

TÜRKİYE’DE PAY SENEDİ FONLARININ ZAMANLAMA YETENEĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TIMING CAPABILITY OF EQUITY FUNDS IN TURKEY

Aykut YAKAR* 
Deniz SEVİNÇ** 

Öz

Yatırım fonları, tasarruf sahiplerine fonlarını iyi çeşitlendirilmiş portföylere yatırım yapabilme fırsatını sağlayarak yatırımcıların piyasaya katılımını artırmaktadır. Fonların yatırımcılar açısından cazip bir yatırım aracı olarak algılanması, fonların göstermiş oldukları performansla doğrudan ilişkilidir. Fon performansını etkileyen birçok etken bulunmaktadır. Fon yöneticilerinin piyasa zamanlama yetenekleri de bu etkenlerden biridir. Yapılan çalışmada Türkiye’de işlem gören pay senedi fonlarının performansının zamanlama yeteneği açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 2008-2018 yılları arasını kapsayan dönem için 18 adet fonun aylık verileri kullanılarak piyasa zamanlaması performansları çeşitli modeller ile analiz edilmiştir. Klasik piyasa zamanlaması modelleri uygulandığında; fonların önemli bir kısmının piyasa zamanlama yeteneğine sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Volatilité zamanlaması performansı, farklı piyasa koşullarında zamanlama performansı, aktif ve pasif portföy yönetiminin zamanlama performansına etkisi modellerinde ise farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yatırım Fonları, Pay Senedi Fonları, Piyasa Zamanlaması Modelleri, Fon Performansı

JEL Sınıflandırması: C32, G10, G11

Abstract

Mutual funds increase investors’ market participation by providing the opportunity to invest their funds in well-diversified portfolios. Perception of funds as an attractive investment instrument for investors is directly related to their performance. There are many factors affecting the fund performance. Market timing abilities of fund managers are also one of these factors. In the study, it was aimed to evaluate the performance of

* Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, aykut_yakar@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5277-6789

** Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, denizsevinc@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6223-9450

equity funds traded in Turkey in terms of market timing ability. For this purpose, market timing performances are analyzed with various models by using monthly data of 18 mutual funds for the period between 2008 and 2018. When classic market timing models are applied, it is concluded that the majority of mutual funds do not have market timing capability. Different results were obtained in volatility timing performance, timing performance in different market conditions, and the effect of active and passive portfolio management on timing performance models.

Keywords: Mutual Funds, Equity Funds, Market Timing Models, Fund Performance

JEL Classification: C32, G10, G11

Giriş

Yatırımcılar; bilgiye erişim, elde edilen bilginin işlenmesi ve piyasa zamanlaması açısından fon yöneticilerinin daha donanımlı olduğu görüşüne sahiptir. Bu görüş, profesyonel yöneticiler tarafından yönetilen fonların performansının, piyasa getirisi üzerinde bir performans göstermesi gerektiği beklentisine yol açmaktadır. Aynı şekilde, yatırım fonlarının sağlamış olduğu profesyonel yönetim karşılığında yatırımcılardan tahsil ettikleri fon yönetim ücretleri de bu beklentinin oluşmasında önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, profesyonel fon yöneticilerinin performansının değerlendirilmesi hem akademisyenler hem de yatırımcılar tarafından yoğun ilgi gösterilen alanlardan biri olmuştur. Fon yöneticisinin performansını; varlık seçme ve zamanlama yeteneği boyutunda değerlendiren Treynor ve Mazuy (1966)'nin öncü çalışmasının ardından bu alanda birçok kuramsal ve ampirik çalışma gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada Türkiye'de işlem gören pay senedi yatırım fonu yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olup olmadıkları araştırılmıştır. Çalışmanın amacı, pay senedi şemsiye fonu niteliğinde olan yatırım fonlarının performanslarının, literatürde ele alınan çeşitli modeller kullanılarak ekonometrik yöntemlerle değerlendirilmesidir. Çalışmada karşılaştırma ölçütü BİST 100 olan 18 adet pay senedi yatırım fonunun, 2008-2018 yılları arasındaki performansı incelenmiştir. Literatürde sıklıkla kullanılan klasik piyasa zamanlaması modellerinin yanı sıra fonların volatilité zamanlaması performansı, farklı piyasa koşullarında piyasa ve volatilité zamanlaması performansı ve aktif ve pasif portföy yönetiminin etkisini ölçmek amacıyla geliştirilen modeller kullanılmıştır. Yapılan literatür taramasında ulusal literatürde klasik piyasa zamanlaması modelleri dışındaki modellerin incelenmediğine rastlanmıştır. Yapılan çalışmanın ulusal literatüre bu noktada katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın takip eden bölümünde literatüre önemli katkılar sağlamış kuramsal ve ampirik çalışmalardan bahsedilmiştir. Ardından, çalışmada kullanılan yöntemlerin açıklandığı metodoloji bölümü gelmektedir. Ampirik bulgular bölümünde ise veri seti, verilerin elde edilmesi ve analiz bulguları paylaşılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise analiz bulguları değerlendirilmiştir.

1. Literatür Taraması

Piyasa zamanlaması, portföy performansının artırılması amacıyla fon yöneticisinin pazar getirisi tahminlerine göre portföy betasını belirlediği bir stratejidir. Treynor ve Mazuy (1966)'un öncü

alışmasının ardından finans literatüründe birçok çalışmada profesyonel portföy yöneticilerinin zamanlama kabiliyetinin ölçülmesine odaklanılmıştır (Chen ve Liang, 2007, 827).

Treynor ve Mazuy (1966), çalışmalarında piyasa zamanlamasının ölçülmesi amacıyla koşullu Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM – Conditional CAPM) geliştirmiştir. Fama (1972) ise fon performansının bileşenlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, fon performansının ölçümünde portföy yöneticilerinin tahmin yeteneğini; mikro ve makro tahmin yeteneği olmak üzere iki ayrı bileşene ayrılması gerektiğini önermiştir. Mikro tahmin, finansal varlıkların analiz edilmesi sonucunda yüksek veya düşük değerlenmiş varlıkların belirlenmesi faaliyetlerini; makro tahmin ise pazar portföyünün gelecekteki getirisine göre portföyün sistematik riskinin ayarlanması faaliyetlerini içermektedir. Fon yöneticisinin mikro ve makro tahmin performansının değerlendirilmesinde; fonun geçmiş performansı ile pazar getirisinin karşılaştırılmasını temel alan teorik yapıyı geliştiren Jensen (1972), piyasa zamanlayıcısının tahmin kabiliyetinin fon yöneticisinin piyasa tahmini (pazar portföyünün beklenen getirisi) ile gerçekleşen pazar getirisi arasındaki korelasyonla ölçülebileceğini göstermiştir.

Jensen (1972)'in önermiş olduğu modelde, fon yöneticisi tarafından pazar portföyünün beklenen getirisinin kesin olarak tahmin edilememesinin getirmiş olduğu problemin çözümü için Merton (1981) ve Henrikson ve Merton (1984); piyasa zamanlayıcısının, piyasa zamanlama faaliyetlerinde daha niteliksel bir yaklaşım sergilediğini temel alan bir model önermişlerdir. Modele göre fon yöneticisi, piyasadan almış olduğu sinyaller doğrultusunda yalnızca pazar portföyü getirisinin, risksiz varlık getirisinden yüksek ya da düşük olacağı dönemleri tahmin etmektedir. Jensen modelinden farklı olarak bu modelde, fon yöneticisi, pazar portföyünün aşırı getirisinin büyüklüğünden bağımsız bir şekilde yalnızca piyasada oluşabilecek iki farklı duruma yönelik tahminde bulunmaktadır.

Admati, Bhattacharya, Pfleiderer ve Ross (1986), fon yönetim stratejisi ile fon yöneticisinin sahip olduğu bilginin fon performansı üzerindeki etkilerinin literatürdeki modeller tarafından ayrı bir şekilde ölçülemediğinden yola çıkararak; performans ölçümündeki temel problemin, fon yöneticisinin sahip olduğu bilginin kalitesi olduğu çıkarımında bulunmuştur. Bilginin kalitesinin ölçümünde ise bilginin kaynağının ve yöneticinin bilgi karşısındaki aksiyonunun ne olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu gereksinim doğrultusunda Admati vd. (1986), kavramsal ve ekonometrik açıdan zamanlama ve seçicilik yeteneklerinin birbirinden ayrılması konusunda yaşanan problemlerin çözümü için portföy ve faktör yaklaşımlarını önermiştir. Yapılan çalışmada zamanlama bilgisinin yapısının ve portföy stratejisinin amacının incelenmesinde Treynor ve Mazuy (1966)'un önermiş olduğu kuadratik regresyon modelinin kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Klasik zamanlama modelleri, yöneticinin seçicilik ve zamanlama kabiliyetlerini birbirinden ayrılarak performans ölçümü gerçekleştirmektedir. Ancak söz konusu yetenekleri birbirinden ayırmının zorluğunun yanı sıra; fon yöneticisinin uygulamış olduğu yatırım stratejisi, fonun yapay seçicilik ve yapay zamanlama yeteneği göstermesine neden olabilmektedir. (Ferson ve Schadt, 1996, s.434). Jaganathan ve Korajczyk (1986) gerçekte zamanlama yeteneği göstermeyen bir portföyün varlıkları içerisinde opsiyon ve benzeri varlıklar bulunması nedeniyle yapay zamanlama yeteneği sergileyebileceğini kuramsal olarak göstermiştir. Jaganathan ve Korajczyk (1986), yapay zamanlama ve gerçek zamanlama yeteneği sergileyen portföylerin ayırt edilmesi amacıyla klasik zamanlama modelleriyle

birlikte uygulanabilir testler geliştirmiştir. Diğer taraftan aktif yönetim stratejisi uygulayan fonların getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında (genellikle aylık) aktif olarak alım-satım işlemleri gerçekleştirilmesi de yapay zamanlamaya neden olmaktadır. Goetzmann, Ingersoll ve Ivkovic (2000), fonların günlük getiri verilerine ihtiyaç olmadan aktif fon yönetimi nedeniyle ortaya çıkan bu problemin çözümü noktasında Henrikson ve Merton modeli için mükemmel piyasa zamanlayıcısı benzetimini geliştirmiştir.

Jiang, Yao ve Yu (2007)'ya göre zamanlama performansının ölçümünde fon getirisini temel alan modeller, yapay zamanlama problemine neden olmaktadır. Getiri temelli modellerde portföyün betası, portföyün pazar portföyüne karşı duyarlılığını göstermektedir. Ancak Jiang vd. (2007), yapay zamanlama probleminin üstesinden gelmek için portföy betasının hesaplanmasında portföyde bulunan varlıkların bireysel betalarının ağırlıklı ortalamalarını kullanmıştır.

Fon getirileri, piyasa hareketlerinin tahmin edilmesinde kullanılan makroekonomik değişkenlere sistematik olarak tepki vermektedir. Ferson ve Schadt (1996), bu makroekonomik değişkenleri piyasa zamanlaması ölçümünde dikkate almayan klasik zamanlama modellerinin zamanlama performansı sonuçlarında sapmalara neden olabileceğini göstermiştir. Ferson ve Schadt (1996), fon betalarının makroekonomik değişkenlere tepki vereceğini göz önünde bulundurarak fon yöneticilerinin zamanlama kabiliyetinin değerlendirilmesi amacıyla Henrikson ve Merton modelini geliştirmiştir. Henrikson ve Merton modeline makroekonomik değişkenler olarak pazar endeksinin kâr payı verimi, kısa vadeli faiz oranı, tahvil verim eğrisinin eğimi ve özel sektör tahvil piyasasında oluşan geri ödememe risk primi eklenmiştir.

Fon yöneticileri, piyasa volatilitesini öngörerek portföyün riske göre ayarlanmış performansını ya da yatırımcıların faydasını artırabilmektedir. Busse (1999), piyasa volatilitesinin piyasa getirisine göre daha tahmin edilebilir olması ve birçok performans ölçümünün riske göre ayarlanmış olmasından dolayı piyasa volatilitesine odaklanmış, volatilité zamanlamasının fon getirilerinin açıklanmasında önemli bir faktör olduğunu göstermiştir.

Jiang (2003), yaptığı çalışmada piyasa zamanlaması yeteneğine sahip fonların getirilerinin piyasanın yükseldiği dönemlerde önemli ölçüde artacağı, düştüğü dönemlerde ise yavaşça azalma göstereceği düşüncesini temel almıştır. Piyasa zamanlamasının ölçümü için parametrik olmayan test geliştirmiş ve fonların gözlemlenebilir özellikleri ile zamanlama yeteneğinin belirlenmesinin zor olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Chen ve Liang (2007), yapmış oldukları kapsamlı çalışmada literatürdeki klasik piyasa ve volatilité modellerini Fama-French üç faktörlü, Carhart dört faktörlü ve Ferson ve Schadt koşullu modelleriyle geliştirerek kullanmıştır. 1994-2005 yılları arasından ABD'de işlem gören 221 fonun zamanlama performansını bireysel ve toplu şekilde analiz etmişlerdir. Ayrıca yapılan çalışmada fonların farklı piyasa koşullarında zamanlama performansı, aktif ve pasif portföy yönetiminin etkisi de incelenmiştir.

Literatürde yapılan ampirik çalışmaların önemli çoğunluğu, fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Treynor ve Mazuy (1966), Kon (1983), Henrikson (1984), Chang ve Lewellen (1984), Dvbyvig ve Ross (1985), Grinblatt ve Titman (1989), Grinblatt ve Titman (1994), Daniel, Grinblatt, Titman ve Wermers (1997), Becker, Ferson, Myers ve Schill

(1999), Jiang (2003), Romacho ve Cortez (2006), Clare, Sherman ve Thomas (2016)'ın yapmış oldukları çalışmalarda fon yöneticilerinin genel olarak zamanlama yeteneği sergilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ferson ve Schadt (1996) bazı makroekonomik değişkenlerin zamanlama performansı lumnde kullanılması durumunda çalışma kapsamında ele alınan fonların zamanlama yeteneğine sahip olduğunu tespit etmiştir. Chen ve Liang (2007) ve Ferruz, Munoz ve Vargas (2010) da analize dahil ettikleri fonların, piyasa zamanlaması yeteneği sergiledikleri bulgusuna ulaşmıştır. Klasik zamanlama lumnde kullanılan getiri temelli modeller yerine portföyü oluşturan varlıklara ait bilgileri kullanan Laplante (2003), Jiang vd. (2007) ve Kim ve Sohn (2013) ise çalışmaları kapsamında değerlendirdikleri fonların piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001), alışmaları kapsamında değerlendirdikleri fonların aylık getirileri yerine günlük getirilerinin kullanıldığında zamanlama yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karacabey (1999), Akel (2007) ve şahin (2017) farklı zaman aralıklarında Türkiye'de işlem gören pay senedi yoğun yatırım fonlarının piyasa zamanlaması performansını incelemişler ve fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Karatepe ve Gökgöz (2007), İmişiker ve zlele (2008) ve Yolsal (2012)'in çalışmalarında ele alınan fonlar içerisindeki bazı fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneği sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

2. Metodoloji

Sharpe (1964), Litner (1965) ve Black (1972) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (SVFM), önermiş olduğu basit denge modeliyle finans literatüründe geniş bir kullanım alanı bulmuştur. SVFM, finansal varlığın sistematik riski ile beklenen getirisi arasındaki doğruşal ilişkiyi, Denklem (1)'deki denge modeli ile açıklamaktadır (Hur ve Chung, 2017, s.241). Modelde $r_{i,t}$ finansal varlığın aşırı getirisini, β_i finansal varlığın sistematik riskini (piyasa duyarlılık katsayısı) ve $r_{m,t}$ pazar portföyünün aşırı getirisini temsil etmektedir.

$$r_{i,t} = \beta_i r_{m,t} \quad (1)$$

SVFM, sermaye maliyetinin ve yatırım projelerinin değerlendirilmesinin yanı sıra portföy performansının ölçülmesinde de kullanılabilir (Hur ve Chung, 2017, s.241). Jensen (1967), SVFM'nin denge modelini temel alarak portföy performansının ölçülmesi amacıyla mutlak bir performans ölçüsü geliştirmiştir. Jensen (1967), önermiş olduğu modelde varlığın beklenen getirisinin, SVFM ile tahmin edilen beklenen getiriden sapmasını göstermek üzere Denklem (1)'deki modele α_p değerini dâhil ederek, portföy yöneticisinin varlık seçme yeteneğinin ölçülmesini amaçlamıştır. Diğer bir ifadeyle α_p , portföyün belirli bir risk seviyesinde beklenen getirisinin üzerinde veya altında gerçekleşmiş olan getirisini temsil etmekte olup portföy yöneticisinin varlık seçme kabiliyetinin, portföy performansı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Denklem (2) kullanılarak tahmin edilen α_p değerinin pozitif değer alması, portföy yöneticisinin varlık fiyatlarını tahmin edebilme yeteneğine sahip olduğunu; negatif değer alması ise bu yeteneğe sahip olmadığının göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (2)$$

Denklem (2)'de $r_{p,t+1}$, $t + 1$ zamanda portföyün aşırı getirisini; α_p , portföyün beklenen getirisinin Finansal Varlık Pazar Doğrusu (FVPD)'ndan sapma değerini; β_p , portföyün belirlenen faktöre (pazar portföyü) karşı duyarlılığını ve $r_{m,t+1}$, $t + 1$ zamanda pazar portföyünün aşırı getirisini temsil etmektedir. Portföy yöneticisinin varlık seçme kabiliyetinin ölçülmesi için modelin $E(\varepsilon_{t+1}) = 0$ ve $Cov(r_{m,t+1}, \varepsilon_{t+1}) = 0$ varsayımlarını karşılaması gerekmektedir.

2.1. Piyasa Zamanlaması Modelleri

Jensen modeli, portföyün sistematik riskinin zaman süresince sabit olduğu varsayımına dayanarak, yalnızca portföy yöneticisinin piyasada yanlış değerlendirilmiş varlıkları seçebilme yeteneğini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak portföy yöneticileri, gerçekte piyasanın gelecek seyrini tahmin ederek portföyün risk bileşimini bu doğrultuda değiştirebilmektedir (Chang ve Lewellen, 1984, s.57-58). Portföy yöneticileri, gelecekte piyasanın yükseleceği tahminiyle, piyasa duyarlılığı daha yüksek varlıkları; piyasanın düşeceği tahminiyle de piyasa duyarlılığı düşük varlıkları portföyüne dâhil ederek piyasa üzerinde getiri elde etmeye çalışmaktadır. Bu nedenle portföy performansının değerlendirilmesinde, portföy yöneticisinin seçme yeteneğinin yanı sıra, Jensen modelinde göz ardı edilen piyasa zamanlaması yeteneğinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda Treynor ve Mazuy (1966) ve Henrikson ve Merton (1981), portföy yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğinin ölçümü amacıyla literatürde birçok modelin de geliştirilmesine katkıda bulunan iki farklı model önermişlerdir.

Jensen (1967)'in önermiş olduğu model, portföyün sabit piyasa duyarlılığına sahip olduğu varsayımı temelinde portföy performansı ile pazar portföyü performansı arasındaki ilişkiyi doğrusal bir şekilde ele almaktadır. Ancak portföy yöneticisinin piyasanın yönü üzerine başarılı tahminler yapabilmesi ve bu doğrultuda portföyün piyasa duyarlılığını piyasa tahminine göre değiştirmesi, portföy performansı ile pazar portföyü performansı arasında kuadratik bir ilişkinin varlığına neden olmaktadır. Bu nedenle Treynor ve Mazuy (1966) söz konusu ilişkiyi gösteren eğrinin konkavlığını dikkate alarak portföy yöneticisinin zamanlama yeteneğinin ölçümü amacıyla Denklem (3)'teki modeli geliştirmiştir (Chen ve Liang, 2007, s.833-834).

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{TM} r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (3)$$

Henrikson ve Merton (1981) ise portföy yöneticisinin riskten korunmak amacıyla dayanak varlığı pazar portföyü olan ve sıfır primli satım opsiyonuna sahip olduğu düşüncesini temel olarak piyasa zamanlaması yeteneğinin modellenebileceğini göstermiştir. Bu doğrultuda portföyün piyasa zamanlamasının ölçümü için Denklem (4)'teki modeli geliştirmiştir. Modelin Treynor-Mazuy modelinden farklılaşmasına neden olan D bağımsız değişkeni ise kukla değişken olup, pazar portföyü getirisinin risksiz varlık getirisi üzerinde olduğu dönemlerde 1 değerini almakta, tersi durumda ise 0 değerini almaktadır.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{HM} D r_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (4)$$

$$D = \{ 1, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 0, r_{m,t+1} < 0 \}$$

Her iki piyasa zamanlaması modelinde γ katsayısı, fon yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğini ölçmektedir. Katsayının pozitif olması durumunda fon yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna varılmaktadır. Diğer bir ifadeyle pozitif γ katsayısına sahip fon yöneticileri, piyasanın yükseleceğini (düşeceği) doğru tahmin ederek portföyün betasını yükseltme (düşürme) stratejisiyle pazar portföyü üzerinde getiri sağlayabilmektedir. Diğer taraftan negatif katsayı ise yöneticinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Son olarak Jensen modelinden elde edilen α sabiti, riske göre düzeltilmiş aşırı getiriyi ya da riske göre düzeltilmiş seçme yeteneğini temsil ederken piyasa zamanlaması modellerindeki α ise piyasa zamanlaması faaliyetlerinin etkisini de dâhil ederek riske göre düzeltilmiş seçme yeteneğini göstermektedir (Kao, Cheng ve Chan, 1998, 131-133). Bu nedenle piyasa zamanlaması modellerinden elde edilen sabitin Jensen sabiti ile aynı şekilde yorumlanmaması gerekmektedir (Christopherson, David ve Ferson, 2009, s.128).

2.2. Volatilite Zamanlaması Modelleri

Admati vd. (1986) alışmalarında fon yöneticilerinin fayda maksimizasyonu sağlamaları amacıyla fon betalarını nasıl belirlediklerini göstermeye çalışmıştır. Fon yöneticileri, piyasanın beklenen getirisinde artış beklentisi ile portföyün betasını artırarak veya piyasada beklenen volatilitenin artış beklentisi ile portföyün betasını azaltarak portföyün beklenen faydasını artırmayı amaçlamaktadır. Söz konusu çalışma, fon yöneticilerinin piyasa getirisi beklentilerinin yanı sıra piyasa volatilitesi beklentilerinin de fon betası üzerinde etkili olabileceğini dikkate alarak zamanlama yeteneğinin ölçümüne yeni bir boyut kazandırmıştır (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.26; Busse, 1999, s.1010).

Busse (1999), yatırım fonlarının zamanlama performansının ölçümünde volatilite boyutunu ele alan çalışmalara öncülük etmiştir. Denklem (5)'te volatilite zamanlamasının ölçümü amacıyla Busse (1999) tarafından önerilen model görülmektedir. Busse (1999) önermiş olduğu modelde Treynor-Mazuy modelindeki pazar portföyünün aşırı getirisi değişkeni yerine piyasa volatilitesi değişkenini modele dâhil etmiştir. Chen ve Liang (2007), piyasa ve volatilite zamanlamasının birlikte ölçümü amacıyla Busse ve Treynor-Mazuy modellerini birleştirerek Denklem (6)'daki modeli geliştirmiştir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \lambda r_{m,t+1} (\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (5)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{TM} r_{m,t+1}^2 + \lambda r_{m,t+1} (\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (6)$$

Denklem (5) ve (6)'da $\sigma_{m,t+1}, t + 1$ zamandaki pazar portföyü aşırı getirisinin volatilitesini ve $\underline{\sigma}_m$, analiz edilen periyodun volatilite ortalamasını temsil etmektedir. γ , klasik zamanlama modellerinde olduğu gibi piyasa zamanlama yeteneği katsayısı olarak ele alınmaktadır. Diğer taraftan λ katsayısı ise volatilite zamanlamasının ölçümü için kullanılmaktadır. Artan volatilite dönemlerinde portföy getirilerinin volatiliteye daha az maruz kalmasına neden olduğu için katsayının negatif

olması, fon yöneticisinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.27).

2.3. Farklı Piyasa Koşullarında Piyasa ve Volatilité Zamanlaması

Chen ve Liang (2007), portföy yöneticisinin piyasa zamanlama çabalarının piyasa koşullarına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Yöneticiler, farklı piyasa koşulları doğrultusunda portföyün yapısını değiştirerek piyasa üzerinde getiri sağlamayı amaçlamaktadır. Ancak yöneticilerin yetenekleri ve deneyimleri, piyasa koşullarında yaşanan değişimler öncesinde farklı zamanlama sinyalleri almalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle fon yöneticilerinin farklı piyasa koşullarında göstermiş olduğu piyasa zamanlaması faaliyetlerinin performansının ölçülmesi faydalı olacaktır. Fon yöneticisinin performansının yükselen-düşen ve durağan-volatil gibi farklı senaryolar altında incelenmesi gerekmektedir.

Yükselen ve düşen piyasa senaryolarında piyasa zamanlama yeteneğinin ölçümü amacıyla Treynor-Mazuy modeli, Denklem (7) ve (8)'de olduğu gibi düzenlenmiştir. Denklem (7) ve (8) sırasıyla yükselen piyasa (pazar portföyü getirisinin risksiz faiz oranı üzerinde olduğu dönemler) ve düşen piyasa (pazar portföyü getirisinin risksiz faiz oranı altında olduğu dönemler) koşullarında yöneticinin zamanlama performansının ölçümü amacıyla geliştirilmiştir (Chen ve Liang, 2007, s.843).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{UP}\gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (7)$$

$$D_{UP} = \{ 1, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 0, r_{m,t+1} < 0$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{DOWN}\gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (8)$$

$$D_{DOWN} = \{ 0, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 1, r_{m,t+1} < 0$$

Fon yöneticisinin volatilité zamanlama çabaları da farklı piyasa koşullarına göre farklılık gösterebilmektedir. Bu doğrultuda durağan (aylık volatilitenin gözlem dönemi ortalamasının altında olduğu dönemler) ve volatil (aylık volatilitenin gözlem dönemi ortalamasının üzerinde olduğu dönemler) piyasa koşullarında fon yöneticisinin volatilité zamanlama çabalarının farklılık gösterip göstermediğinin değerlendirilmesi amacıyla Busse modeli Denklem (9) ve (10)'da sırasıyla durağan ve volatil piyasa senaryolarına göre düzenlenmiştir (Chen ve Liang, 2007).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{STABLE}\lambda r_{m,t+1}(\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (9)$$

$$D_{STABLE} = \{ 1, \sigma_{m,t+1} \leq \underline{\sigma}_m \quad 0, \sigma_{m,t+1} > \underline{\sigma}_m$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{VOLATILE}\lambda r_{m,t+1}(\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (10)$$

$$D_{VOLATILE} = \{ 0, \sigma_{m,t+1} \leq \underline{\sigma}_m \quad 1, \sigma_{m,t+1} > \underline{\sigma}_m$$

2.4. Aktif Portföy Yönetiminin Etkisi

Henrikson ve Merton (1981) tarafından önerilen model, piyasa zamanlayıcısının, koruyucu satım opsiyonu stratejisini etkin bir şekilde uygulayabildiği prensibi temel alınarak geliştirilmiştir. Bu opsiyon stratejisi, portföy yöneticisine yükselen piyasada portföyü yüksek riskli varlıklarla; düşen piyasada ise portföyü risksiz varlıklarla oluşturmasına imkân tanımaktadır. Böylelikle Henrikson ve Merton (1981), opsiyon stratejisini etkin kullanan mükemmel piyasa zamanlayıcısını temel alarak fon yöneticisinin zamanlama yeteneğinin nasıl değerlendirileceğini göstermiştir (Goetzmann, vd., 2000, s. 257). Ancak Henrikson ve Merton (1981) ve Treynor ve Mazuy (1966), aylık getiri verilerini temel alarak zamanlama yeteneğini ölçümlediklerinden dolayı fon yöneticisinin günlük zamanlama kararlarına odaklanmamıştır.

Henrikson ve Merton (1981) ve Treynor ve Mazuy (1966), piyasa zamanlaması yeteneğini gerçekleşmiş fon getirisi ve eşzamanlı pazar portföyü getirisi arasındaki doğrusal olmayan ilişki temelinde açıklamaya çalışmıştır. Ancak opsiyon benzeri varlıkların kullanımı, fonların zamanlama yeteneğine sahip olmasalar dahi kuadratik bu ilişkinin taklit edilebilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum “yapay zamanlama” problemini doğurmaktadır (Jagannathan ve Korajczyk, 1986, s. 217). Opsiyon benzeri varlıkların kullanımı ile yönetilen pasif zamanlama stratejisine sahip fonların yanı sıra aktif portföy stratejisi ile yönetilen fonların performans ölçümünde de yapay zamanlama problemi ortaya çıkabilmektedir (Jiang vd., 2007, s. 725).

Goetzmann vd. (2000), çalışmalarında aylık veriler kullanarak aktif piyasa zamanlaması stratejisi uygulayan fonların zamanlama performansının ölçümünde Henrikson-Merton modeli sonuçlarının aşağı yönde sapmaya neden olduğunu göstermiştir. Fon getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında gerçekleştirilen alım-satım işlemlerinin göz ardı edilmesi nedeniyle Henrikson-Merton ve Treynor-Mazuy modellerinin açıklayıcı gücü azalmaktadır (Jiang vd., 2007, s. 725). Goetzmann vd. (2000), günlük fon verisine ihtiyaç duyulmaksızın günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin ölçümü için Henrikson-Merton modelinde düzeltme yaparak dinamik piyasa zamanlaması problemine basit bir çözüm geliştirmiştir. Çözüm olarak dinamik alım-satım stratejisi ile yönetilen fonların piyasa zamanlaması performansının ölçümünde; mükemmel piyasa zamanlayıcısının fona sağlayacağı katma değerü temsil eden $G_{m,t}$ faktörünün kullanılabileceğini önermiştir.

Goetzmann vd. (2000) mükemmel piyasa zamanlaması yeteneğini, riskli varlığın bir sonraki gün artık getirisini hatasız bir şekilde tahmin etme yeteneği şeklinde tanımlamıştır. Goetzmann vd. (2000)'ne göre mükemmel piyasa zamanlayıcısının izlemiş olduğu varsayımsal stratejinin benzetimi Denklem (11)'deki gibidir. Fon yöneticisinin her gün portföyünde o gün içerisinde vadesi gelen satım opsiyonu bulundurması, mükemmel piyasa zamanlayıcısı benzetiminin temelini oluşturmaktadır. Bu varsayımsal strateji, yatırım seçenekleri risksiz varlık ve pazar portföyü olan fon yöneticisinin, ay içerisinde pazar portföyünün getirisinin üzerinde elde edebileceği en yüksek getiriyi elde edebilmesine olanak sağlamaktadır. Çünkü fon yöneticisi, portföyünde bulundurduğu opsiyon nedeniyle her işlem günü risksiz varlık getirisi ve pazar portföyü getirisi arasında seçim yapabilme şansına sahiptir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.29).

$$G_{m,t} = \left(\prod_{\tau=1}^N \max \{1+R_{m,\tau}, 1+R_{f,\tau}\} \right) - 1 - R_{m,t} \quad (11)$$

Fon getirilerine ait günlük veriler mevcut olmasa dahi $G_{m,t}$ faktörü, fon getirileri ile yüksek korelasyonu nedeniyle günlük zamanlama faaliyetlerine ait bilgi elde edilmesine imkân tanımaktadır. Modelde N ay içerisindeki gün sayısını, $R_{m,\tau}$, τ günündeki pazar portföyü getirisini ve $R_{f,\tau}$, τ günündeki risksiz faiz oranı getirisini temsil etmektedir. Denklem (12)'de görüldüğü gibi Henrikson-Merton modelinde piyasa getirisi değişkeni yerine $G_{m,t}$ değişkeninin eklenmesi, dinamik alım-satım faaliyetlerinin fon performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesini olanaklı kılmaktadır. Modelde γ katsayısı, klasik piyasa zamanlaması modellerindeki gibi yorumlanmaktadır. Ancak katsayının klasik piyasa zamanlaması modellerinden yüksek bir değere sahip olması, klasik zamanlama modelleri tarafından kavranamayan günlük zamanlama faaliyetlerinin varlığını göstermektedir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.29).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{p,t}G_{m,t+1} + \varepsilon_{p,t+1} \quad (12)$$

Ferson, Henry ve Kisgen (2006), çalışmalarında getirilerin gözlemlendiği tarihler arasında gerçekleşen alım-satım faaliyetlerinin portföy üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Ferson vd. (2006), bu amaç doğrultusunda sürekli varlık fiyatlama modeli temelinde fon performansının nasıl ölçüleceğini göstermeye çalışmıştır. Fiyatlama modeli doğrultusunda elde edilen durum değişkeni, Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine kontrol faktörü olarak eklenmektedir. Chen ve Liang (2007) ise çalışmalarında kontrol faktörü olarak Denklem (13)'te görüldüğü üzere piyasa endeksinin günlük değerlerinin logaritmasının aylık ortalamasını kullanmıştır.

$$I_{m,t} = \frac{\sum_{\tau=1}^N \log(P_{\tau})}{N} \quad (13)$$

Denklemde N ay içerisindeki gün sayısını ve P_{τ} τ günündeki piyasa endeksinin değerini temsil etmektedir. Chen ve Liang (2007) tarafından dinamik alım-satım faaliyetlerinin performansının ölçülmesi amacıyla $I_{m,t}$ faktörünün eklendiği klasik zamanlama modelleri Denklem (14) ve (15)'te verilmiştir. Denklemde Ω katsayısı, dinamik alım-satım faaliyetlerinin fon değerine sağlamış olduğu katma değeri göstermektedir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \Omega I_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (14)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{HM}D r_{m,t+1} + \Omega I_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (15)$$

$$D = \begin{cases} 1, & r_{m,t+1} \geq 0 \\ 0, & r_{m,t+1} < 0 \end{cases}$$

2.5. Pasif Portföy Yönetiminin Etkisi

Klasik zamanlama modelleri opsiyon temelli modeller olup zamanlama ölçümünde piyasa ve fon getirisi arasındaki kuadratik ilişkiyi ele almaktadır. Ancak piyasa zamanlama stratejisi olmayan pasif fonlar da bu kuadratik ilişkiyi taklit edebilmektedir. Jagannathan ve Korajczyk (1986) pasif fon

yönetim stratejisine sahip fonların opsiyon ve benzeri varlıkları portföylerinde bulundurmaları nedeniyle bu fonların “yapay zamanlama” gösterip göstermediklerini araştırmıştır.

Jagannathan ve Korajczyk (1986), pasif fon yönetim stratejisine sahip fonların “yapay zamanlama” davranışı sergileyip sergilemediklerini belirlemek amacıyla klasik zamanlama modellerine piyasa getirisinin doğrusal olmayan fonksiyonlarını değişken olarak eklemiştir. Chen ve Liang (2007) ise, çalışmalarında pasif yönetimin etkisinin ölçülmesi amacıyla Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen değişkenler arasından $\ln(|r_{m,t+1}|)$ ve $1/r_{m,t+1}$ değişkenlerini Denklem (16) ve (17)’de görüldüğü gibi klasik piyasa zamanlaması modellerine eklemiştir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma r_{m,t+1}^2 + \theta \ln \ln(|r_{m,t+1}|) + \delta \frac{1}{r_{m,t+1}} + \varepsilon_{t+1} \quad (16)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma D r_{m,t+1} + \theta \ln \ln(|r_{m,t+1}|) + \delta \frac{1}{r_{m,t+1}} + \varepsilon_{t+1} \quad (17)$$

$$D = \begin{cases} 1, & r_{m,t+1} \geq 0 \\ 0, & r_{m,t+1} < 0 \end{cases}$$

3. Ampirik Bulgular

3.1. Analiz Verileri

Analiz kapsamında fonların performanslarının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sürecinde fonların portföy dağılımını en iyi şekilde temsil edebilecek karşılaştırma ölçütünün seçilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmanın kapsamı, karşılaştırma ölçütü olarak yalnızca BİST 100 endeksi olan fonlar ile sınırlandırılmıştır. Diğer taraftan çalışmaya, 01.01.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki 10 yıllık dönem içerisinde devamlı faaliyette bulunan, eksiksiz aylık veriye sahip ve fon türü değişmeyen pay senedi şemsiye fonları dâhil edilmiştir.

31 Aralık 2018 tarihi itibariyle 69 adet pay senedi şemsiye fonu işlem görmektedir. Ancak alışma kapsamında belirlenen tarihler arasında devamlı faaliyette bulunan ve eksiksiz veriye sahip fon sayısı 43’tür. Yatırım stratejisi ve fonun kuruluş amacı nedeniyle bazı fonlar; teknoloji, banka, inşaat gibi belirli sektörlerde faaliyetlerini sürdüren şirketlere, belirli grupların iştiraklerine ya da yabancı şirketlere yatırım yapmaktadır. Bu nedenle Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)’nda ilgili fonun karşılaştırma ölçütünün belirlenmesine ilişkin güncel fon kurul kararında BİST 100 endeksini karşılaştırma ölçütü olarak belirleyen 18 fon analize dâhil edilmiştir. Analize dâhil edilen fonların birim fiyatları, BİST 100 endeksinin fiyatları ve 3 ay vadeli Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) faiz oranları verileri Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan pay senedi şemsiye fonlarının adı, kodu ve fonun karşılaştırma ölçütünün belirlenmesine ilişkin güncel fon kurul kararı doğrultusunda belirlenen karşılaştırma ölçütü oranlarıyla birlikte Tablo 1’de paylaşılmıştır. Tabloda görüldüğü üzere bazı fonlar, karşılaştırma ölçütü olarak fiyat endeksi yerine getiri endeksini kullanmaktadır. Fiyat endeksi ve getiri endeksi arasındaki tek fark, nakit kâr payı ödemesi yapılması durumunda getiri endeksinin kâr payı ödemesine göre

düzeltilmesidir (BİST, 2019, s.2). Bu nedenle yapılan çalışmada karşılaştırma ölçütü getiri endeksi olarak belirlenen fonlar için de fiyat endeksi kullanılmıştır.

Tablo 1: Çalışma Kapsamına Dâhil Edilen Fonların Kodu, Adı ve Karşılaştırma Ölçütü

Fon Kodu	Fonun Adı	Karşılaştırma Ölçütü	Oran
AK3	AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
AYA	ATA PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi	100
DAH	DENİZ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi BIST 30 Getiri Endeksi KYD DİBS Tüm Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	75 10 5 10
DZE	DENİZ PORTFÖY BIST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
EC2	GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
EID	QINVEST PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
GAF	GEDİK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
GHS	GARANTİ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
HAF	HALK PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
ICF	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
IGH	ING PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
ST1	STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TI2	İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TKF	TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
TYH	TEB PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TZD	ZİRAAT PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
YAU	YAPI KREDİ PORTFÖY BIST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
YHS	YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10

Modellerde fonlara ait getirilerin günlük, haftalık ya da aylık frekansta kullanılması, fonların piyasa riskine duyarlılığını etkilemektedir. Bir varlığın getirilerinin farklı frekanslarda modele dahil edilmesi, incelenen dönem aynı olsa dahi o döneme ait piyasa riski duyarlılık katsayılarının birbirinden farklı olmasına neden olmaktadır. Aynı geçmiş döneme ait farklı frekanslarda veri kullanılması nedeniyle oluşan bu farklılığa “getiri aralığı etkisi” denilmektedir. Günlük getiriler kullanılarak bir varlığın piyasa risk duyarlılık katsayısının sapmasız bir şekilde belirlenmesi için ilgili varlığın da pazar portföyü gibi yoğun işlem gören bir varlık olması gerekmektedir. Bu nedenle, piyasa zamanlaması modellerinde de günlük frekansta veri kullanılması durumda piyasa endeksinin gecikmeli değerlerinin modele eklenerek düzeltme yapılması gerekmektedir (Christopherson, David ve Ferson, 2009, s.75). Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001) hariç fonların piyasa zamanlaması performansına yönelik gerçekleştirilen nc çalışmalarda, değişkenlere ait getiriler genellikle aylık frekansta ele alınmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışma, fonların klasik modeller yardımıyla piyasa zamanlaması performansının ölçülmesinin yanı sıra volatilit zamanlaması performansı, farklı piyasa koşulları altındaki piyasa zamanlaması performansı ve uygulanan aktif ya da pasif stratejilerin zamanlama performansına etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Getiri temelli klasik piyasa zamanlaması ve klasik piyasa zamanlaması temelinde geliştirilen diğer modellerin ele alındığı çalışmalarda (Chen ve Liang, 2007; Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, vd.) genellikle aylık frekansta veri kullanılması nedeniyle bu çalışmada da aylık frekansta veri kullanılmasının uygun olacağı dşnlmştir.

Fon yöneticileri, piyasaya yönelik tahminlerde bulunarak portföyün varlık bileşimini şekillendirmektedirler. Piyasada bir trend değişiminin gerçekleşme sıklığı ve mevcut trendin uzunluğu göz önünde bulundurulduğunda fon yöneticilerinin günlük faaliyetleri kapsamında varlık bileşiminde sıklıkla radikal değişiklikler yapması beklenmemektedir. Bu nedenle, yükselen-düşen ve volatil-du-rağan piyasa koşullarının aylık frekansta veriler ile incelenmesinin uygun olacağı dşnlmştir. Ancak, fon yöneticilerinin aylık periyot içerisinde almış olduğu aksiyonların portföy getirisine olası etkilerinin göz ardı edilmemesi gerekir. Bu noktada Goetzmann vd. (2000), piyasa endeksinin günlük getirisini kullanarak piyasayı her işlem günü öncesinde doğru tahmin edebilen mkemml piyasa zamanlayıcısı benzetimi oluşturmuştur. Önerilen bu model ile fon yöneticilerinin aylık performans sonuçları, mkemml piyasa zamanlayıcısının aylık performans sonuçları ile karşılaştırılarak fon yöneticilerinin günlük faaliyetlerinin fon getirisine katkısı ölçülebilmektedir. Goetzmann vd. (2000), çalışmada modelin, günlük veri kullanılan Henrikson-Merton modeli kadar güçlü olmadığını ancak fon yöneticilerinin piyasa zamanlanması stratejilerini tespit edebildiği sonucuna ulaşmıştır.

Fonların aylık getirileri, Denklem (18) yardımıyla hesaplanmıştır. Fonun birim fiyatı, ilgili işlem günü sonunda fon varlıklarının değerlemesinin ardından belirlenmektedir. Bu nedenle fon getirilerinin karşılaştırma ölçütü karşısında performansının belirlenmesi için fon getirilerinin hesaplanmasında düzeltme yapılması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle karşılaştırma ölçütünün getirileri $t + 1$ sürede fon fiyatlarına yansdığından dolay karşılaştırma ölçütünün t günündeki fiyatı ile fonların günündeki fiyatının karşılaştırılması gerekmektedir (Korkmaz ve Uygartrk, 2009, s.9). Bu nedenle Denklem (18)’de grldğu üzere fonların aylık getirilerinin hesaplanmasında bir sonraki ayın ilk işlem günü ve ilgili ayın ilk işlem gününe ait fon birim fiyatları kullanılmıştır. Denklemde $R_{p,t}$ t ayına ait fon getirisini, $P_{p,t+1}$ $t + 1$ ayının ilk işlem günü fon birim fiyatını ve $P_{p,t}$ t ayının ilk işlem günü fon birim fiyatını temsil etmektedir.

$$R_{p,t} = (P_{p,t+1} - P_{p,t})/P_{p,t} \quad (18)$$

Karşılaştırma ölçütünün aylık ve günlük getirilerinin hesaplanmasında sırasıyla Denklem (19) ve (20) kullanılmıştır. Denklem (19)'da $R_{m,t}$ t ayına ait karşılaştırma ölçütü getirisini, $P_{m,t}$ t ayının son işlem günü kapanış fiyatını ve $P_{m,t-1}$ $t - 1$ ayının son işlem günü kapanış fiyatını temsil etmektedir. Denklem (20)'de ise $R_{m,\tau}$ τ gününe ait karşılaştırma ölçütü getirisini, $P_{m,\tau}$ τ günü kapanış fiyatını ve $P_{m,\tau-1}$ $\tau - 1$ günü kapanış fiyatını temsil etmektedir.

$$R_{m,t} = (P_{m,t} - P_{m,t-1})/P_{m,t-1} \quad (19)$$

$$R_{m,\tau} = (P_{m,\tau} - P_{m,\tau-1})/P_{m,\tau-1} \quad (20)$$

Çalışmada risksiz faiz oranı olarak 3 ay vadeli DİBS faiz oranları kullanılmıştır. 3 ay vadeli DİBS faiz oranları verisi yıllık getiriye temsil ettiğinden dolayı Denklem (21) ve (22) kullanılarak risksiz faiz oranının aylık ve günlük getirileri hesaplanmıştır. Denklemlerde $R_{f,t}$ t ayına ait risksiz faiz aracının aylık getirisini, $rf\sigma_t$ t ayı son işlem günü DİBS faiz oranını, $R_{f,\tau}$ τ gününe ait risksiz faiz aracının günlük getirisini ve $rf\sigma_\tau$ τ günü oluşan DİBS faiz oranını sembolize etmektedir.

$$R_{f,t} = (1 + rf\sigma_t)^{1/12} - 1 \quad (21)$$

$$R_{f,\tau} = (1 + rf\sigma_\tau)^{1/365} - 1 \quad (22)$$

Denklem (23) ve (24) aracılığıyla sırasıyla fonların ve endekslerin aylık aşırı getirileri tespit edilmiştir. Denklemde $r_{p,t}$ ve $r_{m,t}$ sırasıyla t ayında fonun ve endeksin aşırı getirisini, $R_{p,t}$ ve $R_{m,t}$ t ayı fonun ve endeksin getirisini ve $R_{f,t}$ t ayı risksiz faiz aracının aylık getirisini temsil etmektedir.

$$r_{p,t} = R_{p,t} - R_{f,t} \quad (23)$$

$$r_{m,t} = R_{m,t} - R_{f,t} \quad (24)$$

Busse (1999)'nin önermiş olduğu volatilité modellerinde piyasa volatilitésinin belirlenmesi amacıyla endeksin aşırı getirisinin aylık standart sapmasının hesaplanması gerekmektedir. Endeks aşırı getirisinin aylık standart sapmasının hesaplanması için Denklem (25) kullanılmıştır. Denklemde $\sigma_{m,t}$ t ayının piyasa volatilitésini, $r_{m,t,\tau}$ t ayı τ gününe ait endeksin aşırı getirisini ve $\bar{r}_{m,t}$ t ayının ortalama getirisini temsil etmektedir.

$$\sigma_{m,t} = \sqrt{\sum_{\tau=1}^N (r_{m,t,\tau} - \bar{r}_{m,t})^2} \quad (25)$$

3.2. Analiz Bulguları

Zaman serisi analizinde Eviews 10 programı kullanılmıştır. Modeller tahmin edilmeden önce serilerin durağanlığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile test edilmiştir. Modeller, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Ancak tahmin edilen bazı modellerde

otoregresif koşullu değişen varyans, ardışık bağımlılık ve normalikten sapma problemleri ile karşılaşılmıştır. Oturegresif koşullu değişen varyans olan modellerde ARCH (1,0) kullanılarak model tahmin edilmiştir. Yüksek mertebeli ardışık bağımlılık probleminin düzeltmesine yönelik ise Harvey (1990) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır. Bir veya birkaç u artık değer, modellerin normallik varsayımından sapsmasına neden olmaktadır. Sapsmaya neden olan u değerler için kukla değişkenler kullanılarak normallik varsayımını sağlayan modeller tahmin edilebilmektedir (Brooks, 2014, 210-211). U değerlerin belirlenmesinde ise DFFITS ls kullanılmıştır.

Zaman serileri ile yapılan ampirik çalışmalar, verilerin durağan olduğu varsayımı temelinde gerçekleştirilmektedir. Ancak ekonomik zaman serilerinin önemli bir kısmı durağanlık özelliği taşımamaktadır. Durağan olmayan zaman serileri kullanılarak oluşturulan modellerde, seriler arasında gerçekte anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen olağandan yüksek belirlilik katsayısı elde edilebilmektedir. Bu durum sahte regresyon problemi olarak ele alınmaktadır. Yüksek belirlilik katsayısı, seriler arasındaki doğrusal ilişkiden değil aralarındaki güçlü trend ilişkisinden kaynaklanmaktadır (Sevük-tekin ve ınar, 2017, s.51).

Analize dâhil edilen serilerin durağan olup olmadıklarının diğer bir ifadeyle birim kök içerip içermediklerinin tespit edilmesi amacıyla ADF testi gerçekleştirilmiş ve Tablo 2'de modelde kullanılan serilerin birim kök testi sonuçları paylaşılmıştır. ADF birim kök testine göre bütün serilerin düzeyde durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 2: Modellerde Kullanılan Serilerin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	t-istatistiği	Değişken	t-istatistiği
$\gamma_{AK3,t}$	-3.698887**	$\gamma_{AYA,t}$	-4.223539***
$\gamma_{DAH,t}$	-3.248705*	$\gamma_{DZE,t}$	-3.699809**
$\gamma_{EC2,t}$	-3.746989**	$\gamma_{EID,t}$	-9.688433***
$\gamma_{GAF,t}$	-3.923542**	$\gamma_{GHS,t}$	-3.624451**
$\gamma_{HAF,t}$	-3.708554**	$\gamma_{ICF,t}$	-11.12411*
$\gamma_{IGH,t}$	-3.556481**	$\gamma_{IST1,t}$	-4.290269***
$\gamma_{TI2,t}$	-3.620826**	$\gamma_{TKF,t}$	-10.31161***
$\gamma_{TYH,t}$	-3.632609**	$\gamma_{TZD,t}$	-3.54466**
$\gamma_{YAU,t}$	-3.793912**	$\gamma_{YHS,t}$	-3.620114**
$\gamma_{BIST100,t}$	-3.742308**	$\gamma_{BIST100,t}^2$	-11.4334***
$\gamma_{BIST100,t} \times D_{BIST100,t}$	-10.65797***	$\gamma_{BIST100,t} \times (\sigma_{BIST100,t} - \underline{\sigma}_{BIST100})$	-7.425989***
$G_{BIST100,t}$	-4.307928***	$I_{BIST100,t}$	-4.134004***

$\ln(r_{BIST100,t})$	-9.547236***	$1/r_{BIST100,t}$	-9.000888***
***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlamlılık düzeylerini göstermektedir.			

Tablo 3'te klasik piyasa zamanlaması modellerinin sonuçları paylaşılmıştır. EC2, ICF, TI2 ve TZD fonları hariç, Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine göre tüm fonların katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. ICF ve TZD fonlarının sonuçları Treynor-Mazuy modeline, TI2 fonunun sonuçları Henrikson-Merton modeline ve EC2 fonunun sonuçları ise her iki modele göre istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 3: Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton Modelleri Piyasa Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Treynor-Mazuy Modeli				Henrikson-Merton Modeli			
	α	β	γ_{TM}	R^2	α	β	γ_{HM}	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0017** (1.9899)	0.8576*** (55.3677)	-0.4255*** (-2.8629)	0.9666	0.0043*** (3.2543)	0.9404*** (30.5368)	-0.1685*** (-3.6492)	0.9673
AYA ^{a,b}	0.0077*** (7.9880)	0.9378*** (37.6839)	-0.6729*** (-2.6194)	0.9286	0.0093*** (4.8105)	1.0105*** (20.4925)	-0.1747** (-2.2146)	0.9329
DAH ^{a,b}	0.0026*** (3.3018)	0.8370*** (41.7910)	-0.6220*** (-3.1065)	0.9512	0.0046*** (2.7962)	0.9030*** (22.4605)	-0.1768*** (-2.7147)	0.9437
DZE ^{a,b}	0.0026*** (8.6881)	0.9585*** (131.7328)	-0.2345*** (-3.0699)	0.9924	0.0031*** (5.8889)	0.9829*** (65.5949)	-0.0551** (-2.2580)	0.9921
EC2 ^{a,b}	9.94E-05 (-1.0458)	0.6651*** (30.3281)	-1.1664*** (-4.7183)	0.8981	-0.0023 (-1.1309)	0.6995*** (19.9739)	-0.1263** (-2.2613)	0.9115
EID ^{a,b}	-0.0046*** (-2.6684)	0.6143*** (39.6722)	0.3856** (2.5981)	0.8932	-0.0062*** (-3.2104)	0.5588*** (20.7751)	0.1208*** (2.7098)	0.8432
GAF ^a	0.0044** (1.9980)	0.7426*** (26.5237)	-0.8756*** (-2.9756)	0.8700	0.0083*** (2.7217)	0.8787*** (15.1082)	-0.2881*** (-3.1293)	0.8710
GHS ^{b,c}	0.0036** (2.5249)	0.8782*** (46.8278)	-0.6498*** (-3.2038)	0.9263	0.0047*** (2.6895)	0.9385*** (26.4279)	-0.1318** (-2.4222)	0.9215
HAF ^{a,b}	0.0082*** (3.9417)	0.8177*** (25.0094)	-1.9517*** (-5.4343)	0.8579	0.0118** (2.3338)	1.0498*** (10.4535)	-0.4490*** (-3.2160)	0.7924
ICF ^{a,b}	0.0044* (1.7560)	0.7336*** (24.3777)	-0.4585 (-1.4673)	0.8515	0.0129*** (5.4962)	0.8684*** (13.7958)	-0.3773*** (-3.8673)	0.8098
IGH ^{a,b}	0.0046*** (3.6013)	0.8073*** (37.9643)	-1.1062*** (-4.4780)	0.9226	0.0058** (1.9789)	0.9091*** (15.0272)	-0.1930** (-2.1441)	0.8890
ST1 ^{b,c}	0.0119*** (2.6961)	0.9167*** (18.6850)	-1.2527*** (-2.7600)	0.6444	0.0153*** (3.0544)	1.0445*** (11.8026)	-0.3029** (-2.4841)	0.6644
TI2 ^{a,b}	0.0018* (1.8521)	0.8353*** (71.5143)	-0.6933*** (-5.5326)	0.9803	-0.0005 (-0.4417)	0.8477*** (33.8768)	0.012 (0.2804)	0.9788
TKF ^{a,b}	0.0035* (1.7536)	0.4217*** (30.9831)	-1.0867*** (-5.7664)	0.5228	0.057** (2.1006)	0.6013*** (11.8717)	-0.2889*** (-3.3820)	0.7426
TYH ^{a,b}	0.0031** (2.5862)	0.9354*** (61.0167)	-0.4186** (-2.5881)	0.9752	0.0043*** (2.6271)	0.9894*** (61.0167)	-0.1155** (-2.2976)	0.9749
TZD ^a	0.0021 (1.1610)	0.6666*** (28.1511)	-1.0937*** (-4.4810)	0.8915	0.0048* (1.8778)	0.7937*** (16.1924)	-0.2908*** (-3.7661)	0.8903

YAU ^a	0.0012* (1.7683)	0.9047*** (104.0869)	-0.2140** (-2.360)	0.9904	0.0018* (1.7941)	0.9285*** (49.3337)	-0.0503* (-1.6936)	0.9895
YHS ^a	0.0017* (1.7236)	0.8354*** (65.0004)	-0.3575*** (-2.6634)	0.9753	0.0028** (2.0980)	0.8922*** (34.0004)	-0.1056** (-2.5911)	0.9785

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

EID fonu hariç, istatistiksel olarak anlamlı katsayılara sahip fonların model fark etmeksizin piyasa zamanlama katsayısının (γ) negatif olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, her iki modele göre bu fonlar, piyasa zamanlaması yeteneği sergileyememiştir. Sonuç olarak fon yöneticilerinin piyasa üzerine yanlış beklentileri nedeniyle pozitif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde daha az, negatif olduğu dönemlerde ise daha fazla piyasa riskine maruz kaldıkları portföyler oluşturduklarını söylemek mümkündür.

Her iki modele göre katsayıları istatistiksel olarak anlamlı fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki söz konusudur. Piyasa zamanlaması sergilemeyen fonların varlık seçme yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Piyasa zamanlaması açısından her iki modele göre sırasıyla EID, YAU ve DZE fonları en iyi performans gösteren fonlar olmuştur. Treynor-Mazuy modeline göre sırasıyla HAF, ST1 ve IGH fonları; Henrikson-Merton modeline göre ise sırasıyla HAF, ST1 ve TKF fonları en kötü performans gösteren fonlar olmuştur. Her iki modele göre elde edilen performans sonuçları birbirine çok yakındır.

Tablo 4'te volatilité zamanlamasının ölçüldüğü Busse modelinin ve Chen ve Jiang (2007) çalışmasında volatilité ile piyasa zamanlamasının birlikte ele alındığı modelin sonuçları paylaşmıştır. Busse modeline göre 9 fonun tüm katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Modelde yalnızca EC2 ve TZD fonlarının volatilité zamanlaması katsayısının (λ) negatif olduğu diğer bir ifadeyle, fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Busse Modeli ve Piyasa-Volatilité Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Busse Modeli				Piyasa ve Volatilité Zamanlaması Modeli				
	α	β	λ	R^2	α	β	γ_{TM}	λ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0018* (1.8888)	0.8641*** (58.9555)	5.5488** (2.4187)	0.9733	0.0021* (1.7847)	0.8523*** (51.0273)	-0.3966** (-2.5892)	5.7484** (2.5340)	0.9677
AYA ^{a,b}	0.0051*** (3.4478)	0.8893*** (51.4498)	9.8633*** (4.1937)	0.8719	0.0076*** (7.4946)	0.9377*** (37.617)	-0.6868*** (-2.6621)	-1.5421 (-0.4394)	0.9352
DAH ^{a,b}	5.71E-05 (0.1091)	0.8103*** (37.8069)	-1.5208*** (-0.5117)	0.9395	0.0019** (2.4620)	0.8355*** (42.4706)	-0.8212*** (-4.1137)	-5.8152** (-2.1830)	0.9563
DZE ^{a,b}	0.0012*** (3.8509)	0.9458*** (113.0814)	2.6364** (2.0263)	0.9914	0.0015*** (3.5638)	0.9472*** (108.2651)	-0.1491* (-1.7282)	2.6379** (2.0774)	0.9921
EC2 ^{a,b}	-0.0055*** (-3.3974)	0.6469*** (26.5686)	-9.6922** (-2.4852)	0.8726	-0.0031** (-2.0116)	0.6452*** (33.5078)	-0.9962*** (-4.7679)	-15.2198*** (-5.9962)	0.9188

EID ^{a,b}	-0.0006 (-0.3600)	0.6434 ^{***} (22.3859)	7.1996 (1.6498)	0.8360	-0.0016 (-0.7326)	0.6279 ^{***} (22.6279)	0.1271 (0.4569)	4.9842 (1.2593)	0.8642
GA ^{Fa}	0.0002 (0.1202)	0.7134 ^{***} (24.2394)	1.3849 (0.3088)	0.8515	0.0045 [*] (1.9853)	0.7410 ^{***} (25.4647)	-0.8726 ^{**} (-2.9468)	0.6955 (0.1647)	0.8689
GHS ^{a,b}	0.0047 ^{**} (2.5799)	0.8834 ^{***} (47.5361)	7.1711 ^{***} (2.6836)	0.9594	0.0039 ^{**} (2.3078)	0.8745 ^{***} (47.4863)	-1.1786 ^{***} (-8.9034)	-4.9105 ^{**} (-2.1411)	0.9250
HA ^{Fa,b}	0.0022 (1.0609)	0.8759 ^{***} (30.5907)	3.7501 (0.9608)	0.9072	0.0081 ^{***} (3.9962)	0.8306 ^{***} (24.2897)	-2.0966 ^{***} (-5.7105)	-9.0589 [*] (-1.7711)	0.8515
IC ^{Fa,b}	0.0019 (0.0915)	0.6965 ^{***} (22.5187)	0.3117 (0.0657)	0.8291	0.0043 [*] (1.7140)	0.7380 ^{***} (23.8436)	-0.5010 (-1.5653)	-1.5958 (-0.4428)	0.8504
IGH ^{a,b}	0.0013 (1.1172)	0.8025 ^{***} (31.8409)	2.2031 (0.5590)	0.9055	0.0057 ^{***} (3.1325)	0.8200 ^{***} (34.5249)	-1.4210 ^{***} (-5.9845)	-6.3008 [*] (-1.8292)	0.9176
ST1 ^{a,b}	0.0056 ^{***} (3.1831)	0.7649 ^{***} (15.8318)	34.0616 ^{***} (4.6591)	0.7918	0.0082 ^{***} (2.7836)	0.7581 ^{***} (14.4613)	-0.7410 (-1.3250)	35.7409 ^{***} (4.6195)	0.7637
TI2 ^{a,b}	-0.0002 (-0.297)	0.8532 ^{***} (68.8693)	0.6078 (0.3331)	0.9788	0.0010 (0.8679)	0.8431 ^{***} (69.8797)	-0.6881 ^{**} (-5.5205)	-4.2076 ^{**} (-2.4007)	0.9799
TK ^{Fa,b}	0.0006 (0.3709)	0.3895 ^{***} (15.4690)	14.0635 ^{***} (3.6863)	0.7489	0.0019 (1.0790)	0.4144 ^{***} (14.8048)	-0.7522 ^{**} (-2.5572)	12.4558 ^{**} (-2.4185)	0.7055
TYH ^{a,b}	0.0034 ^{***} (2.9871)	0.9378 ^{***} (60.2398)	10.7123 ^{***} (7.2327)	0.9623	0.0036 ^{***} (2.9303)	0.9241 ^{***} (58.0895)	-0.3035 [*] (-1.7401)	4.8965 ^{**} (2.0372)	0.9734
TZD ^a	-0.0027 [*] (-1.7930)	0.6812 ^{***} (29.1936)	-12.2821 ^{***} (-3.5748)	0.9003	0.0013 (0.7499)	0.6378 ^{***} (28.6879)	-1.0525 ^{***} (-4.5119)	-10.0176 ^{***} (-2.9244)	0.9024
YAU ^{a,b}	0.0012 [*] (1.8848)	0.9011 ^{***} (94.6073)	5.2094 ^{***} (4.4576)	0.9897	0.0012 [*] (1.7763)	0.9041 ^{***} (99.9989)	-0.2156 ^{**} (-2.3296)	0.3194 (0.2447)	0.9904
YHS ^a	0.0002 (0.2315)	0.8403 ^{***} (69.2896)	-2.0111 (-1.047)	0.9773	0.0013 (1.3079)	0.8428 ^{***} (66.5869)	-3.7182 ^{**} (-2.0471)	-0.3562 ^{***} (-2.8173)	0.9783

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Fon yöneticileri, portföylerinin sistematik riskini pazar portföy getirisinin yanı sıra piyasada beklenen volatilité doğrultusunda da değiştirmektedir. Klasik piyasa zamanlaması modelleri, fon yöneticilerinin pazar portföyü getirisinin gelecekteki seyri üzerine olan beklentilerini temel olarak performans ölçümünü gerçekleştirmektedir. Bu nedenle bu modeller, fon yöneticilerinin zamanlama yeteneğini yalnızca pazar portföyü getirisi üzerinden açıklamakta olup pazar portföyü getirisinin volatilitesi temelinde oluşturulan portföylerin zamanlama performansını açıklayamamaktadır. EC2 ve TZD fonlarının klasik modellere göre sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak Busse modeline göre bu fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

YAU ve DZE fonlarının volatilité zamanlaması katsayıları en düşük pozitif katsayılardır. YAU ve DZE fonlarının yöneticileri volatilité zamanlaması yeteneği göstermese de diğer pozitif katsayılı fonlara kıyasla volatilité zamanlaması açısından daha başarılıdır. Bu fonlar, görel olarak hem volatilité zamanlaması hem de piyasa zamanlaması açısından daha iyi performans göstermiştir. Diğer taraftan, piyasa zamanlaması performansı açısından başarısız ST1 fonunun, fonlar arasındaki en kötü volatilité zamanlaması performansına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Volatilite zamanlamasının piyasa zamanlaması ile birlikte değerlendirildiği modele göre 8 fonun katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Modele göre fon yöneticilerinin zamanlama faaliyetleri, pazar portfyu getirisi ve volatilitesi beklentilerine göre iki farklı değişkene göre şekillenmektedir. Tablo 4'te grldği üzere 5 fonun volatilite zamanlaması katsayısının (λ) negatif olduğu görülmektedir. Ancak fonlar arasında hem piyasa zamanlaması hem de volatilite zamanlaması yeteneğine sahip fon bulunmamaktadır.

Piyasa ve volatilite zamanlamasını birlikte ele alan modele göre en iyi volatilite zamanlamasına sahip EC2 fonunun Busse modeline göre de volatilite zamanlamasına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, performans sırasına göre HAF, IGH, DAH ve GHS fon yöneticileri de volatilite zamanlaması yeteneğine sahiptirler. Ancak bu fonlardan HAF fonunun Busse modeline göre volatilite zamanlaması katsayısının pozitif, diğer fonların katsayılarının ise anlamlı olmadığını söylemek mümkündür. Söz konusu bu dört fonun piyasa ve volatilite zamanlamasının birlikte ele alındığı modele göre volatilite zamanlamasına sahip olduğu ancak piyasa zamanlaması katsayısının (γ) Treynor-Mazuy modeline göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Tam tersi olarak volatilite zamanlaması yeteneğine sahip olmayan DZE, TYH ve AK3 fonlarının piyasa zamanlaması yeteneği ise Treynor-Mazuy modeline (Tablo 3) göre daha yüksektir.

Treynor-Mazuy modeli kullanılarak değişen piyasa koşullarına göre fonların piyasa zamanlaması performansı sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Yalnızca 10 adet fonun hem yükselen hem de düşen piyasa modellerinden elde edilen katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu fonların Treynor-Mazuy (1966) modelinden elde edilen katsayıları da istatistiksel olarak anlamlıdır. Treynor-Mazuy (1966) modelinden elde edilen sonuçlarda olduğu gibi değişen piyasa koşullarına göre oluşturulan modellerin sonuçlarına göre fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki olduğu görülmektedir. AK3, DZE, ST1, YAU ve YHS fon yöneticileri, düşen piyasa koşullarına kıyasla yükselen piyasa koşullarında daha başarılı olmuştur. AYA, DAH, GHS, IGH ve TYH fon yöneticilerinin düşen piyasa koşullarındaki performansının, yükselen piyasa koşullarına göre daha iyi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 5: Değişen Piyasa Koşullarına Göre Piyasa Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Yükselen Piyasa				Düşen Piyasa			
	α	β	γ_{TM}	R^2	α	β	γ_{TM}	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0017* (1.8099)	0.8922*** (42.9766)	-0.7246*** (-2.8418)	0.9708	0.0013* (1.6807)	0.8179*** (42.9766)	-0.8445*** (-2.6993)	0.9664
AYA ^{a,b}	0.0073*** (9.4029)	0.99967*** (29.9059)	-1.1963*** (-3.1035)	0.9247	0.0069*** (6.0414)	0.8760*** (26.093)	-0.9929* (-1.7136)	0.9316
DAH ^{a,b}	0.0022*** (3.6651)	0.8905*** (34.5232)	-1.0648*** (-3.2562)	0.9530	0.0019** (2.0984)	0.7916*** (28.4967)	-0.8619* (-1.8033)	0.9489
DZE ^{a,b}	0.0025*** (8.5727)	0.9753*** (98.1860)	-0.3566*** (-3.1428)	0.9924	0.0024*** (8.5727)	0.9375*** (92.5324)	-0.4061** (-2.2336)	0.9921
EC2 ^{a,b}	-0.0016 (-1.0736)	0.7353*** (26.2959)	-1.7723*** (-5.5129)	0.9119	-0.0041** (-2.2606)	0.5776*** (24.6230)	-0.6842 (-1.2898)	0.8944

EID ^{a,b}	-0.0028 (-1.3306)	0.6036 ^{***} (13.9274)	0.8368 [*] (1.6839)	0.8299	-0.0029 (-1.2241)	0.6971 ^{***} (17.2462)	1.08 (1.3048)	0.8283
GAF ^{a,b}	0.0026 ^{**} (2.1911)	0.8216 ^{***} (21.4388)	-1.7868 ^{***} (-4.0242)	0.8822	0.0032 (1.3539)	0.6664 ^{***} (16.8427)	-1.3169 [*] (-1.7551)	0.8637
GHS ^{b,c}	0.0036 ^{**} (2.5442)	0.9422 ^{***} (37.9890)	-1.5638 ^{***} (-5.7087)	0.9356	0.0033 ^{**} (2.4053)	0.8434 ^{***} (34.8285)	-1.0688 ^{***} (-2.7392)	0.9163
HAF ^{a,b}	0.0073 ^{***} (5.5550)	1.0009 ^{***} (25.5000)	-3.4535 ^{***} (-7.4739)	0.8923	0.0013 (1.0550)	0.9046 ^{***} (21.8205)	0.1325 (0.1986)	0.9120
ICF ^a	0.0029 (1.2891)	0.7273 ^{***} (16.7611)	-0.4552 (-0.9656)	0.8305	0.0022 (0.8543)	0.6904 ^{***} (15.7300)	-0.1704 (-0.2079)	0.8291
IGH ^{b,c}	0.0044 ^{***} (4.6962)	0.9048 ^{***} (42.2357)	-2.0831 ^{***} (-7.4166)	0.9257	0.0033 ^{**} (2.0638)	0.7786 ^{***} (25.1717)	-1.0504 ^{**} (-2.3734)	0.8826
ST1 ^{b,c}	0.0134 ^{**} (2.3179)	0.9906 ^{***} (12.627)	-3.9188 ^{***} (-3.9754)	0.6727	0.0148 ^{***} (3.0200)	0.7229 ^{***} (10.9133)	-4.1158 ^{***} (-2.8876)	0.6571
TI2 ^{a,b}	0.0002 (0.9872)	0.8800 ^{***} (48.8898)	-0.9627 ^{***} (-5.0743)	0.9736	-0.0010 (-0.7954)	0.8445 ^{***} (42.0514)	-0.1169 (-0.3456)	0.9751
TKF ^{a,b}	0.0009 (0.4582)	0.4841 ^{***} (14.0053)	-1.1308 ^{***} (-2.9010)	0.7611	0.0032 (1.3724)	0.3477 ^{***} (8.3314)	-1.5516 ^{**} (-2.0587)	0.6766
TYH ^{a,b}	0.0030 ^{***} (2.6300)	0.9580 ^{***} (43.3773)	-0.5625 ^{**} (-2.1659)	0.9746	0.0028 ^{**} (2.4808)	0.9168 ^{***} (49.7667)	8.6908 ^{**} (2.1611)	0.9624
TZD ^a	0.0019 (1.1971)	0.7483 ^{***} (23.8115)	-1.7876 ^{***} (-5.3616)	0.9037	-0.0013 (-0.6395)	0.7051 ^{***} (18.1934)	0.0220 (0.0329)	0.8840
YAU ^{a,b}	0.0010 ^{***} (3.0792)	0.9176 ^{***} (78.2571)	-0.2450 [*] (-1.8361)	0.9913	0.0012 ^{**} (2.4268)	0.8927 ^{***} (80.1917)	-0.3595 [*] (-1.800)	0.9926
YHS ^{a,b}	0.0018 ^{**} (2.5904)	0.8790 ^{***} (47.3526)	-0.7423 ^{***} (-3.5048)	0.9744	0.0018 [*] (1.8422)	0.8087 ^{***} (48.7857)	-0.7855 ^{**} (-2.3019)	0.9801

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
a, b ve c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

ST1 hariç yükselen piyasa koşullarında daha başarılı olan fonların (AK3, DZE, YAU ve YHS), Tablo 3'te görüldüğü üzere Treynor-Mazuy modeline göre piyasa zamanlaması performansları (katsayıları negatif olsa da) görece olarak diğer fonların üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TYH fonu hariç düşen piyasa koşullarında başarılı olan fonların ise Treynor-Mazuy modeline göre piyasa zamanlaması performansları görece olarak diğer fonların altında gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda, yükselen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fon yöneticilerinin, düşen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fon yöneticilerine kıyasla piyasa zamanlaması konusunda daha başarılı olduğu sonucuna varılabilir.

Tablo 6'da fonların volatil ve durağan piyasa koşullarına göre volatilité zamanlaması sonuçları paylaşılmıştır. Busse (1999) modeline göre katsayıları istatistiksel olarak anlamlı olan fonlar içerisinden yalnızca 7 fonun, volatil ve durağan piyasa modellerine ait katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En iyi volatilité zamanlamasına sahip EC2 ve TZD fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması performansı, volatil piyasaya kıyasla durağan piyasada daha başarılıdır. Busse modeline (Tablo 4) göre volatilité zamanlamasına sahip olmayan AYA, DZE, GHS, ST1 ve YAU gibi fonların ise volatil piyasada daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 6: Değişen Piyasa Koşullarına Gore Volatilite Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Volatil Piyasa				Durağan Piyasa			
	α	β	λ	R^2	α	β	λ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0009 (0.9139)	0.8415 ^{***} (49.7415)	6.8917 ^{**} (2.4563)	0.9712	0.0014 (1.2848)	0.8751 ^{***} (45.5498)	6.3549 (0.9553)	0.9703
AYA ^{a,b}	0.0048 ^{***} (3.1985)	0.8609 ^{***} (39.2269)	11.4616 ^{***} (3.6355)	0.8805	0.0047 ^{***} (2.9506)	0.9305 ^{***} (61.7267)	11.5667 ^{***} (3.4287)	0.8854
DAH ^{a,b}	0.0001 (0.2429)	0.8150 ^{***} (34.3025)	-0.8619 [*] (-1.8033)	0.9396	-0.0005 (-0.3807)	0.8080 ^{***} (32.6581)	-0.2341 (-0.0271)	0.9385
DZE ^{a,b}	0.0010 ^{***} (3.7479)	0.9416 ^{***} (101.7509)	3.0569 ^{**} (1.9928)	0.9916	0.0014 ^{***} (4.2521)	0.9626 ^{***} (92.7885)	7.3191 ^{***} (2.0135)	0.9919
EC2 ^{a,b}	-0.0053 ^{***} (-3.3925)	0.6588 ^{***} (24.6230)	-9.4362 ^{**} (-2.0436)	0.8770	-0.0059 ^{***} (-3.6367)	0.5822 ^{***} (19.013)	-20.8078 [*] (-1.9611)	0.8849
EID ^{a,b}	-0.0009 (-0.4662)	0.6307 ^{***} (19.1889)	7.7835 (1.5080)	0.8471	-0.0006 (-0.3237)	0.6844 ^{***} (19.9989)	15.1734 (1.2238)	0.8175
GA ^{Fa,b}	-0.0014 (-0.7687)	0.7142 ^{***} (20.7167)	0.0466 (0.0084)	0.8585	0.0017 (0.9157)	0.7746 ^{***} (22.0160)	22.2563 [*] (1.7752)	0.8408
GHS ^{a,b}	0.0048 ^{**} (2.1705)	0.8447 ^{***} (42.1699)	9.1835 ^{***} (2.7377)	0.9567	0.0013 (0.8759)	0.8464 ^{***} (37.6213)	2.6671 (0.3801)	0.9537
HAF ^{a,b,c}	0.0010 ^{***} (5.6473)	0.9926 ^{***} (45.4721)	-1.1402 (-0.4789)	0.7595	0.0018 ^{***} (3.0129)	1.0204 ^{***} (35.1773)	12.3510 (1.2063)	0.7574
ICF ^{a,b}	0.0011 (0.9351)	0.7239 ^{***} (21.1975)	0.8617 (0.1973)	0.8526	0.0022 (1.0105)	0.7153 ^{***} (20.8204)	-3.0854 (0.2799)	0.8489
IGH ^{a,b}	-0.0001 ^{***} (-4.2679)	0.8296 ^{***} (40.7270)	-9.1108 ^{***} (-4.5274)	0.9140	0.0014 (0.8991)	0.8089 ^{***} (27.3383)	-3.7820 (-0.3533)	0.9134
ST1 ^c	0.0094 ^{***} (2.6136)	0.7632 ^{***} (13.7205)	31.8319 ^{***} (3.9857)	0.7010	0.0136 ^{***} (3.6882)	1.0071 ^{***} (15.9993)	98.2391 ^{***} (4.2012)	0.7075
TI2 ^{a,b}	-0.0011 (-0.8062)	0.8488 ^{***} (78.5023)	2.0599 (1.1734)	0.9787	-0.011 (-0.8182)	0.8503 ^{***} (84.6940)	1.9731 (1.2518)	0.9787
TK ^{Fa}	0.0012 (0.6044)	0.3510 ^{***} (10.3111)	10.1497 [*] (1.8063)	0.5997	0.0010 (0.4916)	0.4352 ^{***} (12.8445)	24.6389 [*] (1.9783)	0.6322
TYH ^{b,c}	0.0028 ^{**} (2.4808)	0.9168 ^{***} (49.7667)	8.6908 ^{**} (2.1611)	0.9624	0.0027 ^{**} (2.2172)	0.9697 ^{***} (53.1782)	12.5380 [*] (1.7528)	0.9624
TZD ^a	-0.0027 [*] (-1.7153)	0.7200 ^{***} (28.5916)	-11.3775 ^{**} (-2.5744)	0.8993	-0.0028 [*] (-1.6832)	0.6726 ^{***} (25.7410)	-16.1050 [*] (-1.7073)	0.8946
YAU ^{a,b}	0.0011 [*] (1.9253)	0.8954 ^{***} (80.2406)	4.3599 ^{**} (2.5318)	0.9888	0.0010 [*] (1.8925)	0.9231 ^{***} (80.4810)	7.6284 ^{**} (2.0409)	0.9913
YHS ^{a,b}	0.0001 (0.1751)	0.8505 ^{***} (63.0228)	-0.5246 (-0.2364)	0.9807	0.0002 (0.2256)	0.8500 ^{***} (56.9190)	0.4230 (0.0844)	0.9807

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam duzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Aktif portföy yönetiminin etkisinin llmesi amacıyla Goetzmann vd. (2000)'nin geliştirmiş olduğu modelin sonuçları Tablo 7'de paylaşılmıştır. Tablo 3'te verilen Henrikson-Merton modelinde anlamlı sonuçlara sahip fonlar içerisinden EID, ICF ve ST1 fonları hariç tüm fonların Tablo

7'deki sonuçlara göre de katsayılarının anlamlı olduğu görülmektedir. Klasik zamanlama modellerinde olduğu gibi bu modelde de piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki söz konusudur. Ayrıca bu fonların hepsinin modelden elde edilen zamanlama katsayısı değerleri, Henrikson-Merton modelinden elde edilen zamanlama katsayısı değerlerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, fonların günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisi üzerinde etkisinin olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle fon getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında gerçekleştirilen alım-satım işlemlerinin piyasa zamanlamasına etki ettiğini söylemek mümkündür.

Tablo 7: Aktif Portföy Yönetim Etkisinin Sonuçları

Fon Adı	Aktif Portföy Yönetiminin Etkisi (Goetzmann vd., 2000)			
	α	β	γ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0122*** (5.0453)	0.7923*** (40.3907)	-0.1030*** (-4.8585)	0.9729
AYA ^{a,b}	0.0115*** (4.1930)	0.8496*** (26.7974)	-0.0848*** (-2.7082)	0.9315
DAH ^{a,b}	0.0080** (2.0436)	0.7603*** (25.9723)	-0.0728** (-2.3105)	0.9413
DZE ^{a,b}	0.0044*** (4.8171)	0.9359*** (93.4523)	-0.0241*** (-2.6698)	0.9922
EC2 ^{a,b}	0.0038 (0.9426)	0.5688*** (20.4637)	-0.0760** (-2.3644)	0.9043
EID ^{a,b}	-0.0028 (-0.4997)	0.6700*** (16.7234)	0.0171 (0.3778)	0.8259
GAF ^{a,b}	0.0085* (1.6752)	0.6488*** (15.7122)	-0.0866* (-1.8645)	0.8811
GHS ^{b,c}	0.0106*** (3.0339)	0.8241*** (31.5952)	-0.0725** (-2.471)	0.9260
HAF ^{a,b,c}	0.0047*** (3.9063)	1.0448*** (39.7118)	-0.1220*** (-2.6839)	0.8067
ICF	0.0055 (0.9218)	0.6769*** (15.6410)	-0.0306 (-0.6447)	0.8297
IGH	0.0089** (2.3525)	0.7540*** (26.6624)	-0.0781** (-2.5639)	0.9487
ST1 ^c	0.0177 (1.5218)	0.8148*** (10.5216)	-0.0954 (-1.0438)	0.6532
TI2 ^{a,b}	0.0018 (0.6341)	0.8251*** (41.0600)	-0.0276 (-1.2197)	0.9797
TKF ^{a,b}	0.0106** (2.0185)	0.3363*** (8.6060)	-0.1008** (-2.3117)	0.7025
TYH ^{a,b}	0.0090*** (2.9714)	0.8866*** (41.0028)	-0.0636*** (-2.6259)	0.9720
TZD ^a	0.0137*** (2.8277)	0.6124*** (17.5973)	-0.1329*** (-3.4447)	0.8751

YAU ^a	0.0039** (2.2923)	0.8817*** (73.0070)	-0.0293** (-2.1741)	0.9897
YHS ^{a,b}	0.0043** (2.0737)	0.8271*** (52.4660)	-0.0355** (-2.2248)	0.9833

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Piyasa zamanlaması açısından aktif portföy yönetiminin fon getirisine katkısının yönünü belirlemek için Chen ve Liang faktörünün (Ω) eklendiği Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerinin sonuçları Tablo 8’de paylaşılmıştır. Aktif portföy yönetimi faaliyetlerinin göz önünde bulundurulması, klasik modellere göre fonların piyasa zamanlaması hakkında daha tutarlı bilgilerin üretilmesine neden olacaktır.

Tablo 8: Aktif Portföy Yönetim Etkisinin Sonuçları (Chen ve Liang Faktörü)

F o n Adı	Chen & Liang Faktörünün Eklendiği Treynor-Mazuy Modeli					Chen & Liang Faktörünün Eklendiği Henrikson-Merton Modeli				
	α	β	γ_{TM}	Ω	R^2	α	β	γ_{HM}	Ω	R^2
AK3 ^{a,b}	-0.0725** (-2.4514)	0.8674*** (56.4084)	-0.3681** (-2.1567)	0.0152** (2.5298)	0.971	-0.0674** (-2.1311)	0.9258*** (29.0984)	-0.1208** (-2.3334)	0.01447** (2.2623)	0.973
AYA ^{a,b}	-0.1298** (-2.1613)	0.9258*** (38.2118)	-0.7148*** (-2.6973)	0.0280** (2.2774)	0.930	-0.1450** (-2.4059)	1.0035*** (19.4857)	-0.1735** (-2.0926)	0.0315** (2.5603)	0.928
DAH ^{a,b}	0.0746* (1.9262)	0.8477*** (45.1965)	-0.6689*** (-3.3859)	-0.0146* (-1.8594)	0.956	0.0673* (1.8470)	0.9333*** (25.8252)	-0.1816*** (-3.0194)	-0.0127* (-1.7277)	0.954
DZE ^{a,b}	-0.0770*** (-7.3902)	0.9507*** (118.3628)	-0.1845** (-2.1340)	0.0160*** (7.6030)	0.992	-0.0801*** (-7.3902)	0.9674*** (58.1270)	-0.0383* (-1.8981)	0.0167*** (7.7528)	0.992
EC2 ^{a,b}	-0.2193*** (-8.2863)	0.6734*** (34.1501)	-1.1502*** (-4.9841)	0.0450*** (8.4104)	0.913	-0.1910*** (-2.9536)	0.7464*** (18.2737)	-0.1840*** (-2.8004)	0.0392*** (2.9610)	0.904
EID ^{a,b}	0.1133 (1.4352)	0.6515*** (20.8292)	-0.1525 (-0.4417)	-0.0235 (-1.4513)	0.810	0.0916 (1.2022)	6.598*** (10.3040)	-0.025 (-0.2415)	-0.0191 (-1.2302)	0.886
GAF ^b	0.2434*** (2.7018)	0.7241*** (23.9412)	-0.9089*** (-2.5610)	-0.0492*** (-2.6733)	0.861	0.2145** (2.4815)	0.8401*** (13.4925)	-0.2366** (-2.2892)	-0.0428** (-2.4293)	0.858
GHS ^c	-0.1670*** (-3.3673)	0.8619*** (49.4779)	-0.6997*** (-3.2041)	0.0347*** (3.4403)	0.925	-0.2026*** (-5.5029)	0.9167*** (25.5592)	-0.1320** (-2.2141)	0.0420*** (5.5943)	0.919
HAF ^{a,b}	0.1806*** (0.2641)	0.8335*** (28.6901)	-2.0065*** (-6.0372)	-0.0351** (-1.7897)	0.858	0.2145*** (2.9734)	1.0597*** (19.3170)	-0.3687*** (-3.9448)	-0.0416*** (-2.8214)	0.878
ICF ^{a,b}	0.0364 (0.4452)	0.7273*** (24.0102)	-0.2858 (-0.9802)	-0.0066 (-0.3963)	0.868	0.0274 (0.3204)	0.7928*** (13.7794)	-0.1318 (-1.3559)	-0.0044 (-0.2536)	0.850
IGH ^{a,b}	0.0803* (1.8569)	0.8087*** (38.0045)	-1.0323*** (-4.0401)	-0.0155* (-1.7681)	0.924	0.0010 (0.1309)	0.9091*** (15.0115)	-0.1934** (-2.1329)	-0.0001 (-0.0555)	0.888
ST1 ^{b,c}	0.3469** (2.2664)	0.8882*** (18.0516)	-1.2275*** (-2.8722)	-0.0688** (-2.2037)	0.675	0.3533** (2.3903)	1.1600*** (11.3720)	-0.5273*** (-3.3275)	-0.0682** (-2.2743)	0.678
TI2 ^{a,b}	-0.1155** (-2.0156)	0.8380*** (137.3708)	-0.3557*** (-4.3528)	0.0237** (2.0090)	0.980	-0.0539 (-1.2882)	0.8511*** (30.5149)	-0.0108 (-0.2259)	0.0109 (1.2699)	0.974

TKF ^a	-0.1125* (-1.7385)	0.4550*** (18.1898)	-0.8646*** (-2.9936)	0.0235* (1.6735)	0.781	0.0030 (0.0433)	0.5499*** (9.3518)	-0.2557*** (-2.7050)	0.0007 (0.0487)	0.688
TYH ^{a,b}	-0.0746* (-1.8282)	0.9250*** (61.1813)	-0.2987* (-1.806)	0.0160*** (1.9265)	0.977	-0.1099*** (-2.8331)	0.9991*** (33.1791)	-0.1207** (-2.4312)	0.0235*** (2.9880)	0.976
TZD ^{a,b}	-0.2520*** (-3.9524)	0.7373*** (29.380)	-1.0257*** (-3.5964)	0.0520*** (3.9874)	0.884	-0.3512*** (-8.9852)	0.8700*** (17.6766)	-0.3218*** (-4.0463)	0.0733*** (9.3710)	0.897
YAU ^a	0.0412** (2.1567)	0.9104*** (108.8565)	-0.2067** (-2.3720)	-0.0082** (-2.0961)	0.993	0.0449* (1.9469)	0.9363*** (53.3712)	-0.0529* (-1.9147)	-0.0088* (-1.8844)	0.992
YHS ^{a,b}	-0.0448** (-2.1688)	0.8703*** (88.2951)	-0.4427*** (-3.2614)	0.0096** (2.2806)	0.980	-0.0823** (-2.4497)	0.8762*** (38.0135)	-0.0335 (-0.8706)	0.0171** (2.4904)	0.984

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Tablo 3'te Treynor-Mazuy modelinde anlamlı sonuca sahip olmayan EC2 ve TZD fonlarının, Chen ve Liang faktörü eklendiğinde istatistiksel olarak anlamlı katsayılara sahip olduğu görülmüştür. Modelin sonuçlarına göre EID ve ICF hariç bütün fonların katsayıları istatistiksel olarak anlamlı olup piyasa zamanlaması katsayıları klasik Treynor-Mazuy modelinde olduğu gibi negatiftir. Bu fonlar içerisinde DAH, GAF, HAF, IGH, ST1 ve YAU fonlarının günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisine katkısının negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer fonlar için günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin katkısı ise pozitifdir. Tablo 3'te paylaşıldığı üzere klasik Treynor-Mazuy modeline göre fonların piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı ancak varlık seçme yeteneği sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Tablo 8'de görüldüğü üzere AK3, AYA, DZE, EC2, GHS, TI2, TKF, TYH, TZD ve YHS fonları, hem piyasa zamanlaması hem de varlık seçme yeteneği sergilememektedir.

Henrikson modeline Chen ve Liang faktörü eklendiğinde EID, ICF, IGH, TI2 ve TKF fonlarının katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu fonlar haricindeki fonların piyasa zamanlaması katsayılarının işareti, günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisine katkısı ve varlık seçme yeteneği ile piyasa zamanlaması arasındaki ilişki yönü, Chen ve Liang faktörü eklenmiş Treynor-Mazuy modelinden elde edilen sonuçlar ile aynıdır.

Pasif portföy yönetiminin etkisinin ölçülmesi amacıyla Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen θ ve δ faktörleri Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine eklenmiştir. Tablo 9 ve Tablo 10'da sırasıyla bu faktörlerin eklendiği Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerinin sonuçları paylaşılmıştır. Her iki modele göre yalnızca EC2 ve EID fonları için pasif portföy yönetiminin etkisi olduğunu söylemek mümkündür. Klasik piyasa zamanlaması modellerinin sonuçlarına göre yalnızca EID fonunun pozitif zamanlama katsayısına sahip olduğu sonucuna ulaşılırken klasik zamanlama modellerine Jagannathan ve Korajczyk faktörleri eklendiğinde fonun piyasa zamanlamasının negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 9: Pasif Portföy Yönetimi Etkisinin Sonuçları-Treynor-Mazuy Modeli (Jagannathan ve Korajczyk Faktörleri)

Fon Adı	Jagannathan & Korajczyk Faktörlerinin Eklendiği Treynor-Mazuy Modeli					
	α	β	γ_{TM}	θ	δ	R^2
AK3 ^{a,b}	-0.0003 (-0.0610)	0.8712 ^{***} (58.1265)	-0.4684 [*] (-1.9797)	-0.0008 (-0.6159)	-1.53E-06 (-1.0840)	0.9699
AYA ^{a,b}	0.0021 (0.2990)	0.9374 ^{***} (36.3622)	-0.5801 [*] (-1.8055)	-0.0016 (-0.8607)	-2.76E-06 (-1.3585)	0.9242
DAH ^{a,b}	-0.0010 (-0.1587)	0.8374 ^{***} (38.5272)	-0.5025 [*] (-1.7245)	-0.0006 (-0.3821)	4.3E-07 0.2274	0.9389
DZE ^{a,b}	0.0030 (1.5851)	0.9598 ^{***} (132.9845)	-0.2589 ^{***} (-2.8001)	-2.00E-05 (-0.0376)	-8.88-E07 (-1.3798)	0.9924
EC2 ^{a,b}	0.0159 ^{**} (2.6155)	0.6582 ^{***} (30.8967)	-1.7379 ^{***} (-5,8343)	0.0041 ^{***} (2.7387)	3.38E-06 ^{**} (2.0768)	0.9046
EID ^{a,b}	0.0162 ^{**} (2.1806)	0.6303 ^{***} (38.2754)	-0.8568 ^{**} (-2.3326)	0.0048 ^{**} (2.6194)	4.98E-06 ^{**} (2.6102)	0.8963
GAF ^{a,b}	-0.0084 (-0.9979)	0.7302 ^{***} (25.7266)	-0.7190 [*] (-1.8313)	-0.0031 (-1.423)	-2.49E-06 (-0.9736)	0.8781
GHS ^{b,c}	0.0003 (0.0664)	0.8761 ^{***} (45.8048)	-0.4779 [*] (-1.8214)	-0.0009 (-0.8754)	-7.78E-07 (-0.2208)	0.9235
HAF ^{a,b}	0.0277 ^{***} (0.2852)	0.8389 ^{***} (26.6587)	-2.4514 ^{***} (-5.5155)	0.0050 ^{**} (2.0033)	3.40E-06 (1.2037)	0.8719
ICF ^{a,b}	0.0125 (1.3448)	0.7212 ^{***} (23.9075)	-0.4305 (-1.0309)	0.0026 (1.0948)	2.23E-06 (0.8386)	0.8696
IGH ^{a,b}	0.0143 [*] (1.8846)	0.7997 ^{***} (32.5260)	-1.6399 ^{***} (-4.9415)	0.0021 (1.0710)	1.10E-06 (0.4968)	0.9042
ST1 ^c	-0.0177 (-0.9686)	0.8843 ^{***} (18.9155)	0.2292 (0.4996)	-0.0071 (-1.3411)	-3.12E-06 (-0.0706)	0.6595
TI2 ^{a,b}	0.0043 (1.0406)	0.8269 ^{***} (63.8349)	-0.6481 ^{***} (-3.5352)	0.0010 (1.0085)	1.07E-06 (0.9276)	0.9746
TKF ^{a,b}	-0.0006 (-0.0810)	0.4542 ^{***} (16.6470)	-0.8689 ^{**} (-2.4512)	-0.0005 (-0.2273)	1.14E-06 (0.4555)	0.7224
TYH ^{a,b}	0.0025 (0.4843)	0.9345 ^{***} (57.1202)	-0.3408 (-1.4566)	-0.0001 (-0.1013)	3.77E-07 (0.2554)	0.9730
TZD ^a	0.0110 (1.4712)	0.6805 ^{***} (27.7337)	-1.3274 ^{***} (-4.0498)	0.0022 (1.1451)	1.12E-06 (0.5056)	0.8828
YAU ^a	0.0016 (0.6123)	0.9067 ^{***} (105.8829)	-0.2323 ^{**} (-2.0166)	0.0001 (0.1856)	-5.30E-07 (-0.6824)	0.9910
YHS ^a	0.0019 (0.4712)	0.8358 ^{***} (64.1511)	-0.3680 ^{**} (-2.0998)	8.50E-06 (0.0083)	-7.73E-07 (-0.6519)	0.9750

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Tablo 10: Pasif Portföy Yönetimi Etkisinin Sonuçları-Henrikson-Merton Modeli (Jagannathan ve Korajczyk Faktörleri)

Jagannathan & Korajczyk Faktörlerinin Eklendiği Henrikson-Merton Modeli						
Fon Adı	α	β	γ_{HM}	θ	δ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0070 (0.8031)	0.9636 ^{***} (17.0245)	-0.1894 [*] (-1.8496)	0.0005 (0.2747)	-1.03E-06 (-0.6676)	0.9697
AYA ^{a,b}	0.0202 (1.5585)	1.0413 ^{***} (12.8928)	-0.3076 ^{**} (-2.4689)	0.0024 (0.7953)	-1.8E-07 (-0.0114)	0.8934
DAH ^{a,b}	0.0131 (0.2538)	0.9626 ^{***} (13.3210)	-0.2806 ^{***} (-2.0582)	0.002 (0.8504)	1.59E-06 0.8745	0.9432
DZE ^{a,b}	0.0053 [*] (1.6634)	0.9983 ^{***} (43.3965)	-0.0823 ^{**} (-2.0201)	0.0003 (0.4547)	-7.53E-07 (-1.1104)	0.9922
EC2 ^{a,b}	0.0322 ^{***} (2.6383)	0.9558 ^{***} (11.4553)	-0.5538 ^{***} (-3.7504)	0.0067 ^{***} (2.7063)	3.88E-06 [*] (1.8515)	0.8897
EID ^{a,b}	0.0223 [*] (1.8549)	0.7515 ^{***} (9.6379)	-0.2521 [*] (-1.8178)	0.0057 ^{**} (2.2046)	5.12E-06 ^{**} (2.3834)	0.8941
GAF ^{a,b}	-0.0010 (-0.0685)	0.8445 ^{***} (26.3849)	-0.2412 (-1.3429)	-0.0020 (-0.6083)	-2.12E-06 (0.7575)	0.8849
GHS ^{b,c}	-0.0008 (-0.1034)	0.9013 ^{***} (14.6434)	-0.0604 (-0.5215)	-0.0012 (-0.7123)	-1.04E-06 (-0.2508)	0.9191
HAF ^{a,b}	0.0596 ^{***} (3.4096)	1.2645 ^{***} (11.2744)	-0.8780 ^{***} (-4.2684)	0.0105 ^{***} (2.7879)	5.50E-06 (1.7433)	0.8659
ICF ^a	0.0188 (1.0908)	0.8108 ^{***} (7.2973)	-0.2135 (-1.0668)	0.0034 (0.9162)	2.84E-06 (0.9000)	0.8281
IGH ^{a,b}	0.0355 ^{***} (2.9531)	1.0768 ^{***} (13.9049)	-0.5546 ^{***} (-3.8562)	0.0064 ^{**} (2.4705)	3.55E-06 (1.7354)	0.9175
ST1 ^c	-0.035 (-0.1088)	0.9643 ^{***} (5.7975)	-0.1377 (-0.4921)	-0.0042 (-0.5440)	-1.65E-07 (-0.0332)	0.6582
TI2 ^{a,b}	-0.065 (-0.8051)	0.8228 ^{***} (15.8261)	0.0421 (0.4222)	-0.0012 (-0.6993)	-1.21E-07 (-0.0900)	0.9731
TKF ^{a,b}	0.0229 (1.6122)	0.6470 ^{***} (6.9179)	-0.4346 ^{**} (-2.5531)	0.0040 (1.3035)	3.21E-06 (1.1191)	0.7188
TYH ^{a,b}	0.0043 (0.4815)	0.9731 ^{***} (16.5956)	-0.0857 (-0.7933)	8.63E-05 (0.0449)	2.50E-07 (0.1573)	0.9716
TZD ^a	0.0324 ^{**} (2.4267)	0.9586 ^{***} (11.0128)	-0.5778 ^{***} (-3.7049)	0.0059 ^{**} (2.0578)	2.61E-06 (1.0638)	0.8792
YAU ^a	0.0035 (0.7462)	0.9404 ^{***} (30.9711)	-0.0728 (-1.3377)	0.0004 (0.4070)	-4.46E-07 (-0.5203)	0.9907
YHS ^a	0.0057 (0.7988)	0.8947 ^{***} (19.3772)	-0.1255 (-1.5159)	0.0006 (0.4056)	-5.61E-07 (0.4299)	0.9746

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistikî anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Sonuç ve neriler

Yatırım fonlarının performansının ardında fon yöneticilerinin varlık seçme yetenekleri ve zamanlama becerileri büyük önem taşıtmaktadır. Fonların performansı değerlendirilirken, getiri ve risikin ölçülmesi daha yaygın olarak kullanılmakta hem akademik literatür hem de yatırımcılar tarafından fonların performansı değerlendirilirken piyasa zamanlaması faktörü dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmada, fon yöneticilerinin piyasa ve volatilite zamanlaması yeteneğini ölçen modeller, değişen piyasa koşullu modeller ve portföy stratejisinin zamanlama performansı üzerinde etkisini gösteren modeller kullanılarak fonların performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada klasik piyasa zamanlaması modellerine göre analize dâhil edilen fonların neredeyse tamamının (EID fonu hariç) piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı grlmştir. Buradan yola çıkarak analize dahil edilen fonların yöneticilerinin piyasa beklentileri doğrultusunda pozitif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde piyasa riskine daha az, negatif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde ise piyasa riskine daha fazla maruz kaldıkları portföyler oluşturduklarını söylemek mümkündür.

Kullanılan ikinci model olan Busse modeline göre analize dâhil edilen fonların yalnızca 9 tanesinin tüm katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Busse modelinde volatilite zamanlaması gösteren iki fonun sonuçları Treynor-Mazuy modeline göre istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu fonlar için pazar portföyünün getirisini temel alarak performans ölçümü gerçekleştiren klasik zamanlama modellerinin, volatilite zamanlaması sergileyen fonların performansını açıklayamadıklarını söylemek mümkündür. Ayrıca, volatilite zamanlaması açısından başarılı olan fonların durağan piyasa koşullarındaki performansının volatil piyasa koşullarına göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fonların değişen piyasa koşullarına göre performansı incelendiğinde ise 6 fonun düşen piyasa koşullarında, 5 fonun ise yükselen piyasa koşullarında daha iyi performansla sahip olduğu grlmştir. Ancak yükselen piyasa koşullarında düşen piyasa koşullarına göre daha başarılı olan fonların göreli olarak daha iyi zamanlama yeteneğine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle yükselen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fonların piyasa zamanlamasında daha başarılı olduğu söylenbilir.

Yapılan analizde fon yöneticilerinin günlük faaliyetlerinin piyasa zamanlaması yeteneği üzerinde etkisi olduğu bulunmuştur. Ancak bu etki, Goetzmann vd. (2000)'nin Henrikson-Merton modelini temel alarak geliştirilen model ile incelenmiştir. Geliştirilen bu model, fon yöneticisinin performansını piyasa getiri yerine mkemml piyasa zamanlayıcısı benzetimi ile karşılaştırmaktadır. Bu noktada; farklı veri sıklıklarına uygun modellerin kullanılması ile piyasa zamanlaması olgusunun farklı teorik perspektif çerçevesinde incelenmesi faydalı olacaktır. Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001)'in önermiş olduğu modeller doğrultusunda günlük veriler kullanılarak, yöneticilerin mikro ölçekte uygulamış oldukları stratejilere ve bu stratejilerin fon performansına ilişkin önemli bilgiler elde edileceği düşünülmektedir. Bu noktada, günlük getirilerin analiz edilebileği modellerin gelecek çalışmalarda ele alınmasının, ulusal literatüre önemli katkılarının olacağı düşünülmektedir.

Goetzmann vd. (2000)'nin önermiş olduğu model uygulandığında, aktif portföy yönetiminin 15 fonun piyasa zamanlaması üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Klasik zamanlama modelleri kullanarak yapılan birçok ampirik çalışmada piyasa zamanlaması ve varlık seçme yeteneği arasında

negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır (Bollen ve Busse, 2001; Fung, Xo ve Yau, 2002; Lhabitant, 2001; Ferruz vd., 2010). Bu çalışmada da klasik zamanlama modelleri, literatüre benzer sonuçlar üretmiştir. Literatürde, piyasa zamanlaması ve varlık seçme yeteneği arasındaki negatif ilişkinin yapay zamanlama problemi sebebiyle meydana gelebileceği belirtilmiştir. Yapay zamanlama probleminin aktif portföy yönetimi açısından incelenmesi amacıyla klasik zamanlama modellerine Chen ve Liang faktörü eklenmiş ve fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçimi üzerine daha tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Chen ve Liang (2007)'in önermiş olduğu faktörler, Treynor-Mazuy modeline eklendiğinde aktif portföy yönetim stratejisinin 10 fonun getirisi üzerinde olumlu etki, 6 fonda ise olumsuz etki yarattığı görülmüştür.

Yapay zamanlamanın pasif portföy yönetimi açısından incelenmesi amacıyla klasik zamanlama modellerine Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen faktörler eklenmiştir. Bu faktörler, fonların piyasa zamanlaması yeteneği hakkında daha tutarlı sonuçların elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Uygulanan modeller sonucunda pasif portföy yönetiminin 2 fon üzerinde olumlu etkisinin olduğu bulunmuştur.

Genel olarak hem yatırımcılar hem de portföy ve fon yöneticileri, yatırım fonlarını değerlendirirken riske dayalı performans değerlendirmesi yöntemlerini kullanmaktadır. Sadece bu yöntemlerin kullanılması fon performansıyla ilgili yalnızca statik performans göstergelerinin elde edilmesine yol açmasının yansira fonun düşük veya yüksek performans gösterdiği yanılıgına yol açabilmektedir. Bu nedenle fon seçimi ve değerlendirmesi yapılırken fonların piyasa zamanlama kabiliyetlerinin olup olmadığı da dikkate alınmalıdır. Yapılan çalışma, seçilen yatırım fonlarının piyasa zamanlama yeteneği olmadığını göstermiştir. Yatırımcıların fon seçiminde performans değerlendirmesi yaparken hem risk bazlı ölçütleri hem de zamanlama yöntemlerini dikkate almaları, tasarruflarını daha iyi performans gösteren fonlara yönlendirmeleri açısından daha doğru değerlendirmeler yapmalarına katkıda bulunabilir. Bunun yanında, yatırım fonları ile ilgili kamuya açıklanan bilgilere fonların zamanlama kabiliyeti performanslarının da eklenmesi, yatırımcıların daha doğru bilgilendirilmesini sağlayabilir.

Ulusal literatürde genellikle yatırım fonlarının performansının değerlendirilmesinde risk temelli ölçütler kullanılmaktadır. Ancak fonlar, sadece risk açısından değil; fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yetenekleri konusunda da incelenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada fonların piyasa zamanlama yeteneklerinin olup olmadığı farklı modellerle ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bunun yanında, ilgili literatür de kapsamlı bir şekilde ele alınıp incelenmiştir. Bu nedenle çalışmanın hem literatüre katkı sağlayacağı hem de ulusal literatür için kaynak olarak kullanılabileceği düşünülmektedir. Gelecek çalışmalarda, fon ve portföy performansı analizinde risk temelli geleneksel performans ölçütlerinin kullanılmasının yanı sıra klasik piyasa zamanlaması ile farklı piyasa koşulları ve farklı portföy yönetim stratejilerindeki piyasa zamanlaması modellerini dahil etmeleri faydalı olacaktır. Ayrıca makroekonomik değişkenlerin sistematik olarak fon getirileri üzerinde etkileri olabilmektedir. Bu nedenle ileride gerçekleştirilecek çalışmalarda makroekonomik değişkenlerin de piyasa zamanlaması modellerine dâhil edildiği çok faktörlü modellerin kullanılmasının fon yönetiminde zamanlama olgusunun daha iyi açıklanabilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- ADMATI, Anat Ruth, BHATTACHARYA, Sudipto, PFLEIDERER, Paul ve ROSS, Stephan A. (1986). On timing and selectivity. *Journal of Finance*, 41(3), 715-730.
- 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.
- BECKER, Connie, FERSON, Wayne, MYERS, David H. ve SCHILL, Michael J. (1999). Conditional market timing with benchmark investors. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 119-148.
- BIST. (2019). *BIST pay endeksleri temel kuralları*. İstanbul.
- BLACK, Fisher (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444-455.
- BOLLEN, Nicolas P. B. ve BUSSE, Jeffrey A. (2001). On the timing ability of mutual fund managers. *The Journal of Finance*, 56(3), 1075-1094.
- BROOKS, Chris (2014). *Introductory econometrics for finance* (3. Baskı). Cambridge: Cambridge University Press.
- BUSSE, Jeffrey A. (1999). Volatility timing in mutual funds: evidence from daily returns. *The Review of Financial Studies*, 12(5), 1009-1041.
- CHANCE, Don M. ve HEMLER, Michael L. (2001). The performance of professional market timers: daily evidence from executed strategies. *Journal of Financial Economics*, 62(2), 377-411.
- CHANG, Eric C. ve LEWELLEN, Wilbur G. (1984). Market timing and mutual fund investment performance. *The Journal of Business*, 57(1), 57-72.
- CLARE, Andrew, SHERMAN, Meadhbh Brid ve THOMAS, Steve (2016). Multi-asset class mutual funds: Can they time the market? Evidence from the USA, UK and Canada. *Research in International Business and Finance*. 36, 212-221.
- CHEN, Yong ve LIANG, Bing (2007). Do market timing hedge funds time the market? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(4), 827-856.
- CHRISTOPHERSON, Jon A., CARINO, David R. ve FERSON, Wayne E. (2009). *Portfolio performance measurement and benchmarking*. New York: McGraw-Hill.
- DANIEL, Kent, GRINBLATT, Mark, TITMAN, Sheridan ve WERMERS, Russ (1997). Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks. *The Journal of Finance*, 52(3), 1035-1058.
- DVYBVIG, Philip H. ve ROSS, Stephen A. (1985). Differential information and performance measurement using a security market line. *Journal of Finance*, 40(2), 383-399.
- ERDOĞAN, Seyfettin ve BEŐBALLI, Sinem Gzde (2009). Türkiye'de banka kredileri kanalının iŐleyiŐi üzerine ampirik bir analiz. *DoęuŐ Üniversitesi Dergisi*, 11(1), 28-41.
- FAMA, Eugene F. (1972). Components of investment performance. *Journal of Finance*, 27 (3), 551-567.
- FERRUZ, Luis, MUNOZ, Fernando ve VARGAS, Maria (2010). Alternative mutual fund timing models: an extensive integrated review. *Revista de Economia Financieara*, 20, 23-49.
- FERSON, Wayne E. ve SCHADT, Rudi W. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *The Journal of Finance*, 51 (2), 425-461.
- FERSON, Wayne E., HENRY, Tyler R. ve KISGEN, Darren J. (2006). Evaluating government bond fund performance with stochastic discount factors. *The Reviews of Financial Studies*, 19(2), 423-455.
- FUNG, Hung-Gay, XU, Xiaoqing Eleanor ve YAU, Jot (2002). Global hedge funds: risk, return, and market timing. *Financial Analysts Journal*, 58(6), 19-30.

- GOETZMANN, William N., INGERSOLL, Jonathan ve IVKOVIC, Zoran (2000). Monthly measurement of daily timer. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 257-290.
- GRINBLATT, Mark ve TITMAN, Sheridan (1989). Mutual fund performance: an analysis of quarterly portfolio holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416.
- GRINBLATT, Mark ve TITMAN, Sheridan (1994). A study of monthly mutual fund returns and performance evaluation techniques. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29(3), 419-444.
- HARVEY, Andrew C. (1990). *The econometric analysis of time series*. New York: P. Allan.
- HENRIKSON, Roy, D. ve MERTON, Robert C. (1981). On market timing and investment performance. II. statistical procedures for evaluating forecasting skills. *The Journal of Business*. 54(4), 513-533.
- HUR, Seok-Kyun ve CHUNG, Chune Young (2017). Revisiting CAPM betas in an incomplete market: Evidence from Korean stock market. *Finance Research Letters*, 21(2017), 241-248.
- İMİŞİKER, Serkan ve ÖZLALE, Ümit (2008). Assessing selectivity and market timing performance of mutual funds for an emerging market: the case of Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*, 44(2), 87-99.
- JAGANNATHAN, Ravi ve KORAJCZYK, Robert A. (1986). Assessing the market timing performance of managed portfolios. *The Journal of Business*, 59(2), 217-235.
- JENSEN, Michael C. (1967). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- JENSEN, Michael C. (1972). Optimal utilization of market forecasts and the evaluation of investment performance. G.P. Szego ve K. Shell (editörler), *Mathematical Methods in Investment and Finance* içinde. Amsterdam: Elsevier.
- JIANG, Wei (2003). A nonparametric test of market timing. *Journal of Empirical Finance*, 10(2003), 339-425.
- JIANG, George J., YAO, Tong ve YU, Tong (2007). Do mutual funds time the market? Evidence portfolio holdings. *Journal of Financial Economics*. 86(2007), 724-758.
- KAO, G. Wenchi, CHENG, Louis T. W. ve CHAN, Kam C. (1998). International mutual fund selectivity and market timing during up and down market conditions. *The Financial Review*, 33(1998), 127-144.
- KARACABEY, Argun A. (1999). Yatırım fonlarının zamanlama çabalarının seçicilik kabiliyetlerine etkisinin değerlendirilmesi. *İktisat İşletme ve Finans*, 14(164), 76-86.
- KARATEPE, Yalçın ve GÖKGÖZ, Fazıl (2007). A-tipi yatırım fonu performansının değerlendirilmesi ve performans devamlılık analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 62(2), 75-109.
- KIM, SungSin ve SOHN, Pando (2013). Market timing performance in the Korean Fund Market: Evidence from portfolio holdings. *Procedia Economics and Finance*, 5, 443-452.
- KON, Stanley J. (1983). The market-timing performance of mutual funds managers. *The Journal of Business*, 56(3), 323-347.
- KORKMAZ, Turhan ve UYGARTÜRK, Hasan (2009). Türkiye'de işlem gören pay senedi ağırlıklı yatırım fonlarının performans karşılaştırması. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 1(1), 1-15.
- LAPLANTE, Mark John (2003). *Conditional market timing with heteroskedasticity*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Washington: University of Washington.
- LITNER, John (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stok portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
- LHABITANT, Francois S. (2001). On Swiss timing and selectivity: in the quest of alpha. *Financial markets and Portfolio Management*, 15, 154-172.
- MERTON, Robert C. (1981). On the market timing and investment performance. I. an equilibrium theory of value for market forecasts. *The Journal of Business*, 54(3), 363-406.

- PFAFF, Bernhard (2008). *Analysis of integrated and cointegrated time series with R* (2. baskı). New York: Springer.
- ROMACHO, Joao Carlos ve CORTEZ, Maria Ceu (2006). Timing and selectivity in Portuguese mutual fund performance. *Research in International Business and Finance*, 20(3), 348-368.
- SEVÜKTEKİN, Mustafa ve INAR, Mehmet (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi* (5. baskı). Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- SHARPE, William F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- ŐAHİN, Arzu (2017). BİST 30 Endeks Fonlarının Seçme ve Zamanlama Yeteneği. *Business and Economics Research Journal*, 8(1), 63-81.
- TREYNOR, Jack L. ve MAZUY, Kay K. (1966). Can mutual funds outguess the market? *Harvard Business Review*, 44, 131-136.
- YOLSAL, Handan (2012). A tipi yatırım fonlarının performans: banka ve aracı kurum fonları üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 32(1), 343-364.