi seviyesinde en çok hangi ölçüde çıktıyı ortaya koymayı amaçlamaktadır (Kayalı ve diğerleri 2004: 69).

Analize çok sayıda girdi ve çıktı alınırken; girdinin ve çıktılarının arasında bağıntılı ilişkinin olması zorunluluğu olmamaktadır. Öte yandan, VZA'nın içine alınan girdinin ve çıktılarının ayrı ölçü birimleri (adet, oransal büyüklük, ağırlık gibi) aynı anda olarak katılabilmektedir (Özden 2008: 169). VZA kullanılarak, bütün karar verme birimlerinde etkinliğin olmamasının adedi ve referansları betimlenebilmektedir. Bu nedenle, etkinliği olmayan karar birimleri için etkin hale getirilebilmesi için girdi adedinde ne ölçüde azalış veya çıktı adedinde ne ölçüde artış sağlanmasına ihtiyaç olduğuna dair teklifler gösterebilmektedir (Behdioğlu ve Özcan 2009: 303).

Veri Zarflama Analizinin sağladığı faydalar, güçlü yönler ve avantajlar aşağıda sıralanmıştır (Oruç 2008: 34-36).

- VZA birden çok girdinin ve çıktının aynı zamanda çözümlemesini yapabilmektedir,
- VZA doğrusal olmayan şekilde girdinin ve çıktılarının arasında bulunan ilişkiyi oluşturabilecek yardımcı bir şekilde ihtiyaç duymamaktadır,
- VZA metoduyla etkinliğinin hesaplandığı KVB'lerin göreceli etkinliklerini karşılaştırabilmektedir,
- Girdilerin ve çıktılarının birbirinden ayrı ölçü birimlerine sahip olmaları aynı biçime dönüştürmeye ihtiyaç duymadan işlem yapabilmektedir,
- Parametrik analizler için daha uygundur,
- VZA tek çözüm sunmaz, alternatif çözümlerde sunmaktadır,
- VZA diğer parametrik analiz metotları gibi girdi ve çıktılar için tekli olarak ortalama bir değer bulmak yerine, sonuçları tek tek değerlendirip etkinliği ayrı ayrı ya da bir bütün olarak değerlendirebilir,
- Bununla birlikte VZA etkinliğin ölçülmesinde uygulanabilmesi nedeniyle kamu kurumları tarafından yoğun bir şekilde tercih edilmektedir. VZA bütün ihtiyaçlara karşılık vermektedir. Etkinliği ölçümlemede uygulanan ve "1"

değerine eşit veya büyük olabilme ilkesi sayesinde sonuçlar için anlamlı ve anlaşılabilir olmaktadır.

Girdinin ve çıktının sayıları çok sayıda bulunması halinde girdinin ve çıktıların ağırlıklarına karar verilmesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Veri zarflama analizinden çıkan sonuçların negatif bir değer almaması ve etkinliğin “1” değerinden büyük olmaması koşulundan, karar verme birimlerine girdinin ve çıktının ağırlıklarının isteğe göre belirlenmesinde kolaylık sağlamaktadır. Burada bahsedilen hipotez, bütün karar birimleri için girdinin ve çıktının ağırlıklarını, etkinliklerini en yüksek çıkacak biçimde tanımlayabilmektedir (Altan 2010: 192).

#### 4.2.2. Veri Zarflama Analizinin Zayıf Yönleri

Bütün analiz metotlarında olduğu gibi VZA’ında güçlü yönleri yanında zayıf yönleri de bulunabilmektedir. Zayıf yönleri analizin sonucunu bütün olarak değerlendirip ortadan kaldırmak kimi zaman olası olabilmektedir. Oluşan durum analizin oluşturulmasında itibaren ortaya çıkan hassasiyetlerden meydana gelmektedir.

Girdiye ve çıktıya ait verilerin oluşturulması prosesinde özenli şekilde davranılmalı, kusurlu veri girişinden çekinilip ve model doğru bir şekilde oluşturulmalıdır. VZA ile hesaplanan etkinliklerin değeri yapılabilecek hatalara karşı epey hassastır. Bu nedenle, verilerin seçilmesinde ve modelin kurulmasında yeterli şekilde hassas olunmaması durumunda analizden çıkan sonuçlarının doğruluğunu ve güvenilirliğini yitirmektedir (Kayalı ve diğerleri 2004: 70).

VZA’nın zayıf yönleri aşağıdaki gibidir (Oruç 2008: 34-36).

- VZA hatalar bakımından hassas bir analiz yöntemidir,
- VZA karar birimlerine ait etkinliklerinin ölçülebilmesi hususunda başarılı kabul edilir, fakat yapmış olduğu değerlendirme kesin performansı hakkında yol gösterememektedir,
- VZA parametrik olmayan analiz yapma yöntemi olmasından dolayı, sonuçları istatistiki olarak anlamlı değildir.

- Çok veriye sahip problemler için VZA'nın kullanılması hem hesaplama yapma hem de zamanın doğru kullanılması bakımından yorucu olabilmekte ve uzun süre alabilmektedir.

VZA'dan çıkan skorlar, girdinin ve çıktının özelliklerine karşı hassastır. Örneklemin büyüklüğünün arttırmak, ortalama etkinliğe ait skoru azaltabilmektedir. Buna istinaden, girdinin ve çıktının sayısına karşılık az sayıda olarak örnekleme veri katılması sonucu, etkinlik skorlarının yapay olarak fazlalaşmasına sebep olmaktadır. Örneklemdaki sayının arttırılmamasına rağmen girdinin ve çıktının sayısının fazlalaştırılması ise ortalama olarak verilerin etkinliğin skorunun çoğalmasına sebep olmaktadır (Scales 1997: 22).

#### 4.3. Veri Zarflama Analizinde Girdi ve Çıktının Belirlenmesi

Veri zarflama analizinin uygulanması esnasında girdinin ve çıktının etkenlerinin seçilmesi büyük önem arz etmektedir. Sermaye piyasalarında bulunan en önemli kuralın sonucu olarak yatırıma ait getirinin ve riskinin arasındaki doğrusal bir ilişki olduğunu söylenebilir. Çıktılar getirinin ölçü birimi olarak kabul edilirse riskin ölçü birimini de girdi olarak kabul edebiliriz (Eling 2006: 449).

Yatırım fonlarına ait performansların ölçülmesi sırasında VZA'nın kullanılmasında kaç adet girdi ve çıktı kullanılması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkar. Birden fazla girdinin ve çıktının kullanılmasının yararı pek olmayacaktır. Çünkü girdiye ve çıktıya ait sayı fazlalaştıkça etkinliğin skorunu bulabilmek için daha çok KVB elimizde olması gerekecektir. Girdinin ve çıktının sayısına ait birtakım kısıtlamaların bulunması analizin daha yararlı olması yönünden ihtiyaçtır. Bununla beraber girdinin ve çıktının seçilmesinde hiçbir engel bulunmamaktadır. İktisadi nedenlerden dolayı girdinin ve çıktının seçimi de yatırımcıya ait belli başlı seçimlerine ilişkili olabilmektedir. Zira bütün yatırımcıların ayrı bir risk ve kazanç öncelikleri var olmaktadır (Eling 2006: 453).

Yatırım fonlarının performansının ölçümünde VZA yönetiminin kullanılması Murthi vd. (1997) tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Çalışmasında maliyetten oluşan değişkenleri de içeri alarak üç adet girdi ve yalnızca getiriye çıktı olarak alan VZA modeline dâhil etmişlerdir. 2083 adet yatırım fonunu geleneksel performans ölçüm yöntemlerinin yanı sıra VZA yöntemi ile portföy endeksinin geliştirilmesi çalışmasında girdi olarak gider oranı, devir hızı, komisyon giderleri ve standart sapmayı kullanmış; çıktı olarak da artık getiriye kullanmışlardır. 1998 yılında McMullen ve Strong 135 adet yatırım fonuna performansını ölçmek için VZA yöntemini kullanmışlardır. Çalışmalarında standart sapmayı, alım-satım maliyetlerini, en düşük başlangıç yatırımı ve maliyet oranını girdi olarak; 1, 3 ve 4 yıllık getiriye de çıktı olarak kullanmışlardır. Choi ve Murthi 2001 yılında yaptıkları çalışmada yedi farklı kategorideki yatırım fonları için 731 adet yatırım fonuna uygulanan farklı bileşimlerde VZA ve diğer yöntemler arasındaki ilişkiyi araştırmak için girdi olarak standart sapmayı, gider oranını, devir hızını ve alım-satım maliyetlerini kullanmışlar; çıktı olarak da üç yıllık getirileri kullanmışlardır. Bası ve Funari 2001 yılında İtalya piyasalarında işlem görmekte olan elli adet yatırım fonunun VZA performans ölçüm yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır. Girdi olarak standart sapma, kısmi standart sapma ve beta risk ölçütünü, maliyet ve ödeme değişkenlerini; çıktı olarak da ortalama getiri, geleneksel performans ölçüm yöntemlerinin sonuçları ve rastlantısal göstergeleri kullanmışlardır. Galagedera ve Silvapulle 2002 yılında yaptıkları çalışmada 1995-1999 yılları arasında olan Avustralya piyasasında işlem görmekte olan 257 adet yatırım fonuna ilişkin VZA yöntemi ile belirlenen etkinliklerinin yönetim stratejisi ve çevresel faktörler gibi değişkenler ile arasındaki ilişkinin araştırılması için girdi olarak 1, 2, 3 ve 5 yıllık brüt performanslarına ait standart sapmalar, alım satım maliyetleri, yönetim giderleri oranı en düşük başlangıç yatırım tutarını kullanmışlardır. Çıktı olarak da 1, 2, 3 ve 5 yıllık yatırım fonuna ait brüt getirinin yüzdelik olarak artışının performansını almışlardır. Haslem ve Scheraga 2003 yılında yapmış oldukları çalışma da Morninstar 500'de hacmi yüksek olan yatırım fonlarının performans değerlendirmesini VZA yöntemi ile elde etmek için girdi olarak yüzde olarak nakit oranı, maliyet oranı, yüzde olarak pay dağılımı, F/K oranı, PD/DD oranı ve net varlık değerini almışlardır. Çıktı olarak Sharpe oranını kullanmışlardır.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda ilk olarak Yıldız 2006 yılında 2001 ve 2003 yılları arasında 53 adet yatırım fonuna ait performansı VZA yöntemi ile ölçmeye çalışırken performansı etkileyen faktörleri araştırmak için girdi için standart sapma harcama oranı ve devir hızını; çıktı olarak da aylık ortalama geliri kullanmıştır. Atan, Atan ve Özdemir 2008 yılında yapmış oldukları çalışma da 2003 ve 2008 yılları arasında geleneksel ölçümler ile VZA sonuçları arasındaki ilişkinin araştırılması ve performansını değerlendirilmesi için girdi olarak birim fiyatın standart sapması, ardışık pozitif getirili gün sayısı ve pozitif getirili gün sayısı/toplam gün sayını kullanmışlar; günlük negatif sapma ve en büyük/en küçük zirve sayısını da çıktı olarak kullanmışlardır. Eken ve Pehlivan'ın 2009 yılında yapmış oldukları çalışma da 2006 ve 2006 yılları arasında 46 adet A tipi-49 adet B tipi yatırım fonunun performansının geleneksel ölçüm yöntemleri ve VZA ile belirlenmesi için girdi olarak standart sapma, beta, alfa, çarpıklık ve basıklığı; çıktı olarak da ortalama getiriyi kullanmışlardır. Aydın 2013 yılında 2007 ve 2011 yılları arasında 60 adet yatırım fonunun etkinliğini VZA ile belirlenmesi ve Tobit yöntemi ile etkisizliğin kaynaklarının belirlenmesi amacı ile girdi olarak standart sapma, alfa ve beta; çıktı olarak da ortalama getiriyi kullanmıştır.

Çalışmada 01.01.2015 ile 31.12.2018 tarihleri arasında yatırım fonlarının VZA kullanılarak performanslarının ölçümü amacıyla girdilerin ve çıktının belirlenmesi için sıralanan amaçlar oluşturulmuştur. Yurt içi ve yurt dışı çalışmalarda belirlenen girdi ve çıktılar göz önüne alınarak seçim yapılmaya özen gösterilmiştir. Yatırım fonlarından en önemli amacı, fonu yöneten kişiler içinde yatırımcılar içinde diğer fonlara ait kazançtan ve piyasa göstergesinden daha iyi kazanca ortaya koymaktır. Yatırım fonuna ait performansın ölçülmesindeki ilk işaret yatırım fonunun kazanç oranıdır. Bu sebepten analizimizde kullanılacak olan çıktı ortalama getiri olarak belirlenmiştir.

Değişkenliğin ölçüsü standart sapma girdi verisi olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Yatırım fonunun standart sapması, aylık getirilerin hareketliliğini ölçmede kullanır. Tam anlamıyla ortalamadan uzaklığın ölçüsüdür.

Fon sepetine ait performansa göre fon sepetine katılan kişi sayısı etkileneceğinden dolayı kişi sayısı girdi olarak kabul edilmiş aylık olarak yatırım fonu

fon sepetine katılan kişi sayısının aritmetik ortalaması alınmıştır. Diğer girdi olarak tercih edilense fon sepet büyüklüğüdür. Yatırım fonunun aylık fon sepet büyüklüğünün aritmetik ortalaması alınmıştır.

#### 4.4. Sayısal Uygulamalar ve Programın Çalıştırılması

01.01.2015–31.12.2018 tarihleri arasında performans gösteren 74 adet borçlanma araçları, 64 adet değişken, 16 adet fon sepeti, 64 adet hisse senedi, 4 adet karma, 24 adet katılım 10 adet kıymetli maden 21 adet para piyasası ve 72 adet serbest fonu olmak üzere toplam 347 adet yatırım fonu olmak üzere veri seti kullanılarak VZA ölçme yöntemi kullanılmış ve çıkan sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Performansın ölçülmesinde kullanılan metot olan VZA, ilişkin bölümlerde anlatılan aşamalar izlenerek yatırım fonları üzerinde uygulamaya başlanmıştır. “Çıktıya yönelik VZA modeli için Excel 2010 Solver’da DEA programı kullanılmıştır.

VZA için girdi olarak kullanılan veriler yatırım fonlarının aylık olarak standart sapmaları, aylık fon sepeti büyüklükleri, aylık ortalama fon sepetine katılan kişi sayıları kullanılmıştır. Çıktı içinse yatırım fonlarının aynı dönemine ait ortalama getirileri kullanılmıştır. Söz konusu girdi ve çıktılar için eklerde çeyreklik olarak gösterilmiştir.

Çıktıya yönelik VZA modeli için Microsoft Excel 2010’a SOLVER’a DEA eklenerek çözüm yapılmıştır. VZA modeli için girdi olarak kullanılan veriler yatırım fonlarına ait aynı döneme ait standart sapma, yatırım fonundaki ortalama kişi sayısı ve fon sepetinin ortalama büyüklükleri kullanılmıştır. Çıktı olarak da fonların aynı dönemine ait aylık ortalama getirileri kullanılmıştır.

Yatırım fonları değerlemesinde kullanılacak pek çok girdi ve çıktı belirlenebilir. Yatırım fonlarının günlük, haftalık, aylık, çeyreklik veya yıllık getirileri, hem fonlara yatırım yapan bireysel veya kurumsal yatırımcılar için hem de fonların kendi performanslarını görebilmek açısından belirleyici belki de tek unsurdur.



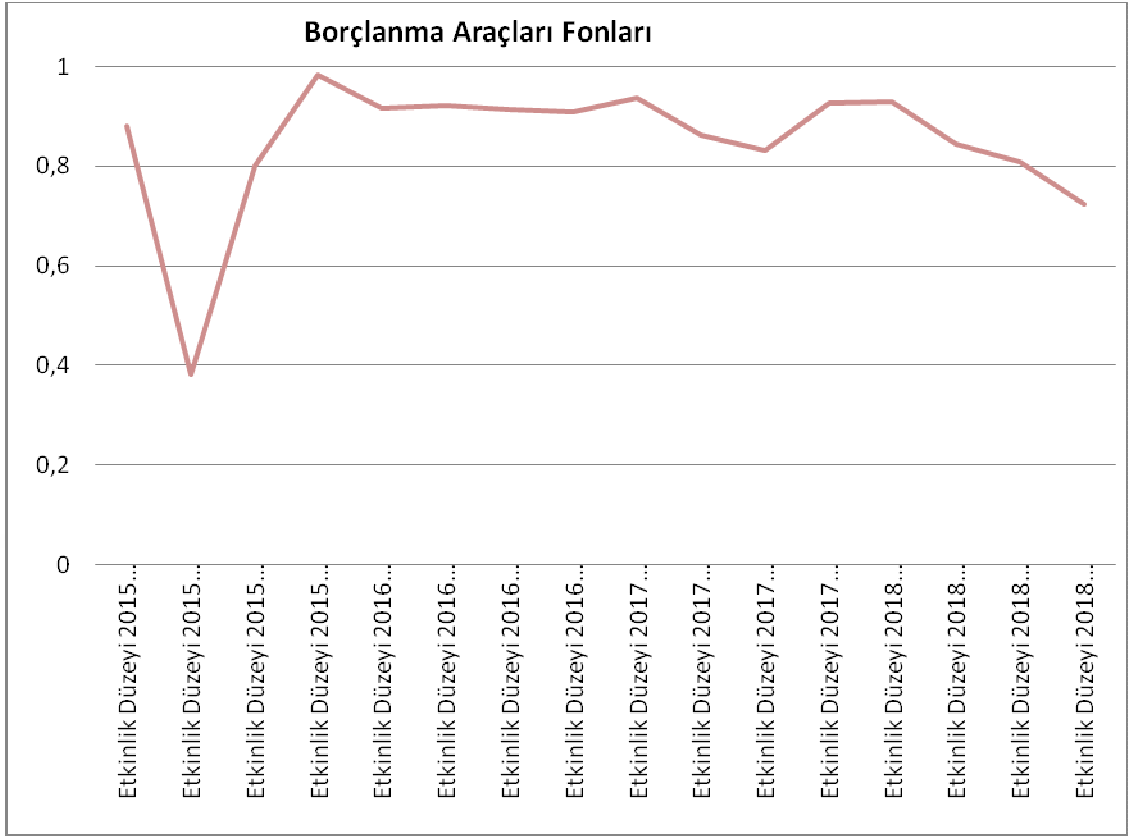
Dolayısıyla hangi dönemi kapsarsa kapsasın bir yatırım fonunun getirisini, VZA’da çıktı olarak kullanılabilen uygun veri olarak düşünebiliriz. VZA programı, bir çıktı ve 3 girdinin bir arada olduğu şekilde çalıştırılmıştır.

Model sonucu aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Etkinlik katsayısı “1” e eşit olan yatırım fonları etkin olarak belirlenirken, etkin olmayan karar birimleri için referans grupları belirlenebilir.

01 Ocak 2015 ve 31 Aralık 2018 tarihleri arasında her yıl için dört çeyrek olmak üzere toplam 16 çeyrekten oluşan yatırım fon çeşitlerinin etkinlik düzeyleri tablo 4.1, tablo 4.2, tablo 4.3, tablo 4.4, tablo 4.5, tablo 4.6, tablo 4.7, tablo 4.8 ve tablo 4.9’da ayrıca grafik 4.1, grafik 4.2, grafik 4.3, grafik 4.4, grafik 4.5, grafik 4.6, grafik 4.7, grafik 4.8, grafik 4.9 ve grafik 4.10’da gösterilmiştir.

**Tablo 4.1:** Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA’ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Borçlanma Araçları Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b>            | 0,8809                  | 0,3810                  | 0,8000                  | 0,9835                  | 0,9172                  | 0,9220                  | 0,9129                  | 0,9074                  |
| Borçlanma Araçları Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b>            | 0,9370                  | 0,8629                  | 0,8313                  | 0,9254                  | 0,9297                  | 0,8434                  | 0,8081                  | 0,7230                  |

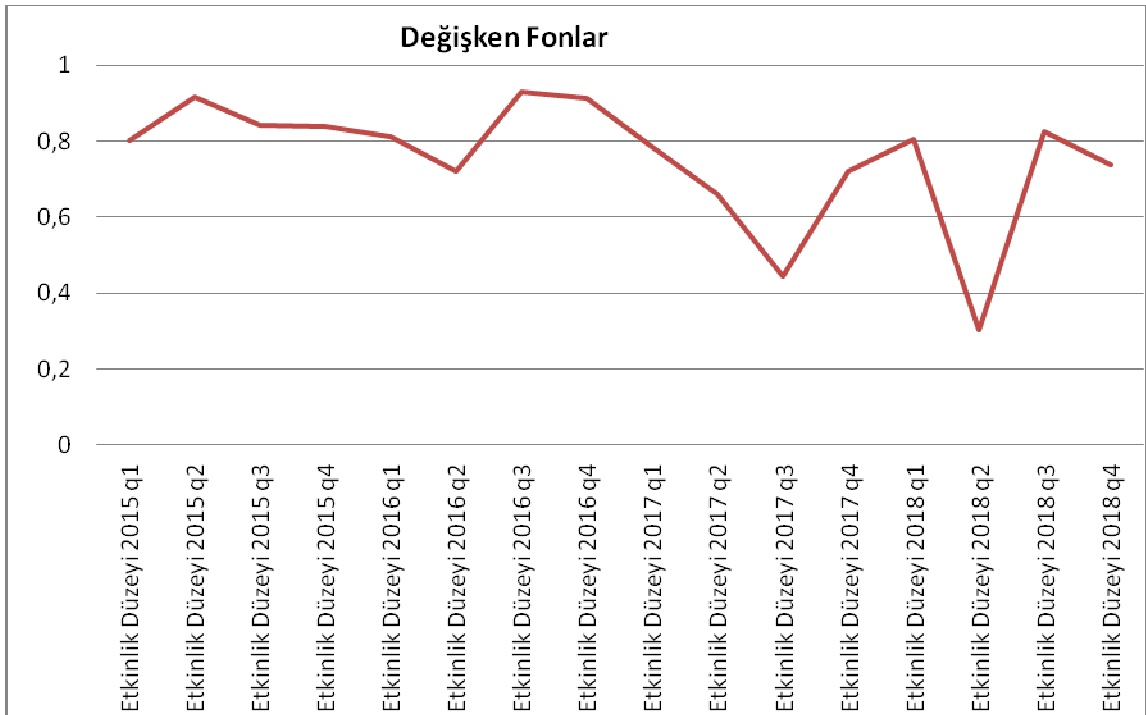


**Grafik 4.1:** Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Borçlanma Araçları fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 59 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. Çeyreğinde piyasa da 72 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Borçlanma Araçları fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9835 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,3810 değeri ile 2015 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,85 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılındaki 2. Çeyrekte yaşanan düşüşün nedeni büyüme de yaşanan daralmadan (1. Çeyreğe öre 0,5) kaynaklanmıştır.

**Tablo 4.2:** Değişken Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Değişken Fonlar | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b> | 0,8007                  | 0,9153                  | 0,8408                  | 0,8384                  | 0,8113                  | 0,7220                  | 0,9307                  | 0,9137                  |
| Değişken Fonlar | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b> | 0,7844                  | 0,6597                  | 0,4446                  | 0,7221                  | 0,8054                  | 0,3032                  | 0,8257                  | 0,7374                  |

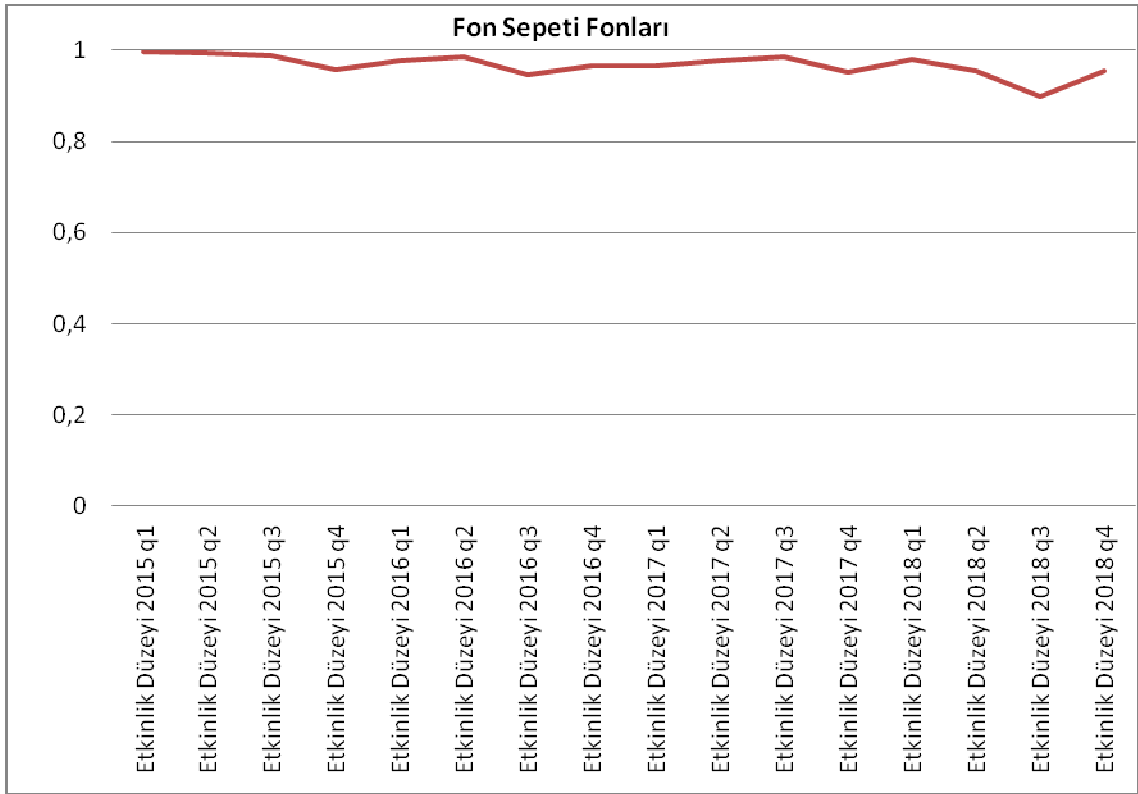


**Grafik 4.2:** Değişken Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Değişken Fonlar 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 46 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. Çeyreğinde piyasa da 64 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Değişken Fonlar ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9307 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,3032 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,75 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2017 ve 2018 yıllarında yaşanan döviz kurlarındaki artış etkili olmuştur.

**Tablo 4.3:** Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Fon Sepeti Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b>    | 0,9963                  | 0,9946                  | 0,9891                  | 0,9567                  | 0,9774                  | 0,9858                  | 0,9455                  | 0,9652                  |
| Fon Sepeti Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b>    | 0,9664                  | 0,9788                  | 0,9872                  | 0,9521                  | 0,9815                  | 0,9541                  | 0,9000                  | 0,9562                  |

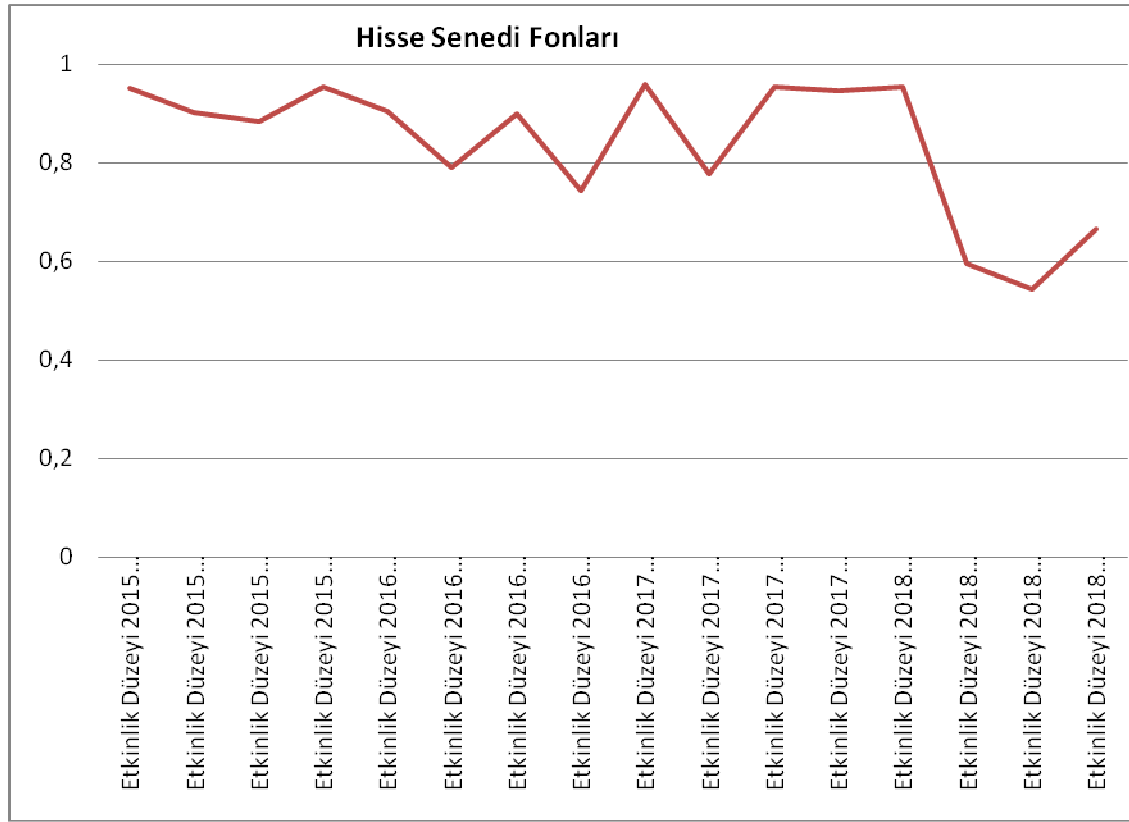


**Grafik 4.3:** Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Fon Sepeti Fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 6 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 16 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Fon Sepeti Fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9963 değeri ile 2015 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,90 değeri ile 2018 yılı 3. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,97 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. Fon ağırlığı takas bank para piyasasında değerlendirilen fon sepeti şemsiye fonları dövizde yaşanan dalgalanmalar etkilenerek aşağı yönlü trend izlemesinde etkili olmuştur.

**Tablo 4.4:** Hisse Senedi Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Hisse Senedi Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b>      | 0,9509                  | 0,9009                  | 0,8849                  | 0,9545                  | 0,9054                  | 0,7893                  | 0,8992                  | 0,7425                  |
| Hisse Senedi Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b>      | 0,9586                  | 0,7782                  | 0,9541                  | 0,9459                  | 0,9540                  | 0,5962                  | 0,5444                  | 0,6664                  |



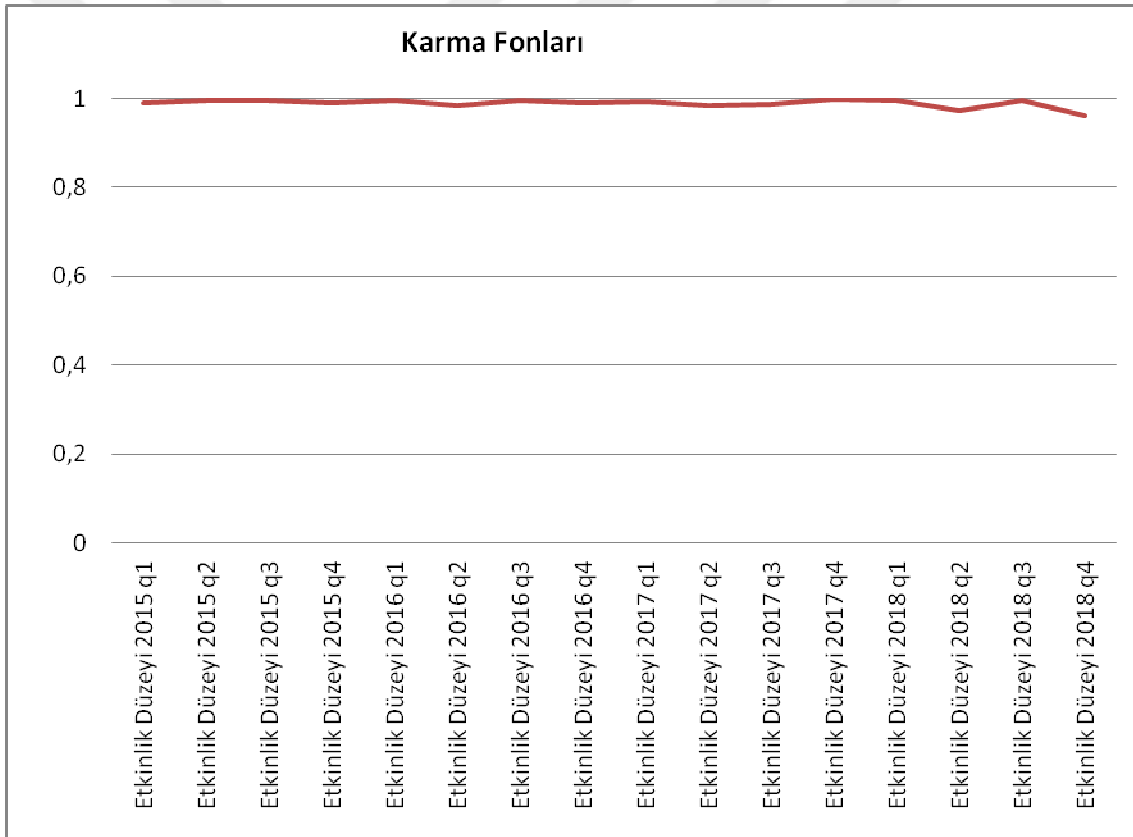
**Grafik 4.4:** Hisse Senedi Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Hisse senedi Fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 53 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 64 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Hisse senedi Fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9586 değeri ile 2017 yılı 1. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,5444 değeri ile 2018 yılı 3. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,84 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir.

BIST yaşanan gerilemeden kaynaklı olarak Hisse senedi yatırım fonları aşağı yönlü trend gözlemlenmiştir.

**Tablo 4.5:** Karma Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Karma Fonlar    | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b> | 0,9881                  | 0,9961                  | 0,9943                  | 0,9897                  | 0,9951                  | 0,9846                  | 0,9948                  | 0,9892                  |
| Karma Fonlar    | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b> | 0,9915                  | 0,9842                  | 0,9861                  | 0,9984                  | 0,9954                  | 0,9730                  | 0,9955                  | 0,9596                  |



**Grafik 4.5:** Karma Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

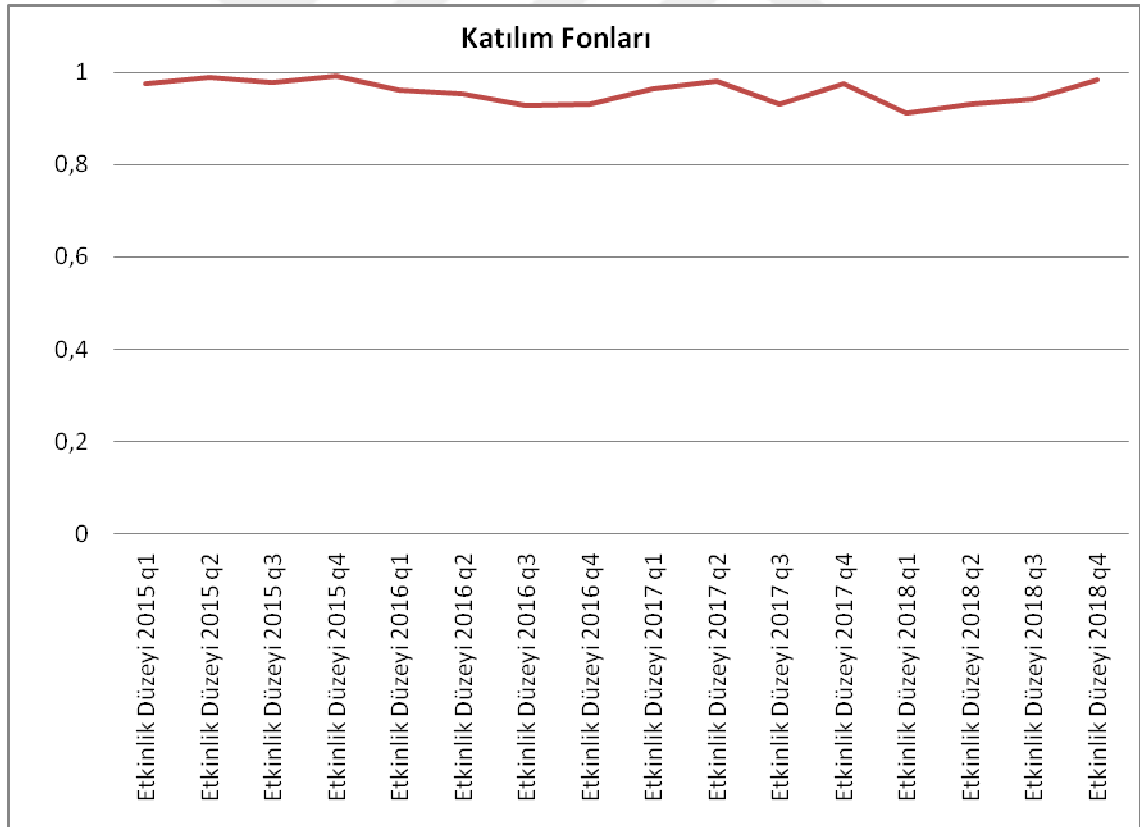
Karma Fonlar 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 3 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 4 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Karma Fonlar ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9984 değeri ile 2017 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,9596 değeri ile 2018 yılı 4. çeyrekte gözlemlenmiştir.

Ortalama olarak 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. Karma fonlar riskin dağıtma ilkesi ile dolarda, borsa da ya da ekonomide yaşanan dalgalanmalardan diğer fonlar gibi etkilenmemiştir. 2018 yılı itibari ile dalgalanmalar başlamıştır.

**Tablo 4.6:** Katılım Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Katılım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b> | 0,9760                  | 0,9891                  | 0,9767                  | 0,9920                  | 0,9600                  | 0,9522                  | 0,9289                  | 0,9297                  |
| Katılım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b> | 0,9653                  | 0,9799                  | 0,9311                  | 0,9750                  | 0,9119                  | 0,9296                  | 0,9417                  | 0,9833                  |

**Grafik 4.6:** Katılım Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

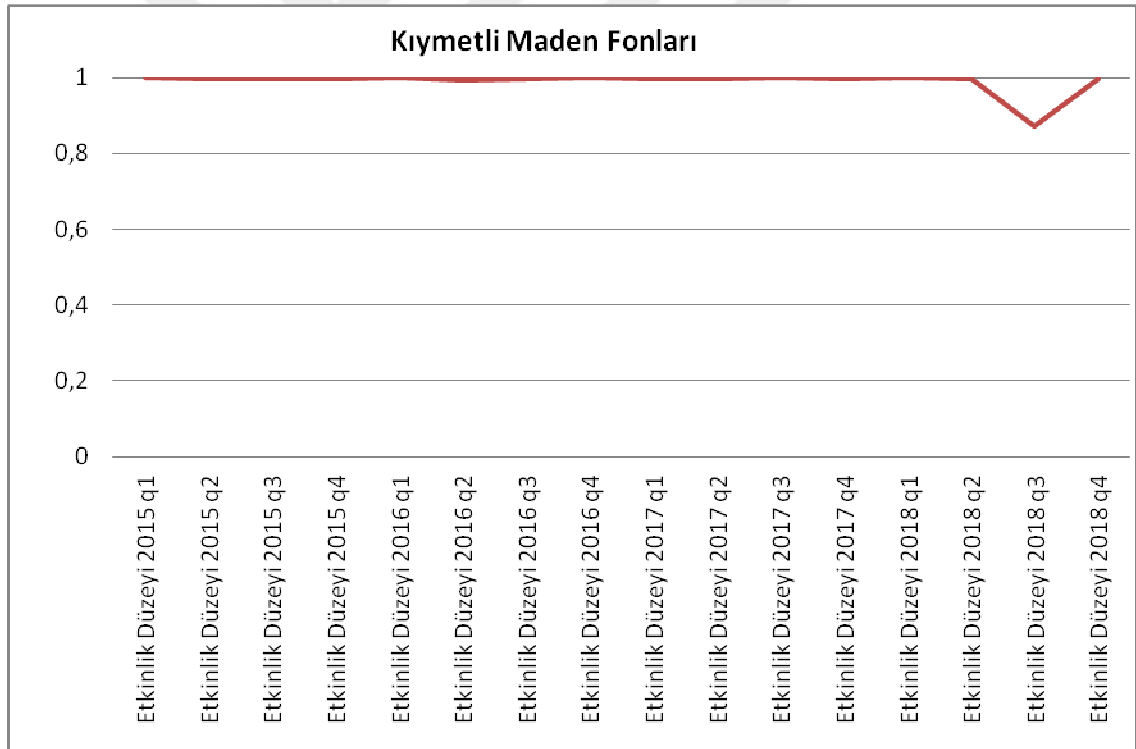


Katılım Fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 8 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 24 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Katılım Fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9920 değeri ile 2015 yılı 4.

çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,9119 değeri ile 2018 yılı 1. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,96 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. Katılım Şemsiye fonların içeriği ağırlık olarak kira sertifikalarından oluştuğundan ekonomik büyümede yaşanan daralma sonucu dalgalanmalardan etkilendiğini söyleyebiliriz.

**Tablo 4.7:** Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Kıymetli Maden Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b>        | 0,9988                  | 0,9983                  | 0,9956                  | 0,9981                  | 0,9991                  | 0,9945                  | 0,9973                  | 0,9996                  |
| Kıymetli Maden Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b>        | 0,9977                  | 0,9983                  | 0,9991                  | 0,9975                  | 0,9990                  | 0,9981                  | 0,8725                  | 0,9954                  |



**Grafik 4.7:** Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

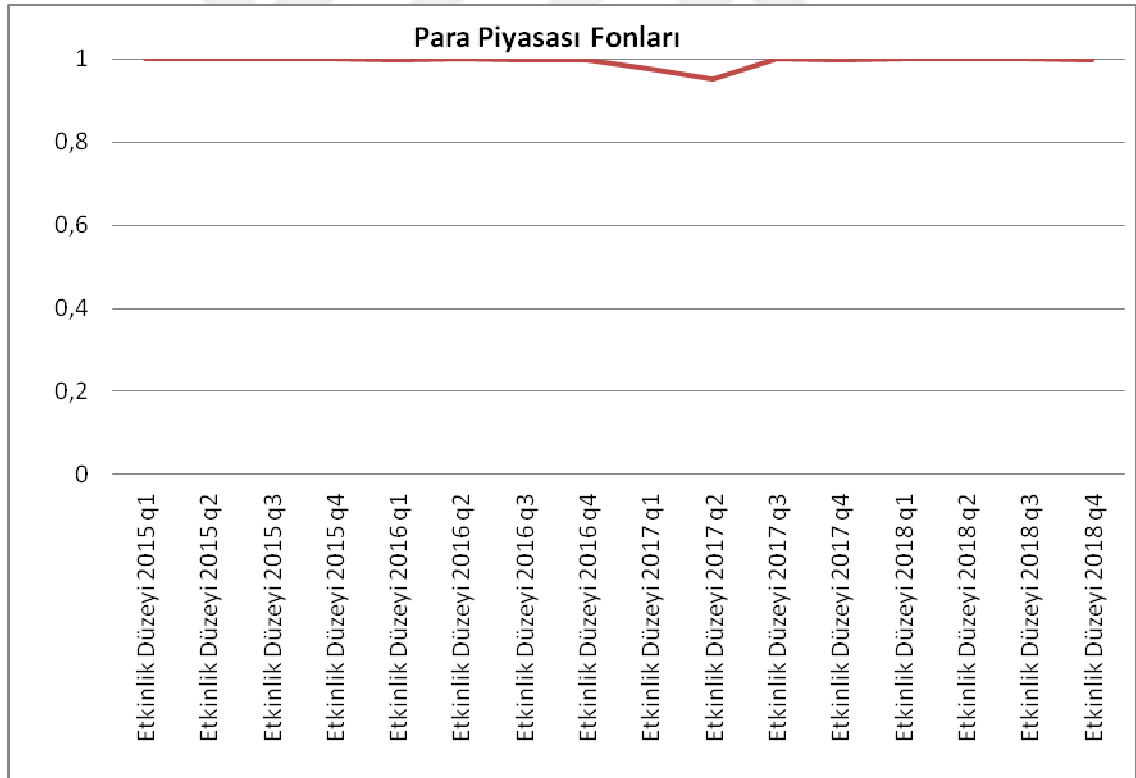
Kıymetli Maden Fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 9 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 10 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Kıymetli Maden Fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9996



değeri ile 2016 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,9725 değeri ile 2018 yılı 3. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. Kıymetli maden Şemsiye fonları içerik olarak altın, gümüş ve benzeri ağırlıkta işlem görmektedir. Bu sebep ile etkinlik düzeyi çok değişmeyerek etkin değere yakın hareket sergilemiştir.

**Tablo 4.8:** Para Piyasası Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

| Para Piyasası Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b>       | 0,9996                  | 0,9990                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9989                  | 0,9992                  | 0,9987                  | 0,9981                  |
| Para Piyasası Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b>       | 0,9765                  | 0,9525                  | 0,9991                  | 0,9989                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9991                  | 0,9977                  |



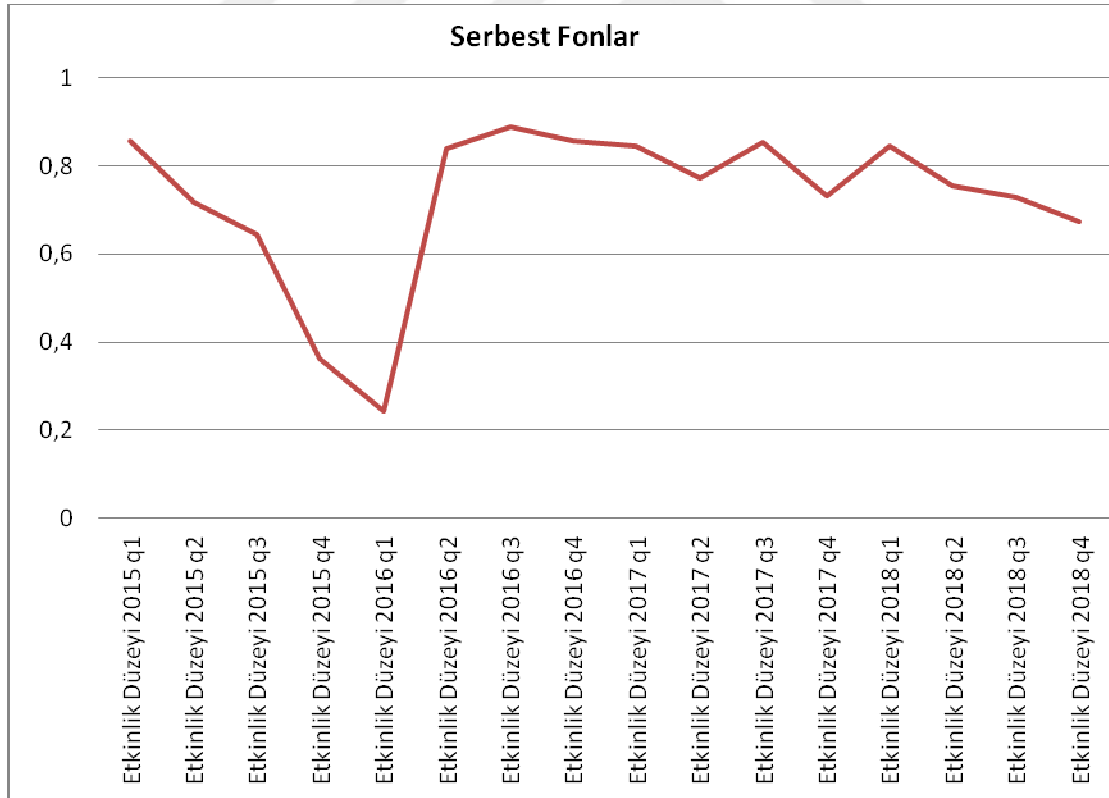
**Grafik 4.8:** Para Piyasası Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Para Piyasası Fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 20 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 21 adet fon ile işlem görmeye devam

etmiştir. Para Piyasası Fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9996 değeri ile 2015 yılı 1. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,9525 değeri ile 2018 yılı 3. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. Para Piyasası Şemsiye fonları içerik olarak takas bank para piyasasında işlem görmektedir. Dövizde yaşanan yukarı yönlü kur artışı ile etkinlik düzeyi çok değişmeyerek etkin değere yakın hareket sergilemiştir.

**Tablo 4.9:** Serbest Fonların Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere Ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeyleri

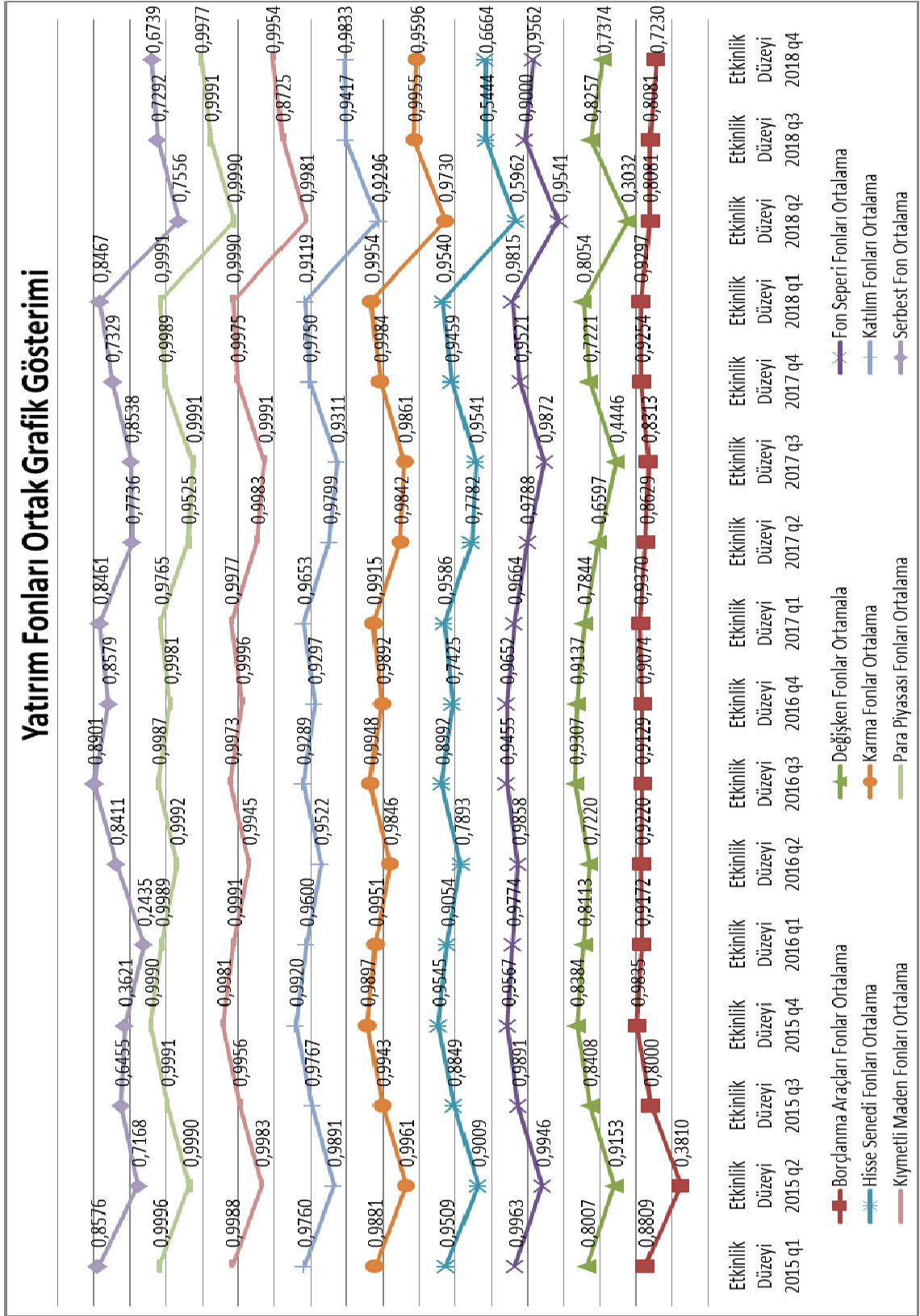
| Serbest Fonlar  | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ortalama</b> | 0,8576                  | 0,7168                  | 0,6455                  | 0,3621                  | 0,2435                  | 0,8411                  | 0,8901                  |
| Serbest Fonlar  | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 |
| <b>Ortalama</b> | 0,7736                  | 0,8538                  | 0,7329                  | 0,8467                  | 0,7556                  | 0,7292                  | 0,6739                  |



**Grafik 4.9:** Serbest Şemsiye Fonlarının Çeyrekliklere ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Grafik Gösterimi

Serbest Fonlar 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 18 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 72 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Serbest Fonlar ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,8901 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,2435 değeri ile 2016 yılı 1. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,73 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. İçerik olarak Eurobond, Hisse senedi ve Fon katılım belgesi ağırlığından olan fon türüdür. Bu sebeple yaşanan dalgalanmalar ekonomik daralmalar ve döviz kurundaki hareketlerden etkilendiğini söyleyebiliriz.





**Grafik 4.10:** Yatırım Fonlarına ait VZA'ya Göre Ortalama Etkinlik Düzeylerinin Ortak Grafik Gösterimi

## V. BÖLÜM

### 5. SONUÇ

Günümüz dünyasında para ve sermaye piyasalarının gelişmesi ile birlikte her geçen gün artan yatırım fonlarının adedi ve türü ile birlikte fonların sunmuş oldukları faydalar da profesyonel değerlendirme ve performansını ölçme ihtiyacı oluşturmaktadır. Bu ihtiyaç hem bireysel hem de profesyonel Fon sepeti yöneticileri açısından önemlidir. Bireysel veya profesyonel yatırımcılar, birikimlerini değerlendirirken maksimum getiri ve minimum riski seçmeye çalışan yatırımcılar bu anlamda yatırım fonlarının performanslarının değerlendirildiği ölçüm veya sıralama yöntemlerine ihtiyaç duyarlar. Yatırım fonlarını belli başlı standartlara göre yöneten profesyonel Fon sepeti yöneticileri de farklılık gösteren piyasa şartlarına göre yatırım fonunun hangi yönlü performans gösterdiğini öğrenmek isterler. Dolayısıyla yatırım fonlarının performanslarını ölçmek için yapılan her türlü araştırma ve geliştirilen yöntem bu anlamda değer kazanmaktadır.

Yatırım fonlarının performanslarının ölçülmesinde getirisinin risk ile beraber bakılmasının zorunluluğu değerlendirme sırasında verimlilik ve etkinlik gibi ifadelerinde incelenmesine neden olmaktadır. Verimliliğin ve etkinliğin ölçülmesinde çoğu zaman kullanılan VZA, yatırım fonlarının performanslarının ölçülmesinde de kullanılan bir etkinlik analiz etme yöntemidir. Etkinlik ölçümü, rekabet ortamı içerisinde analizi yapılan yatırım fonunun sırasının ve başarısının belirlenmesinde yardımcı olur.

VZA aslında temel olarak mevcut girdiler ile en iyi çıktının nasıl üretilebileceğini belirlemektedir. VZA'da, karar birimlerinin karşılaştırılmasında kullanılan girdi ve çıktıların belirlenmesi en önemli unsurdur.. Buna göre birbirleri arasında anlam içeren ve birbirleri arasında neden sonuç ilişkisi doğuran girdi-çıkıtı

grupları belirlenmelidir. Bir yatırım fonunun performansının iyi olup olmadığının belirlenmesinde en önemli faktörlerden biri yatırım fonunun getiri oranıdır. Analize göre yatırım fonları için çıktı olarak kabul edilen getiri oranı, yapılacak analize göre girdi olarak kabul edilen standart sapma, Fon sepetine katılan kişi sayısı ve Fon sepeti büyüklüğü ile karşılaştırılmakta ve girdi-çıkıtı analizi yapılmaktadır. Yatırım fonları için girdi olarak kabul edilen değişkenler birbirleri arasında korelasyona sahiptir ve çok sayıdaki değişkeni beraber olarak inceleme imkanı tanıyan VZA bu anlamda bize farklı bir bakış açısı sağlamaktadır. VZA, sadece tek bir girdinin ele alınarak yapıldığı analizlerin eksikliklerini ile giderilebilmektedir.

Yatırım fonu karar biriminin (getiri oranının) etkilediği varsayımı altında kalan etkenlerin bir model oluşturularak kullanılabilen VZA, bu seviyede çalışmamız için doğru bir araştırma yapma metodu olabilir. VZA modeli en başarılı veya en doğru performans değerlendirmesi yaptığı söylenemez fakat birden fazla girdiye sahip olduğumuz durumlarda modele ait avantajları kullanabiliriz.

Çalışmada 1 Ocak 2015 ve 31 Aralık 2018 tarihlerine ait Türk sermaye piyasasında hali hazırda bulunan 74 adet borçlanma araçları, 64 adet değişken, 16 adet fon sepeti, 64 adet hisse senedi, 4 adet karma, 24 adet katılım 10 adet kıymetli maden 21 adet para piyasası ve 72 adet serbest şemsiye fonu olmak üzere toplam 347 adet yatırım fonunun matematiksel bir performans ölçme metodu olan VZA modeli uygulanmış ve çıkan sonuçlar bu metoda göre değerlendirilmiş etkinlik düzeylerine göre sıralaması yapılmıştır.

Borçlanma Araçları Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,85 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 60 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 72 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. İş Portföy Py Özel Sektör Borçlanma Araçları Özel Fonu (TPO) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (8 defa) karşımıza çıkmaktadır. Fakat 2015 yılı 2. çeyreğinde göstermiş olduğu etkinlik ile ortalamasını düşürerek ortalaması en yüksek etkinlik düzeyi gösteren

yatırım fonları arasında olamamıştır. Ortalama en yüksek etkinliği sahip borçlanma araçları fonları listelenmiş ve aşağıdaki tablo 5.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.1:** Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Borçlanma Araçları Fon Unvanları                           | Yatırım Fonları | Ortalama |
|--|-----------------|----------|
| Fiba Portföy Kısa Vadeli Borçlanma Araçları Fonu           | FPK             | 0,9531   |
| Gedik Portföy Borçlanma Araçları Fonu                      | GYK             | 0,9510   |
| Strateji Portföy Borçlanma Araçları Fonu                   | STT             | 0,9457   |
| Fiba Portföy Şekerbank Kısa Vadeli Borçlanma Araçları Fonu | SKT             | 0,9435   |
| Hsbc Portföy Kısa Vadeli Borçlanma Araçları Fonu           | HPT             | 0,9352   |

Değişken Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,75 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 46 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 64 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Teb Portföy Py İkinci Değişken Özel Fon (TKD) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (7 defa) karşımıza çıkmaktadır. Fakat 2017 yılının son çeyreği ile 2018 yılın ilk iki çeyreğinde göstermiş olduğu etkinlik ile ortalama etkinliğini düşürerek ortalaması en yüksek etkinlik düzeyi gösteren yatırım fonları arasında olamamıştır. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve aşağıdaki tablo 5.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.2:** Değişken Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Değişken Şemsiye Fon Unvanları                  | Yatırım Fonları | Ortalama |
|---|-----------------|----------|
| Ak Portföy Birebir Bankacılık Değişken Özel Fon | ABU             | 0,9789   |
| Yapı Kredi Portföy Üçüncü Değişken Fon          | YSU             | 0,9024   |
| Yapı Kredi Portföy Py Üçüncü Değişken Özel Fon  | YDP             | 0,8895   |
| Teb Portföy İkinci Değişken Fon                 | IDY             | 0,8869   |
| Global Md Portföy İkinci Değişken Fon           | EBD             | 0,8779   |

Fon Sepeti Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,97 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 6 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 16 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Ak Portföy Petrol Yabancı Byf Fon Sepeti Fonu (AES) Ve Garanti Portföy Yabancı (Gelişmekte Olan Ülkeler) Hisse Byf Fon

Sepeti Fonu (GUH) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonları olarak (11 defa) karşımıza çıkmaktadır. TKD ve GUH yatırım fonlarını on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Fon Sepeti Şemsiye Fonları arasında girmişlerdir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.3’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.3:** Fon Sepeti Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Fon Sepeti Şemsiye Fon Unvanları  | Yatırım Fonları | Ortalama |
|---|-----------------|----------|
| Garanti Portföy Yabancı (Gelişmekte Olan Ülkeler) Hisse Byf Fon Sepeti Fonu | GUH             | 0,9934   |
| HSBC Portföy Yabancı Byf Fon Sepeti   | HOY             | 0,9894   |
| Azimet Pyş Yabancı Byf Fon Sepeti Fonu                                      | GBC             | 0,9874   |
| Ak Portföy Petrol Yabancı Byf Fon Sepeti Fonu                               | AES             | 0,9850   |
| Yapı Kredi Portföy Yabancı Fon Sepeti Fonu                                  | YTD             | 0,9827   |

Hisse Senedi Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,84 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 54 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 64 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. İş Portföy Py Hisse Senedi Özel Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon) (TPR) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (8 defa) karşımıza çıkmaktadır. TPR yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Hisse Senedi Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.4’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.4:** Hisse Senedi Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Hisse Senedi Şemsiye Fon Unvanları  | Yatırım Fonları | Ortalama |
|---|-----------------|----------|
| Azimet Pyş Kar Payı Ödeyen Hisse Senedi Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon)         | GSP             | 0,9238   |
| Marmara Capital Portföy Hisse Senedi Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon)            | MAC             | 0,9134   |
| Yapı Kredi Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon)          | YDI             | 0,9112   |
| İş Portföy Py Hisse Senedi Özel Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon)                 | TPR             | 0,9090   |
| Ak Portföy Bist Temettü 25 Endeksi Hisse Senedi Fonu (Hisse Senedi Yoğun Fon) | ALC             | 0,9063   |

Karma Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 3



adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 4 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. İş Portföy Kumbara Hesabı Karma Özel Fon (TKK) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (16 defa) karşımıza çıkmaktadır. TKK yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Karma Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.5:** Karma Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 4 Adet Etkinlik Düzeyi

| Karma Şemsiye Fon Unvanları              | Yatırım Fonları | Ortalama |
|--|-----------------|----------|
| İş Portföy Kumbara Hesabı Karma Özel Fon | TKK             | 1,0000   |
| Gedik Portföy Karma Fon                  | GAK             | 0,9888   |
| Yapı Kredi Portföy Karma Fon             | YAK             | 0,9808   |
| İş Portföy Elektrikli Araçlar Karma Fon  | IPJ             | 0,9316   |

Katılım Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,96 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 8 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 24 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Bizim Portföy Birinci Kira Sertifikası Katılım Fonu (AYK) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (12 defa) karşımıza çıkmaktadır. AYK yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Katılım Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.6’da gösterilmiştir.

**Tablo 5.6:** Katılım Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Katılım Şemsiye Fon Unvanları                       | Yatırım Fonları | Ortalama |
|---|-----------------|----------|
| Bizim Portföy Birinci Kira Sertifikası Katılım Fonu | AYK             | 0,9925   |
| Yapı Kredi Portföy Kira Sertifikaları Katılım Fonu  | YFV             | 0,9920   |
| Bizim Portföy İkinci Kira Sertifikası Katılım Fonu  | BKR             | 0,9892   |
| Azimet Pyş Kira Sertifikaları (Sukuk) Katılım Fonu  | GLS             | 0,9880   |
| Qinvest Portföy Kira Sertifikası Katılım Fonu       | EKF             | 0,9838   |

Kıymetli Maden Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada

işlem gören 9 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 10 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Fiba Portföy Altın Fonu (FIB) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (10 defa) karşımıza çıkmaktadır. FIB yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Kıymetli Maden Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.7’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.7:** Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Kıymetli Maden Şemsiye Fon Unvanları | Yatırım Fonları | Ortalama |
|--------------------------------------|-----------------|----------|
| ICBC Turkey Portföy Altın Fonu       | ICA             | 0,9981   |
| Fiba Portföy Altın Fonu              | FIB             | 0,9898   |
| Ak Portföy Altın Fonu                | AFO             | 0,9896   |
| HSBC Portföy Altın Fonu              | HBF             | 0,9893   |
| ING Portföy Altın Fonu               | IGA             | 0,9893   |

Para Piyasası Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,99 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören 9 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 10 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Fiba Portföy Para Piyasası Fonu (FIL) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (15 defa) karşımıza çıkmaktadır. FIL yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Para Piyasası Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.8’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.8:** Para Piyasası Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Para Piyasası Şemsiye Fon Unvanları   | Yatırım Fonları | Ortalama |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Fiba Portföy Para Piyasası Fonu       | FIL             | 1,0000   |
| Ak Portföy Para Piyasası Fonu         | ALE             | 0,9999   |
| Ak Portföy İkinci Para Piyasası Fonu  | ANL             | 0,9997   |
| Ziraat Portföy Para Piyasası Fonu     | TZL             | 0,9997   |
| Yapı Kredi Portföy Para Piyasası Fonu | YLB             | 0,9994   |

Serbest Şemsiye Fonları on altı çeyreklikten oluşan süre zarfında ortalama 0,73 etkinlik düzeyi gözlemlenmiştir. 2015 yılının birinci çeyreğinde piyasada işlem gören

18 adet yatırım fonu varken 2018 yılının dördüncü çeyreğine bakıldığında 72 adet yatırım fonu işlem görmeye başlamıştır. Tacirler Portföy Serbest (Döviz) Fon (TCC) 16 çeyrek boyunca en fazla etkinlik değeri “1” olan yatırım fonu olarak (9 defa) karşımıza çıkmaktadır. TCC yatırım fonu on altı çeyrekte de performansını devam ettirerek en yüksek ortalamaya sahip Para Piyasası Şemsiye Fonları arasında girmiştir. Ortalama en yüksek etkinliği sahip değişken şemsiye fonları listelenmiş ve tablo 5.9’da gösterilmiştir.

**Tablo 5.9:** Serbest Şemsiye Fonlarına ait VZA’ya Göre Ortalama En Yüksek 5 Adet Etkinlik Düzeyi

| Serbest Şemsiye Fon Unvanları                  | Yatırım Fonları | Ortalama |
|--|-----------------|----------|
| Tacirler Portföy Serbest (Döviz) Fon           | TCC             | 0,9247   |
| Ünlü Portföy Mutlak Getiri Hedefli Serbest Fon | USY             | 0,9054   |
| İş Portföy Süttaş Serbest Özel Fon             | IYS             | 0,8683   |
| Ünlü Portföy İkinci Serbest Fon                | UOS             | 0,8660   |
| Garanti Portföy Öpy Serbest Özel Fon           | GSO             | 0,8485   |

9 adet yatırım fonlarının çeşidi çeyreklik olarak incelendiğinde 3 adet yatırım fon çeşidi (Karma, Kıymetli Maden ve Para Piyasası Şemsiye Fonları) etkinlik değeri olan “1” değerine yakın değerler aldığı gözlemlenmemiştir.

Ortalama etkinlik en yüksek olandan en küçüğe doğru sıralamak istersek aşağıdaki gibi sıralanabilir. En yüksek etkinlik Para Piyasası Şemsiye fonlar tarafından gerçekleştirilmiştir.

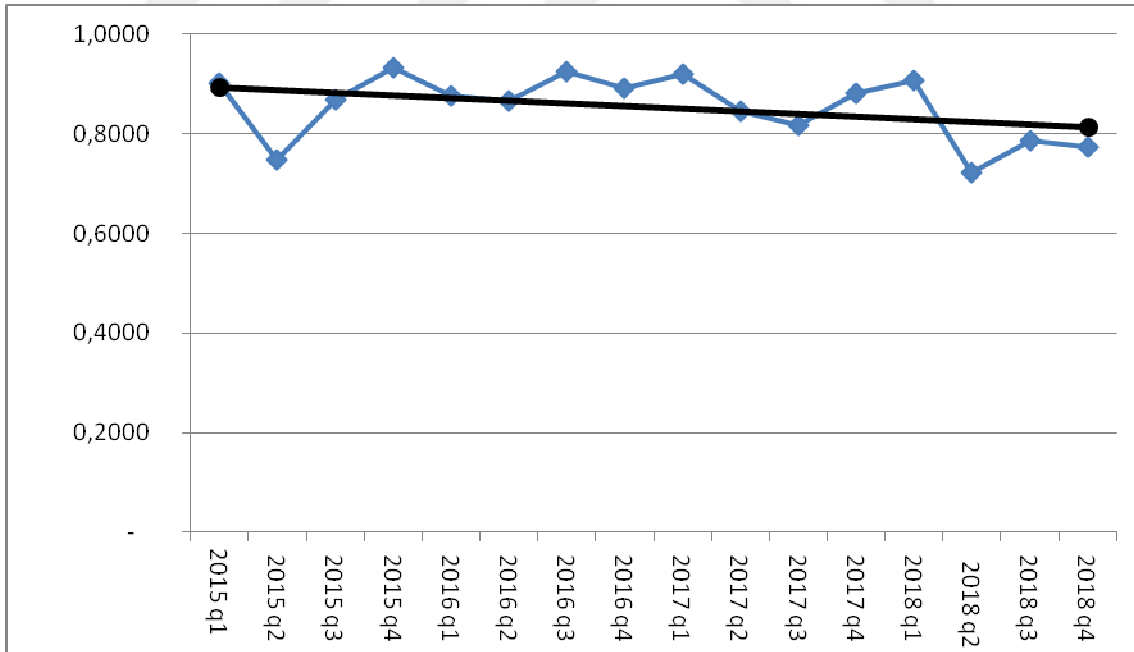
**Tablo 5.10:** Yatırım Fon Türlerine Göre Ortalama Etkinliklerine Ait Sıralamalarının Tablosu

| Yatırım Fonları                                  | Ortalama Etkinlik |
|--|-------------------|
| <b>Para Piyasası Şemsiye Fon Ortalaması</b>      | 0,9946            |
| <b>Kıymetli Maden Şemsiye Fon Ortalaması</b>     | 0,9899            |
| <b>Karma Şemsiye Fon Ortalaması</b>              | 0,9885            |
| <b>Fon Sepeti Şemsiye Fon Ortalaması</b>         | 0,9679            |
| <b>Katılım Şemsiye Fon Ortalaması</b>            | 0,9577            |
| <b>Borçlanma Araçları Şemsiye Fon Ortalaması</b> | 0,8456            |
| <b>Hisse Senedi Şemsiye Fon Ortalaması</b>       | 0,8391            |
| <b>Değişken Şemsiye Fon Ortalaması</b>           | 0,7535            |
| <b>Serbest Şemsiye Fon Ortalaması</b>            | 0,7266            |

Yatırım fonlarının kurucu ortaklarına göre ayrımları için karşılaştırma yapmak istenirse ortakları yerli olan bankaların yatırım fonları, yabancı bankalara ait yatırım fonları ve devlet bankalarına ait yatırım fonları olmak üzere üç grupta inceleyebiliriz. Bunun ile birlikte bütün bankalara ait olan yatırım fonları ile özel teşebbüslere ait yatırım fonları karşılaştırılmıştır. Ayrıca standart sapmalarının bir değerinin üzerinde olan ve bir değerinin altında olan fonlar için karşılaştırma yapılmıştır. Bunlara ek olarak da bütün portföylerin büyüklüklerinin ortalamasının üzerinde ve altında olan yatırım fonları karşılaştırılarak etkinlik düzeyi yüksek olanlar belirlenmiştir.

**Tablo 5.11:** Yabancı Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi            | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Yabancı Sermayeli Bankalar | 0,9012  | 0,7480  | 0,8695  | 0,9319  | 0,8755  | 0,8656  | 0,9257  | 0,8921  |
| Etkinlik Düzeyi            | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Yabancı Sermayeli Bankalar | 0,8948  | 0,7317  | 0,8615  | 0,9277  | 0,8679  | 0,8582  | 0,9219  | 0,8867  |



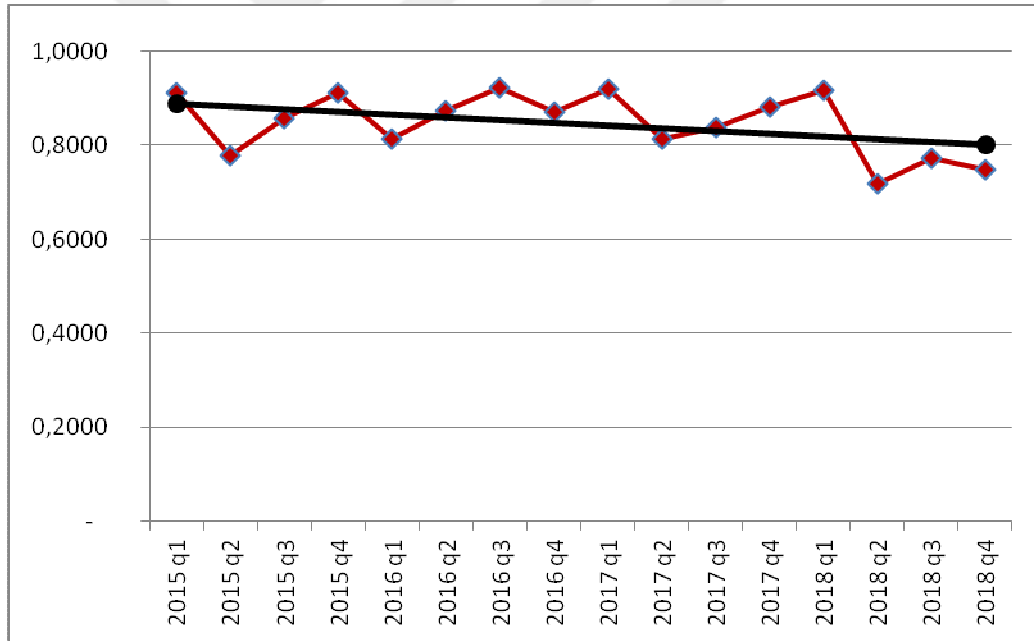
**Grafik 5.1:** Yabancı Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Yabancı sermayeli bankaların yatırım fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 80 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 123 adet fon ile işlem

görmeye devam etmiştir. Yabancı sermayeli bankaların yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9294 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7316 değeri ile 2017 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,85 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.12:** Yerli Sermayeli Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi          | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Yerli Sermayeli Bankalar | 0,9109  | 0,7774  | 0,8585  | 0,9110  | 0,8136  | 0,8725  | 0,9235  | 0,8714  |
| Etkinlik Düzeyi          | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Yerli Sermayeli Bankalar | 0,9199  | 0,8132  | 0,8374  | 0,8821  | 0,9184  | 0,7194  | 0,7726  | 0,7477  |



**Grafik 5.2:** Ortakları Yerli Olan Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

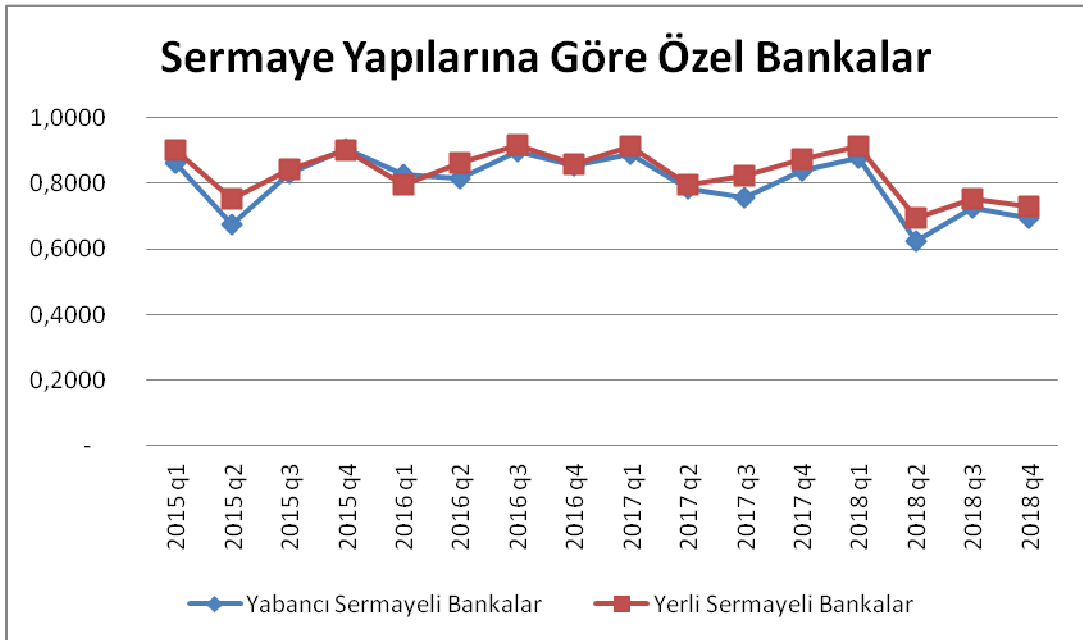
Ortakları yerli olan bankaların yatırım fonları 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 58 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 86 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Ortakları yerli olan bankaların yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9235 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7421 değeri ile 2017 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak

0,85 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.13:** Sermaye Yapılarına Göre Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi            | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Yabancı Sermayeli Bankalar | 0,8613  | 0,6743  | 0,8298  | 0,9053  | 0,8274  | 0,8169  | 0,8981  | 0,8529  |
| Yerli Sermayeli Bankalar   | 0,9009  | 0,7518  | 0,8425  | 0,9010  | 0,7956  | 0,8608  | 0,9168  | 0,8600  |
| Etkinlik Düzeyi            | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Yabancı Sermayeli Bankalar | 0,8578  | 0,6718  | 0,8295  | 0,9026  | 0,8238  | 0,8140  | 0,8959  | 0,8500  |
| Yerli Sermayeli Bankalar   | 0,9130  | 0,7972  | 0,8237  | 0,8722  | 0,9114  | 0,6958  | 0,7544  | 0,7291  |

Karşılaştırma tablosunda görüldüğü gibi benzer çeyrekliklerde aşağı yönlü hareket gözlemlenmiş olup benzer çeyrekliklerde yukarı yönlü hareket etmişlerdir. Karşılaştırma yapılan yabancı sermayeli bankaların ve ortakları yerli olan bankaların yatırım fonlarına ortalama etkinlikler aşağı yönlü trende sahiptirler.

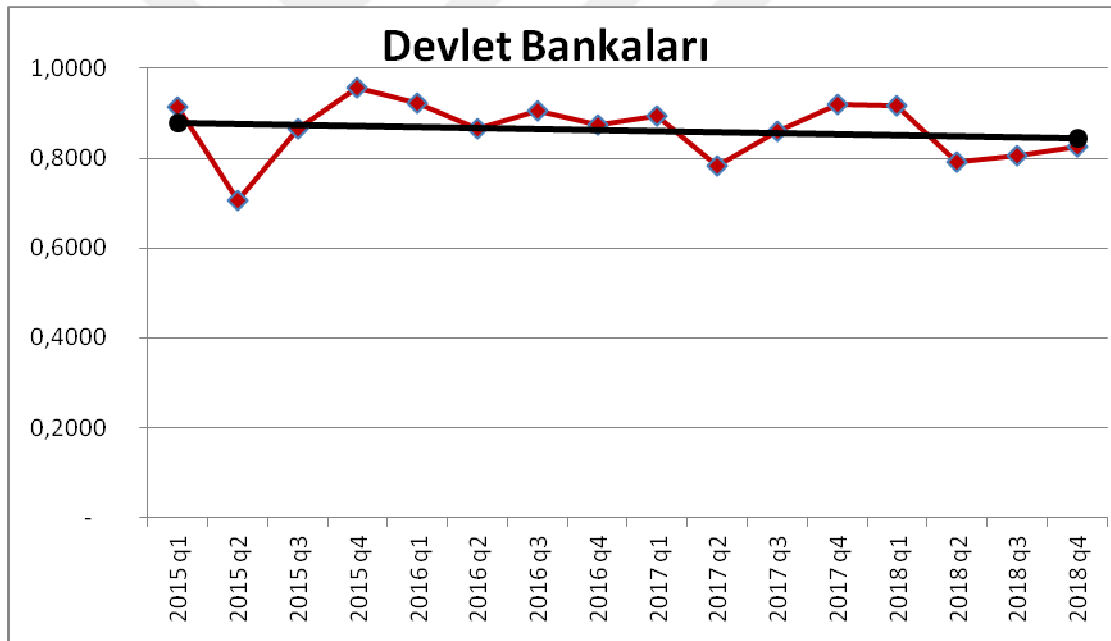


**Grafik 5.3:** Sermaye Yapılarına Göre Bankaların Yatırım Fonlarına ait VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeylerinin Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi yerli sermaye yapısına sahip bankaların yatırım fonlarının, yabancı sermaye yapısına sahip bankaların yatırım fonlarına göre ortalama olarak daha yüksek etkinliğe sahiptir. Sermaye yapılarına göre özel bankaların yatırım fonları aşağı yönlü trend göstermişlerdir. Yerli sermaye yapısına sahip bankaların yatırım fonlarının ortalamaları daha yüksek etkinlik düzeyine sahip olduğundan tercih edilebilir.

**Tablo 5.14:** Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi  | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Devlet Bankaları | 0,9140  | 0,7067  | 0,8648  | 0,9573  | 0,9228  | 0,8662  | 0,9067  | 0,8739  |
| Etkinlik Düzeyi  | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Devlet Bankaları | 0,8932  | 0,7827  | 0,8601  | 0,9196  | 0,9182  | 0,7905  | 0,8061  | 0,8264  |



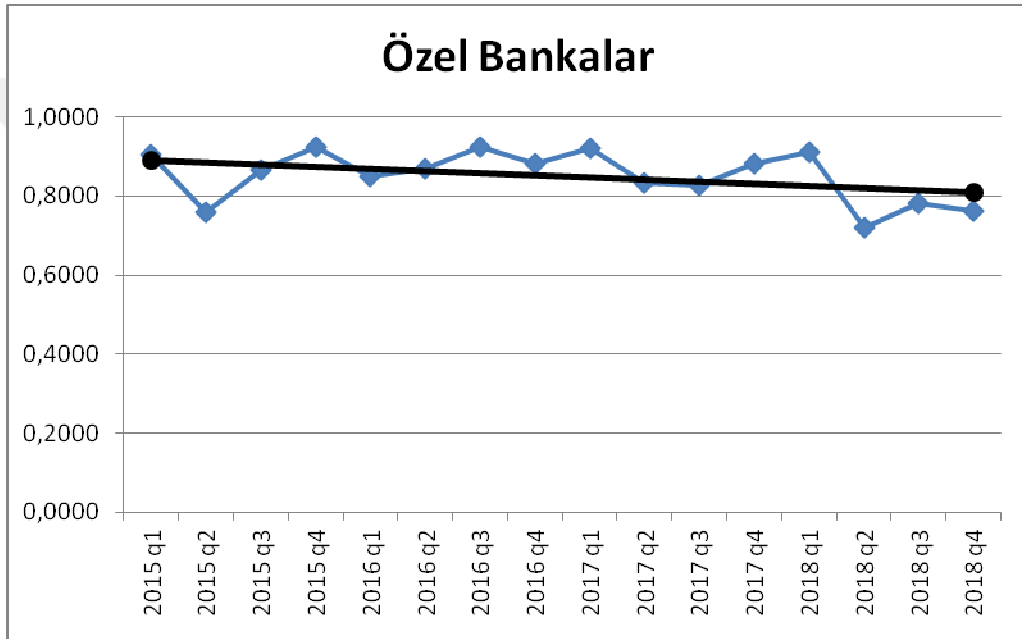
**Grafik 5.4:** Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Devlet bankalarına ait yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 15 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 23 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Devlet bankalarına ait yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9573 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7067 değeri ile 2015 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,86

etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Etkinlik düzeylerinin ortalamaları sabit trende sahip gözükmese de aşağı yönlü hareket gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.15:** Tüm Özel Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Özel Bankalar   | 0,9053  | 0,7602  | 0,8650  | 0,9234  | 0,8482  | 0,8686  | 0,9247  | 0,8835  |
| Etkinlik Düzeyi | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Özel Bankalar   | 0,9196  | 0,8327  | 0,8264  | 0,8816  | 0,9123  | 0,7207  | 0,7810  | 0,7637  |



**Grafik 5.5:** Tüm Özel Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

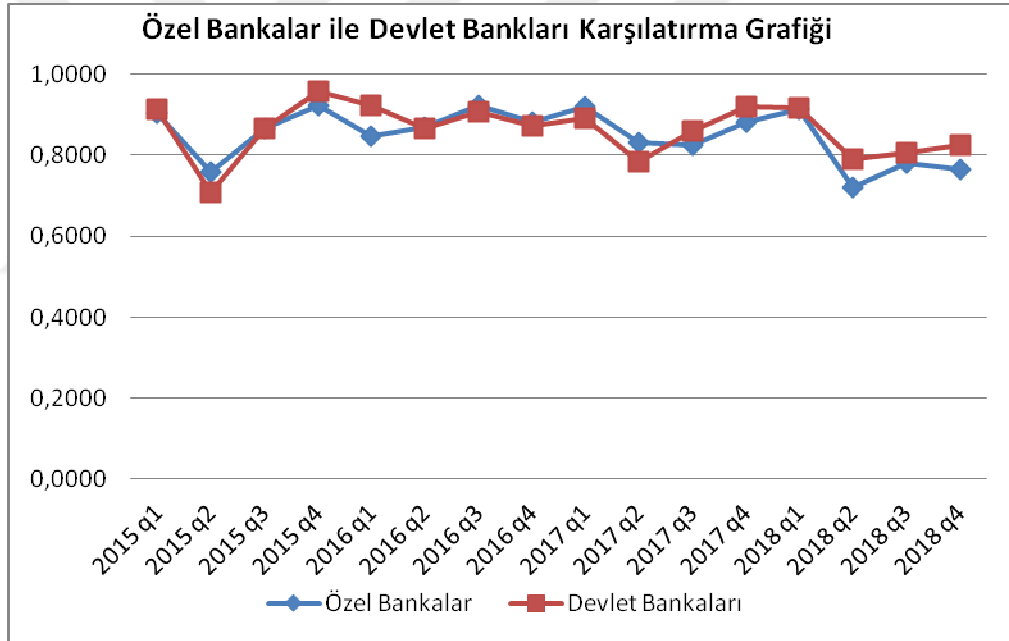
Tüm özel bankalara ait yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 138 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 209 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Tüm özel bankalara ait yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9247 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7207 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,86 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.



**Tablo 5.16:** Özel ve Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi  | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Özel Bankalar    | 0,9053  | 0,7602  | 0,8650  | 0,9234  | 0,8482  | 0,8686  | 0,9247  | 0,8835  |
| Devlet Bankaları | 0,9140  | 0,7067  | 0,8648  | 0,9573  | 0,9228  | 0,8662  | 0,9067  | 0,8739  |
| Etkinlik Düzeyi  | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Özel Bankalar    | 0,9196  | 0,8327  | 0,8264  | 0,8816  | 0,9123  | 0,7207  | 0,7810  | 0,7637  |
| Devlet Bankaları | 0,8932  | 0,7827  | 0,8601  | 0,9196  | 0,9182  | 0,7905  | 0,8061  | 0,8264  |

Karşılaştırma tablosunda görüldüğü gibi benzer çeyrekliklerde aşağı yönlü hareket gözlemlenmiş olup benzer benzer çeyrekliklerde yukarı yönlü hareket etmişlerdir. Karşılaştırma yapılan özel ve devlet bankalarına ait yatırım fonlarının ortalama etkinlikleri aşağı yönlü trende sahiptirler.

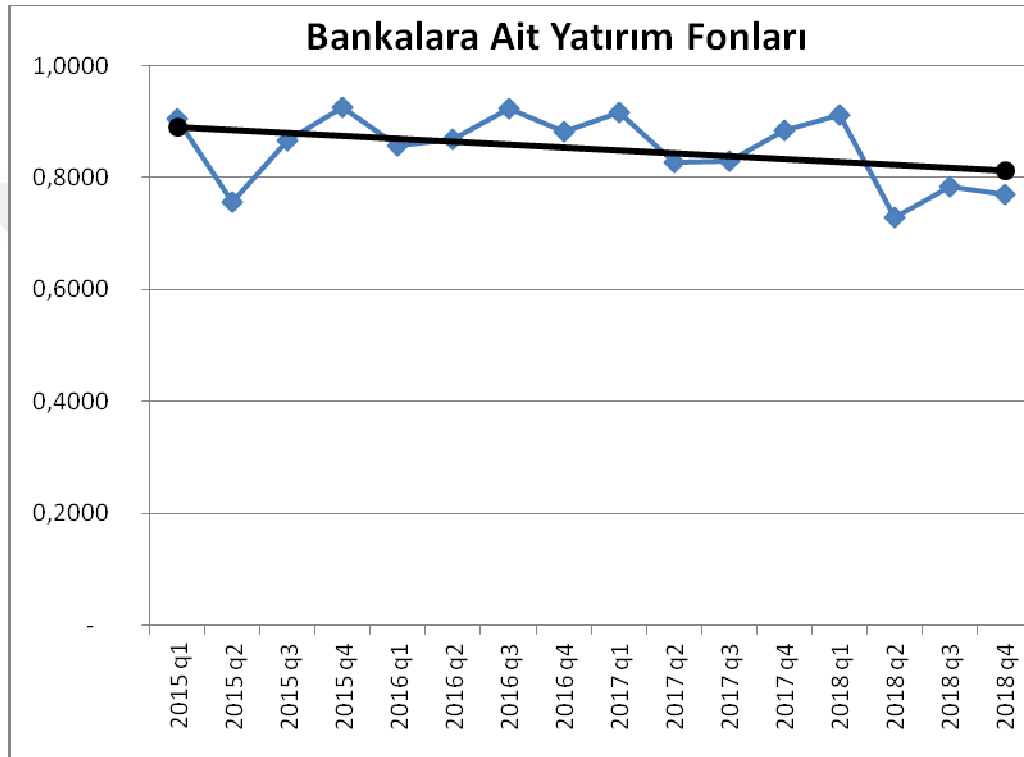


**Grafik 5.6:** Özel ve Devlet Bankalarına Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi devlet bankalarına ait yatırım fonları, özel sermaye yapısına sahip bankaların yatırım fonlarına göre bazı çeyrekliklerde etkinliği daha düşük olsa da ortalama olarak daha yüksek etkinliğe sahiptir. Özel ve devlet bankalarına ait yatırım fonlarının ortalamaları aşağı yönlü trend göstermişlerdir. Özel sermaye yapısına sahip yatırım fonlarının ortalamaları daha yüksek etkinlik düzeyine sahip olduğundan tercih edilebilir.

**Tablo 5.17:** Tüm Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi       | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Banka Yatırım Fonları | 0,9061  | 0,7569  | 0,8652  | 0,9264  | 0,8569  | 0,8681  | 0,9228  | 0,8823  |
| Etkinlik Düzeyi       | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Banka Yatırım Fonları | 0,9168  | 0,8268  | 0,8301  | 0,8854  | 0,9127  | 0,7281  | 0,7838  | 0,7709  |

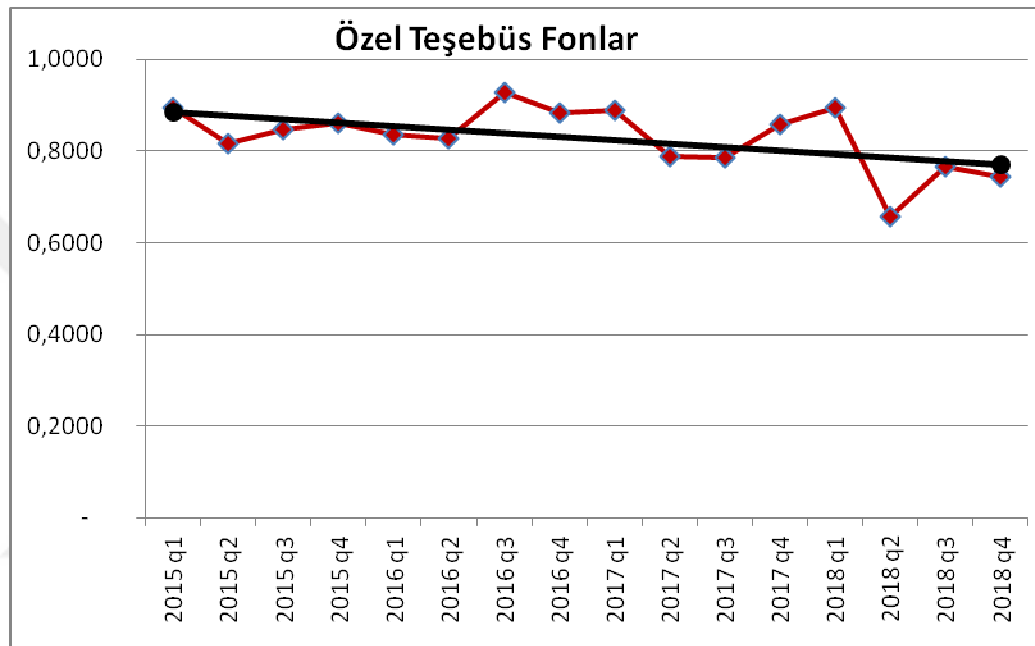


**Grafik 5.7:** Tüm Bankalara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Tüm bankalara ait yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 152 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 231 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Tüm bankalara ait yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9264 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7281 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,85 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.18:** Özel Teşebbüs Fonlara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi      | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Özel Teşebbüs Fonlar | 0,8947  | 0,8160  | 0,8479  | 0,8612  | 0,8352  | 0,8287  | 0,9272  | 0,8822  |
| Etkinlik Düzeyi      | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Özel Teşebbüs Fonlar | 0,8886  | 0,7875  | 0,7855  | 0,8576  | 0,8953  | 0,6571  | 0,7671  | 0,7430  |



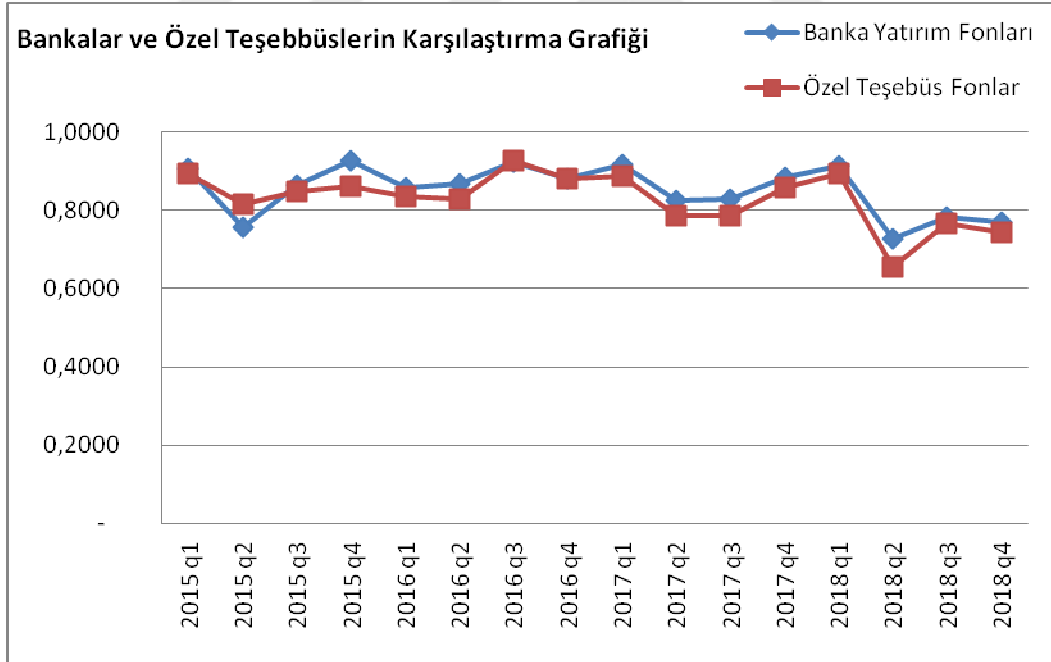
**Grafik 5.8:** Özel Teşebbüs Fonlara Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Özel teşebbüs fonlara ait yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 69 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 115 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Özel teşebbüs fonlara ait yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9272 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,6571 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,82 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.19:** Bankalara ve Özel Teşebbüslere Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi       | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Banka Yatırım Fonları | 0,9061  | 0,7569  | 0,8652  | 0,9264  | 0,8569  | 0,8681  | 0,9228  | 0,8823  |
| Özel Teşebüs Fonlar   | 0,8947  | 0,8160  | 0,8479  | 0,8612  | 0,8352  | 0,8287  | 0,9272  | 0,8822  |
| Etkinlik Düzeyi       | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Banka Yatırım Fonları | 0,9168  | 0,8268  | 0,8301  | 0,8854  | 0,9127  | 0,7281  | 0,7838  | 0,7709  |
| Özel Teşebüs Fonlar   | 0,8886  | 0,7875  | 0,7855  | 0,8576  | 0,8953  | 0,6571  | 0,7671  | 0,7430  |

Karşılaştırma tablosunda görüldüğü gibi benzer çeyrekliklerde aşağı yönlü hareket gözlemlenmiş olup benzer çeyrekliklerde yukarı yönlü hareket etmişlerdir. Karşılaştırma yapılan bankalara ve özel teşebbüslere ait yatırım fonlarının ortalama etkinlikleri aşağı yönlü trende sahiptirler.



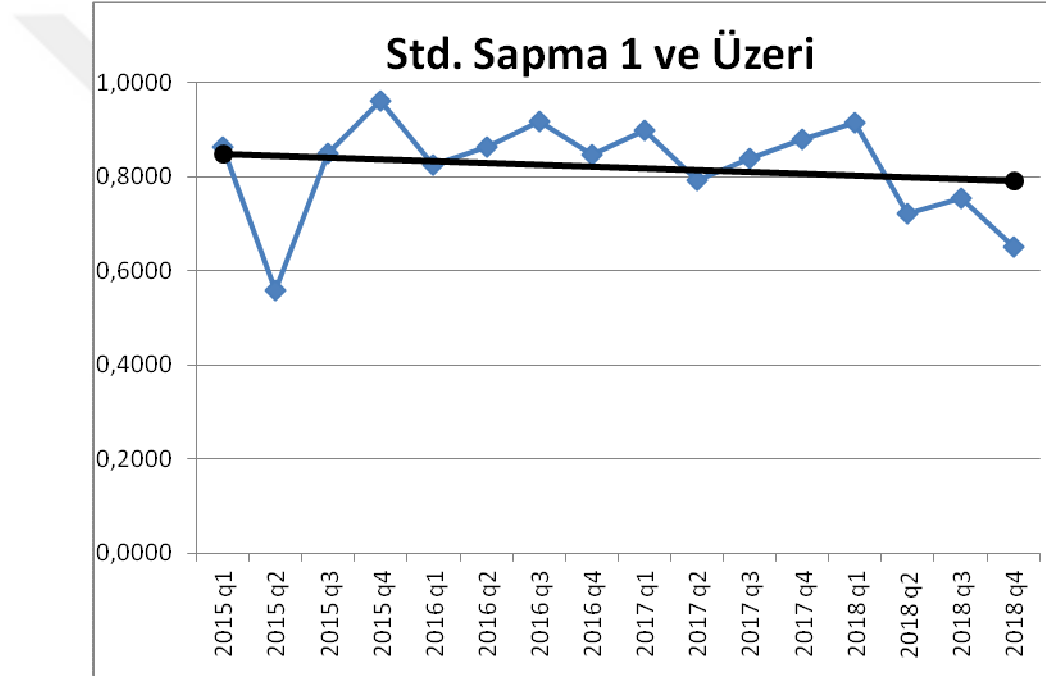
**Grafik 5.9:** Bankalara ve Özel Teşebbüslere Ait Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi bankalara ait yatırım fonları, Özel teşebbüs yatırım fonlarına göre bazı çeyrekliklerde etkinliği daha düşük olsa da ortalama olarak daha yüksek etkinliğe sahiptir. Bankalar ve özel teşebbüslere ait yatırım fonlarının

ortalamaları aşağı yönlü trend göstermişlerdir. Özel teşebbüs yatırım fonlarının ortalamaları daha yüksek etkinlik düzeyine sahip olduğundan tercih edilebilir.

**Tablo 5.20:** Standart Sapması 1 ve Üzeri Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

|                       |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Etkinlik Düzeyi       | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
| Std. Sapma 1 ve Üzeri | 0,8638  | 0,5574  | 0,8481  | 0,9597  | 0,8239  | 0,8626  | 0,9171  | 0,8461  |
| Etkinlik Düzeyi       | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Std. Sapma 1 ve Üzeri | 0,8989  | 0,7912  | 0,8374  | 0,8800  | 0,9158  | 0,7217  | 0,7529  | 0,6502  |

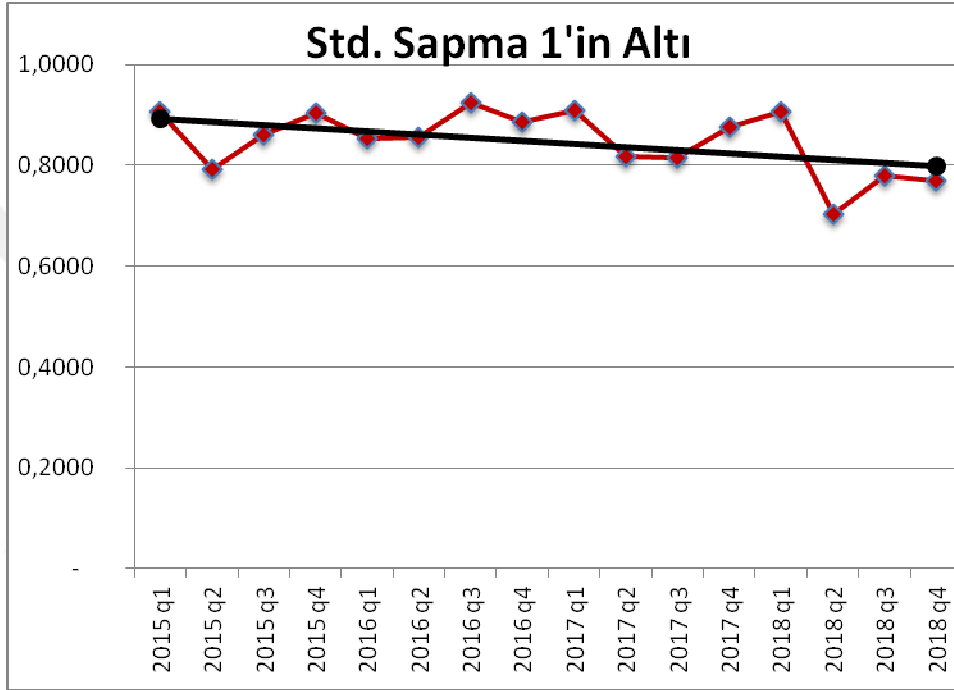


**Grafik 5.10:** Standart Sapması 1 ve Üzeri Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Standart sapması 1 ve üzeri değere sahip yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 17 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 26 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Standart sapması 1 ve üzeri değere sahip yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9597 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,5574 değeri ile 2015 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,82 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.21:** Standart Sapması 1'in Altı Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi      | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Std. Sapma 1'in Altı | 0,9058  | 0,7919  | 0,8608  | 0,9026  | 0,8523  | 0,8558  | 0,9246  | 0,8851  |
| Etkinlik Düzeyi      | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Std. Sapma 1'in Altı | 0,9088  | 0,8164  | 0,8144  | 0,8764  | 0,9064  | 0,7031  | 0,7798  | 0,7700  |



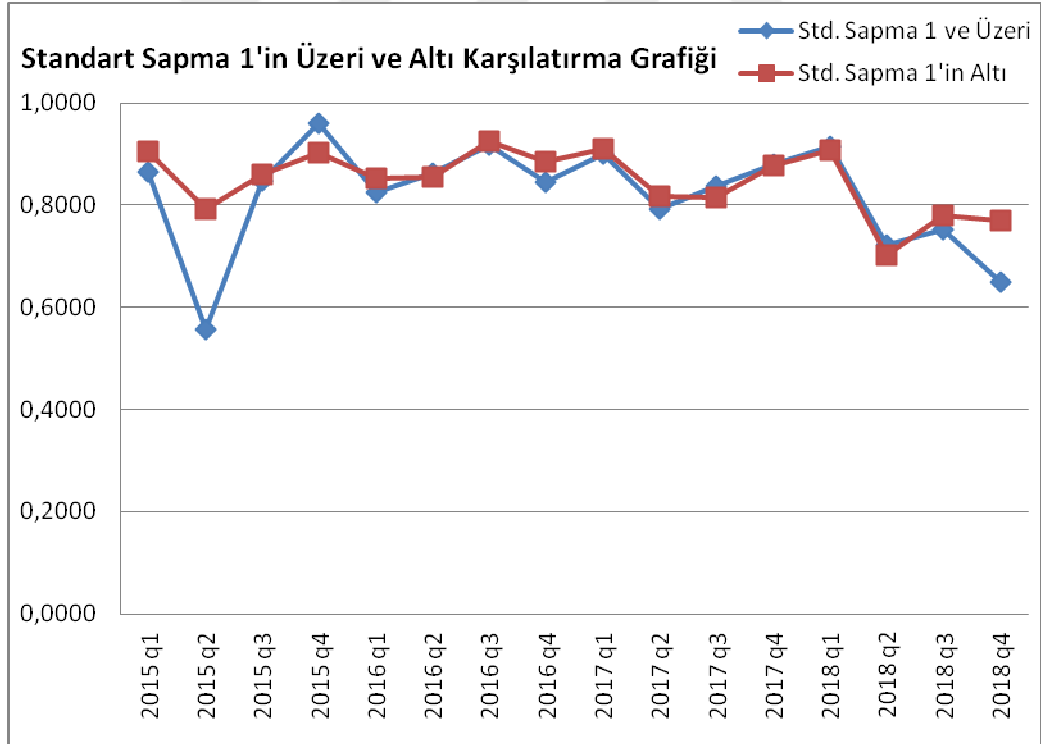
**Grafik 5.11:** Standart Sapması 1'in Altı Değere Sahip Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Standart sapması 1'in altı değere sahip yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 205 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 321 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Standart sapması 1'in altı değere sahip yatırım fonları ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9246 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7031 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,85 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.22:** Standart Sapması 1 ve Üzeri ile Standart Sapması 1'in Altı Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

|                       |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Etkinlik Düzeyi       | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
| Std. Sapma 1 ve Üzeri | 0,8638  | 0,5574  | 0,8481  | 0,9597  | 0,8239  | 0,8626  | 0,9171  | 0,8461  |
| Std. Sapma 1'in Altı  | 0,9058  | 0,7919  | 0,8608  | 0,9026  | 0,8523  | 0,8558  | 0,9246  | 0,8851  |
| Etkinlik Düzeyi       | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Std. Sapma 1 ve Üzeri | 0,8989  | 0,7912  | 0,8374  | 0,8800  | 0,9158  | 0,7217  | 0,7529  | 0,6502  |
| Std. Sapma 1'in Altı  | 0,9088  | 0,8164  | 0,8144  | 0,8764  | 0,9064  | 0,7031  | 0,7798  | 0,7700  |

Karşılaştırma tablosunda görüldüğü gibi benzer çeyrekliklerde aşağı yönlü hareket gözlemlenmiş olup benzer çeyrekliklerde yukarı yönlü hareket etmişlerdir. Karşılaştırma yapılan standart sapması 1 ve üzeri ile standart sapması 1'in altı yatırım fonlarının ortalama etkinlikleri aşağı yönlü trende sahiptirler.

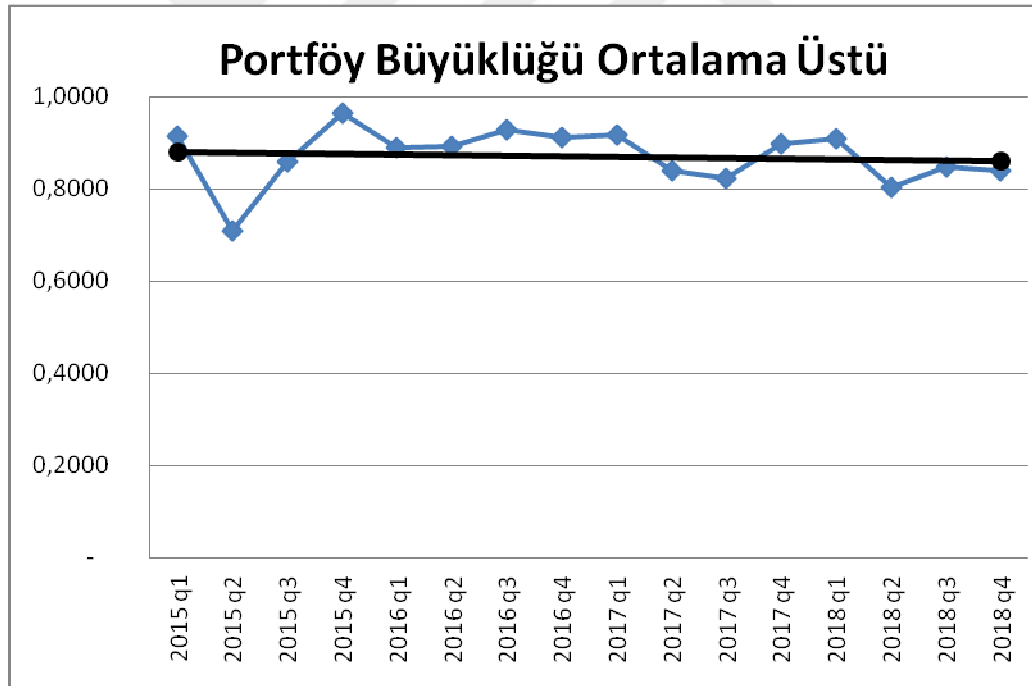


**Grafik 5.12:** Standart Sapması 1 ve Üzeri ile Standart Sapması 1'in Altı Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi standart sapması 1'in altı yatırım fonları, standart sapması 1 ve üzeri yatırım fonları göre bazı çeyrekliklerde etkinliği daha düşük olsa da ortalama olarak daha yüksek etkinliğe sahiptir. Standart sapması 1 ve üzeri ile standart sapması 1'in altı yatırım fonlarının yatırım fonlarının ortalamaları aşağı yönlü trend göstermişlerdir. Standart sapması 1'in altı yatırım fonlarının ortalamaları daha yüksek etkinlik düzeyine sahip olduğundan tercih edilebilir.

**Tablo 5.23:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Üstünde Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi                 | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Üstü | 0,9136  | 0,7073  | 0,8572  | 0,9632  | 0,8900  | 0,8929  | 0,9285  | 0,9116  |
| Etkinlik Düzeyi                 | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Üstü | 0,9172  | 0,8378  | 0,8218  | 0,8972  | 0,9086  | 0,8038  | 0,8486  | 0,8403  |



**Grafik 5.13:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Üstünde Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafığı

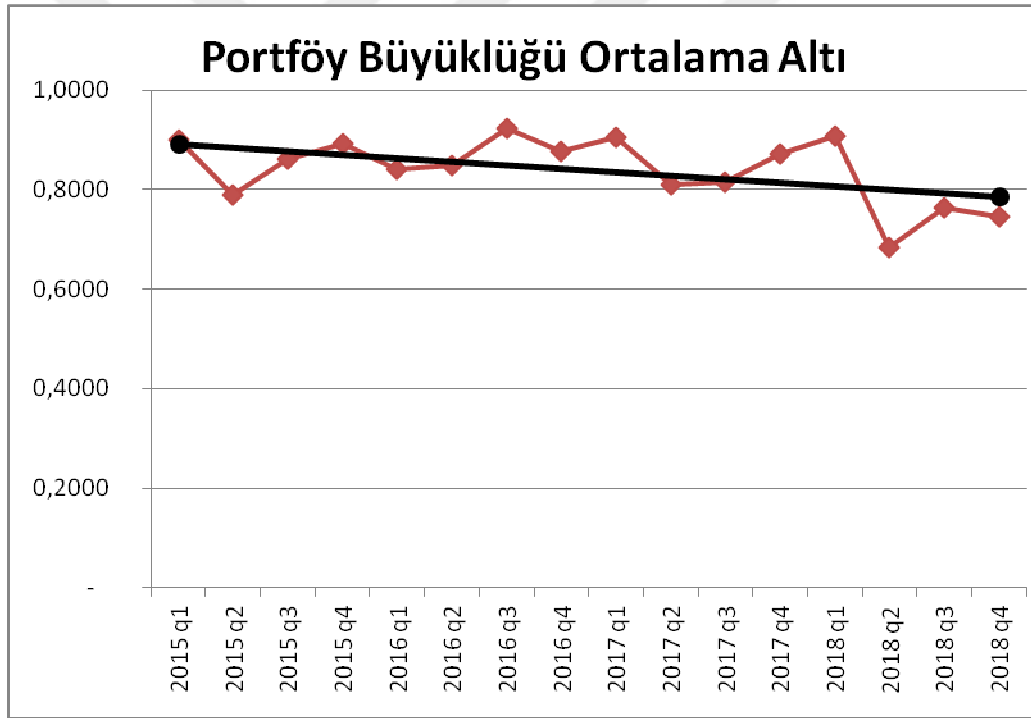
Portföy büyüklüğü ortalamasının üstünde olan yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 45 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 57 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Portföy büyüklüğü ortalamasının üstünde olan



yatırım fonlarının ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9632 değeri ile 2015 yılı 4. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,7073 değeri ile 2015 yılı 2. çeyrekte gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,87 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Eğimi az olan aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.24:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

|                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Etkinlik Düzeyi                 | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Altı | 0,8998  | 0,7905  | 0,8606  | 0,8921  | 0,8399  | 0,8476  | 0,9230  | 0,8757  |
| Etkinlik Düzeyi                 | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Altı | 0,9062  | 0,8096  | 0,8145  | 0,8721  | 0,9067  | 0,6827  | 0,7633  | 0,7454  |



**Grafik 5.14:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

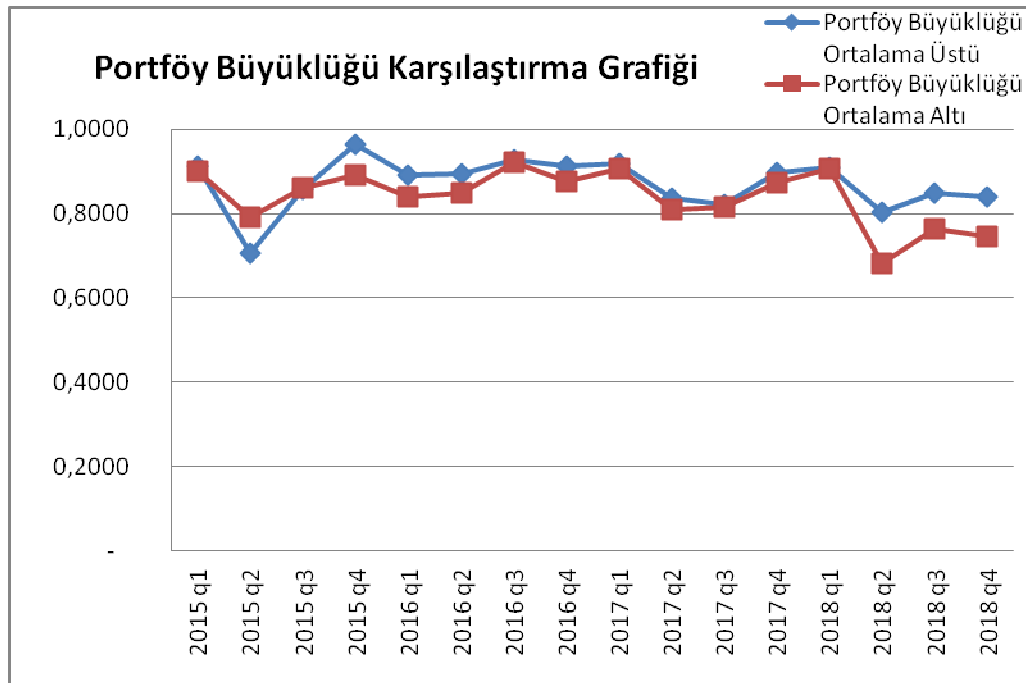
Portföy büyüklüğü ortalamasının altında olan yatırım fonlarının 2015 yılı 1. çeyreğinde piyasa da 177 adet fon işlem görürken, 2018 yılı 4. çeyreğinde piyasa da 290 adet fon ile işlem görmeye devam etmiştir. Portföy büyüklüğü ortalamasının altında olan yatırım fonlarının ortalama olarak en yüksek etkinlik düzeyine 0,9230 değeri ile 2016 yılı 3. çeyrekte ulaşmış olup, en düşük seviyeye 0,6827 değeri ile 2018 yılı 2. çeyrekte

gözlemlenmiştir. Ortalama olarak 0,84 etkinlik düzeyi hesaplanmıştır. Aşağı yönlü trende sahip etkinlik düzeyleri gözlemlenmiştir.

**Tablo 5.25:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Üstünde ve Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri

| Etkinlik Düzeyi                 | 2015 q1 | 2015 q2 | 2015 q3 | 2015 q4 | 2016 q1 | 2016 q2 | 2016 q3 | 2016 q4 |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Üstü | 0,9136  | 0,7073  | 0,8572  | 0,9632  | 0,8900  | 0,8929  | 0,9285  | 0,9116  |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Altı | 0,8998  | 0,7905  | 0,8606  | 0,8921  | 0,8399  | 0,8476  | 0,9230  | 0,8757  |
| Etkinlik Düzeyi                 | 2017 q1 | 2017 q2 | 2017 q3 | 2017 q4 | 2018 q1 | 2018 q2 | 2018 q3 | 2018 q4 |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Üstü | 0,9172  | 0,8378  | 0,8218  | 0,8972  | 0,9086  | 0,8038  | 0,8486  | 0,8403  |
| Portföy Büyüklüğü Ortalama Altı | 0,9062  | 0,8096  | 0,8145  | 0,8721  | 0,9067  | 0,6827  | 0,7633  | 0,7454  |

Karşılaştırma tablosunda görüldüğü gibi benzer çeyrekliklerde aşağı yönlü hareket gözlemlenmiş olup benzer çeyrekliklerde yukarı yönlü hareket etmişlerdir. Karşılaştırma yapılan standart sapması 1 ve üzeri ile standart sapması 1'in altı yatırım fonlarının ortalama etkinlikleri aşağı yönlü trende sahiptirler.



**Grafik 5.15:** Portföy Büyüklüğü Ortalamasının Üstünde ve Altında Olan Yatırım Fonlarının VZA Yönetimi ile Çeyreklik Olarak Ölçülmüş Etkinlik Düzeyleri Grafiği

Grafikte görüldüğü gibi portföy büyüklüğü ortalamanın üstünde olan yatırım fonları, portföy büyüklüğü ortalamanın altında olan yatırım fonları göre bazı çeyrekliklerde etkinliği daha düşük olsa da ortalama olarak daha yüksek etkinliğe sahiptir. Portföy büyüklüğü ortalamanın üstünde sabit ve altında olan yatırım fonlarının ortalamaları aşağı yönlü trend göstermişlerdir. Portföy büyüklüğü ortalamanın üzerinde olan yatırım fonlarının ortalamaları daha yüksek etkinlik düzeyine sahip olduğundan tercih edilebilir.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde yatırım fonlarının etkinlik düzeylerinin yukarı doğru trend ile hareket ettiği gözlemlenmiştir. Çalışmamızda dokuz adet yatırım fonu çeşidinden sekiz tanesi –Serbest Şemsiye Fonları hariç- sabit yönlü hareket gösterdiği görülmektedir. Tablo 4.10 görüldüğü üzere 2018 yılı 2. ve 3. çeyreklerinde yaşanan dalgalanmasını asıl nedeni ülkemizde büyümenin giderek yavaşlamasından (2. çeyrek büyümesi 5,2, 3. çeyrek büyümesi 1,6) kaynaklanıyor olabilir. Ekonomik durgunluk, resesyona riskini ortaya çıkarmaktadır. Bunun anlamı;

- Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla,
- İstihdam,
- Gelir,
- Toptan ve perakende satışlarında yaşanması muhtemel azalmayı ifade eder.

Belirtilen sebeplerden dolayı yaşanan durgunluk piyasalarda işlem gören yatırım fonlarını etkilemiş aşağı yönlü etkinlik göstermesinin nedenlerinden olabilir.

Çalışmanın tarih aralığının daraltılması veya örneklemin küçültülmesi gibi değişiklikler etkinlik seviyelerini değiştirmeye neden olacaktır. Başka bir yöntemde girdilerin farklılaştırılarak etkinlik düzeyleri bakımından farklı sonuçlar elde edilebilir.

## KAYNAKLAR

- Akel, Veli (2007). “*Türkiye’deki A Ve B Tipi Yatırım Fonları Performansının Devamlılığının Parametrik Ve Parametrik Olmayan Yöntemlerle Değerlendirilmesi*”. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 22 (2): 147-177.
- Altan, Mitra Salimi (2010). “*Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Bir Uygulama*”. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 12 (1): 185-204.
- Anderson, Seth ve Ahmed, Pavrez (2005), "Mutual Fund". *"Fifty Years of Research Finding"*. Ed, Mark Flannery. USA: Springer Science & Business Media, Inc.
- Apak, Sudi ve Demirel, Engin (2009). *"Finansal Yönetim"*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Arslan, Sıddık ve Arslan, Mehmet (2010). “*Yatırım Fonu Performans Ölçütleri, Regresyon Analizleri ve MANOVA Yöntemine Göre A, B ve Borsa Yatırım Fonlarının Karşılaştırmalı Analizi*”. Gazi Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi 2 (2): 3-20.
- Atan, Murat ( 2002). *Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Avcı, Emin (2011). *"Türkiye’de Bireysel Emeklilik Şirketi ve Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinliği"*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Ayaydın, Hasan (2013). “*Evaluating the Performance of Investment Funds in Turkey*”. Journal of Modern Accounting and Auditing 9 (10): 1392- 1407.

- Aydın Karapınar v.d. (2010). *"Temel Düzey Sermeye Piyasası Kurulu Lisanslama Sınavlarına Hazırlık"* Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bakırcı, Fehim (2006). *"Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama"*. İstanbul: Atlas Yayınları.
- Baysal, M. Emin, Mehmet Uygur ve Bilal Toklu (2004). *"Veri Zarflama Analizi İle Tcdd Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması"*. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi 19 (4): 438-445.
- Behdioğlu, Sema ve Özcan, Gözde (2009). *"Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama"*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 14 (3): 303-304.
- Bodie, Zvi, Kane, Alex ve Marcus, Alan J. (1999). *"Investments"*. New York: McGraw-Hill Education.
- Bolak, Mehmet (2004). *"Risk ve Yönetimi"*. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Canbaş, Serpil ve Doğanlı, Hatice (1997). *"Finansal Pazarlar"*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağ. A.Ş.
- Candan, Hasan ve Özün, Alper (2006). *"Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II"*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Ceylan, Ali ve Korkmaz, Turhan (2000). *"Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi"*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Civan, Mehmet (2010). *"Sermeye Piyasası Analizleri ve Portföy Yönetimi"*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Cooper, W. William , Lawrence, M. Seiford ve Joe, Zhu (2011). *"Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations"*. Boston: Handbook on Data Envelopment Analysis

- Çakmak, Mehtap, Öktem, Kemal ve Ömürgönülşen, Uğur (2009). "*Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi*". Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 12 (1): 1-36.
- Çolak Ö. Faruk ve Altan, Şenol (2002). "*Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama*". İktisat İşletme ve Finans Dergisi 17(196): 45-55.
- Demirtaş, Özgür ve Güngör, Zülal (2004). "*Portföy Yönetimi Ve Portföy Seçimine Yönelik Uygulama*". Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi 1 (4): 103-109.
- Ege, İlhan (2006). *Piyasa Riskinin Tespitinde Kullanılan Riske Maruz Değer (Value At Risk) Ve Menkul Kıymet Yatırım Fonlarına Uygulanması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eling, Martin (2006). "*Performance Measurement of Hedge Funds Using Data Envelopment Analysis*". Swiss Society for Financial Market Research 20 (4): 1-29.
- Embrechts, Paul, Furrer, Hansjörg ve Kaufmann, Roger (2009). "Handbook of Financial Time Series". "*Different Kinds of Risk*". Ed. Thomas Mikosch, Jens-Peter Kreiß, Richard A. Davis, Torben Gustav Andersen İsviçre: Springer Nature.
- Ertaş, Vahdettin, Tuncel, Kürşat ve Teker, Bahadır (1997). "*Yatırım Fonları Türkiye Uygulaması*". Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.
- Ertuna, İbrahim Özer (1991). "*Yatırım ve Portföy Analizi: Bilgisayar Uygulama Örnekleriyle*". İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Friend, Irwin, Blume, Marshall ve Crockett, Jean (1970), "*Mutual Funds and Other Institutional Investors: A New Perspective*". New York: McGraw-Hill Book Co.

- Gökgöz, Fazıl ve Günel, Mehmet Ogan (2012). "*Türk Yatırım Fonlarının Portföy Performanslarının Analizi*". Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 3(2): 3-25.
- Gökgöz, Elif (2006). "*Riske Maruz Değer (VAR) ve Portföy Optimizasyonu*". Sermaye Piyasası Kurulu 190: 82.
- Gürman, Tevfik (1995). "*Dünyada ve Türkiye’de Yatırım Fonları: Teori ve Uygulama*". Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Gürsoy, Cudi Tuncer ve Erzurumlu, Y. Ömer (2001). "*Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds*". Doğu Üniversitesi Dergisi 2 (2): 44-57.
- Güven, Sevil (1993). *Risk Derecelendirilmesi ve Arçelik A.Ş. de Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnam, Mehmet (2007). "*Sermaye Piyasası*". Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Jensen, Michael C. (1968). "*Problems In Selection Of Security Portfolios The Performance Of Mutual Funds In The Period 1945-1964*". The Journal of Finance 23 (2): 389-416.
- Karacabey, Ali Argun ve Gökgöz, Fazıl (2005). "*Emeklilik Fonlarının Portföy Analizi*". Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kayalı, Cevdet, Kayalı, Nilgün ve Kartal, Bura (2004). "*Veri Zarflama Analizinin Türk Sağlık Sektöründe Bir Uygulaması*". Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2(2): 67-89.
- Kılıç, Saim (2002). "*Türkiye’deki Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi*". Ankara: İMKB Yayınları.

- Kıymaz, Halil (1997). “*Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi B Tip Fonlar Uygulaması*”. İşletme, İktisat ve Finans Dergisi 138: 21-36.
- Klapper, Leora, Sulla, Víctor ve Vittas, Dimitri (2004). “*The Development of Mutual Funds Around the World*” Emerging Markets Review 5 (1): 1-38.
- Korkmaz, Turhan ve Uygurtürk, Hasan (2008). “*Türkiye’deki Emeklilik Fonları ile Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yetenekleri*”. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 15 (1): 114 – 147.
- Küçüksözen, Cemal (1999). “*Sermaye Piyasasında Yatırımcıların Korunması: Türk Sermaye Piyasasının Bu Açıdan Değerlendirmesi*”. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları
- Modigliani, Franco ve Modigliani, Leah (1997). “*Risk-Adjusted Performance*”. Journal of Portfolio Management 23 (2): 45-54.
- Oruç, Kenan Oğuzhan (2008). *Veri Zarflama Analizi İle Bulanık Ortamda Etkinlik Ölçümleri Ve Üniversitelerde Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özden, Ünal H. (2008). “*İMKB Bileşik 100 Endeksi Getiri Oynaklığının Analizi*”. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 13: 339-350.
- Özden, Ünal H. (2008). “*Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi*”. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi 37 (2): 167-185.
- Saldanlı, Arif (2012). “*Kurumsal Yönetim Endeks Performansının Analizi*”. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi 8 (8): 137-154.
- Sarıkamış, Cevat (2000). “*Sermaye Pazarları*”. İstanbul: Alfa Yayınları.



Satır, Aylın (2011) *Ulusal ve Uluslararası Yatırım Fonlarının Karşılaştırmalı Risk Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler

Scales, Bill (1997): "*Data Envelopment Analysis: A Technique For Measuring The Efficiency of Government Service Delivery*", Avustralya: Steering Committee for the Review of Commonwealth State Service Provision

Sermaye Piyasası Kurulu, Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VII, No:10), Madde 17

Seyidoğlu, Halil (2003). "*Uluslararası Finans*". İstanbul: Güzem Can Yayınları.

Seyrek, İbrahim Halil ve Ata, H. Ali (2010). "*Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği ile Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü*". BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar 4 (2): 67-84.

Sharpe, William F. (1966), "*Mutual Fund Performance*". The Journal Of Business 39 (1): 119-138 .

Soba, Mustafa, Akcanlı, Fatma ve Erem, Işıl (2012). "*İMKB'ye Kayıtlı Seçilmiş İşletmelere Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi: Veri Zarflama Analizi ve Topsis Uygulaması*". Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 27: 229-243.

Taner, Berna ve Akkaya, G. Cenk (2009). "*Sermaye Piyasası Faaliyet Alanı ve Menkul Kıymetler*". Ankara: Detay Yayıncılık.

Tanör, Reha (1999). "*Türk Sermaye Piyasası*". İstanbul. Beta Basım Dağıtım.

Teker, Murat Bahadır (1996). "*Sermaye Piyasası Araçları Yoluyla Gayrimenkul Finansmanı ve Yatırımı*". Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayını.

- Temizel, Fatih ve Bayçelebi, Berfu Ece (2015). "*Yatırım Fonu Performans Değerlemesinde Güncel Yaklaşımlar Ve TEFAS Sonrası Dönem İçin Türkiye Önerisi*". Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi 3 (3): 273-289
- Thanassoulis, Emmanuel (2001). "*Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis*". New York: Springer US.
- Ural, Mert (2010). "*Yatırım Fonlarının Performans ve Risk Analizi*". Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yavuz, Selahattin ve İşçi, Ömer (2013). "*Veri Zarflama Analizi İle Türkiye`de Gıda İmalatı Yapan Firmaların Etkinliklerinin Ölçülmesi*". Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 36: 157-173.



**EKLER**

### Ek-1 Borçlanma Araçları Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ACO             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  |
| AHU             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| AK2             | 0,7930                  | 0,0031                  | 0,7594                  | 0,9879                  | 0,9430                  | 0,8970                  | 0,2794                  | 0,0293                  |
| AKE             | 0,6315                  | 0,3200                  | 0,8155                  | 1,0000                  | 0,9156                  | 0,9172                  | 0,9478                  | 0,9298                  |
| APT             | 0,9558                  | 0,4520                  | 0,8637                  | 0,9911                  | 0,8931                  | 0,8801                  | 0,9295                  | 0,9591                  |
| ARE             |                         |                         |                         | 0,9445                  | 0,9116                  | 0,9807                  | 0,9919                  | 0,9458                  |
| AUT             | 0,9706                  | 0,6442                  | 0,7447                  | 1,0000                  | 0,9724                  | 0,9681                  | 0,9892                  | 0,9846                  |
| AVT             | 0,9937                  | 0,0036                  | 0,8016                  | 0,9896                  | 0,9310                  | 0,9186                  | 0,8822                  | 0,8246                  |
| AYR             | 0,9733                  | 0,6444                  | 0,7771                  | 0,9926                  | 0,9428                  | 0,9413                  | 0,9788                  | 0,9778                  |
| AZF             | 0,9466                  | 0,5332                  | 0,7121                  | 0,9341                  | 1,0000                  | 0,9770                  | 0,9291                  | 0,9850                  |
| DBB             | 0,9220                  | 0,5016                  | 0,8282                  | 0,9997                  | 0,8976                  | 0,9444                  | 0,9913                  | 1,0000                  |
| DBH             | 0,9046                  | 0,3918                  | 0,6633                  | 0,9824                  | 0,9209                  | 0,8743                  | 0,9912                  | 0,9732                  |
| DBK             | 0,9851                  | 0,6846                  | 0,8003                  | 0,9886                  | 0,9709                  | 0,9777                  | 0,9883                  | 0,9873                  |
| DBZ             | 0,9636                  | 0,5796                  | 0,7435                  | 0,9959                  | 0,9198                  | 0,9329                  | 0,9643                  | 0,9686                  |
| DZT             | 0,8055                  | 0,0140                  | 0,8610                  | 0,9713                  | 0,9188                  | 0,9621                  | 0,9601                  | 0,8216                  |
| ECT             | 0,9540                  | 0,5524                  | 1,0000                  | 0,9855                  | 0,8919                  | 0,9363                  | 0,9569                  | 0,9754                  |
| ECV             | 0,8193                  | 0,2979                  | 0,9459                  | 0,9940                  | 0,9310                  | 0,8683                  | 0,9618                  | 1,0000                  |
| FI3             | 0,8098                  | 0,0038                  | 0,8237                  | 0,9882                  | 0,8754                  | 0,9265                  | 0,8970                  | 0,8347                  |
| FIT             | 0,9100                  | 0,4650                  | 0,8221                  | 0,9859                  | 0,8532                  | 0,9091                  | 0,9274                  | 0,9315                  |
| FPE             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,8095                  |
| FPK             |                         |                         |                         |                         | 0,8510                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9931                  |
| FUB             | 0,7582                  | 0,3604                  | 0,8304                  | 0,9696                  | 0,8469                  | 0,8920                  | 0,9373                  | 0,8883                  |
| FYO             | 0,4945                  | 0,1126                  | 0,6584                  | 0,9942                  | 0,9626                  | 1,0000                  | 0,9212                  | 0,8920                  |
| FYT             | 0,8594                  | 0,3288                  | 0,8074                  | 0,9888                  | 0,9261                  | 0,8852                  | 0,9640                  | 0,9275                  |
| GA1             | 0,8065                  | 0,0033                  | 0,8620                  | 0,9891                  | 0,9272                  | 0,8933                  | 0,8590                  | 0,8669                  |
| GBL             | 0,8373                  | 0,1837                  | 0,8027                  | 0,9992                  | 0,9550                  | 0,8729                  | 0,9496                  | 0,9950                  |
| GPA             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,8664                  | 0,8007                  | 0,8146                  |
| GTF             | 0,7754                  | 0,0138                  | 0,6591                  | 0,9957                  | 0,8604                  | 0,8765                  | 0,7608                  | 0,8459                  |
| GYK             | 0,9885                  | 1,0000                  | 0,9352                  | 0,9895                  | 0,8581                  | 0,8729                  | 0,9964                  | 0,9905                  |
| GYL             | 0,8631                  | 0,0142                  | 0,7219                  | 0,9906                  | 0,9178                  | 0,8995                  | 0,9669                  | 0,8306                  |
| HKV             | 0,8451                  | 0,0033                  | 0,7476                  | 0,9886                  | 0,8536                  | 0,9071                  | 0,7994                  | 0,7797                  |
| HOB             | 1,0000                  | 0,7760                  | 0,9063                  | 0,9976                  | 0,9678                  | 0,9480                  | 0,9839                  | 0,9867                  |
| HPT             | 0,9861                  | 0,7310                  | 0,8576                  | 0,9991                  | 0,9836                  | 0,9988                  | 0,9965                  | 0,9876                  |
| HST             | 0,8461                  | 0,0983                  | 0,8274                  | 0,9880                  | 0,9104                  | 0,9293                  | 0,9274                  | 1,0000                  |
| HTT             | 0,7228                  | 0,0276                  | 0,9054                  | 0,9839                  | 0,9132                  | 0,9367                  | 0,8921                  | 0,9011                  |
| IBK             | 0,9846                  | 0,6840                  | 0,7908                  | 0,9979                  | 0,9443                  | 0,9546                  | 0,9801                  | 0,9771                  |
| IGT             | 0,9110                  | 0,0211                  | 0,7907                  | 0,9880                  | 0,9237                  | 0,8775                  | 0,7449                  | 0,9695                  |
| IPI             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| IPV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| IST             | 0,9421                  | 0,5602                  | 0,8141                  | 0,9980                  | 1,0000                  | 0,8854                  | 0,9455                  | 0,9523                  |
| KRC             | 0,9607                  | 0,5858                  | 0,7609                  | 1,0000                  | 0,9123                  | 0,9293                  | 0,9502                  | 0,9859                  |
| OKT             | 1,0000                  | 0,6190                  | 0,7655                  | 0,9986                  | 0,9347                  | 0,9410                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| OSD             |                         |                         |                         |                         | 0,8497                  | 0,8916                  | 0,9477                  | 0,9760                  |
| OSL             | 0,9895                  | 0,6378                  | 0,8175                  | 0,9953                  | 0,8571                  | 0,9959                  | 0,9644                  | 0,9731                  |
| SKT             | 1,0000                  | 0,7253                  | 0,8677                  | 0,9862                  | 1,0000                  | 0,9965                  | 1,0000                  | 0,9862                  |
| STT             | 0,9809                  | 0,7822                  | 1,0000                  | 0,9949                  | 0,9981                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9930                  |
| TBT             | 0,8461                  | 0,0036                  | 0,7927                  | 0,9863                  | 0,9137                  | 0,9145                  | 0,9022                  | 0,8597                  |
| TBV             | 0,8281                  | 0,2954                  | 0,7117                  | 0,9946                  | 0,9250                  | 0,9404                  | 0,9268                  | 0,9282                  |
| TCB             | 0,9121                  | 0,4069                  | 0,7341                  | 0,9988                  | 0,9826                  | 0,8729                  | 0,9308                  | 0,9408                  |
| TDG             | 0,8379                  | 0,1948                  | 0,8188                  | 0,9683                  | 0,9317                  | 0,9317                  | 1,0000                  | 0,9316                  |
| TGT             | 0,9866                  | 0,6783                  | 0,8175                  | 0,9891                  | 0,9692                  | 0,9729                  | 0,9907                  | 0,9872                  |
| TI6             | 0,8529                  | 0,0033                  | 0,7896                  | 0,9852                  | 0,9059                  | 0,9185                  | 0,8905                  | 0,8407                  |
| TIV             | 0,6238                  | 0,0059                  | 0,6102                  | 0,9880                  | 0,8673                  | 0,8692                  | 0,8059                  | 0,7993                  |
| TLE             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,8999                  | 0,8358                  | 0,7224                  |
| TNK             | 0,8515                  | 0,0080                  | 0,7822                  | 0,9878                  | 0,9102                  | 0,8692                  | 0,8717                  | 0,8323                  |
| TOT             | 0,8387                  | 0,0033                  | 0,7988                  | 0,9925                  | 0,8761                  | 0,8819                  | 0,8630                  | 0,8268                  |

|                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| TPE             | 1,0000        |               | 0,6360        | 1,0000        | 0,7789        | 0,7564        | 1,0000        | 0,7423        |
| TPF             |               |               |               |               | 0,8529        | 0,8756        | 0,7959        | 0,7381        |
| TPL             |               |               |               |               |               |               |               | 1,0000        |
| TPO             | 0,8805        | 0,1908        | 1,0000        | 0,6510        | 1,0000        | 1,0000        | 0,9432        | 1,0000        |
| TSI             | 0,9243        | 0,3420        | 0,7620        | 0,9879        | 0,8988        | 0,9239        | 0,9469        | 0,9535        |
| TZT             | 0,9284        | 1,0000        | 0,8061        | 0,9853        | 0,9107        | 0,9544        | 0,9678        | 0,9878        |
| TZV             | 0,7841        | 1,0000        | 0,7375        | 0,9887        | 0,8903        | 0,8907        | 0,8341        | 0,7869        |
| VKT             | 0,9799        | 0,0001        | 0,8080        | 0,9883        | 0,9729        | 0,8920        | 0,9897        | 0,9835        |
| YBE             | 0,4768        | 0,9272        | 0,7547        | 0,9947        | 0,8954        | 0,8867        | 0,9552        | 0,8942        |
| YBS             | 0,9744        | 0,1222        | 0,8173        | 0,9978        | 0,9439        | 0,9789        | 0,9746        | 0,9701        |
| YDK             | 0,9872        | 0,3069        | 0,8283        | 1,0000        | 0,9769        | 1,0000        | 1,0000        | 0,9867        |
| YHT             | 0,9121        | 1,0000        | 0,7878        | 0,9891        | 0,8540        | 0,8699        | 0,9358        | 0,9265        |
| YOA             |               |               |               |               |               |               | 0,3275        | 1,0000        |
| YOT             | 0,8884        | 1,0000        | 0,8039        | 0,9901        | 0,8531        | 0,9172        | 0,8536        | 0,8460        |
| ZBK             | 0,8564        | 0,1778        | 0,7986        | 0,9924        | 0,9269        | 0,9195        | 0,8861        | 0,8333        |
| ZBT             | 0,9133        | 0,0703        | 0,7160        | 0,9930        | 0,9020        | 0,9330        | 0,8794        | 0,8422        |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,8809</b> | <b>0,3810</b> | <b>0,8000</b> | <b>0,9835</b> | <b>0,9172</b> | <b>0,9220</b> | <b>0,9129</b> | <b>0,9074</b> |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| ACO             | 0,9182                  | 0,7615                  | 0,8317                  | 0,9118                  | 0,9156                  | 0,7248                  | 0,7248                  | 0,7908                  | 0,8421   |
| AHU             |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9042                  | 0,7325                  | 0,7325                  | 0,6014                  | 0,7941   |
| AK2             | 0,8893                  | 0,9502                  | 0,8282                  | 0,8506                  | 0,9384                  | 0,7098                  | 0,7098                  | 0,4817                  | 0,6906   |
| AKE             | 0,9835                  | 0,8180                  | 0,8182                  | 0,9006                  | 0,9014                  | 0,8365                  | 0,8365                  | 0,5632                  | 0,8210   |
| APT             | 0,9414                  | 0,8658                  | 0,8317                  | 0,9000                  | 0,9847                  | 0,7004                  | 0,7004                  | 0,7281                  | 0,8485   |
| ARE             | 0,9956                  | 1,0000                  | 0,9161                  | 0,9554                  | 0,9005                  | 0,8491                  | 0,8491                  | 0,5520                  | 0,9071   |
| AUT             | 0,9687                  | 0,9323                  | 0,8489                  | 0,9731                  | 1,0000                  | 0,7643                  | 0,7643                  | 0,9314                  | 0,9035   |
| AVT             | 0,9028                  | 0,8261                  | 0,8337                  | 0,9049                  | 0,9290                  | 0,7402                  | 0,7402                  | 0,6284                  | 0,8031   |
| AYR             | 0,9718                  | 0,9404                  | 0,8332                  | 0,9042                  | 0,9561                  | 0,8923                  | 0,8923                  | 0,8172                  | 0,9022   |
| AZF             | 1,0000                  | 0,8382                  | 0,7807                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8953                  | 0,8953                  | 1,0000                  | 0,9017   |
| DBB             | 0,9822                  | 1,0000                  | 0,8663                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,7429                  | 0,7429                  | 0,6562                  | 0,8797   |
| DBH             | 1,0000                  | 0,8329                  | 0,8117                  | 0,9022                  | 0,9129                  | 0,7510                  | 0,7510                  | 0,6812                  | 0,8340   |
| DBK             | 0,9832                  | 0,9540                  | 0,8342                  | 0,9686                  | 0,9778                  | 0,8101                  | 0,8101                  | 0,9525                  | 0,9171   |
| DBZ             | 0,9506                  | 0,8844                  | 0,8334                  | 0,9773                  | 0,9575                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8417                  | 0,9071   |
| DZT             | 0,9205                  | 0,9249                  | 0,8263                  | 0,8908                  | 0,9180                  | 0,6934                  | 0,6934                  | 0,5299                  | 0,7945   |
| ECT             | 0,9430                  | 0,8153                  | 0,8320                  | 0,8689                  | 0,9569                  | 0,7731                  | 0,7731                  | 0,6753                  | 0,8681   |
| ECV             | 0,9606                  | 0,7337                  | 0,8333                  | 0,9234                  | 0,9090                  | 0,7960                  | 0,7960                  | 0,6335                  | 0,8377   |
| FI3             | 0,8965                  | 0,8231                  | 0,8288                  | 0,8889                  | 0,9176                  | 0,7004                  | 0,7004                  | 0,5428                  | 0,7786   |
| FIT             | 0,9146                  | 0,9414                  | 0,8341                  | 0,9303                  | 0,9621                  | 0,7498                  | 0,7498                  | 0,5428                  | 0,8393   |
| FPE             | 0,9118                  | 0,7846                  | 0,8125                  | 0,9044                  | 0,8835                  | 0,8187                  | 0,8187                  | 0,5316                  | 0,8275   |
| FPK             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8339                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8797                  | 0,8797                  | 1,0000                  | 0,9531   |
| FUB             | 1,0000                  | 0,9647                  | 0,8191                  | 0,9550                  | 0,9034                  | 0,8407                  | 0,8407                  | 0,5499                  | 0,8348   |
| FYO             | 1,0000                  | 0,9217                  | 0,8283                  | 0,9822                  | 0,9353                  | 0,7721                  | 0,7721                  | 0,6444                  | 0,8057   |
| FYT             | 0,9174                  | 0,7990                  | 0,8336                  | 0,9374                  | 0,9273                  | 0,7253                  | 0,7253                  | 0,6598                  | 0,8258   |
| GAI             | 0,9309                  | 0,8729                  | 0,8283                  | 0,9055                  | 0,9204                  | 0,6985                  | 0,6985                  | 0,4451                  | 0,7817   |
| GBL             | 0,9830                  | 0,9840                  | 0,8523                  | 0,8808                  | 0,9515                  | 0,7227                  | 0,7227                  | 0,4156                  | 0,8192   |
| GPA             | 0,9447                  | 0,7505                  | 0,8188                  | 0,9299                  | 0,9033                  | 0,8165                  | 0,8165                  | 0,5558                  | 0,8198   |
| GTF             | 0,8850                  | 0,7404                  | 0,8366                  | 0,9333                  | 0,9487                  | 0,8021                  | 0,8021                  | 0,5765                  | 0,7695   |
| GYK             | 0,9881                  | 0,9776                  | 0,9558                  | 1,0000                  | 0,9940                  | 0,8347                  | 0,8347                  | 1,0000                  | 0,9510   |
| GYL             | 0,8813                  | 0,8088                  | 0,8332                  | 0,9193                  | 0,9161                  | 0,7508                  | 0,7508                  | 0,6009                  | 0,7916   |
| HKV             | 0,8050                  | 0,7738                  | 0,8355                  | 0,8910                  | 0,9305                  | 0,7280                  | 0,7280                  | 0,5518                  | 0,7605   |
| HOB             | 0,9800                  | 0,9180                  | 0,8361                  | 0,9462                  | 0,9590                  | 0,8144                  | 0,8144                  | 0,9571                  | 0,9245   |
| HPT             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8337                  | 0,9677                  | 0,9764                  | 0,8447                  | 0,8447                  | 0,9557                  | 0,9352   |
| HST             | 0,9574                  | 0,8871                  | 0,8293                  | 0,9007                  | 0,9243                  | 0,7294                  | 0,7294                  | 0,5902                  | 0,8172   |
| HTT             | 0,9484                  | 1,0000                  | 0,8398                  | 0,9018                  | 0,9375                  | 0,6487                  | 0,6487                  | 0,6070                  | 0,8009   |
| IBK             | 0,9625                  | 0,9197                  | 0,8347                  | 0,9466                  | 0,9564                  | 0,8345                  | 0,8345                  | 0,8782                  | 0,9050   |
| IGT             | 0,9351                  | 0,9195                  | 0,8270                  | 0,9197                  | 0,9457                  | 0,7221                  | 0,7221                  | 0,5528                  | 0,7981   |
| IPI             |                         | 0,9860                  | 1,0000                  | 0,8691                  | 0,9299                  | 0,7895                  | 0,7895                  | 0,6485                  | 0,8589   |
| IPV             | 1,0000                  | 0,7232                  | 0,8143                  | 0,9285                  | 0,8785                  | 0,8204                  | 0,8204                  | 0,4966                  | 0,8103   |

|                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IST             | 0,9296 | 0,9936 | 0,8383 | 0,8839 | 0,9019 | 0,8927 | 0,8927 | 0,8631 | 0,8933 |
| KRC             | 0,9932 | 0,8744 | 0,8411 | 0,9278 | 0,9357 | 0,7751 | 0,7751 | 0,9218 | 0,8831 |
| OKT             | 0,9340 | 0,8730 | 0,8392 | 0,9249 | 0,9311 | 0,8439 | 0,8439 | 0,8773 | 0,8954 |
| OSD             | 0,8865 | 0,7446 | 0,8387 | 0,9783 | 0,9569 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7774 | 0,9040 |
| OSL             | 0,9536 | 1,0000 | 0,8332 | 0,9274 | 0,9444 | 0,7879 | 0,7879 | 0,7774 | 0,8902 |
| SKT             | 0,9826 | 0,9541 | 0,8341 | 0,9723 | 0,9797 | 0,9162 | 0,9162 | 0,9784 | 0,9435 |
| STT             | 1,0000 | 0,9843 | 0,8331 | 0,9920 | 0,9955 | 0,8518 | 0,8518 | 0,8740 | 0,9457 |
| TBT             | 0,9133 | 0,8232 | 0,8274 | 0,8864 | 0,9062 | 0,7081 | 0,7081 | 0,6852 | 0,7923 |
| TBV             | 0,9072 | 0,8932 | 0,8526 | 1,0000 | 0,9198 | 0,9013 | 0,9013 | 0,9806 | 0,8691 |
| TCB             | 0,9592 | 0,7368 | 0,9311 | 1,0000 | 0,8996 | 0,9640 | 0,9640 | 0,8691 | 0,8814 |
| TDG             | 0,9926 | 0,8227 | 0,8067 | 0,9550 | 0,8967 | 0,8729 | 0,8729 | 0,5698 | 0,8377 |
| TGT             | 0,9911 | 0,9565 | 0,8330 | 0,9759 | 0,9245 | 0,8384 | 0,8384 | 0,9268 | 0,9173 |
| TI6             | 0,8989 | 0,8304 | 0,8282 | 0,9024 | 0,9188 | 0,7269 | 0,7269 | 0,5677 | 0,7867 |
| TIV             | 0,8838 | 0,8034 | 0,8332 | 0,8902 | 0,9225 | 0,7524 | 0,7524 | 0,6410 | 0,7530 |
| TLE             | 0,9489 | 0,7124 | 0,8106 | 0,9708 | 0,8866 | 0,8724 | 0,8724 | 0,5203 | 0,8229 |
| TNK             | 0,9033 | 0,8507 | 0,8331 | 0,8791 | 0,9117 | 0,7681 | 0,7681 | 0,5788 | 0,7879 |
| TOT             | 0,8516 | 0,8029 | 0,8352 | 0,8928 | 0,9051 | 0,7917 | 0,7917 | 0,8510 | 0,8002 |
| TPE             | 0,6604 | 0,5864 | 0,5588 | 0,8243 | 0,8014 | 0,8649 | 0,8649 | 1,0000 | 0,8050 |
| TPF             | 0,8915 | 0,8879 | 0,8402 | 0,9486 | 0,9048 | 0,9119 | 0,9119 | 1,0000 | 0,8799 |
| TPL             | 0,9360 | 0,7188 | 0,8078 | 0,9525 | 0,9169 | 0,7991 | 0,7991 | 0,6086 | 0,8376 |
| TPO             | 0,8589 | 1,0000 | 1,0000 | 0,8291 | 0,9913 | 1,0000 | 1,0000 | 0,8543 | 0,8874 |
| TSI             | 0,9389 | 0,8351 | 0,8329 | 0,9052 | 0,9212 | 0,7264 | 0,7264 | 0,7254 | 0,8344 |
| TZT             | 0,9326 | 0,8389 | 0,8371 | 0,9714 | 0,9230 | 0,9450 | 0,9450 | 0,8450 | 0,9237 |
| TZV             | 0,8690 | 0,8007 | 0,8340 | 0,8952 | 0,9232 | 0,7211 | 0,7211 | 0,6101 | 0,8304 |
| VKT             | 0,9873 | 0,9492 | 0,8342 | 0,9781 | 0,9772 | 0,8099 | 0,8099 | 0,9498 | 0,8694 |
| YBE             | 0,9947 | 0,7852 | 0,8136 | 0,9071 | 0,8898 | 0,7826 | 0,7826 | 0,5825 | 0,8327 |
| YBS             | 0,9580 | 0,9010 | 0,8314 | 0,9372 | 0,9692 | 0,8002 | 0,8002 | 0,9035 | 0,8675 |
| YDK             | 0,9936 | 0,9583 | 0,8334 | 0,9754 | 0,9836 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,9269 |
| YHT             | 0,9167 | 0,8273 | 0,8334 | 0,8928 | 0,9112 | 0,8443 | 0,8443 | 0,7245 | 0,8794 |
| YOA             | 0,9937 | 0,4828 | 0,4948 | 0,6633 | 0,6732 | 0,9632 | 0,9632 | 0,7245 | 0,7286 |
| YOT             | 0,8760 | 0,9044 | 0,8306 | 0,9357 | 0,9288 | 0,7514 | 0,7514 | 0,5340 | 0,8540 |
| ZBK             | 0,8942 | 0,8205 | 0,8315 | 0,8990 | 0,9180 | 0,7149 | 0,7149 | 0,5454 | 0,7956 |
| ZBT             | 0,8039 | 0,7407 | 0,8368 | 0,8848 | 0,9031 | 0,8261 | 0,8261 | 0,8179 | 0,8055 |
| <b>Ortalama</b> | 0,9370 | 0,8629 | 0,8313 | 0,9254 | 0,9297 | 0,8081 | 0,8081 | 0,7230 |        |

**Ek-2: Değişken Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AAK             | 0,5950                  | 0,7770                  | 0,7797                  | 0,8528                  | 0,7536                  | 0,7242                  | 0,8509                  | 0,7953                  |
| ABU             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| ACD             | 0,5687                  | 0,8891                  | 0,7621                  | 0,7471                  | 0,7192                  | 0,7141                  | 0,8812                  | 0,8671                  |
| ACY             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  |
| ADE             | 0,8191                  | 0,8979                  | 0,7866                  | 0,8027                  | 0,7541                  | 0,6577                  | 0,8964                  | 0,9700                  |
| AED             | 0,8105                  | 0,9438                  | 0,7942                  | 0,9041                  | 0,9683                  | 0,7530                  | 0,9738                  | 0,9849                  |
| AIG             |                         |                         |                         | 0,7345                  | 0,6504                  | 0,6871                  | 0,9159                  | 0,8449                  |
| ANI             | 0,6214                  | 0,9075                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,6325                  | 0,6064                  | 0,8945                  | 0,8720                  |
| DBP             | 0,8337                  | 0,9314                  | 0,7943                  | 0,8392                  | 0,9800                  | 0,7370                  | 0,9227                  | 0,9923                  |
| EBD             | 0,9152                  | 1,0000                  | 0,9942                  | 0,9402                  | 0,9696                  | 0,8980                  | 0,9911                  | 0,9898                  |
| ECA             | 0,7499                  | 1,0000                  | 0,7965                  | 0,7396                  | 0,7703                  | 0,6844                  | 0,8930                  | 0,9099                  |
| EIB             | 0,9143                  | 0,9155                  | 0,7964                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,6606                  | 0,9112                  | 0,8916                  |
| EIC             |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,8738                  | 1,0000                  | 0,9791                  |
| FCV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| FID             | 0,8276                  | 0,9511                  | 0,8230                  | 0,7717                  | 0,7581                  | 0,7102                  | 0,9282                  | 0,9560                  |
| FNO             | 0,9921                  | 0,9903                  | 1,0000                  | 0,9489                  | 0,9707                  | 0,8556                  | 1,0000                  | 0,9755                  |
| GAH             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| GMA             | 0,8624                  | 0,9033                  | 0,7663                  | 0,7477                  | 0,6555                  | 0,7708                  | 0,8577                  | 0,8837                  |
| GPB             |                         |                         | 0,7815                  | 0,7592                  | 0,6428                  | 0,5789                  | 0,8948                  | 0,7665                  |
| GPG             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| GPI             |                         |                         | 0,7695                  | 0,7900                  | 0,7217                  | 0,6506                  | 0,8695                  | 0,7845                  |
| GPU             |                         |                         | 0,7663                  | 0,8007                  | 0,7352                  | 0,6525                  | 0,9136                  | 0,8348                  |
| HOA             | 0,8689                  | 0,9882                  | 0,9176                  | 0,9007                  | 0,8512                  | 0,9210                  | 1,0000                  | 0,9929                  |
| HPD             | 0,8395                  | 0,9946                  | 0,9523                  | 0,9465                  | 0,8521                  | 0,8183                  | 0,9861                  | 0,9930                  |
| HPO             | 0,9579                  | 0,9808                  | 1,0000                  | 0,9917                  | 0,9279                  | 0,6122                  | 0,9883                  | 0,9993                  |
| HSA             | 0,5874                  | 0,8120                  | 0,7760                  | 0,7779                  | 0,7143                  | 0,7327                  | 0,9095                  | 0,8203                  |
| IBB             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| IBD             | 0,8402                  | 0,9865                  | 0,8047                  | 0,7565                  | 0,6631                  | 0,6903                  | 0,9228                  | 0,8981                  |
| ICC             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,6983                  | 0,8989                  | 0,8523                  |
| ICD             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5520                  | 0,9317                  | 0,8196                  |
| IDY             | 0,9982                  | 0,9782                  | 0,7798                  | 1,0000                  | 0,8715                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| IGD             | 0,5826                  | 0,7771                  | 0,7924                  | 0,8109                  | 0,7391                  | 0,7315                  | 0,9318                  | 0,8725                  |
| INH             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| IPA             | 0,8637                  | 0,9137                  | 0,7764                  | 0,9146                  | 1,0000                  | 0,7160                  | 0,8398                  | 0,9470                  |
| IPB             | 0,8434                  | 0,9725                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9382                  | 0,6662                  | 0,9575                  | 0,9770                  |
| IYB             | 0,7576                  | 0,9026                  | 0,9185                  | 0,7446                  | 0,7424                  | 0,7116                  | 0,8954                  | 0,8520                  |
| KRF             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| KUB             | 0,8834                  | 1,0000                  | 0,8307                  | 0,7588                  | 0,7916                  | 0,6193                  | 0,8906                  | 0,9445                  |
| MAD             | 0,8466                  | 0,9324                  | 0,8023                  | 0,7621                  | 0,8085                  | 0,6679                  | 0,8779                  | 0,8978                  |
| MBL             | 0,8296                  | 0,9386                  | 0,7895                  | 0,7316                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9532                  | 0,9605                  |
| OBP             | 1,0000                  | 0,9542                  | 0,7830                  | 0,9282                  | 0,9080                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9885                  |
| OKD             | 0,8393                  | 0,9403                  | 0,7505                  | 0,7299                  | 0,7520                  | 0,8300                  | 0,9067                  | 0,9601                  |
| SUA             | 0,8124                  | 0,9131                  | 0,7557                  | 0,7829                  | 0,7747                  | 0,4839                  | 0,8739                  | 0,9517                  |
| SUB             | 0,8075                  | 0,9309                  | 0,7939                  | 0,7575                  | 0,9271                  | 0,7267                  | 1,0000                  | 0,9963                  |
| SUC             |                         |                         |                         | 0,7502                  | 0,6723                  | 0,7214                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| TAO             | 0,5765                  | 0,7585                  | 0,7701                  | 0,7502                  | 0,7176                  | 0,6960                  | 0,8999                  | 0,8211                  |
| TBP             | 0,8365                  | 0,9438                  | 0,8969                  | 0,8468                  | 0,8759                  | 0,6999                  | 0,9192                  | 0,9468                  |
| TCD             | 0,6952                  | 0,7786                  | 0,7613                  | 0,7638                  | 0,6787                  | 0,4446                  | 0,8629                  | 0,9271                  |
| TE3             | 0,5859                  | 0,7681                  | 0,7700                  | 0,8025                  | 0,7197                  | 0,7451                  | 0,8963                  | 0,8478                  |
| TGA             | 0,9053                  | 0,9911                  | 0,9182                  | 0,8700                  | 0,9124                  | 0,5096                  | 0,9685                  | 0,9889                  |
| TI4             | 0,5725                  | 0,7871                  | 0,7871                  | 0,7713                  | 0,7289                  | 0,6735                  | 0,9136                  | 0,8327                  |
| TI7             | 0,5917                  | 0,7707                  | 0,7753                  | 0,7689                  | 0,7181                  | 0,7258                  | 0,9023                  | 0,8186                  |
| TKD             | 0,8547                  | 0,6596                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8237                  | 0,9489                  | 0,6263                  |
| TMC             | 0,8038                  | 0,9560                  | 0,8175                  | 0,7720                  | 0,5629                  | 0,8541                  | 0,9305                  | 0,9780                  |
| TMO             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9560                  | 0,8384                  | 0,8262                  | 0,7678                  | 1,0000                  | 0,9976                  |
| TPU             | 0,9206                  | 0,9778                  | 0,8847                  | 0,9641                  | 1,0000                  | 0,6841                  | 0,9820                  | 0,9640                  |

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TPV      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TZC      |        |        |        | 0,8341 | 0,8942 | 0,6745 | 0,9535 | 0,9713 |
| YAR      | 0,6548 | 1,0000 | 0,7614 | 0,7128 | 0,5576 | 0,7097 | 0,8918 | 0,8197 |
| YBP      | 1,0000 | 0,9231 | 0,8106 | 0,7642 | 0,7279 | 0,7104 | 0,9062 | 0,8193 |
| YDP      | 0,6769 | 0,9990 | 1,0000 | 1,0000 | 0,9054 | 0,8263 | 1,0000 | 1,0000 |
| YOD      | 0,9120 | 1,0000 | 0,9129 | 0,9833 | 0,8961 | 0,5941 | 0,9484 | 1,0000 |
| YSU      | 1,0000 | 0,9910 | 0,9516 | 0,9748 | 0,9296 | 0,7526 | 1,0000 | 0,9856 |
| ZBD      | 0,5775 | 0,7758 | 0,7939 | 0,7541 | 0,7314 | 0,7026 | 0,9030 | 0,7987 |
| Ortamala | 0,8007 | 0,9153 | 0,8408 | 0,8384 | 0,8113 | 0,7220 | 0,9307 | 0,9137 |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AAK             | 0,7851                  | 0,5435                  | 0,3779                  | 0,5593                  | 0,7838                  | 0,0303                  | 0,7532                  | 0,5932                  | 0,6597   |
| ABU             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8911                  | 1,0000                  |                         | 1,0000                  | 0,9613                  | 1,0000                  | 0,9789   |
| ACD             | 0,7503                  | 0,6072                  | 0,3821                  | 0,6429                  | 0,7616                  | 0,0254                  | 0,7296                  | 0,6465                  | 0,6684   |
| ACY             | 0,7051                  | 0,5792                  | 0,3754                  | 0,6674                  | 0,7476                  | 0,0255                  | 0,7390                  | 0,6618                  | 0,6112   |
| ADE             | 0,8632                  | 0,5361                  | 0,3742                  | 0,6374                  | 0,7328                  | 0,1736                  | 0,8467                  | 0,7057                  | 0,7159   |
| AED             | 0,7779                  | 0,8918                  | 0,3958                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8140                  | 0,5723                  | 0,8490   |
| AIG             | 0,7337                  | 0,5258                  | 0,3693                  | 0,6906                  | 0,7135                  | 0,0233                  | 0,7337                  | 0,6246                  | 0,6344   |
| ANI             | 0,7353                  | 0,5717                  | 0,3866                  | 0,6472                  | 0,7578                  | 0,0257                  | 0,7241                  | 0,6395                  | 0,6889   |
| DBP             | 0,8000                  | 0,7929                  | 0,3727                  | 0,8731                  | 0,8619                  | 0,4905                  | 0,9068                  | 0,7970                  | 0,8078   |
| EBD             | 1,0000                  | 0,6140                  | 0,3845                  | 0,8157                  | 1,0000                  | 0,7330                  | 0,9430                  | 0,8585                  | 0,8779   |
| ECA             | 0,7572                  | 0,5921                  | 0,3875                  | 0,6360                  | 0,6632                  | 0,1314                  | 0,9106                  | 0,7924                  | 0,7134   |
| EIB             | 0,5813                  | 0,4662                  | 0,3772                  | 0,7397                  | 0,7670                  | 0,5072                  | 0,9327                  | 0,7156                  | 0,7610   |
| EIC             | 1,0000                  | 0,9969                  | 0,3684                  | 0,7262                  | 0,8426                  | 0,8821                  | 1,0000                  | 0,7944                  | 0,8720   |
| FCV             |                         |                         | 0,3946                  | 0,5619                  | 0,7593                  | 0,0298                  | 0,8389                  | 0,6349                  | 0,5366   |
| FID             | 0,7809                  | 0,6107                  | 0,3822                  | 0,7054                  | 0,7580                  | 0,2861                  | 0,8843                  | 0,8208                  | 0,7471   |
| FNO             | 0,7566                  | 0,7600                  | 0,3817                  | 0,6025                  | 0,9273                  | 0,5914                  | 0,9629                  | 1,0000                  | 0,8572   |
| GAH             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,0191                  | 0,5533                  | 0,7326                  | 0,4350   |
| GMA             | 0,6659                  | 0,4849                  | 0,3818                  | 0,5969                  | 0,7497                  | 0,1665                  | 0,7419                  | 0,7203                  | 0,6847   |
| GPB             | 0,6861                  | 0,4879                  | 0,3755                  | 0,6065                  | 0,6966                  | 0,0250                  | 0,8954                  | 0,9163                  | 0,6509   |
| GPG             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,2842                  | 0,2842   |
| GPI             | 0,6536                  | 0,3561                  | 0,3766                  | 0,4150                  | 0,6551                  | 0,0285                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,6479   |
| GPU             | 0,6694                  | 0,3649                  | 0,3820                  | 0,5016                  | 0,6189                  | 0,0260                  | 0,8756                  | 0,8803                  | 0,6444   |
| HOA             | 0,7695                  | 0,7513                  | 0,3787                  | 0,8862                  | 0,9339                  | 0,7297                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8681   |
| HPD             | 0,7802                  | 0,7220                  | 0,3754                  | 0,9647                  | 0,8752                  | 0,7302                  | 0,9456                  | 0,9452                  | 0,8576   |
| HPO             | 0,8517                  | 0,7304                  | 0,3738                  | 0,8700                  | 0,8491                  | 0,6552                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8618   |
| HSA             | 0,7274                  | 0,4627                  | 0,3991                  | 0,6820                  | 0,6415                  | 0,0165                  | 0,7476                  | 0,7892                  | 0,6623   |
| IBB             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5032                  | 0,1729                  | 0,3381   |
| IBD             | 0,7663                  | 0,5774                  | 0,3657                  | 0,6539                  | 0,7403                  | 0,0991                  | 1,0000                  | 0,6489                  | 0,7134   |
| ICC             | 0,6678                  | 0,4407                  | 0,4447                  | 0,6785                  | 0,8867                  | 0,0899                  | 0,6831                  | 0,6537                  | 0,6359   |
| ICD             | 0,7111                  | 0,5082                  | 0,3753                  | 0,5871                  | 0,8473                  | 0,0436                  | 0,3576                  | 0,4521                  | 0,5623   |
| IDY             | 0,8771                  | 0,9730                  | 0,3737                  | 1,0000                  | 0,8847                  | 0,6473                  | 0,9261                  | 0,8804                  | 0,8869   |
| IGD             | 0,7741                  | 0,6401                  | 0,4115                  | 0,6539                  | 0,8087                  | 0,7060                  | 0,7467                  | 0,6448                  | 0,7265   |
| INH             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,0054                  | 0,6909                  | 0,4240                  | 0,3734   |
| IPA             | 0,7436                  | 0,5877                  | 0,4037                  | 0,6601                  | 0,7544                  | 0,1817                  | 0,8295                  | 1,0000                  | 0,7582   |
| IPB             | 0,8107                  | 0,8317                  | 0,4334                  | 0,9371                  | 0,8080                  | 0,5615                  | 0,9333                  | 0,7610                  | 0,8395   |
| IYB             | 0,8657                  | 0,5618                  | 0,3755                  | 0,6098                  | 0,8426                  | 0,0250                  | 0,9218                  | 0,7958                  | 0,7202   |
| KRF             |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,6808                  | 0,6222                  | 0,7677   |
| KUB             | 0,8398                  | 0,6129                  | 0,3635                  | 0,6740                  | 0,8317                  | 0,0042                  | 0,7781                  | 0,7644                  | 0,7242   |
| MAD             | 0,8525                  | 0,8099                  | 0,3779                  | 0,6849                  | 0,8154                  | 0,1151                  | 0,8375                  | 0,6779                  | 0,7354   |
| MBL             | 0,6342                  | 0,3709                  | 0,3713                  | 0,7434                  | 0,8238                  | 0,2508                  | 0,7570                  | 0,7377                  | 0,7433   |
| OBP             | 0,6331                  | 1,0000                  | 0,3710                  | 0,8829                  | 0,9203                  | 0,4241                  | 0,8496                  | 0,6711                  | 0,8321   |
| OKD             | 0,7312                  | 0,4829                  | 0,3963                  | 0,6988                  | 0,8820                  | 0,3833                  | 0,8490                  | 0,7146                  | 0,7404   |
| SUA             | 0,7882                  | 0,6913                  | 1,0000                  | 0,6687                  | 0,6347                  | 0,3616                  | 0,8872                  | 0,7271                  | 0,7567   |
| SUB             | 0,8977                  | 0,6958                  | 0,4570                  | 0,8882                  | 0,9334                  | 0,3107                  | 0,8555                  | 0,7023                  | 0,7925   |
| SUC             | 1,0000                  | 0,7753                  | 0,3759                  | 0,5660                  | 0,7343                  | 0,0487                  | 0,8741                  | 0,8243                  | 0,7187   |
| TAO             | 0,7627                  | 0,5690                  | 0,3766                  | 0,6454                  | 0,7556                  | 0,0254                  | 0,7154                  | 0,6461                  | 0,6554   |



|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TBP      | 0,7479 | 0,6568 | 0,5399 | 0,9208 | 0,8999 | 0,4840 | 0,7499 | 1,0000 | 0,8103 |
| TCD      | 0,6491 | 0,3249 | 0,3864 | 0,8363 | 0,8445 | 0,0413 | 0,8950 | 0,6947 | 0,6615 |
| TE3      | 0,7754 | 0,6005 | 0,3747 | 0,2826 | 0,6026 | 0,0315 | 0,8566 | 0,3583 | 0,6261 |
| TGA      | 1,0000 | 0,9056 | 0,3743 | 0,9129 | 0,7556 | 0,3960 | 0,9786 | 0,8362 | 0,8265 |
| TI4      | 0,7393 | 0,6042 | 0,3726 | 0,6293 | 0,7425 | 0,0267 | 0,8082 | 0,6609 | 0,6656 |
| TI7      | 0,7325 | 0,5263 | 0,3847 | 0,6888 | 0,7739 | 0,0301 | 0,7887 | 0,7051 | 0,6688 |
| TKD      | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,3463 | 0,5215 | 0,3073 | 1,0000 | 0,8770 | 0,8103 |
| TMC      | 0,7485 | 0,6152 | 0,4156 | 1,0000 | 1,0000 | 0,2880 | 0,7227 | 1,0000 | 0,7791 |
| TMO      | 0,8086 | 0,8751 | 0,5757 | 0,7758 | 0,7642 | 0,3683 | 0,8682 | 0,8508 | 0,8295 |
| TPU      | 0,8615 | 0,9316 | 0,7172 | 0,8847 | 0,9375 | 0,7339 | 0,8691 | 0,6872 | 0,8750 |
| TPV      | 0,7194 | 0,4415 | 0,3836 | 0,5406 | 0,7833 | 0,0179 | 0,5882 | 0,6414 | 0,5145 |
| TZC      | 0,7407 | 0,5879 | 0,3893 | 0,8347 | 0,8407 | 0,4358 | 0,8864 | 0,7671 | 0,7546 |
| YAR      | 0,7523 | 0,6156 | 0,3795 | 0,7031 | 0,9408 | 0,0280 | 0,5849 | 1,0000 | 0,6945 |
| YBP      | 0,7343 | 0,5789 | 0,3761 | 0,6467 | 0,7484 | 0,0254 | 0,7189 | 0,6464 | 0,6960 |
| YDP      | 1,0000 | 1,0000 | 0,5824 | 0,8630 | 0,8174 | 0,9556 | 0,8948 | 0,7112 | 0,8895 |
| YOD      | 0,6914 | 0,9054 | 1,0000 | 0,9296 | 0,9991 | 0,3319 | 0,9541 | 0,6713 | 0,8581 |
| YSU      | 0,8835 | 1,0000 | 0,6848 | 0,9317 | 1,0000 | 0,6352 | 1,0000 | 0,7181 | 0,9024 |
| ZBD      | 0,7252 | 0,5153 | 0,3795 | 0,6175 | 0,7437 | 0,0271 | 0,7405 | 0,7219 | 0,6567 |
| Ortalama | 0,7844 | 0,6597 | 0,4446 | 0,7221 | 0,8054 | 0,3032 | 0,8257 | 0,7374 |        |

**Ek-3: Fon Sepeti Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AES             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9343                  | 0,9400                  | 0,9984                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| APJ             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| ARL             |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9684                  | 0,7391                  | 0,9137                  |
| ARM             |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9690                  | 0,8306                  | 0,9312                  |
| DSP             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9096                  |
| GBC             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9569                  | 0,9547                  | 1,0000                  | 0,9682                  | 1,0000                  |
| GUH             | 0,9780                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9642                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| HOY             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9730                  | 0,9779                  | 1,0000                  |
| ODV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| TFF             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9452                  |
| TGE             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9346                  | 0,8914                  | 0,9017                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| TPC             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| YAC             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| YAN             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| YTD             | 1,0000                  | 0,9675                  | 1,0000                  | 0,9932                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| ZPC             |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9637                  | 0,8843                  | 0,9175                  |
| <b>Ortalama</b> | 0,9963                  | 0,9946                  | 0,9891                  | 0,9567                  | 0,9774                  | 0,9858                  | 0,9455                  | 0,9652                  |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AES             | 1,0000                  | 0,9692                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9182                  | 0,9850   |
| APJ             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,8052                  | 0,6698                  | 0,6829                  | 0,7193   |
| ARL             | 0,9185                  | 0,9793                  | 0,9855                  | 0,9038                  | 0,9673                  | 0,9979                  | 0,8386                  | 0,9897                  | 0,9335   |
| ARM             | 0,9231                  | 0,9587                  | 0,9899                  | 0,9079                  | 0,9625                  | 1,0000                  | 0,8496                  | 0,9897                  | 0,9427   |
| DSP             | 0,9078                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8890                  | 1,0000                  | 0,8780                  | 0,8539                  | 0,9670                  | 0,9405   |
| GBC             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9658                  | 0,9909                  | 0,9628                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9874   |
| GUH             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9746                  | 1,0000                  | 0,9999                  | 0,9779                  | 1,0000                  | 0,9934   |
| HOY             | 1,0000                  | 0,9627                  | 0,9817                  | 0,9746                  | 0,9600                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9894   |
| ODV             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,7676                  | 0,7991                  | 0,9822                  | 0,8496   |
| TFF             | 1,0000                  | 0,9541                  | 0,9700                  | 0,9746                  | 0,9873                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8904                  | 0,9722   |
| TGE             | 0,9887                  | 1,0000                  | 0,9705                  | 1,0000                  | 0,9912                  | 1,0000                  | 0,9915                  | 0,9992                  | 0,9793   |
| TPC             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000   |
| YAC             |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,7641                  | 0,9602                  | 0,9081   |
| YAN             |                         | 1,0000                  | 0,9977                  | 0,9101                  | 0,9758                  | 0,9309                  | 0,8504                  | 0,9644                  | 0,9470   |
| YTD             | 1,0000                  | 0,9499                  | 0,9681                  | 0,9525                  | 0,9561                  | 1,0000                  | 0,9814                  | 0,9548                  | 0,9827   |
| ZPC             | 0,8924                  | 0,9721                  | 0,9830                  | 0,9725                  | 0,9870                  | 0,9695                  | 0,8234                  | 1,0000                  | 0,9471   |
| <b>Ortalama</b> | 0,9664                  | 0,9788                  | 0,9872                  | 0,9521                  | 0,9815                  | 0,9541                  | 0,9000                  | 0,9562                  |          |



|                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| YAS             | 0,9709        | 0,9027        | 0,8819        | 0,9465        | 0,9120        | 0,6869        | 0,8701        | 0,7135        |
| YAU             | 0,9359        | 0,8555        | 0,8323        | 0,9726        | 0,8763        | 0,7564        | 0,8656        | 0,7332        |
| YAY             | 0,9565        | 0,9206        | 0,8999        | 1,0000        | 0,8495        | 0,6906        | 0,9893        | 0,7489        |
| YDE             | 1,0000        | 0,8976        | 0,8619        | 0,9729        | 1,0000        | 0,7856        | 0,9889        | 0,8277        |
| YDI             | 0,9390        | 0,8515        | 0,8914        | 0,9747        | 0,9486        | 0,8767        | 1,0000        | 1,0000        |
| YEF             | 0,9261        | 0,9276        | 0,9413        | 0,9279        | 0,8654        | 0,8138        | 0,8818        | 0,8258        |
| YHS             | 0,9361        | 0,8812        | 0,8376        | 0,9420        | 0,8796        | 0,6994        | 0,8726        | 0,6946        |
| ZPE             |               |               |               |               | 0,8530        | 0,6715        | 0,8335        | 0,8883        |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,9509</b> | <b>0,9009</b> | <b>0,8849</b> | <b>0,9545</b> | <b>0,9054</b> | <b>0,7893</b> | <b>0,8992</b> | <b>0,7425</b> |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AAV             | 0,9585                  | 0,8441                  | 1,0000                  | 0,9896                  | 1,0000                  | 0,5032                  | 0,7306                  | 0,8174                  | 0,8873   |
| ACC             | 0,8592                  | 0,6247                  | 0,8819                  | 0,9188                  | 0,9352                  | 0,4807                  | 0,5584                  | 0,6502                  | 0,7677   |
| ACK             | 0,9457                  | 0,7705                  | 0,9839                  | 0,9557                  | 0,9168                  | 0,6312                  | 0,6451                  | 0,7017                  | 0,8522   |
| ADP             | 0,9228                  | 0,7559                  | 1,0000                  | 0,9634                  | 0,9511                  | 0,5390                  | 0,3795                  | 0,4106                  | 0,7863   |
| AFA             | 0,9927                  | 0,6736                  | 0,9981                  | 0,9927                  | 0,9319                  | 0,7273                  | 0,5698                  | 0,6104                  | 0,8746   |
| AFS             | 0,9886                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9283                  | 0,6780                  | 0,7098                  | 0,6181                  | 0,8971   |
| AFT             | 0,9812                  | 1,0000                  | 0,9458                  | 1,0000                  | 0,9680                  | 0,7320                  | 0,3391                  | 0,5682                  | 0,8795   |
| AFV             | 1,0000                  | 0,7839                  | 0,9344                  | 0,9881                  | 0,9134                  | 0,7079                  | 0,5712                  | 0,5914                  | 0,8536   |
| AHI             | 0,9012                  | 0,6668                  | 0,9384                  | 0,9307                  | 0,9529                  | 0,5719                  | 0,5481                  | 0,6784                  | 0,7505   |
| AK3             | 0,9745                  | 0,7964                  | 0,9798                  | 0,9309                  | 0,9620                  | 0,5915                  | 0,3542                  | 0,7788                  | 0,8232   |
| AKU             | 0,9558                  | 0,7360                  | 0,9650                  | 0,9698                  | 0,9484                  | 0,5847                  | 0,5198                  | 0,6623                  | 0,8271   |
| ALC             | 0,9411                  | 0,7698                  | 0,9915                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,5873                  | 1,0000                  | 0,7291                  | 0,9063   |
| AOY             | 0,9876                  | 0,6769                  | 0,9328                  | 0,9809                  | 0,9209                  | 0,7219                  | 0,5645                  | 0,6421                  | 0,8681   |
| ASA             | 0,9361                  | 0,7605                  | 0,9737                  | 1,0000                  | 0,9571                  | 0,5792                  | 0,5530                  | 0,6173                  | 0,8361   |
| AYA             | 0,9538                  | 0,8279                  | 1,0000                  | 0,9369                  | 0,9938                  | 0,5784                  | 0,7528                  | 0,7620                  | 0,8627   |
| BAA             | 0,9417                  | 0,5514                  | 1,0000                  | 0,9705                  | 0,9921                  | 0,5603                  | 0,6508                  | 0,6794                  | 0,8490   |
| BKE             | 0,9555                  | 0,7226                  | 0,9481                  | 0,9256                  | 0,9203                  | 0,6069                  | 0,4337                  | 0,6841                  | 0,7800   |
| BZI             | 1,0000                  | 0,5860                  | 0,9439                  | 0,9494                  | 0,9944                  | 0,6246                  | 0,7114                  | 0,6967                  | 0,8541   |
| DAH             | 0,9962                  | 0,8775                  | 0,9762                  | 0,9198                  | 0,9650                  | 0,5768                  | 0,4863                  | 0,6658                  | 0,8270   |
| DPT             |                         |                         | 1,0000                  | 0,8904                  | 0,9238                  | 0,5803                  | 0,4754                  | 0,5047                  | 0,7291   |
| DZE             | 0,9611                  | 0,7593                  | 0,9898                  | 0,9482                  | 0,9492                  | 0,5780                  | 0,4614                  | 0,6849                  | 0,8267   |
| EC2             | 0,8922                  | 0,5215                  | 0,7566                  | 0,9156                  | 0,9495                  | 0,5852                  | 0,7272                  | 0,7739                  | 0,8085   |
| EID             | 0,9385                  | 0,8274                  | 0,9949                  | 1,0000                  | 0,9929                  | 0,5747                  | 0,5661                  | 1,0000                  | 0,8523   |
| FPH             | 1,0000                  | 0,5368                  | 0,8691                  | 0,9177                  | 0,9311                  | 0,5525                  | 0,5291                  | 0,6319                  | 0,7814   |
| FYD             | 0,9428                  | 0,8124                  | 0,9669                  | 0,9423                  | 0,9837                  | 0,5735                  | 0,5422                  | 0,6544                  | 0,8415   |
| GAE             | 0,9756                  | 0,7815                  | 0,9902                  | 0,9502                  | 0,9503                  | 0,5773                  | 0,5724                  | 0,7482                  | 0,8362   |
| GAF             | 0,9441                  | 0,7381                  | 0,9661                  | 0,9393                  | 0,9446                  | 0,5625                  | 0,4768                  | 0,6569                  | 0,8123   |
| GBG             | 1,0000                  | 0,9075                  | 0,9807                  | 1,0000                  | 0,9135                  | 0,7103                  | 0,5873                  | 0,5700                  | 0,8709   |
| GHS             | 0,9573                  | 0,7285                  | 0,9443                  | 0,9216                  | 0,9446                  | 0,5744                  | 0,5164                  | 0,6801                  | 0,8254   |
| GL1             | 0,9588                  | 1,0000                  | 0,9191                  | 0,8906                  | 0,9588                  | 0,5923                  | 0,3459                  | 0,6421                  | 0,8171   |
| GMR             | 0,9534                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8935                  | 0,9819                  | 0,5813                  | 0,5489                  | 0,5970                  | 0,8373   |
| GSP             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9695                  | 0,9985                  | 0,9755                  | 0,6031                  | 0,7360                  | 0,8393                  | 0,9238   |
| HBU             | 0,9979                  | 0,8886                  | 1,0000                  | 0,9295                  | 0,9533                  | 0,5736                  | 0,4402                  | 0,6872                  | 0,8309   |
| HVS             | 0,9971                  | 0,8392                  | 1,0000                  | 0,9487                  | 0,9767                  | 0,6125                  | 0,5539                  | 0,7444                  | 0,8580   |
| ICF             | 0,9568                  | 0,9204                  | 0,9606                  | 0,9743                  | 0,9591                  | 0,5828                  | 0,0158                  | 0,5656                  | 0,7458   |
| IGH             | 0,9388                  | 0,8201                  | 0,9707                  | 0,9134                  | 0,9505                  | 0,5777                  | 0,4582                  | 0,5948                  | 0,8111   |
| KYA             | 0,9439                  | 0,7177                  | 0,9721                  | 0,9732                  | 0,9615                  | 0,5621                  | 0,5920                  | 0,6059                  | 0,8222   |
| MAC             | 1,0000                  | 0,9892                  | 0,9843                  | 1,0000                  | 0,9076                  | 0,6624                  | 0,7846                  | 0,8869                  | 0,9134   |
| MPS             |                         |                         | 0,9033                  | 0,8895                  | 0,9242                  | 0,5685                  | 0,4443                  | 0,3509                  | 0,6801   |
| OHB             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,6268                  | 0,1226                  | 0,4706                  | 0,4067   |
| ST1             | 0,9007                  | 0,7616                  | 0,8883                  | 0,9292                  | 0,9599                  | 0,6272                  | 0,5376                  | 0,6241                  | 0,8227   |
| STH             | 0,8874                  | 0,7448                  | 0,9051                  | 0,9494                  | 0,9569                  | 0,6479                  | 0,5473                  | 0,6322                  | 0,8288   |
| TAU             | 0,9452                  | 0,9887                  | 0,9926                  | 0,8405                  | 0,9573                  | 0,5374                  | 0,2796                  | 0,5500                  | 0,8034   |
| TI2             | 0,9493                  | 0,7463                  | 0,9654                  | 0,9296                  | 0,9388                  | 0,5838                  | 0,5114                  | 0,6141                  | 0,8145   |
| TI3             | 0,9865                  | 0,7187                  | 0,9527                  | 0,9076                  | 0,9680                  | 0,6131                  | 0,5314                  | 0,6138                  | 0,8196   |
| TIE             | 0,9626                  | 0,9660                  | 1,0000                  | 0,9410                  | 0,9503                  | 0,5751                  | 0,4691                  | 0,6528                  | 0,8337   |

|                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TKF             | 0,9163 | 0,6543 | 0,9047 | 0,9211 | 0,9499 | 0,6601 | 0,4503 | 0,6142 | 0,8054 |
| TLH             | 0,9473 | 0,7321 | 0,9774 | 0,9628 | 1,0000 | 0,5570 | 0,6335 | 0,6674 | 0,6005 |
| TMG             | 0,9591 | 0,7037 | 0,9158 | 0,9874 | 0,9010 | 0,7194 | 0,4980 | 0,6272 | 0,8453 |
| TPR             | 0,9787 | 1,0000 | 0,9228 | 0,9797 | 1,0000 | 0,0015 | 1,0000 | 1,0000 | 0,9090 |
| TTE             | 1,0000 | 0,6869 | 0,9722 | 0,9328 | 0,9546 | 0,6686 | 0,5500 | 0,6539 | 0,8527 |
| TYH             | 0,9548 | 0,7790 | 0,9743 | 0,9328 | 0,9622 | 0,7935 | 0,5540 | 0,6286 | 0,8474 |
| TZD             | 0,9719 | 0,6873 | 0,9428 | 0,9413 | 0,9751 | 0,7995 | 0,4538 | 0,7328 | 0,8397 |
| TZE             | 1,0000 | 0,8469 | 0,9954 | 0,9349 | 0,9522 | 0,5058 | 0,5534 | 0,7387 | 0,8492 |
| TZK             | 0,9396 | 0,7527 | 0,9522 | 0,9171 | 0,9525 | 0,7478 | 0,5638 | 0,6657 | 0,8283 |
| UPH             |        |        |        |        |        |        |        | 0,4872 | 0,4872 |
| YAS             | 0,9507 | 0,7229 | 0,9180 | 0,8990 | 0,8872 | 0,6998 | 0,5284 | 0,6356 | 0,8204 |
| YAU             | 0,9493 | 0,6375 | 0,7377 | 0,8994 | 0,9341 | 0,6763 | 0,5234 | 0,7548 | 0,8088 |
| YAY             | 0,9947 | 0,6037 | 0,8937 | 0,9877 | 0,9296 | 0,4224 | 0,5055 | 0,6046 | 0,8123 |
| YDE             | 0,9416 | 0,7969 | 0,9930 | 0,9522 | 0,9978 | 0,6149 | 0,8873 | 0,7583 | 0,8923 |
| YDI             | 0,9954 | 0,8855 | 1,0000 | 0,9575 | 1,0000 | 0,5735 | 0,6848 | 1,0000 | 0,9112 |
| YEF             | 0,9804 | 0,7937 | 0,9953 | 0,9173 | 0,9550 | 0,5425 | 0,4470 | 0,6411 | 0,8364 |
| YHS             | 0,9461 | 0,7606 | 0,9702 | 0,9321 | 0,9390 | 0,4822 | 0,5720 | 0,7225 | 0,8167 |
| ZPE             | 0,9089 | 0,5111 | 0,8510 | 0,9328 | 0,9416 | 0,5190 | 0,4434 | 0,5787 | 0,7444 |
| <b>Ortalama</b> | 0,9586 | 0,7782 | 0,9541 | 0,9459 | 0,9540 | 0,5962 | 0,5444 | 0,6664 |        |

**Ek-5: Karma Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| GAK             | 0,9738                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9874                  | 1,0000                  | 0,9745                  | 0,9993                  | 1,0000                  |
| IPJ             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| TKK             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| YAK             | 0,9906                  | 0,9883                  | 0,9828                  | 0,9818                  | 0,9852                  | 0,9795                  | 0,9852                  | 0,9676                  |
| <b>Ortalama</b> | 0,9881                  | 0,9961                  | 0,9943                  | 0,9897                  | 0,9951                  | 0,9846                  | 0,9948                  | 0,9892                  |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| GAK             | 0,9756                  | 0,9550                  | 0,9626                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9893   |
| IPJ             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,8631                  | 0,9316   |
| TKK             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000   |
| YAK             | 0,9989                  | 0,9975                  | 0,9958                  | 0,9951                  | 0,9861                  | 0,9191                  | 0,9821                  | 0,9754                  | 0,9819   |
| <b>Ortalama</b> | 0,9915                  | 0,9842                  | 0,9861                  | 0,9984                  | 0,9954                  | 0,9730                  | 0,9955                  | 0,9596                  |          |

**Ek-6: Katılım Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AAA             | 0,9641                  | 0,9533                  | 0,9351                  | 0,9791                  | 0,9214                  | 1,0000                  | 0,9503                  | 0,9362                  |
| AIS             | 0,9296                  | 0,9890                  | 0,9754                  | 1,0000                  | 0,9483                  | 1,0000                  | 0,9178                  | 1,0000                  |
| AYK             |                         | 1,0000                  | 0,9559                  | 1,0000                  | 0,9415                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| BKR             | 0,9218                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9992                  | 0,9541                  | 0,9961                  | 1,0000                  | 0,9925                  |
| DPK             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,8673                  |
| EKF             |                         |                         |                         |                         | 0,9476                  | 1,0000                  | 0,9419                  | 1,0000                  |
| GLS             | 0,9926                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9921                  | 0,9431                  | 0,9817                  | 0,9327                  | 1,0000                  |
| GPF             |                         |                         | 0,9717                  | 0,9776                  | 0,9441                  | 0,8688                  | 0,9055                  | 0,8381                  |
| HPV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| IAT             | 1,0000                  | 0,9912                  | 0,9947                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9043                  | 0,9840                  |
| KIS             |                         |                         |                         |                         | 0,9916                  | 0,9755                  | 0,8854                  | 1,0000                  |
| KTM             |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9110                  | 0,8217                  |
| KTN             |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,9916                  | 0,7987                  |
| KTV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| MPF             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| MPK             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| OTF             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| TCA             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9640                  | 0,9801                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9964                  | 0,9438                  |
| TPZ             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  |
| TZF             | 1,0000                  | 0,9716                  | 0,9703                  | 0,9919                  | 0,9712                  | 1,0000                  | 0,7973                  | 0,9676                  |
| YFV             | 1,0000                  | 0,9970                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8983                  | 0,9975                  |
| ZPF             |                         |                         |                         |                         | 0,9344                  | 0,6807                  | 0,9413                  | 0,8276                  |
| ZPG             |                         |                         |                         |                         | 0,9429                  | 0,7317                  | 0,8175                  | 0,7604                  |
| ZPK             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,9760</b>           | <b>0,9891</b>           | <b>0,9767</b>           | <b>0,9920</b>           | <b>0,9600</b>           | <b>0,9522</b>           | <b>0,9289</b>           | <b>0,9297</b>           |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AAA             | 0,9612                  | 1,0000                  | 0,9802                  | 0,9095                  | 0,9691                  | 0,8342                  | 0,9126                  | 0,9228                  | 0,9456   |
| AIS             | 0,9985                  | 0,9998                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 0,9840                  | 0,9940                  | 0,9942                  | 0,9984                  | 0,9830   |
| AYK             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9903                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9925   |
| BKR             | 0,9983                  | 0,9981                  | 1,0000                  | 0,9980                  | 0,9865                  | 0,9992                  | 0,9841                  | 0,9985                  | 0,9892   |
| DPK             | 0,8908                  | 0,9946                  | 0,7667                  | 0,9494                  | 0,9113                  | 0,9094                  | 0,9181                  | 0,9925                  | 0,9200   |
| EKF             | 0,9282                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9942                  | 0,9936                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9838   |
| GLS             | 1,0000                  | 0,9658                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9880   |
| GPF             | 0,9328                  | 0,9932                  | 0,9563                  | 0,9329                  | 0,7948                  | 0,9200                  | 1,0000                  | 0,9918                  | 0,9305   |
| HPV             |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,7759                  | 0,8221                  | 0,9872                  | 0,8963   |
| IAT             | 0,9783                  | 0,9913                  | 0,9970                  | 0,9842                  | 0,9771                  | 0,9654                  | 0,9725                  | 1,0000                  | 0,9838   |
| KIS             | 1,0000                  | 0,9630                  | 0,9705                  | 1,0000                  | 0,9557                  | 0,9752                  | 1,0000                  | 0,9481                  | 0,9721   |
| KTM             | 0,9079                  | 0,9848                  | 0,7940                  | 0,9483                  | 0,8364                  | 0,8393                  | 0,8816                  | 0,9860                  | 0,9010   |
| KTN             | 0,8973                  | 0,9744                  | 0,7651                  | 0,9494                  | 0,7417                  | 0,8133                  | 0,8802                  | 0,9905                  | 0,8911   |
| KTV             |                         |                         |                         | 1,0000                  | 0,7684                  | 0,8843                  | 0,8209                  | 0,9839                  | 0,8915   |
| MPF             |                         |                         | 0,8701                  | 0,9499                  | 0,9793                  | 0,8247                  | 0,8216                  | 0,9858                  | 0,9052   |
| MPK             |                         |                         | 1,0000                  | 0,9461                  | 0,9061                  | 0,8910                  | 0,8187                  | 0,9949                  | 0,9261   |
| OTF             |                         |                         |                         |                         |                         | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9819                  | 0,9940   |
| TCA             | 0,9947                  | 0,9646                  | 0,9606                  | 0,9981                  | 0,9665                  | 0,9517                  | 0,9427                  | 0,9413                  | 0,9753   |
| TPZ             | 0,9923                  | 0,9272                  | 0,8929                  | 1,0000                  | 0,9155                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9465                  | 0,9638   |
| TZF             | 1,0000                  | 0,9677                  | 1,0000                  | 0,9808                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9880                  | 1,0000                  | 0,9754   |
| YFV             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9985                  | 1,0000                  | 0,9861                  | 1,0000                  | 0,9940                  | 1,0000                  | 0,9920   |
| ZPF             | 1,0000                  | 0,9401                  | 0,8091                  | 0,9995                  | 0,9988                  | 0,9704                  | 0,9741                  | 0,9588                  | 0,9196   |
| ZPG             | 0,8944                  | 0,9746                  | 0,8081                  | 0,9539                  | 0,5699                  | 0,8955                  | 0,9867                  | 1,0000                  | 0,8613   |
| ZPK             |                         |                         | 0,9851                  | 0,9490                  | 0,7430                  | 0,8737                  | 0,8878                  | 0,9913                  | 0,9050   |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,9653</b>           | <b>0,9799</b>           | <b>0,9311</b>           | <b>0,9750</b>           | <b>0,9119</b>           | <b>0,9296</b>           | <b>0,9417</b>           | <b>0,9833</b>           |          |

**Ek-7: Kıymetli Maden Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AFO             | 0,9989                  | 0,9993                  | 0,9962                  | 0,9981                  | 1,0000                  | 0,9949                  | 0,9969                  | 0,9998                  |
| DBA             | 1,0000                  | 0,9968                  | 0,9945                  | 1,0000                  | 0,9977                  | 0,9934                  | 1,0000                  | 0,9988                  |
| FIB             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9925                  | 1,0000                  |
| GTA             | 0,9993                  | 0,9992                  | 0,9947                  | 0,9968                  | 0,9986                  | 0,9938                  | 0,9943                  | 0,9990                  |
| HBF             | 0,9990                  | 0,9976                  | 0,9945                  | 1,0000                  | 0,9999                  | 0,9942                  | 0,9969                  | 1,0000                  |
| ICA             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,9888                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| IGA             | 0,9951                  | 0,9962                  | 0,9966                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| TTA             | 0,9977                  | 1,0000                  | 0,9965                  | 0,9973                  | 0,9979                  | 0,9921                  | 0,9960                  | 1,0000                  |
| TUA             | 1,0000                  | 0,9992                  | 0,9957                  | 0,9966                  | 1,0000                  | 0,9956                  | 1,0000                  | 0,9996                  |
| YKT             | 0,9989                  | 0,9962                  | 0,9917                  | 0,9942                  | 0,9978                  | 0,9923                  | 0,9958                  | 0,9985                  |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,9988</b>           | <b>0,9983</b>           | <b>0,9956</b>           | <b>0,9981</b>           | <b>0,9991</b>           | <b>0,9945</b>           | <b>0,9973</b>           | <b>0,9996</b>           |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AFO             | 1,0000                  | 0,9972                  | 1,0000                  | 0,9982                  | 0,9999                  | 1,0000                  | 0,8651                  | 0,9893                  | 0,9896   |
| DBA             | 0,9901                  | 0,9989                  | 0,9993                  | 0,9951                  | 0,9999                  | 0,9997                  | 0,8571                  | 1,0000                  | 0,9888   |
| FIB             | 1,0000                  | 0,9950                  | 0,9997                  | 1,0000                  | 0,9980                  | 1,0000                  | 0,8546                  | 0,9972                  | 0,9898   |
| GTA             | 0,9937                  | 0,9997                  | 1,0000                  | 0,9951                  | 0,9989                  | 0,9927                  | 0,8554                  | 0,9940                  | 0,9878   |
| HBF             | 1,0000                  | 0,9983                  | 1,0000                  | 0,9991                  | 0,9993                  | 0,9949                  | 0,8605                  | 0,9951                  | 0,9893   |
| ICA             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9958                  | 0,9949                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9981   |
| IGA             | 0,9955                  | 0,9999                  | 1,0000                  | 0,9970                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 0,8526                  | 0,9962                  | 0,9893   |
| TTA             | 1,0000                  | 0,9990                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9997                  | 0,8592                  | 0,9929                  | 0,9893   |
| TUA             | 0,9979                  | 0,9981                  | 0,9958                  | 0,9974                  | 1,0000                  | 0,9941                  | 0,8567                  | 0,9917                  | 0,9887   |
| YKT             | 1,0000                  | 0,9965                  | 0,9965                  | 0,9974                  | 0,9993                  | 0,9997                  | 0,8637                  | 0,9975                  | 0,9885   |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,9977</b>           | <b>0,9983</b>           | <b>0,9991</b>           | <b>0,9975</b>           | <b>0,9990</b>           | <b>0,9981</b>           | <b>0,8725</b>           | <b>0,9954</b>           |          |



**Ek-8: Para Piyasası Şemsiye Fonlarının Etkinlik Değerleri**

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2015 q1 | Etkinlik Düzeyi 2015 q2 | Etkinlik Düzeyi 2015 q3 | Etkinlik Düzeyi 2015 q4 | Etkinlik Düzeyi 2016 q1 | Etkinlik Düzeyi 2016 q2 | Etkinlik Düzeyi 2016 q3 | Etkinlik Düzeyi 2016 q4 |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AAL             | 1,0000                  | 0,9989                  | 0,9994                  | 0,9990                  | 1,0000                  | 0,9980                  | 0,9977                  | 0,9971                  |
| ALE             | 0,9998                  | 0,9991                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9999                  | 0,9996                  | 0,9998                  |
| ANL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9991                  | 0,9985                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9995                  |
| DLY             | 0,9996                  | 0,9987                  | 0,9991                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 0,9994                  | 0,9998                  | 1,0000                  |
| ECB             | 0,9995                  | 0,9986                  | 0,9976                  | 0,9970                  | 0,9973                  | 0,9988                  | 0,9983                  | 1,0000                  |
| EIL             | 1,0000                  | 0,9984                  | 0,9977                  | 0,9981                  | 0,9980                  | 0,9993                  | 0,9961                  | 0,9965                  |
| FI5             | 0,9998                  | 0,9986                  | 0,9984                  | 0,9988                  | 0,9989                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9990                  |
| FIL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| GAL             | 0,9997                  | 0,9988                  | 0,9995                  | 0,9993                  | 0,9991                  | 1,0000                  | 0,9993                  | 0,9977                  |
| GTL             | 1,0000                  | 0,9989                  | 0,9995                  | 1,0000                  | 0,9987                  | 1,0000                  | 0,9990                  | 0,9974                  |
| HLL             | 0,9991                  | 0,9988                  | 0,9989                  | 0,9984                  | 0,9978                  | 0,9995                  | 0,9992                  | 0,9986                  |
| HSL             | 0,9989                  | 0,9992                  | 0,9988                  | 0,9981                  | 0,9978                  | 0,9994                  | 0,9975                  | 0,9958                  |
| ICE             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,9968                  | 0,9974                  | 0,9972                  |
| IGL             | 0,9992                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9990                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9991                  | 0,9978                  |
| OYL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9986                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9970                  | 1,0000                  | 0,9962                  |
| SLF             | 0,9990                  | 0,9985                  | 0,9980                  | 0,9977                  | 0,9974                  | 1,0000                  | 0,9957                  | 0,9944                  |
| TI1             | 0,9993                  | 0,9989                  | 0,9985                  | 0,9988                  | 0,9979                  | 0,9995                  | 0,9982                  | 0,9978                  |
| TKM             | 1,0000                  | 0,9992                  | 0,9996                  | 0,9991                  | 0,9983                  | 0,9977                  | 0,9982                  | 0,9973                  |
| TZL             | 1,0000                  | 0,9992                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  |
| VK6             | 0,9990                  | 0,9987                  | 0,9988                  | 0,9987                  | 0,9981                  | 0,9988                  | 0,9992                  | 0,9986                  |
| YLB             | 0,9996                  | 0,9991                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 0,9994                  | 0,9989                  | 0,9989                  | 0,9985                  |
| <b>Ortalama</b> | 0,9996                  | 0,9990                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9989                  | 0,9992                  | 0,9987                  | 0,9981                  |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| AAL             | 0,9990                  | 0,9992                  | 0,9976                  | 0,9971                  | 0,9966                  | 0,9974                  | 1,0000                  | 0,9958                  | 0,9983   |
| ALE             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9998                  | 0,9997                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9999   |
| ANL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9996                  | 1,0000                  | 0,9984                  | 0,9997   |
| DLY             | 1,0000                  | 0,9985                  | 0,9986                  | 0,9986                  | 0,9990                  | 0,9974                  | 0,9987                  | 1,0000                  | 0,9992   |
| ECB             | 0,9963                  | 0,9991                  | 0,9991                  | 1,0000                  | 0,9992                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 0,9977                  | 0,9986   |
| EIL             | 0,9977                  | 0,9984                  | 0,9982                  | 0,9984                  | 1,0000                  | 0,9980                  | 0,9976                  | 0,9980                  | 0,9982   |
| FI5             | 0,9988                  | 0,9989                  | 0,9990                  | 0,9988                  | 0,9994                  | 0,9998                  | 0,9982                  | 0,9973                  | 0,9990   |
| FIL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9993                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 1,0000   |
| GAL             | 0,9984                  | 0,9986                  | 0,9990                  | 0,9983                  | 0,9990                  | 0,9991                  | 0,9986                  | 0,9958                  | 0,9988   |
| GTL             | 0,9982                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9987                  | 0,9991                  | 0,9991                  | 1,0000                  | 0,9965                  | 0,9991   |
| HLL             | 0,9991                  | 0,9992                  | 0,9987                  | 0,9994                  | 1,0000                  | 0,9995                  | 0,9991                  | 0,9968                  | 0,9989   |
| HSL             | 0,9964                  | 0,9986                  | 0,9992                  | 0,9985                  | 0,9986                  | 0,9984                  | 0,9995                  | 1,0000                  | 0,9984   |
| ICE             | 0,9978                  | 0,9987                  | 0,9983                  | 0,9979                  | 0,9987                  | 0,9990                  | 0,9979                  | 0,9964                  | 0,9978   |
| IGL             | 0,9976                  | 0,9982                  | 0,9985                  | 0,9983                  | 0,9988                  | 0,9994                  | 0,9984                  | 0,9979                  | 0,9988   |
| OYL             | 0,9977                  | 0,9994                  | 0,9993                  | 0,9997                  | 0,9998                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9939                  | 0,9989   |
| SLF             | 0,9958                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9971                  | 0,9966                  | 0,9975                  | 0,9981                  | 0,9954                  | 0,9976   |
| TI1             | 0,9995                  | 0,9996                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9999                  | 0,9995                  | 0,9995                  | 0,9999                  | 0,9992   |
| TKM             | 0,9967                  | 0,9987                  | 0,9982                  | 0,9970                  | 0,9987                  | 0,9989                  | 0,9973                  | 0,9954                  | 0,9982   |
| TZL             | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9993                  | 1,0000                  | 0,9999                  | 0,9989                  | 1,0000                  | 0,9976                  | 0,9997   |
| VK6             | 0,5395                  | 0,0185                  | 0,9985                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9993                  | 0,9990                  | 0,9978                  | 0,9088   |
| YLB             | 0,9986                  | 0,9991                  | 0,9997                  | 0,9995                  | 0,9998                  | 0,9995                  | 0,9996                  | 1,0000                  | 0,9994   |
| <b>Ortalama</b> | 0,9765                  | 0,9525                  | 0,9991                  | 0,9989                  | 0,9991                  | 0,9990                  | 0,9991                  | 0,9977                  |          |



|                 |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| OSH             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| PPD             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| STS             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| TCC             | 0,9118        | 0,2601        | 1,0000        |               |               | 1,0000        |               |               |  |
| TDB             | 0,7502        | 0,7505        | 0,6686        | 0,3097        | 0,2462        | 0,8964        | 1,0000        | 0,8835        |  |
| TPJ             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| TPP             |               |               |               |               |               |               | 0,4823        | 0,5247        |  |
| UOS             | 1,0000        |               |               |               |               |               |               |               |  |
| UPU             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| USY             | 1,0000        |               |               |               |               |               |               |               |  |
| YKS             | 0,9163        | 0,5436        | 0,4826        | 0,2464        | 0,2190        | 0,9119        | 0,9246        | 1,0000        |  |
| YPF             |               |               |               |               |               |               | 0,7700        | 0,9159        |  |
| YPK             |               |               |               |               |               |               | 0,5188        | 0,8572        |  |
| YPP             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| YSF             |               |               |               |               |               |               |               |               |  |
| ZPA             |               |               |               |               |               | 0,8728        | 0,9474        | 0,8877        |  |
| <b>Ortalama</b> | <b>0,8576</b> | <b>0,7168</b> | <b>0,6455</b> | <b>0,3621</b> | <b>0,2435</b> | <b>0,8411</b> | <b>0,8901</b> | <b>0,8579</b> |  |

| Yatırım Fonları | Etkinlik Düzeyi 2017 q1 | Etkinlik Düzeyi 2017 q2 | Etkinlik Düzeyi 2017 q3 | Etkinlik Düzeyi 2017 q4 | Etkinlik Düzeyi 2018 q1 | Etkinlik Düzeyi 2018 q2 | Etkinlik Düzeyi 2018 q3 | Etkinlik Düzeyi 2018 q4 | Ortalama |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| ACN             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,6373                  | 0,7433                  | 0,7216                  | 0,7007   |
| ACZ             |                         |                         | 0,9586                  | 0,6483                  | 0,8207                  | 0,6571                  | 0,6473                  | 0,6426                  | 0,7291   |
| APP             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,6033                  | 0,6710   |
| ARF             | 0,8845                  | 0,5599                  | 0,7609                  | 0,7600                  | 0,8755                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,9060                  | 0,7684   |
| ARP             | 0,9414                  | 0,7488                  | 0,8727                  | 0,6722                  | 0,8765                  | 0,6417                  | 0,6628                  | 0,6138                  | 0,7305   |
| AZV             | 0,7749                  | 0,7677                  | 0,8113                  | 0,6882                  | 0,8062                  | 0,6472                  | 0,5822                  | 0,5394                  | 0,7420   |
| DBG             | 0,8758                  | 0,7498                  | 0,8627                  | 0,7489                  | 0,8788                  | 0,7695                  | 0,8417                  | 0,5668                  | 0,7902   |
| DDF             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,7082                  | 0,7082   |
| DDS             | 0,8361                  | 0,7133                  | 0,7044                  | 0,7347                  | 0,8147                  | 0,6893                  | 0,6657                  | 0,6386                  | 0,6908   |
| DPE             |                         |                         |                         |                         | 0,7677                  | 0,6949                  | 0,5810                  | 0,5369                  | 0,6451   |
| DPL             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5378                  | 0,5378   |
| DPN             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5450                  | 0,5450   |
| DPR             |                         |                         |                         |                         | 0,6939                  | 0,6995                  | 0,4995                  | 0,5639                  | 0,6142   |
| DPU             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,6115                  | 0,5492                  | 0,5803   |
| DPV             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,3866                  | 0,6005                  | 0,4935   |
| DZZ             |                         |                         |                         |                         | 0,8659                  | 0,6711                  | 0,6138                  | 0,4465                  | 0,6493   |
| ELZ             |                         |                         | 0,5478                  | 0,7769                  | 0,8424                  | 0,9116                  | 0,6105                  | 0,5718                  | 0,7102   |
| FYA             |                         |                         | 0,6965                  | 0,5673                  | 0,9616                  | 0,6010                  | 0,6702                  | 0,7335                  | 0,7050   |
| GAG             |                         |                         | 0,4849                  | 0,8371                  | 0,9830                  |                         | 0,6856                  | 0,5430                  | 0,7067   |
| GAS             | 0,8999                  | 0,8954                  | 1,0000                  | 0,8870                  | 0,9528                  | 0,8259                  |                         | 0,9257                  | 0,8049   |
| GME             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5210                  | 0,4152                  | 0,4681   |
| GPC             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,4218                  | 0,4218   |
| GPL             | 1,0000                  | 0,6998                  | 0,8079                  | 0,7095                  | 0,8731                  | 0,7820                  | 0,6749                  | 0,5596                  | 0,7536   |
| GSO             |                         |                         |                         |                         | 0,9306                  | 0,7810                  | 0,9779                  | 0,7043                  | 0,8485   |
| HDS             |                         |                         |                         |                         | 0,9049                  |                         | 0,7721                  | 0,7339                  | 0,8036   |
| HPF             |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5683                  | 0,7402                  | 0,4039                  | 0,5708   |
| IAR             |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5938                  | 0,5474                  | 0,5706   |
| IBG             | 0,8025                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,7757                  | 0,9139                  | 0,7973                  | 0,9525                  | 1,0000                  | 0,7786   |
| IBH             | 0,8662                  | 0,7323                  | 0,8611                  | 0,7138                  | 0,7945                  | 0,6754                  | 0,7527                  | 0,7346                  | 0,7370   |
| IBR             | 0,8612                  | 0,9233                  | 0,9000                  | 0,8457                  | 0,9041                  | 0,7893                  | 0,7088                  | 0,7739                  | 0,7318   |
| IDD             | 0,8546                  | 0,8666                  | 0,9476                  | 0,6857                  | 0,9020                  | 0,7636                  | 0,7420                  | 1,0000                  | 0,7644   |
| IIL             | 0,4823                  | 0,4327                  | 0,6420                  | 0,5587                  | 0,7169                  | 0,6477                  | 0,7375                  | 0,5713                  | 0,5986   |
| IIP             | 0,8405                  | 0,8752                  | 0,8775                  | 0,6376                  | 0,7600                  | 0,7237                  | 0,7907                  | 0,5796                  | 0,7146   |
| IIS             |                         | 0,7342                  | 0,9860                  | 0,7051                  | 0,8585                  | 0,6942                  | 0,6597                  | 0,5276                  | 0,7379   |
| IMO             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,5715                  | 0,5715   |
| IMY             |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 0,2858                  | 0,2858   |
| IPC             | 0,8513                  | 0,7615                  | 0,8369                  | 0,7457                  | 0,8721                  |                         |                         | 0,4684                  | 0,7331   |
| IPE             | 0,7516                  | 0,6815                  | 0,8301                  | 0,6883                  | 0,7541                  |                         |                         | 0,5556                  | 0,7497   |
| IPF             | 0,9795                  | 1,0000                  | 1,0000                  | 0,8676                  | 0,9335                  | 0,8206                  | 0,8000                  | 0,8444                  | 0,7248   |

|                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IPG             | 0,7988 | -      | 0,9871 | 0,6660 |        | 0,9967 | 1,0000 | 1,0000 | 0,7649 |
| IPK             | 0,8545 | 0,6663 | 0,8492 | 0,7546 | 0,8700 | 0,6945 | 0,7080 | 0,4680 | 0,7224 |
| IPP             | 0,9817 | 1,0000 | 0,9513 | 0,6985 | 0,8825 | 0,8091 | 0,6964 | 0,9341 | 0,8115 |
| IPR             | 0,8742 | 0,7595 | 0,8321 | 0,7334 | 0,8436 |        |        | 0,4677 | 0,7320 |
| IPU             | 0,8876 | 0,7182 | 0,8438 | 0,7403 | 0,8739 | 0,6844 | 0,6975 | 0,4653 | 0,7246 |
| IPZ             | 0,8461 | 0,8535 | 0,8589 | 0,7225 | 0,8606 | 0,6971 | 0,6459 | 0,5601 | 0,7744 |
| ISJ             |        |        |        |        |        |        | 0,5495 | 0,5362 | 0,5428 |
| ISR             |        |        |        |        |        |        | 0,6682 | 0,5149 | 0,5915 |
| ISS             | 1,0000 | 0,7996 | 0,8526 | 0,7378 | 0,8875 | 0,7909 | 0,8092 | 0,7000 | 0,7464 |
| IYR             | 0,7203 | 0,4294 | 0,6154 | 0,7084 | 0,7803 | 0,7799 | 0,9205 | 1,0000 | 0,7874 |
| IYS             | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,6963 | 0,9773 | 0,8822 | 0,7621 | 1,0000 | 0,8683 |
| KOP             |        |        |        |        |        | 0,7711 | 0,5303 | 0,8838 | 0,7284 |
| KRS             | 0,7585 | 0,6275 | 0,6421 | 0,5700 | 0,8027 | 0,6207 | 0,6562 | 0,6072 | 0,7129 |
| KTR             |        |        |        |        |        | 0,9700 | 0,7136 | 0,6581 | 0,7806 |
| MPP             |        | 0,5221 | 0,8389 | 0,6374 | 0,7570 | 0,6162 | 0,8856 | 0,6363 | 0,6991 |
| OSC             | 0,6465 | 0,4899 |        |        | 0,6557 | 0,5321 | 0,7321 | 0,7900 | 0,6410 |
| OSF             |        |        |        |        | 0,5179 | 0,6055 | 0,6084 | 0,5514 | 0,5708 |
| OSH             | 0,9360 | 0,7658 |        |        | 1,0000 | 0,5736 | 0,6682 | 1,0000 | 0,8239 |
| PPD             |        |        |        |        |        | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| STS             |        |        |        |        |        |        |        | 1,0000 | 1,0000 |
| TCC             |        | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 0,9247 |
| TDB             | 0,8710 | 0,8091 | 0,7405 | 0,6879 | 0,8268 | 0,9685 | 0,9032 | 0,7451 | 0,7536 |
| TPJ             |        |        |        |        |        |        |        | 0,3811 | 0,3811 |
| TPP             | 0,8375 |        | 0,9986 | 0,9546 | 0,9820 | 1,0000 | 0,7721 | 0,7254 | 0,8086 |
| UOS             |        | 0,8360 | 0,8727 | 1,0000 | 0,8570 | 0,6156 | 1,0000 | 0,7468 | 0,8660 |
| UPU             |        | 0,9642 |        |        | 0,5096 | 0,8082 | 0,9263 | 0,6416 | 0,7700 |
| USY             |        | 0,8375 |        |        | 0,9307 | 1,0000 | 0,9091 | 0,7551 | 0,9054 |
| YKS             | 1,0000 | 0,9523 | 1,0000 | 0,7270 |        | 0,6367 | 0,7547 | 0,8657 | 0,7454 |
| YPF             | 0,7223 | 0,7463 | 0,9609 | 0,7398 |        |        |        | 1,0000 | 0,8365 |
| YPK             | 0,6727 | 0,7339 | 0,9672 | 0,6662 |        | 0,4634 | 0,5744 | 0,9639 | 0,7131 |
| YPP             |        |        |        |        |        |        |        | 0,5337 | 0,5337 |
| YSF             |        | 0,7447 | 0,9453 | 0,6707 |        | 1,0000 | 0,5154 | 0,5857 | 0,7436 |
| ZPA             | 0,8581 | 0,7742 | 0,8612 | 0,6813 | 0,8730 | 0,7721 | 0,7315 | 0,6116 | 0,8064 |
| <b>Ortalama</b> | 0,8461 | 0,7736 | 0,8538 | 0,7329 | 0,8467 | 0,7556 | 0,7292 | 0,6739 |        |

**Ek-10: Borçlanma Araçları Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI  |
|----------|--|
| ACO      | ACTUS PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU  |
| AHU      | ATLAS PORTFÖY BİRİNCİ ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                        |
| AKE      | AK PORTFÖY EUROBOND (AMERİKAN DOLARI) BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                    |
| AK2      | AK PORTFÖY UZUN VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| APT      | AK PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| ARE      | İSTANBUL PORTFÖY YABANCI (GELİŞMEKTE OLAN PİYASALAR) BORÇLANMA ARAÇLARI FONU     |
| AUT      | ATA PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                  |
| AVT      | AK PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| AYR      | AK PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| AZF      | AK PORTFÖY PY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI ÖZEL FONU                           |
| DBB      | DENİZ PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                |
| DBH      | DENİZ PORTFÖY EUROBOND (DÖVİZ) BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                           |
| DBK      | DENİZ PORTFÖY KISALI VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                              |
| DBZ      | DENİZ PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                |
| DZT      | DENİZ PORTFÖY UZUN VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                |
| ECT      | GLOBAL MD PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                            |
| ECV      | GLOBAL MD PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                            |
| FIT      | FİBA PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU   |
| FI3      | QNB FINANS PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                       |
| FPE      | FİBA PORTFÖY EUROBOND BORÇLANMA ARAÇLARI (DÖVİZ)FONU                             |
| FPK      | FİBA PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                 |
| FUB      | QNB FINANS PORTFÖY EUROBOND BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                              |
| FYO      | QNB FINANS PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                           |
| FYT      | QNB FINANS PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                           |
| GA1      | GARANTİ PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU  |
| GBL      | AZİMUT PYS KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| GPA      | GARANTİ PORTFÖY EUROBOND BORÇLANMA ARAÇLARI (DÖVİZ) FONU                         |
| GTF      | AZİMUT PYS BİRİNCİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                       |
| GYK      | GEDİK PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU  |
| GYL      | GEDİK PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                |
| HKV      | ZİRAAT PORTFÖY HALKBANK KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                      |
| HOB      | HSBC PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                 |
| HPT      | HSBC PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                 |
| HST      | HSBC PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                 |
| HTT      | HSBC PORTFÖY UZUN VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                 |
| IBK      | İŞ PORTFÖY MAXIMUM KART KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                      |
| IGT      | ING PORTFÖY BİRİNCİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                      |
| IPI      | İŞ PORTFÖY BİRİKİM HESABI KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                    |
| IPV      | İŞ PORTFÖY EUROBOND BORÇLANMA ARAÇLARI (DÖVİZ) FONU                              |
| IST      | İSTANBUL PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                             |
| KRC      | KARE PORTFÖY BİRİNCİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                     |
| OGF      | OYAK PORTFÖY OYAK ÜYELERİ İLE ÇALIŞANLARINA YÖNELİK BORÇLANMA ARAÇLARI ÖZEL FONU |
| OKT      | OYAK PORTFÖY BİRİNCİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                     |
| OSD      | OSMANLI PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                              |
| OSL      | OSMANLI PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                              |
| SKT      | FİBA PORTFÖY ŞEKERBANK KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                       |
| STT      | STRATEJİ PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU   |
| TBT      | TEB PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU  |
| TBV      | İŞ PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| TCB      | TACİRLER PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                             |
| TDG      | İŞ PORTFÖY YABANCI BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                       |
| TGT      | GARANTİ PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                              |
| TIV      | İŞ PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| TI6      | İŞ PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                   |
| TLE      | AURA PORTFÖY YABANCI BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                                     |

|     |  |
|-----|--|
| TNK | TEB PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                      |
| TOT | TEB PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                      |
| TPE | İŞ PORTFÖY PY EUROBOND BORÇLANMA ARAÇLARI (DÖVİZ) ÖZEL FONU          |
| TPF | TACİRLER PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                 |
| TPL | TEB PORTFÖY EUROBOND (DÖVİZ) BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                 |
| TPO | İŞ PORTFÖY PY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI ÖZEL FONU               |
| TSI | İŞ PORTFÖY MAKSİMUM HESAP KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU        |
| TZT | ZİRAAT PORTFÖY BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                               |
| TZV | ZİRAAT PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                   |
| UPK | ÜNLÜ PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                     |
| VKT | ZİRAAT PORTFÖY VAKIFBANK KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU         |
| YBE | YAPI KREDİ PORTFÖY EUROBOND (DOLAR) BORÇLANMA ARAÇLARI FONU          |
| YBS | YAPI KREDİ PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU               |
| YDK | YAPI KREDİ PORTFÖY ÇALIŞAN HESAP KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU |
| YHT | YAPI KREDİ PORTFÖY KISA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU               |
| YOA | YAPI KREDİ PORTFÖY PY BORÇLANMA ARAÇLARI (DÖVİZ) ÖZEL FONU           |
| YOT | YAPI KREDİ PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU               |
| ZBK | ZİRAAT PORTFÖY ORTA VADELİ BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                   |
| ZBT | ZİRAAT PORTFÖY ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI FONU                   |

**Ek-11: Değişken Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI  |
|----------|--|
| AAK      | ATA PORTFÖY ÇOKLU VARLIK DEĞİŞKEN FON                                  |
| ABU      | AK PORTFÖY BİREBİR BANKACILIK DEĞİŞKEN ÖZEL FON                        |
| ACD      | İSTANBUL PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                   |
| ACY      | ACTUS PORTFÖY 2019 YATIRIM DÖNEMLİ DEĞİŞKEN FON                        |
| ADE      | AK PORTFÖY DEĞİŞKEN FON  |
| AED      | ATA PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                       |
| AGC      | AK PORTFÖY AGI DEĞİŞKEN FON  |
| AIG      | AZİMUT PYS İA DEĞİŞKEN ÖZEL FON  |
| ANI      | FOKUS PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                     |
| DBP      | DENİZ PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                     |
| EBD      | GLOBAL MD PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                  |
| ECA      | GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                 |
| EIB      | QİNVEST PORTFÖY DEĞİŞKEN FON   |
| EIC      | QİNVEST PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FONU                                   |
| FCV      | FİBA PORTFÖY ÇOKLU VARLIK BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                         |
| FID      | FİBA PORTFÖY DEĞİŞKEN FON  |
| FNO      | QNB FINANS PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                |
| GAH      | GARANTİ PORTFÖY MUTLAK GETİRİ HEDEFLİ DEĞİŞKEN FON                     |
| GMA      | AZİMUT PYS ÇOKLU VARLIK DEĞİŞKEN FON                                   |
| GPB      | GARANTİ PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                   |
| GPG      | GEDİK PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                     |
| GPI      | GARANTİ PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                    |
| GPU      | GARANTİ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN FON                                    |
| HOA      | HSBC PORTFÖY ÇOKLU VARLIK ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN FON                          |
| HPD      | HSBC PORTFÖY ÇOKLU VARLIK İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                          |
| HPO      | HSBC PORTFÖY ÇOKLU VARLIK BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                         |
| HSA      | HSBC PORTFÖY DEĞİŞKEN FON  |
| IBB      | İŞ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN FON   |
| IBD      | İŞ PORTFÖY BAYRAKTARLAR HOLDİNG DEĞİŞKEN ÖZEL FON                      |
| ICC      | ICBC TURKEY PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                |
| ICD      | ICBC TURKEY PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                               |
| IDY      | ING PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON  |
| IGD      | ING PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                       |
| INH      | GARANTİ PORTFÖY ING BANK ÖZEL BANKACILIK VE PLATİNUM DEĞİŞKEN ÖZEL FON |
| IPA      | İŞ PORTFÖY SÜTAŞ İKİNCİ DEĞİŞKEN ÖZEL FON                              |
| IPB      | İSTANBUL PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                  |
| IYB      | AURA PORTFÖY DEĞİŞKEN FONU   |
| KRF      | KARE PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                      |
| KUB      | KARE PORTFÖY DEĞİŞKEN (DÖVİZ) FONU                                     |
| MAD      | MEKSA PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                     |
| MBL      | MEKSA PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                      |
| OBP      | OYAK PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                       |
| OKD      | OYAK PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                      |
| SUA      | ÜNLÜ PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON                                      |
| SUB      | ÜNLÜ PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                                       |
| SUC      | ÜNLÜ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN FON                                       |
| TAO      | TEB PORTFÖY ALARKO GRUBU DEĞİŞKEN ÖZEL FON                             |
| TBP      | İŞ PORTFÖY PRIVIA BANKACILIK DEĞİŞKEN ÖZEL FON                         |
| TCD      | TACİRLER PORTFÖY DEĞİŞKEN FON  |
| TE3      | TEB PORTFÖY MUTLAK GETİRİ HEDEFLİ DEĞİŞKEN FON                         |
| TGA      | GARANTİ PORTFÖY DÖRDÜNCÜ DEĞİŞKEN FON                                  |
| TI4      | İŞ PORTFÖY BİRİNCİ DEĞİŞKEN FON  |
| TI7      | İŞ PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON   |
| TKD      | TEB PORTFÖY PY İKİNCİ DEĞİŞKEN ÖZEL FON                                |
| TMC      | İŞ PORTFÖY TEMA GÖNÜLLÜLERİ DEĞİŞKEN ÖZEL FON                          |
| TMO      | TEB PORTFÖY TEB GRUBU DEĞİŞKEN ÖZEL FON                                |

|     |  |
|-----|--|
| TPU | İŞ PORTFÖY PY KAR PAYI ÖDEYEN DEĞİŞKEN ÖZEL FON            |
| TPV | AURA PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                           |
| TZC | ZİRAAT PORTFÖY BÜYÜYEN ÇOCUKLARA YÖNELİK DEĞİŞKEN ÖZEL FON |
| YAR | İŞ PORTFÖY RESAN DEĞİŞKEN ÖZEL FON                         |
| YBP | YAPI KREDİ PORTFÖY PY BİRİNCİ DEĞİŞKEN ÖZEL FON            |
| YDP | YAPI KREDİ PORTFÖY PY ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN ÖZEL FON             |
| YOD | YAPI KREDİ PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                     |
| YSU | YAPI KREDİ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ DEĞİŞKEN FON                     |
| ZBD | ZİRAAT PORTFÖY İKİNCİ DEĞİŞKEN FON                         |





**Ek-12: Fon Sepeti Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI   |
|----------|---|
| AES      | AK PORTFÖY PETROL YABANCI BYF FON SEPETİ FONU                               |
| APJ      | AK PORTFÖY ING BANK ÖZEL BANKACILIK VE PLATINUM FON SEPETİ ÖZEL FONU        |
| ARL      | AK PORTFÖY BİRİNCİ FON SEPETİ FONU  |
| ARM      | AK PORTFÖY İKİNCİ FON SEPETİ FONU   |
| DSP      | DENİZ PORTFÖY BİRİNCİ FON SEPETİ FONU                                       |
| GBC      | AZİMUT PYS YABANCI BYF FON SEPETİ FONU                                      |
| GUH      | GARANTİ PORTFÖY YABANCI (GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER) HİSSE BYF FON SEPETİ FONU |
| HOY      | HSBC PORTFÖY YABANCI BYF FON SEPETİ   |
| ODV      | AK PORTFÖY ÜÇÜNCÜ FON SEPETİ FONU   |
| TFF      | TEB PORTFÖY YABANCI BYF FON SEPETİ FONU                                     |
| TGE      | İŞ PORTFÖY EMTIA YABANCI BYF FON SEPETİ FONU                                |
| TPC      | TEB PORTFÖY BİRİNCİ FON SEPETİ FONU   |
| YAC      | YAPI KREDİ PORTFÖY İKİNCİ FON SEPETİ FONU                                   |
| YAN      | YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ FON SEPETİ FONU                                  |
| YTD      | YAPI KREDİ PORTFÖY YABANCI FON SEPETİ FONU                                  |
| ZPC      | ZİRAAT PORTFÖY FON SEPETİ FONU  |

**Ek-13: Hisse Senedi Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI  |
|----------|--|
| AAV      | ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                      |
| ACC      | ACTUS PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| ACK      | İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| ADP      | AK PORTFÖY BİST BANKA ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                           |
| AFA      | AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU   |
| AFS      | AK PORTFÖY GELİŞEN ÜLKELER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU   |
| AFT      | AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU   |
| AFV      | AK PORTFÖY AVRUPA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU  |
| AHI      | ATLAS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN)  |
| AKU      | AK PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                              |
| AK3      | AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| ALC      | AK PORTFÖY BİST TEMETTÜ 25 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                      |
| AOY      | AK PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU   |
| ASA      | FOKUS PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| AYA      | ATA PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                     |
| BAA      | BİZİM PORTFÖY ENERJİ SEKTÖRÜ KATILIM HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                    |
| BKE      | BİZİM PORTFÖY KATILIM 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                         |
| BZI      | BİZİM PORTFÖY İNŞAAT SEKTÖRÜ KATILIM HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                    |
| DAH      | DENİZ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| DPT      | DENİZ PORTFÖY BİST TEMETTÜ 25 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                   |
| DZE      | DENİZ PORTFÖY BİST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                           |
| EC2      | GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                |
| EID      | QINVEST PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| FPH      | FİBA PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| FYD      | QNB FINANS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                              |
| GAE      | GARANTİ PORTFÖY BİST30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                          |
| GAF      | GEDİK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                   |
| GBG      | GEDİK PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                     |
| GHS      | GARANTİ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| GL1      | AZİMUT PYŞ BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                      |
| GMR      | GEDİK PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                    |
| GSP      | AZİMUT PYŞ KAR PAYI ÖDEYEN HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                              |
| HBU      | HSBC PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                            |
| HVS      | HSBC PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| ICF      | ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                      |
| IGH      | ING PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                     |
| KYA      | KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| MAC      | MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                 |
| MPS      | MUKAFAT PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU ( HİSSE SENEDİ YOĞUN FON )                               |
| OHB      | OYAK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                    |
| RBH      | ALBARAKA PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                |
| STH      | STRATEJİ PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                  |
| ST1      | STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                 |
| TAU      | İŞ PORTFÖY BİST BANKA ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                           |
| TIE      | İŞ PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                              |
| TI2      | İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| TI3      | İŞ PORTFÖY İŞ BANKASI İŞTİRAKLERİ ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)               |
| TKF      | TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| TLH      | AURA PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |
| TMG      | İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU   |
| TPR      | İŞ PORTFÖY PY HİSSE SENEDİ ÖZEL FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                                      |
| TTE      | İŞ PORTFÖY BİST TEKNOLOJİ AĞIRLIKLI SINIRLAMALI ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON) |
| TYH      | TEB PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)   |
| TZD      | ZİRAAT PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)  |

|     |   |
|-----|---|
| TZE | ZİRAAT PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)           |
| TZK | ZİRAAT PORTFÖY TEMETTÜ ÖDEYEN ŞİRKETLER HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FONU) |
| UPH | ÜNLÜ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                              |
| YAS | YAPI KREDİ PORTFÖY KOÇ HOLDİNG İŞTİRAK VE HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN FON) |
| YAU | YAPI KREDİ PORTFÖY BİST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)      |
| YAY | YAPI KREDİ PORTFÖY YABANCI TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ HİSSE SENEDİ FONU                      |
| YDE | YAPI KREDİ PORTFÖY BİST TEMETTÜ 25 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU(HİSSE SENEDİ YOĞUN)    |
| YDI | YAPI KREDİ PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)                |
| YEF | YAPI KREDİ PORTFÖY BİST 30 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)       |
| YHS | YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)               |
| ZPE | ZİRAAT PORTFÖY KATILIM ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU (HİSSE SENEDİ YOĞUN FON)           |



**Ek-14:** Karma Şemsiye Fonların Kodları ve Adları

| FON KODU | FON ADI                                  |
|----------|--|
| GAK      | GEDİK PORTFÖY KARMA FON                  |
| IPJ      | İŞ PORTFÖY ELEKTRİKLİ ARAÇLAR KARMA FON  |
| TKK      | İŞ PORTFÖY KUMBARA HESABI KARMA ÖZEL FON |
| YAK      | YAPI KREDİ PORTFÖY KARMA FON             |



**Ek-15: Katılım Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI   |
|----------|---|
| AAA      | BİZİM PORTFÖY BİRİNCİ KATILIM FONU                                  |
| AIS      | AK PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                          |
| AYK      | BİZİM PORTFÖY BİRİNCİ KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU                 |
| BKR      | BİZİM PORTFÖY İKİNCİ KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU                  |
| DPK      | DENİZ PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                       |
| EKF      | QİNVEST PORTFÖY KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU                       |
| GLS      | AZİMUT PYŞ KİRA SERTİFİKALARI (SUKUK) KATILIM FONU                  |
| GPF      | GARANTİ PORTFÖY BİRİNCİ KATILIM FONU                                |
| HPV      | ZİRAAT PORTFÖY HALKBANK KISA VADELİ KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU |
| IAT      | İŞ PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                          |
| KIS      | QİNVEST PORTFÖY KİRA SERTİFİKASI KATILIM (DÖVİZ) FONU               |
| KTM      | KT PORTFÖY BİRİNCİ KATILIM FONU                                     |
| KTN      | KT PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                          |
| KTV      | KT PORTFÖY KISA VADELİ KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU              |
| KZL      | KT PORTFÖY KIZILAY'A DESTEK ALTIN KATILIM FONU                      |
| MPF      | MÜKAFAT PORTFÖY KISA VADELİ KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU           |
| MPK      | MÜKAFAT PORTFÖY KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU                       |
| OTF      | OYAK PORTFÖY KISA VADELİ KİRA SERTİFİKASI KATILIM FONU              |
| RBA      | ALBARAKA PORTFÖY ALTIN KATILIM FONU                                 |
| RBK      | ALBARAKA PORTFÖY KATILIM FONU                                       |
| RBT      | ALBARAKA PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                    |
| RBV      | ALBARAKA PORTFÖY KISA VADELİ KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU        |
| TCA      | ZİRAAT PORTFÖY ALTIN KATILIM FONU                                   |
| TPZ      | TEB PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI (DÖVİZ) KATILIM FONU                 |
| TZF      | ZİRAAT PORTFÖY KATILIM FONU   |
| YFV      | YAPI KREDİ PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU                  |
| ZPF      | ZİRAAT PORTFÖY KATILIM FONU (DÖVİZ)                                 |
| ZPG      | ZİRAAT PORTFÖY KİRA SERTİFİKALARI (SUKUK) KATILIM FONU              |
| ZPK      | ZİRAAT PORTFÖY KISA VADELİ KİRA SERTİFİKALARI KATILIM FONU          |

**Ek-16: Kıymetli Maden Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI                        |
|----------|--------------------------------|
| AFO      | AK PORTFÖY ALTIN FONU          |
| DBA      | DENİZ PORTFÖY ALTIN FONU       |
| FIB      | FİBA PORTFÖY ALTIN FONU        |
| GTA      | GARANTİ PORTFÖY ALTIN FONU     |
| HBF      | HSBC PORTFÖY ALTIN FONU        |
| ICA      | ICBC TURKEY PORTFÖY ALTIN FONU |
| IGA      | ING PORTFÖY ALTIN FONU         |
| TTA      | İŞ PORTFÖY ALTIN FONU          |
| TUA      | TEB PORTFÖY ALTIN FONU         |
| YKT      | YAPI KREDİ PORTFÖY ALTIN FONU  |



**Ek-17: Para Piyasası Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI                                     |
|----------|---|
| AAL      | ATA PORTFÖY PARA PİYASASI FONU              |
| ALE      | AK PORTFÖY PARA PİYASASI FONU               |
| ANL      | AK PORTFÖY İKİNCİ PARA PİYASASI FONU        |
| DLY      | DENİZ PORTFÖY PARA PİYASASI FONU            |
| ECB      | GLOBAL MD PORTFÖY PARA PİYASASI FONU        |
| EIL      | QİNVEST PORTFÖY PARA PİYASASI FONU          |
| FIL      | FİBA PORTFÖY PARA PİYASASI FONU             |
| FI5      | QNB FINANS PORTFÖY PARA PİYASASI FONU       |
| GAL      | GARANTİ PORTFÖY İKİNCİ PARA PİYASASI FONU   |
| GTL      | GARANTİ PORTFÖY BİRİNCİ PARA PİYASASI FONU  |
| HLL      | ZİRAAT PORTFÖY HALKBANK PARA PİYASASI FONU  |
| HSL      | HSBC PORTFÖY PARA PİYASASI FONU             |
| ICE      | ICBC TURKEY PORTFOY PARA PİYASASI FONU      |
| IGL      | ING PORTFÖY PARA PİYASASI FONU              |
| OYL      | OYAK PORTFÖY BİRİNCİ PARA PİYASASI FONU     |
| SLF      | FİBA PORTFÖY ŞEKERBANK PARA PİYASASI FONU   |
| TI1      | İŞ PORTFÖY PARA PİYASASI FONU               |
| TKM      | TEB PORTFÖY PARA PİYASASI FONU              |
| TZL      | ZİRAAT PORTFÖY PARA PİYASASI FONU           |
| VK6      | ZİRAAT PORTFÖY VAKIFBANK PARA PİYASASI FONU |
| YLB      | YAPI KREDİ PORTFÖY PARA PİYASASI FONU       |

**Ek-18: Serbest Şemsiye Fonların Kodları ve Adları**

| FON KODU | FON ADI                                      |
|----------|--|
| ACN      | ACTUS PORTFÖY LİDYA SERBEST (DÖVİZ) FON      |
| ACZ      | ACTUS PORTFÖY HİTİT SERBEST FON              |
| APP      | AK PORTFÖY P1 SERBEST ÖZEL FON               |
| ARF      | AK PORTFÖY ÖPY İKİNCİ SERBEST ÖZEL FON       |
| ARP      | AK PORTFÖY ÖPY BİRİNCİ SERBEST ÖZEL FON      |
| AZV      | AZİMUT PYŞ BKS SERBEST ÖZEL FON              |
| DBG      | DENİZ PORTFÖY BEYAZ SERBEST ÖZEL FONU        |
| DDF      | DENİZ PORTFÖY DİNAMO SERBEST FON             |
| DDS      | DENİZ PORTFÖY DAMLA SERBEST ÖZEL FON         |
| DPE      | DENİZ PORTFÖY EGE SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON   |
| DPL      | DENİZ PORTFÖY NİL SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON   |
| DPN      | DENİZ PORTFÖY NEVA SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON  |
| DPR      | İŞ PORTFÖY ROTA 1 SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON   |
| DPU      | DENİZ PORTFÖY TUAL SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON  |
| DPV      | DENİZ PORTFÖY ENDA SERBEST ÖZEL FON          |
| DZZ      | DENİZ PORTFÖY ECEM SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON  |
| ELZ      | QINVEST PORTFOY ELZ SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON |
| FYA      | İSTANBUL PORTFÖY ARK II SERBEST FON          |
| GAG      | GEDİK PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST (DÖVİZ) FON    |
| GAS      | GARANTİ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ SERBEST(DÖVİZ) FON    |
| GME      | GEDİK PORTFÖY EGE SERBEST ÖZEL FON           |
| GPC      | GARANTİ PORTFÖY İKİNCİ SERBEST ( DÖVİZ ) FON |
| GPL      | GARANTİ PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST ÖZEL FON     |
| GSO      | GARANTİ PORTFÖY ÖPY SERBEST ÖZEL FON         |
| HDS      | HEDEF PORTFÖY SERBEST FON                    |
| HPF      | HEDEF PORTFÖY KUZEY SERBEST FON              |
| IAR      | İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ SERBEST FON        |
| IBG      | AZİMUT PYŞ BİRİNCİ SERBEST FON               |
| IBH      | AZİMUT PYŞ İKİNCİ SERBEST FON                |
| IBR      | AZİMUT PYŞ MUTLAK GETİRİ HEDEFLİ SERBEST FON |
| IDD      | LOGOS PORTFÖY DİNAMİK DAĞIMLI SERBEST FON    |
| IIL      | İSTANBUL PORTFÖY LOTUS 1 SERBEST FON         |
| IIP      | İSTANBUL PORTFÖY ARİES SERBEST FON           |
| IIS      | İSTANBUL PORTFÖY İKİNCİ SERBEST FON          |
| IMO      | İŞ PORTFÖY ODAK SERBEST ÖZEL FON             |
| IMY      | İŞ PORTFÖY SKYLARK SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON  |
| IPC      | İŞ PORTFÖY CK SERBEST ÖZEL FON               |
| IPE      | İŞ PORTFÖY ANADOLU SİGORTA SERBEST ÖZEL FON  |
| IPF      | PERFORM PORTFÖY İKİNCİ SERBEST FON           |
| IPG      | İŞ PORTFÖY KAPİTAL SERBEST FON               |
| IPK      | İŞ PORTFÖY KOS SERBEST ÖZEL FON              |
| IPP      | PERFORM PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST FON          |
| IPR      | İŞ PORTFÖY ICARUS SERBEST ÖZEL FON           |
| IPU      | İŞ PORTFÖY AS SERBEST ÖZEL FON               |
| IPZ      | İŞ PORTFÖY AG SERBET ÖZEL FON                |
| ISJ      | İŞ PORTFÖY İKİNCİ SERBEST (DÖVİZ) ÖZEL FON   |
| ISR      | İŞ PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST ÖZEL FON          |
| ISS      | İŞ PORTFÖY DEĞER SERBEST ÖZEL FON            |
| IYR      | İŞ PORTFÖY HEDEF SERBEST FON                 |
| IYS      | İŞ PORTFÖY SÜTAŞ SERBEST ÖZEL FON            |
| KOP      | QINVEST PORTFÖY İKİNCİ SERBEST FON           |
| KRS      | KARE PORTFÖY SERBEST (DÖVİZ) FON             |
| KTR      | KT PORTFÖY BİRİNCİ KATILIM SERBEST FON       |
| MPP      | MEKSA PORTFÖY PRİME SERBEST FON              |
| OSC      | OSMANLI PORTFÖY AVRASYA SERBEST FON          |
| OSF      | OSMANLI PORTFÖY BALKAN SERBEST FON           |
| OSH      | OSMANLI PORTFÖY MİNİNERVA SERBEST FON        |
| PPD      | PERFORM PORTFÖY SERBEST ( DÖVİZ ) FON        |



|     |  |
|-----|--|
| STS | STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST (DÖVİZ) FON     |
| TCC | TACİRLER PORTFÖY SERBEST ( DÖVİZ ) FON           |
| TDB | TEB PORTFÖY BOĞAZIÇI SERBEST (DÖVİZ) FON         |
| TPJ | TEB PORTFÖY BİRİNCİ SERBEST (DÖVİZ) FON          |
| TPP | TEB PORTFÖY PUSULA SERBEST FON                   |
| UOS | ÜNLÜ PORTFÖY İKİNCİ SERBEST FON                  |
| UPU | ÜNLÜ PORTFÖY ÜÇÜNCÜ SERBEST FON                  |
| USY | ÜNLÜ PORTFÖY MUTLAK GETİRİ HEDEFLİ SERBEST FON   |
| YKS | YAPI KREDİ PORTFÖY İSTANBUL SERBEST FON          |
| YPF | YAPI KREDİ PORTFÖY YEDİTEPE SERBEST FON          |
| YPK | YAPI KREDİ PORTFÖY GALATA SERBEST FON            |
| YPP | YAPI KREDİ PORTFÖY PY KUZGUNCUK SERBEST ÖZEL FON |
| YSF | YAPI KREDİ PORTFÖY DRAGOS SERBEST FON            |
| ZPA | ZİRAAT PORTFÖY SERBEST FON                       |

