

BİST Endekslerinin Risk Temelli Performans Karşılaştırması

Öykü YÜCEL

TED Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, Ankara.
Email: oyku.yucel@tedu.edu.tr

ÖZET: Bu çalışmayla Borsa İstanbul kapsamında 2005 senesinden itibaren kesintisiz olarak hesaplanan endekslerin çeşitli performans ölçütleri kullanılarak risk temelli performanslarının karşılaştırılması ve endekslerin performanslarının puanlanıp sıralamaya tabi tutularak yatırımcıların karar verme süreçlerinin desteklenmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın örnekleme Ocak 2005 tarihinden Ocak 2016 tarihine kadar BIST kapsamında kesintisiz olarak hesaplanan otuz adet sektör endeksidir. Çalışmada beş yıllık dönemler için performans değerlendirmesi yapılmıştır. Risk temelli performans karşılaştırması yapılırken literatürde portföy performans değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan Sharpe, Treynor, Jensen, Sortino, Fama ölçütleri, değerlendirme oranı, M^2 ve T^2 performans ölçütleri kullanılmıştır. İlgili endeksler her bir ölçüte göre sıralandıktan sonra Spearman sıra korelasyon testiyle risk temelli performans değerlendirme ölçütleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pay endeksleri, Risk temelli performans değerlendirme, Portföy performans ölçütleri.
JEL Kodu: G10; G11

Risk Based Performance Comparison of BIST Indices

ABSTRACT: Using various performance measures, this study aims to support the decision making process of investors by scoring, comparing and ranking risk based performance of indices calculated under Borsa İstanbul. Study particularly focuses on indices that have been calculated continuously since 2005. Sample of the study is consisted of sector indices continuous from January 2005 to January 2016, a total of thirty indices. Performance evaluation is applied for five year periods. Risk based performance comparison is done by using internationally recognized evaluation methods such as Sharpe, Treynor, Jensen, Sortino, Fama measures, appraisal ratio, M^2 and T^2 performance measures. After ranking indices for each measure, overall relation between risk based performance measures is investigated by conducting Spearman's rank correlation test.

Keywords: Stock indices, Risk based performance appraisal, Portfolio performance measures.

JEL Code: G10; G11

1. Giriş

Borsa İstanbul kapsamında hesaplanan sektör endekslerinin risk temelli performanslarını ölçmek yatırımcılara yatırım kararlarında yol göstermek, uygun portföyün belirlenmesine yardımcı olmak, endekslerin risk performans sıralamalarını yapabilmek açılarından önem taşımaktadır. Risk temelli performans literatürde yaygın olarak kullanılan risk ölçüm yöntemlerine göre belirlenmektedir. Kimi modeller toplam riski göz önünde bulundurarak performans ölçerken kimi modeller çeşitlendirilemeyen sistematik riski temel olarak performans ölçer (Eun vd., 2009: 352). Sharpe, M^2 , Sortino, Fama ve değerlendirme oranı gibi ölçütler toplam riski temel ölçüt alırken Treynor, T^2 ve Jensen gibi ölçütler ise sistematik riske göre ölçüm yapılar.

Çalışmada bahsi geçen bu sekiz performans ölçütü kullanılarak Ocak 2005 tarihinden Ocak 2016 tarihine kadar BIST kapsamında kesintisiz olarak hesaplanan otuz sektör endeksinin risk temelli performansları beş yıllık dönemler göz önünde bulundurularak karşılaştırılmıştır. Endekslerin aylık kapanış verileri kullanılarak aylık getiriler hesaplanmıştır. Her bir risk temelli performans ölçütüne göre endeksler sıralanmış, performans ölçütlerinin sıralamaları arasındaki ilişki Spearman sıra korelasyon testiyle belirlenmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde BIST kapsamında hesaplanan sektör endekslerinin risk temelli performans analizinin çalışıldığı çalışmaların oldukça sınırlı olduğu genellikle yatırım fonlarının performanslarının analiz edildiği görülmüş ve bu çalışmayla literatürdeki bu boşluğun doldurulması hedeflenmiştir. Endekslerin risk temelli performanslarının hesaplanması finansal piyasalarda portföy yönetimi sürecine ışık tutmak ve bilgi asimetrisini azaltmak açısından önem taşımaktadır. Finansal piyasalarda portföy yönetiminde bilgi asimetrisini azaltarak piyasaların etkin çalışmasına katkıda bulunmak hedeflenmektedir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın giriş bölümünü izleyen ikinci bölümünde risk temelli performans ölçümü ile ilgili literatür çalışmalarına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde kullanılan veriler ve yöntemler; risk ölçüm yöntemleri ve risk temelli performans değerlendirme yöntemleri açıklanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde ilgili performans ölçütleri kullanılarak elde edilen uygulamaların bulguları, seçilen otuz sektör endeksinin karşılaştırılması ve sıralanması incelenmiştir. Beşinci ve son bölümde ise sonuç ve değerlendirme yer almaktadır.

2. Risk Temelli Performans Ölçütlerini İçeren Çalışmalar

Sharpe (1966) risksiz faiz oranının üstünde kalan toplam getiriyi toplam riske oranlayarak performans ölçmekte kullanılan Sharpe ölçütünü literatüre kazandırmıştır. Aynı çalışmada Sharpe 1954-1963 yılları için seçmiş olduğu 34 yatırım fonunun performansını Sharpe ölçütüne göre incelemiş, fonların çoğunluğunun gösterge portföye göre daha başarısız olduğunu bulmuştur. Treynor (1966) rasyonel bir yatırımcının risk çeşitlendirmesiyle sistematik olmayan riski yok edebileceğini varsaymış ve risksiz faiz oranının üstünde kalan toplam getiriyi toplam risk yerine çeşitlendirilemeyen sistematik riske oranlayarak Treynor ölçütünü literatüre kazandırmıştır. Jensen (1967) sadece çeşitlendirilemeyen sistematik riski temel alan ve literatüre Jensen alfası olarak da geçen performans ölçütünü kullanarak 115 yatırım fonunun performansını ölçmüştür. 1945-1964 yılları için yapılan analizde fonların düşük performans sergilediği ve iyi yönetilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Fama (1972) çalışmasında beklenen getirinin sadece alınan riske bağlı olmadığını aynı zamanda yatırımcının seçicilik becerisi ve zamanlama yeteneğinin de performans ölçümünde önemli olduğunu ortaya koymuştur. Fama ölçütünde bir portföyün getirisini ve performansını belirleyen dört temel bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenler risksiz faiz oranı, toplam risk etkisi, mükemmel çeşitlendirme yapılamamasının etkisi ve yatırımcının seçicilik becerisinin kazandırdığı net getiri olarak sıralanmaktadır. Treynor ve Black (1973) çalışmalarında Jensen'in (1967) alfa tanımlamasını temel alarak, aktif portföy yönetimiyle oluşturulan portföyün alfa değerinin sistematik olmayan riske oranlanmasıyla hesaplanan değerlendirme oranı performans ölçütünü literatüre kazandırmışlardır. Çalışmada Jensen alfa değeri sıfırdan farklı olan hisseler incelenmiş ve bu durumda ortalama varyans bakış açısıyla optimal portföy oluşumu için değerlendirme oranının dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir.

Sortino ve Price (1994) riskin tanımını ortalama getiriden aşağı ve yukarı yönlü sapmalar olarak kabul etmenin hatalı olduğunu belirtmiş, risk tanımını ortalamadan aşağı yönde sapmalar olarak yeniden düzenlemişlerdir. Bu çalışmaya göre riski standart sapma değeriyle ölçmek yerine sadece aşağı yönde sapmaları dikkate alan bir ölçüt kullanmak gereklidir. Portföy getirisinin minimum beklenen getiriyi aşan kısmının aşağı yönlü alt varyans değerine oranlanmasıyla Sortino oranı elde edilmektedir. Çalışma altı endeks için on yıllık dönem göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir.

Modigliani ve Modigliani (1997) Sharpe (1966) oranında olduğu gibi risk ölçütü olarak toplam riski ya da diğer bir deyişle toplam standart sapmayı göz önünde bulundurmışlardır. M^2 olarak tanımlanan performans ölçütü Sharpe oranıyla hesaplanan değeri yorumlamanın güç olduğu düşüncesiyle anafikir olarak Sharpe oranını yüzde cinsine dönüştürmeyi hedeflemiştir. M^2 ölçütüne benzer olarak Treynor (1966) oranının yorumlanmasında çıkan problemler nedeniyle bu oranı da yüzde cinsinden ifade etme gerekliliği doğmuştur. Treynor oranını yüzde getiri birimine dönüştüren performans ölçütü ise T^2 olarak adlandırılmıştır. T^2 risk temelli performans ölçerken sadece sistematik riski göz önünde bulundurur.

Literatürde risk temelli performans ölçütlerinin uluslararası finansal piyasalarda endeskler üzerinde olmasa da yatırım fonları üzerinde incelendiği ulusal eserler bulunmaktadır. Bu eserlerden öne çıkan bazı çalışmalar şöyle sıralanabilir;

Reyes ve Grieb (1998) 1986-1995 dönemi için Amerika'da faaliyet gösteren sosyal sorumluluğu gözeten ve gözetmeyen fonların risk temelli performans analizini Sharpe oranına göre

gerçekleştirmiştir. İki grup arasında anlamlı bir performans farkı bulunmamıştır. Kothari ve Warner (2001) çalışmalarında 1966-1994 yılları arasında her ay oluşturdukları portföyler için üç yıllık performans değerlendirmesi yapmışlardır. Portföy performansları Jensen ve Fama ölçütlerine göre sıralanmıştır. Jones ve Shanken (2005) 1961-2001 yılları arasındaki yatırım fonlarının getirilerini göz önünde bulundurarak performans değerlendirmesinde kullanılacak yeni bir model öne sürmüşlerdir. Fonlar arası öğrenme ismini verdikleri bu modelde performans değerlendirmesi için kullanılan alfa değerlerinin farklı fonlar için birbirinden bağımsız değerlendirilemeyeceği öne sürülmüştür. Kreander, Gray, Power ve Sinclair (2005) çalışmalarında Belçika, Almanya, Hollanda, Norveç, İsveç, İsviçre ve İngiltere'den seçtikleri sosyal sorumluluk fonlarının geleneksel fonlarla kıyaslanan performans analizlerini Jensen, Sharpe ve Treynor ölçütleri kapsamında incelemişlerdir. Bulgular anlamlı bir performans farkı olmadığı yönündedir.

Collison, Cobb, Power ve Stevenson (2008) 1996-2005 dönemi için günlük veri kullanarak belirledikleri FTSE endekslerinin performanslarını seçtikleri göstergelere göre değerlendirmişlerdir. Seçilen endekslerin gösterge endekse göre daha iyi performans gösterdiği sonucu elde edilmiştir. Massa ve Patgiri (2009) 1996-2003 yılları arasında üç farklı veritabanından elde edilen yatırım fonlarından portföyler oluşturmuş ve hükümet tarafından verilen teşviklerin fon performansı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Geleneksel performans ölçümü metotlarıyla elde edilen bulgular regresyon analiziyle karşılaştırılmıştır. Barras, Scaillet ve Wermers (2010) performans değerlendirmesinde kullanılan Jensen alfası değerlerinin güvenilirliğini araştırdıkları çalışmalarında 1975-2006 dönemi için yatırım fonlarından oluşturdukları portföylerin performanslarını Carhart'ın dört faktörlü modeli ve Fama ve French'in üç faktörlü modeline göre değerlendirmişlerdir. Bu modellerin geleneksel performans değerlendirme yöntemlerine olan üstünlüklerinden bahsedilmiştir. Ito, Managi ve Matsuda (2013) Avrupa Birliği ülkeleri ve Amerika'da faaliyet gösteren sosyal sorumluluk fonlarının ve geleneksel fonların performanslarının karşılaştırıldığı çalışmalarında dinamik ortalama varyans tekniğinin geleneksel risk temelli performans ölçütlerine olan üstünlüklüğünü araştırmışlardır.

Literatürde uluslararası çalışmaların yanısıra risk temelli performans ölçütlerinin ulusal finansal piyasalarda uygulandığı eserler de bulunmaktadır. Bu eserlerden öne çıkan bazı çalışmalar şöyle sıralanabilir;

Karatepe ve Karacabey (2000) çalışmalarında 1997-1999 yılları arasında A tipi yatırım fonlarının performans analizini Sharpe, Treynor ve Jensen ölçütlerini kullanarak analiz etmiş ve incelenen fonların piyasanın altında performans sergilediğini bulmuşlardır. Gürsoy ve Erzurumlu (2001) 1998-2000 yılları arasında belirledikleri 55 adet A tipi ve 77 adet B tipi yatırım fonunun performanslarını Sharpe, Treynor ve Jensen ölçütlerini kullanarak karşılaştırmış ve literatüre paralel olarak yatırım fonlarının piyasanın altında performans sergilediği görülmüştür. Arslan (2005) 2002-2005 dönemi için A tipi yatırım fonlarının risk temelli performanslarını Sharpe, Treynor, Jensen ve M^2 ölçütleri çerçevesinde değerlendirmiştir. İncelenen fonların yine piyasadan düşük performans gösterdiği ifade edilmiştir. Dağlı, Bank ve Er (2008) çalışmalarında 2003-2007 yılları arasında faaliyet gösteren bireysel emeklilik fonlarından seçtikleri on tanesinin performanslarını Sharpe, Treynor ve Jensen performans ölçütlerine göre sıralamışlardır. Çalışmanın sonunda söz konusu fonların piyasadan daha düşük performans gösterdikleri bulunmuştur.

Teker, Karakurum ve Tav (2008) 2003-2005 dönemi için en yüksek toplam piyasa değerine sahip seçilmiş A tipi ve B tipi fonların performanslarını değerlendirmişlerdir. Sharpe, Treynor, Fama, Jensen, M^2 , T^2 , Sortino ve değerlendirme oranının göz önünde bulundurulduğu analizde A tipi değişken fonların B tipi değişken fonlara göre daha düşük performans sergilediği görülmüştür. Ege, Topaloğlu ve Coşkun (2011) 2008-2010 dönemi için emeklilik yatırım fonu performanslarını analiz ettikleri çalışmalarında ilgili fonların risk temelli performanslarını Sharpe ve M^2 ölçütleriyle değerlendirmişlerdir. İki ölçütün sıralamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Korkmaz ve Uygurtürk (2011) 2006-2009 yılları arasında faaliyet gösteren seçilmiş emeklilik yatırım fonlarının ve A tipi yatırım fonlarının performanslarını Sharpe, Treynor, Fama, Jensen ve M^2 performans ölçütleri kapsamında değerlendirmiştir.

Gökgöz ve Günel (2012) 2008-2009 dönemi için toplam fon değerlerine göre seçilen A tipi, B tipi ve değişken fonların performansını Sharpe, Treynor, Sortino ve Jensen ölçütleri kapsamında incelemişlerdir. Çalışmada uygulanan tek kriterli performans değerlendirme yöntemleri paralel sonuçlar vermiştir. Ayaydın (2013) emeklilik yatırım fonlarının performansını 2010-2013 dönemi için Sharpe, M^2 , Sortino, Treynor, T^2 ve Jensen performans ölçütlerine göre değerlendirmiştir. Çalışmanın

sonucunda incelenen fonların piyasanın altında getiri sağladığı görülmüştür. Özek (2014) 2012-2013 dönemi için yatırım fonlarının performansını Jensen ölçütü ile araştırmıştır. Çalışmada panel veri analizi ve regresyon yöntemleri uygulanmıştır. Uyar ve Gökçe (2015) 2005-2009 yılları arasında BİST’de işlem gören ve bankacılık sektöründe yer alan hisselerden oluşturulan portföyün performansını Sharpe ve Jensen performans ölçütleriyle analiz edip 2008 finansal krizinin bankacılık sektörü üzerindeki etkisini açıklamayı hedeflemişlerdir. Çalışmanın sonucunda söz konusu hisselerin performansının zaman içinde azalsa da hisselerin ortalama piyasa performansından başarılı oldukları ifade edilmiştir.

3. Araştırmanın Yöntemi Ve Kullanılan Veriler

Çalışmanın örneklemini Ocak 2005 tarihinden Ocak 2016 tarihine kadar BIST kapsamında kesintisiz olarak hesaplanan otuz adet sektör endeksinden oluşmaktadır. Çalışmada beş yıllık dönemler için performans değerlendirmesi yapılmıştır. Kapanış fiyatları kullanılarak aylık getiri verileri hesaplanmıştır. Risksiz faiz oranı olarak devlet iç borçlanma senetlerinin gösterge niteliğindeki değerleri kullanılmıştır. Risk temelli performans ölçütlerinde benchmark (gösterge) olarak kapsam açısından Markowitz (1952) tarafından tanımlanan piyasa portföyüne benzerliği nedeniyle BIST Ulusal Tüm Endeksi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında değerlendirilen sektör endekslerinin kodları ve isimleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Endeksler

XBANK	BIST Banka Endeksi
XBLSM	BIST Bilişim Endeksi
XELKT	BIST Elektrik Endeksi
XFINK	BIST Finansal Kiralama Faktoring Endeksi
XGIDA	BIST Gıda İçecek Endeksi
XGMYO	BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Endeksi
XHOLD	BIST Holding Ve Yatırım Endeksi
XIKIU	BIST İkinci Ulusal Endeksi
XILTM	BIST İletişim Endeksi
XKAGT	BIST Orman Kağıt Basım Endeksi
XKMYA	BIST Kimya Petrol Plastik Endeksi
XKURY	BIST Kurumsal Yönetim Endeksi
XMANA	BIST Metal Ana Endeksi
XMESY	BIST Metal Eşya Makina Endeksi
XSGRT	BIST Sigorta Endeksi
XSPOR	BIST Spor Endeksi
XTAST	BIST Taş Toprak Endeksi
XTCRT	BIST Ticaret Endeksi
XTEKS	BIST Tekstil Deri Endeksi
XTRZM	BIST Turizm Endeksi
XU030	BIST Ulusal 30 Endeksi
XU050	BIST Ulusal 50 Endeksi
XU100	BIST Ulusal 100 Endeksi
XUHIZ	BIST Hizmetler Endeksi
XULAS	BIST Ulaştırma Endeksi
XUMAL	BIST Mali Endeksi
XUSIN	BIST Sınai Endeksi
XUTEK	BIST Teknoloji Endeksi
XUTUM	BIST Ulusal Tüm Endeksi
XYORT	BIST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksi

Çalışmada literatürde kabul gören risk temelli performans ölçüm yöntemleri kullanılmıştır. Sharpe ölçütü ya da Sharpe oranı bu yöntemlerden bir tanesidir. Risksiz faiz oranının üstünde kalan toplam getiriyi toplam riske oranlayarak hesaplanan Sharpe ölçütünün formülü aşağıdaki gibidir (Sharpe, 1966: 123).

$$S = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (1)$$

Bu eşitlikte $r_p - r_f$ risksiz faiz oranını aşan endeks getirisini, σ_p ise getirilerin ortalama getiriden olan standart sapmalarını ifade etmektedir. Standart sapma toplam riski ölçer.

M^2 performans ölçütü Sharpe oranında olduğu gibi risk ölçütü olarak toplam riski göz önünde bulundurmaktadır. Anafikir Sharpe oranıyla hesaplanan değeri yorumlamanın güç olduğu düşüncesiyle bu oranı yüzde cinsinden ifade etmektir. Bu yöntem genellikle benchmark olarak kabul edilen piyasa endeksinin risk düzeyine göre yatırım yapılacak portföyü düzeltir ve iki portföyün risk düzeylerinin aynı olmasını sağlar. Bu aşamadan sonra aynı risk düzeylerine sahip olan piyasaya göre düzeltilmiş endeksin getirisi ve piyasa endeksinin getirisi karşılaştırılarak performans düzeyi belirlenir (Bodie vd., 2014: 841). M^2 yönteminin formülü aşağıdaki gibidir (Modigliani vd., 1997: 47).

$$M^2 = r_p^* - r_m \quad (2)$$

$$r_p^* = \left[r_p \frac{\sigma_m}{\sigma_p} + \left[1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_p} \right] r_f \right] \quad (3)$$

Bu eşitlikte r_p endeksin getirisini, r_p^* riske uyarlanmış getiriyi, r_f risksiz faiz oranını, σ_m benchmark endeksin standart sapmasını ve σ_p incelenen endeksin standart sapmasını göstermektedir.

Treynor çeşitlendirme sonucu sistematik olmayan riskin yok edilebildiği varsayımıyla risk temelli endeks performansını risksiz faiz oranının üstünde kalan toplam getiriyi sistematik riske oranlayarak hesaplamıştır (Treynor, 1966: 70).

$$T = \frac{r_p - r_f}{\beta_p} \quad (4)$$

Yukarıdaki eşitlikte $r_p - r_f$ risksiz faiz oranını aşan endeks getirisini, β_p ise endeksin sistematik riskini ölçen beta değerini göstermektedir.

T^2 performans ölçütü Treynor ölçütüne paralel olarak sistematik risk temelli performansı yüzde cinsinden ölçmektedir. M^2 performans ölçütünde olduğu gibi bu ölçütte de değerlendirilen endeks genellikle benchmark olarak kabul edilen piyasa endeksinin risk düzeyine göre düzeltilir ve iki portföyün risk düzeylerinin aynı olması sağlanır. Bu aşamadan sonra aynı risk düzeylerine sahip olan piyasaya göre düzeltilmiş endeksin getirisi ve piyasa endeksinin getirisi karşılaştırılarak performans düzeyi belirlenir. M^2 performans ölçütünden farklı olarak risk ölçütü olarak standart sapma yerine sadece sistematik riski ölçen beta değerleri kullanılır (Bodie vd., 2014: 844).

$$T^2 = r_p^* - r_m \quad (5)$$

$$r_p^* = \left[r_p \frac{\beta_m}{\beta_p} + \left[1 - \frac{\beta_m}{\beta_p} \right] r_f \right] \quad (6)$$

Bu eşitlikte r_p endeksin getirisini, r_p^* riske uyarlanmış getiriyi, r_f risksiz faiz oranını, β_m benchmark endeksin beta değerini ve β_p incelenen endeksin beta değerini göstermektedir.

Jensen ölçütü ya da Jensen alfası çeşitlendirilemeyen sistematik riski dikkate alan bir performans ölçütüdür. Yöntem Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modelini (CAPM) temel almaktadır. Jensen alfası endeksin ortalama getirisinin CAPM tarafından öngörülen ortalama getiriyi ne kadar aştiğini ölçmektedir (Jensen, 1967: 393).

$$\alpha_p = \bar{r}_p - \left[\bar{r}_f + \beta_p (\bar{r}_m - \bar{r}_f) \right] \quad (7)$$

Eşitlikte \bar{r}_p endeksin ortalama getirisini, \bar{r}_f ortalama risksiz faiz oranını, \bar{r}_m benchmark endeksin ortalama getirisini ve β_p incelenen endeksin beta değerini ifade etmektedir.

Değerleme oranı Jensen alfa değerinin sistematik olmayan riske oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Bu oran CAPM kapsamında çeşitlendirilebilir riske katlanmanın birim başına getirdiği ekstra getiriye ölçmektedir (Treynor vd., 1973: 76).

$$AR = \frac{\alpha_p}{\alpha_{ur}} \quad (8)$$

Bu eşitlikte α_p endeksin Jensen alfa değerini, α_{ur} ise sistematik olmayan riski göstermektedir.

Piyasa zamanlama ölçütü olarak da bilinen Fama ölçütüne göre risk temelli performans endeksi getirisinden risksiz getiri ve toplam riske göre düzeltilmiş getiri çıkarıldığında elde edilmektedir. Bu farktan sonra elde kalan getiri seçicilik kabiliyetiyle açıklanmıştır. Fama ölçütünün formülü aşağıdaki gibidir (Fama, 1972: 557).

$$F = (r_p - r_f) - \left[\frac{\sigma_p}{\sigma_m} \right] (r_m - r_f) \quad (9)$$

Eşitlikte r_p endeks getirisini, r_f risksiz faiz oranını, σ_m benchmark endeksin standart sapmasını ve σ_p incelenen endeksin standart sapmasını göstermektedir.

Sortino ölçütü ya da Sortino oranı riski standart sapma değeriyle ölçmek yerine sadece ortalama getiriden aşağı yönde sapmaları dikkate alan bir ölçüt kullanarak ölçer. Portföy getirisinin minimum beklenen getiriye aşan kısmının aşağı yönlü alt varyans değerine oranlanmasıyla Sortino oranı elde edilmektedir (Sortino vd., 1994: 53). Bu çalışmada minimum beklenen getiri risksiz faiz oranı olarak kullanılan devlet iç borçlanma senetlerinin gösterge değerleridir.

$$SR = \frac{\bar{r}_p - MBG}{\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_{pt} - MBG)^2}{T}}} \quad (10)$$

Yukarıdaki eşitlikte \bar{r}_p endeksin ortalama getirisini, MBG minimum kabul edilebilir beklenen getiriyi, r_{pt} endeksin t zamanındaki getirisini ve T incelenen ayların sayısını ifade etmektedir.

4. Araştırmanın Bulguları

Çalışmada üçüncü bölümde anlatılan risk performans ölçütleri kullanılarak beş yıllık dönemler için performans değerlendirmesi yapılmıştır. Risksiz faiz oranı olarak devlet iç borçlanma senetlerinin gösterge niteliğindeki değerleri kullanılmıştır. Benchmark olarak kapsam açısından Markowitz (1952) tarafından tanımlanan piyasa portföyüne benzerliği nedeniyle BIST Ulusal Tüm Endeksi kabul edilmiştir. Sharpe oranı ve M^2 performans ölçüm yöntemleri için beş yıllık dönem sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2 incelendiğinde her iki dönem için de Sharpe ve M^2 performans ölçütlerinin aynı performans sıralamasını verdiği görülmektedir. Sharpe ölçütü temel alındığında 2005-2010 döneminde sekiz endeksin risk temelli performansı benchmark endeksten yüksek bulunmuştur. Yine aynı dönemde onbir endeks negatif performans değerleri göstermiştir. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XTCRT'ken en kötü performans XKURY endeksine aittir. 2010-2015 döneminde ise sıralamalar değişmiş, onbeş endeks benchmark endeksten daha iyi performans sergilemiştir. Paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onbirden sekize düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK en iyi performans değerine sahip olmuştur. En kötü performans gösteren endeks XELKT'dir. Bu bilgiler ışığında Sharpe oranı göz önünde bulundurulduğunda ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

M^2 performans ölçütü göz önünde bulundurulduğunda 2005-2010 döneminde yine sekiz endeksin performansı benchmark endeksten üstün bulunmuştur ancak negatif performansla sahip olan endekslerin sayısı Sharpe ölçütüne göre fazladır. Ölçüt değerleri değişse bile performans sıralaması değişmediği için yine ilk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XTCRT'ken en kötü performans gösteren endeks XKURY'dir. 2010-2015 dönemi incelendiğinde benchmark endeksten daha iyi performans değerlerine sahip onbeş endeks olduğu görülmektedir. Paralel olarak negatif

performans sergileyen endekslerin sayısı ondörde düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK en iyi performans değerine, XELKT en kötü performans değerine sahip olmuştur. Bu bilgiler ışığında M^2 performans ölçütü de göz önünde bulundurulduğunda ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Tablo 2: Sharpe ve M^2 Performans Değerleri ve Endekslerin Sıralamaları

Sharpe Oranı				M^2			
2005-2010		2010-2015		2005-2010		2010-2015	
XTCRT	0,1358	XUTEK	0,1975	XTCRT	0,0098	XUTEK	0,0109
XULAS	0,0972	XMESY	0,1906	XULAS	0,0063	XMESY	0,0104
XSPOR	0,0945	XTCRT	0,1499	XSPOR	0,0061	XTCRT	0,0079
XBANK	0,0765	XBLSM	0,1310	XBANK	0,0044	XBLSM	0,0067
XSGRT	0,0723	XKMYA	0,1249	XSGRT	0,0040	XKMYA	0,0063
XUHIZ	0,0550	XUSIN	0,0989	XUHIZ	0,0024	XUSIN	0,0047
XUMAL	0,0483	XMANA	0,0922	XUMAL	0,0018	XMANA	0,0042
XMANA	0,0433	XULAS	0,0790	XMANA	0,0014	XULAS	0,0034
XUTUM	0,0284	XGIDA	0,0765	XUTUM	0,0000	XGIDA	0,0033
XU100	0,0258	XTEKS	0,0712	XU100	-0,0002	XTEKS	0,0029
XU030	0,0254	XHOLD	0,0625	XU030	-0,0003	XHOLD	0,0024
XU050	0,0252	XSGRT	0,0468	XU050	-0,0003	XSGRT	0,0014
XTRZM	0,0231	XFINK	0,0420	XTRZM	-0,0005	XFINK	0,0011
XFINK	0,0215	XKURY	0,0321	XFINK	-0,0006	XKURY	0,0005
XUTEK	0,0205	XUHIZ	0,0262	XUTEK	-0,0007	XUHIZ	0,0001
XKMYA	0,0197	XUTUM	0,0246	XKMYA	-0,0008	XUTUM	0,0000
XELKT	0,0112	XU100	0,0195	XELKT	-0,0016	XU100	-0,0003
XGIDA	0,0048	XU030	0,0161	XGIDA	-0,0022	XU030	-0,0005
XTAST	0,0029	XGMYO	0,0153	XTAST	-0,0023	XGMYO	-0,0006
XUSIN	-0,0169	XSPOR	0,0125	XUSIN	-0,0042	XSPOR	-0,0008
XILTM	-0,0204	XU050	0,0121	XILTM	-0,0045	XU050	-0,0008
XHOLD	-0,0295	XTAST	0,0058	XHOLD	-0,0053	XTAST	-0,0012
XBLSM	-0,0401	XUMAL	-0,0037	XBLSM	-0,0063	XUMAL	-0,0018
XKAGT	-0,0416	XKAGT	-0,0155	XKAGT	-0,0064	XKAGT	-0,0025
XMESY	-0,0437	XBANK	-0,0209	XMESY	-0,0066	XBANK	-0,0029
XTEKS	-0,0544	XILTM	-0,0467	XTEKS	-0,0076	XILTM	-0,0045
XGMYO	-0,0651	XYORT	-0,0793	XGMYO	-0,0086	XYORT	-0,0065
XIKIU	-0,0704	XTRZM	-0,0914	XIKIU	-0,0091	XTRZM	-0,0073
XYORT	-0,1037	XIKIU	-0,1113	XYORT	-0,0121	XIKIU	-0,0085
XKURY	-0,1219	XELKT	-0,1117	XKURY	-0,0138	XELKT	-0,0086

Treynor oranı ve T^2 performans ölçüm yöntemleri için beş yıllık dönem sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde her iki dönem için de Treynor ve T^2 performans ölçütlerinin aynı performans sıralamasını verdiği görülmektedir. Treynor ölçütü temel alındığında 2005-2010 döneminde dokuz endeksin risk temelli performansı benchmark endeksten yüksek bulunmuştur. Yine aynı dönemde Sharpe ölçütüyle paralel olarak onbir endeks negatif performans değerleri sergilemiştir. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XSPOR'ken en kötü performans XYORT endeksine aittir. 2010-2015 döneminde ise sıralamalar değişmiş, onaltı endeks benchmark endeksten daha iyi performans sergilemiştir. Sharpe ölçütüne de paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onbirden sekize düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK Sharpe sıralamasındaki gibi en iyi performans değerine sahip olmuştur. En kötü performans gösteren endeks XIKIU'dur. Bu bilgiler doğrultusunda ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Tablo 3: Treynor ve T² Performans Değerleri ve Endekslerin Sıralamaları

Treynor Oranı				T ²			
2005-2010		2010-2015		2005-2010		2010-2015	
XSPOR	0,0326	XUTEK	0,0221	XSPOR	0,0300	XUTEK	0,0205
XCRT	0,0180	XBLSM	0,0205	XCRT	0,0154	XBLSM	0,0190
XULAS	0,0129	XCRT	0,0146	XULAS	0,0103	XCRT	0,0131
XSGRT	0,0076	XMESY	0,0136	XSGRT	0,0050	XMESY	0,0120
XBANK	0,0073	XKMYA	0,0094	XBANK	0,0047	XKMYA	0,0078
XUHIZ	0,0064	XMANA	0,0084	XUHIZ	0,0038	XMANA	0,0068
XMANA	0,0058	XTEKS	0,0075	XMANA	0,0032	XTEKS	0,0059
XUMAL	0,0045	XGIDA	0,0072	XUMAL	0,0019	XGIDA	0,0057
XTRZM	0,0036	XULAS	0,0071	XTRZM	0,0010	XULAS	0,0056
XUTUM	0,0026	XUSIN	0,0068	XUTUM	0,0000	XUSIN	0,0053
XU100	0,0025	XHOLD	0,0043	XU100	-0,0002	XHOLD	0,0027
XUTEK	0,0025	XSGRT	0,0042	XUTEK	-0,0002	XSGRT	0,0025
XFINK	0,0024	XFINK	0,0032	XFINK	-0,0003	XFINK	0,0017
XU030	0,0023	XKURY	0,0021	XU030	-0,0003	XKURY	0,0005
XU050	0,0023	XUHIZ	0,0019	XU050	-0,0003	XUHIZ	0,0003
XKMYA	0,0022	XSPOR	0,0017	XKMYA	-0,0004	XSPOR	0,0001
XELKT	0,0014	XUTUM	0,0015	XELKT	-0,0012	XUTUM	0,0000
XGIDA	0,0006	XGMYO	0,0013	XGIDA	-0,0021	XGMYO	-0,0003
XTAST	0,0003	XU100	0,0012	XTAST	-0,0023	XU100	-0,0003
XUSIN	-0,0017	XU030	0,0010	XUSIN	-0,0043	XU030	-0,0005
XHOLD	-0,0028	XU050	0,0008	XHOLD	-0,0054	XU050	-0,0008
XILTM	-0,0034	XTAST	0,0005	XILTM	-0,0060	XTAST	-0,0011
XMESY	-0,0046	XUMAL	-0,0002	XMESY	-0,0072	XUMAL	-0,0018
XBLSM	-0,0049	XBANK	-0,0014	XBLSM	-0,0075	XBANK	-0,0029
XKAGT	-0,0053	XKAGT	-0,0015	XKAGT	-0,0079	XKAGT	-0,0030
XTEKS	-0,0064	XILTM	-0,0040	XTEKS	-0,0090	XILTM	-0,0056
XGMYO	-0,0069	XTRZM	-0,0086	XGMYO	-0,0095	XTRZM	-0,0101
XKURY	-0,0098	XELKT	-0,0099	XKURY	-0,0124	XELKT	-0,0114
XIKIU	-0,0102	XYORT	-0,0107	XIKIU	-0,0128	XYORT	-0,0122
XYORT	-0,0124	XIKIU	-0,0116	XYORT	-0,0150	XIKIU	-0,0131

T² performans ölçütü göz önünde bulundurulduğunda 2005-2010 döneminde yine dokuz endeksin performansı benchmark endeksten üstün bulunmuştur ancak negatif performansla sahip olan endekslerin sayısı Treynor ölçütüne göre fazladır. Ölçüt değerleri değişse bile performans sıralaması değişmediği için yine ilk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XSPOR'ken en kötü performans gösteren endeks XYORT'dur. 2010-2015 dönemi incelendiğinde benchmark endeksten daha iyi performans değerlerine sahip onaltı endeks olduğu görülmektedir. Paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onüçe düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK en iyi performans değerine, XIKIU en kötü performans değerine sahip olmuştur. Bu bilgiler ışığında yine ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür. Sortino ve Fama risk temelli performans ölçütleri için beş yıllık dönem sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo 4 Sortino oranı göz önünde bulundurularak incelendiğinde 2005-2010 döneminde sekiz endeksin risk temelli performansı benchmark endeksten yüksek bulunmuştur. Aynı dönemde onbir endeks negatif performans değerleri sergilemiştir. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XCRT'yken en kötü performans XKURY endeksine aittir. 2010-2015 döneminde ise sıralamalar değişmiş, ondört endeks benchmark endeksten daha iyi performans sergilemiştir. Sharpe ve Treynor ölçütlerine paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onbirden sekize düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK Sharpe ve Treynor sıralamasındaki gibi en iyi performans değerine sahip olmuştur. En kötü performans gösteren endeks

Treynor ölçütüne paralel olarak XIKIU'dur. Bu bilgiler doğrultusunda ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Tablo 4: Sortino ve Fama Performans Değerleri ve Endekslerin Sıralamaları

Sortino Oranı				Fama Ölçütü			
2005-2010		2010-2015		2005-2010		2010-2015	
XTCRT	0,1612	XUTEK	0,3614	XULAS	0,0088	XUTEK	0,0135
XULAS	0,1591	XMESY	0,2899	XTCRT	0,0086	XMESY	0,0114
XBANK	0,1392	XBLSM	0,2701	XSGRT	0,0061	XBLSM	0,0099
XSPOR	0,1281	XTCRT	0,2616	XBANK	0,0059	XTCRT	0,0077
XSGRT	0,1138	XKMYA	0,1793	XSPOR	0,0058	XKMYA	0,0066
XUMAL	0,0840	XMANA	0,1624	XUMAL	0,0023	XMANA	0,0053
XUHIZ	0,0695	XUSIN	0,1474	XUHIZ	0,0018	XULAS	0,0051
XMANA	0,0660	XTEKS	0,1415	XMANA	0,0015	XUSIN	0,0043
XUTUM	0,0455	XULAS	0,1382	XUTUM	0,0000	XTEKS	0,0035
XU030	0,0429	XGIDA	0,1345	XU100	-0,0002	XGIDA	0,0033
XTRZM	0,0423	XHOLD	0,1238	XU030	-0,0003	XHOLD	0,0025
XU050	0,0420	XFINK	0,0688	XU050	-0,0003	XSGRT	0,0015
XU100	0,0418	XSGRT	0,0592	XTRZM	-0,0007	XFINK	0,0012
XFINK	0,0357	XKURY	0,0556	XKMYA	-0,0007	XKURY	0,0005
XUTEK	0,0315	XUTUM	0,0427	XUTEK	-0,0009	XUHIZ	0,0001
XKMYA	0,0278	XUHIZ	0,0387	XFINK	-0,0010	XUTUM	0,0000
XELKT	0,0217	XU100	0,0356	XGIDA	-0,0018	XU100	-0,0003
XGIDA	0,0076	XU030	0,0298	XELKT	-0,0020	XU030	-0,0006
XTAST	0,0044	XGMYO	0,0249	XTAST	-0,0022	XGMYO	-0,0007
XUSIN	-0,0230	XU050	0,0218	XUSIN	-0,0036	XU050	-0,0008
XILTM	-0,0337	XSPOR	0,0214	XILTM	-0,0046	XTAST	-0,0012
XHOLD	-0,0473	XTAST	0,0088	XHOLD	-0,0067	XSPOR	-0,0016
XMESY	-0,0589	XUMAL	-0,0073	XBLSM	-0,0075	XUMAL	-0,0021
XBLSM	-0,0619	XKAGT	-0,0243	XTEKS	-0,0076	XKAGT	-0,0031
XKAGT	-0,0701	XBANK	-0,0422	XKAGT	-0,0078	XBANK	-0,0038
XTEKS	-0,0716	XILTM	-0,0792	XMESY	-0,0079	XILTM	-0,0043
XGMYO	-0,0838	XYORT	-0,1035	XGMYO	-0,0098	XYORT	-0,0049
XIKIU	-0,0914	XTRZM	-0,1404	XIKIU	-0,0103	XTRZM	-0,0085
XYORT	-0,1562	XELKT	-0,1817	XYORT	-0,0120	XIKIU	-0,0110
XKURY	-0,2655	XIKIU	-0,1933	XKURY	-0,0168	XELKT	-0,0113

Fama performans ölçütü göz önünde bulundurulduğunda 2005-2010 döneminde Sortino oranına paralel olarak sekiz endeksin performansı benchmark endeksten üstün bulunmuştur ancak negatif performansa sahip olan endekslerin sayısı Sortino ölçütüne göre fazladır. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XULAS'ken en kötü performans gösteren endeks Sortino ölçütüne paralel olarak XKURY'dir. 2010-2015 dönemi incelendiğinde benchmark endeksten daha iyi performans değerlerine sahip onbeş endeks olduğu görülmektedir. Paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı ondörde düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK en iyi performans değerine, XELKT en kötü performans değerine sahip olmuştur. Bu bilgiler ışığında yine ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Jensen ve değerlendirme oranı risk temelli performans ölçütleri için beş yıllık dönem sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo 5 Jensen alfa değeri göz önünde bulundurularak incelendiğinde 2005-2010 döneminde dokuz endeksin risk temelli performansı benchmark endeksten yüksek bulunmuştur. Aynı dönemde yirmi endeks negatif performans değerleri sergilemiştir. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XULAS'ken en kötü performans yine XKURY endeksine aittir. 2010-2015 döneminde ise sıralamalar değişmiş, onaltı endeks benchmark endeksten daha iyi performans

sergilemiştir. Negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onüç düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XUTEK endeksi Sharpe, Treynor ve Sortino oranı sıralamalarındaki gibi en iyi performans değerine sahip olmuştur. En kötü performans gösteren endeks XELKT'dir. Bu bilgiler doğrultusunda ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Tablo 5: Jensen ve Değerleme Oranı Değerleri ve Endekslerin Sıralamaları

Jensen Alfası				Değerleme Oranı			
2005-2010		2010-2015		2005-2010		2010-2015	
XULAS	0,0097	XUTEK	0,0144	XBANK	0,1714	XMESY	0,3583
XTCRT	0,0093	XMESY	0,0116	XTCRT	0,1608	XUTEK	0,2220
XSPOR	0,0077	XBLSM	0,0112	XULAS	0,1071	XKMYA	0,1908
XSGRT	0,0066	XTCRT	0,0082	XUMAL	0,1027	XUSIN	0,1847
XBANK	0,0060	XKMYA	0,0069	XSGRT	0,0974	XTCRT	0,1753
XMANA	0,0028	XULAS	0,0058	XSPOR	0,0903	XBLSM	0,1322
XUMAL	0,0024	XMANA	0,0058	XUHIZ	0,0528	XMANA	0,1040
XUHIZ	0,0022	XUSIN	0,0044	XMANA	0,0328	XHOLD	0,1030
XTRZM	0,0008	XTEKS	0,0042	XTRZM	0,0078	XULAS	0,0862
XUTUM	0,0000	XGIDA	0,0038	XUTUM	0,0000	XGIDA	0,0807
XUTEK	-0,0002	XHOLD	0,0027	XUTEK	-0,0032	XTEKS	0,0705
XU100	-0,0003	XSGRT	0,0021	XFINK	-0,0042	XSGRT	0,0412
XU030	-0,0005	XFINK	0,0019	XKMYA	-0,0072	XFINK	0,0341
XU050	-0,0005	XKURY	0,0005	XELKT	-0,0134	XKURY	0,0321
XFINK	-0,0007	XUHIZ	0,0003	XU030	-0,0209	XUHIZ	0,0097
XKMYA	-0,0009	XSPOR	0,0001	XGIDA	-0,0301	XSPOR	0,0011
XELKT	-0,0011	XUTUM	0,0000	XU050	-0,0343	XUTUM	0,0000
XGIDA	-0,0013	XGMYO	-0,0003	XTAST	-0,0421	XGMYO	-0,0053
XTAST	-0,0019	XU100	-0,0003	XILTM	-0,0432	XTAST	-0,0198
XILTM	-0,0034	XU030	-0,0005	XU100	-0,0574	XU100	-0,0277
XUSIN	-0,0035	XU050	-0,0008	XKAGT	-0,0901	XU030	-0,0387
XHOLD	-0,0066	XTAST	-0,0010	XBLSM	-0,0943	XKAGT	-0,0420
XBLSM	-0,0067	XUMAL	-0,0020	XIKIU	-0,1144	XU050	-0,0649
XKAGT	-0,0069	XKAGT	-0,0025	XUSIN	-0,1169	XILTM	-0,0940
XTEKS	-0,0070	XBANK	-0,0037	XTEKS	-0,1216	XYORT	-0,1026
XMESY	-0,0075	XILTM	-0,0039	XMESY	-0,1422	XUMAL	-0,1079
XIKIU	-0,0092	XYORT	-0,0043	XKURY	-0,1492	XBANK	-0,1252
XGMYO	-0,0094	XTRZM	-0,0079	XGMYO	-0,1813	XTRZM	-0,1452
XYORT	-0,0114	XIKIU	-0,0102	XYORT	-0,1956	XIKIU	-0,1619
XKURY	-0,0172	XELKT	-0,0107	XHOLD	-0,2253	XELKT	-0,1837

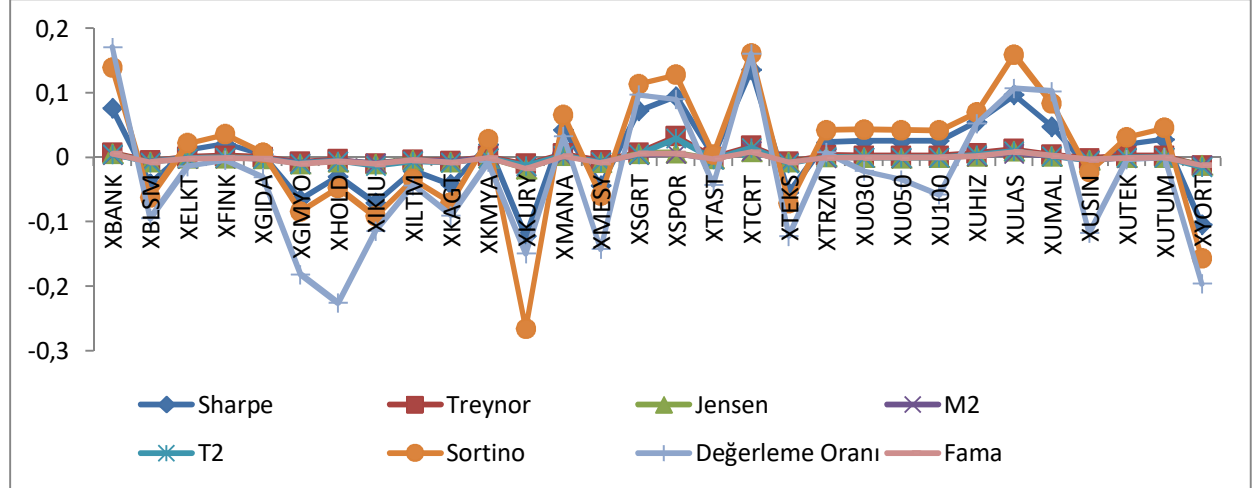
Değerleme oranı performans ölçütü göz önünde bulundurulduğunda 2005-2010 döneminde Jensen alfasına paralel olarak dokuz endeksin performansı benchmark endeksten üstün bulunmuştur ve negatif performansa sahip olan endekslerin sayısı da Jensen alfasına paraleldir. İlk beş yıllık dönemde en iyi performans gösteren endeks XBANK'ken en kötü performans gösteren endeks XHOLD'dur. 2010-2015 dönemi incelendiğinde benchmark endeksten daha iyi performans değerlerine sahip onaltı endeks olduğu görülmektedir. Paralel olarak negatif performans sergileyen endekslerin sayısı onüç düşmüştür. İlk üç sırada yer alan endeksler değişmiş, XMESY en iyi performans değerine, yine XELKT en kötü performans değerine sahip olmuştur. Bu bilgiler ışığında yine ikinci beş yıllık dönemin ilk döneme göre daha olumlu geçtiğini söylemek mümkündür.

Yukarıdaki bulguların tamamı incelendiğinde 2005-2010 dönemi için Sharpe, M^2 ve Sortino ölçütlerine göre XTCRT endeksinin en iyi risk temelli performansı sergilediği görülmektedir. İlk beş yıllık dönemde Treynor ve T^2 ölçütlerine göre en iyi performans XSPOR endeksine aitken, Fama ve Jensen ölçütlerine göre XULAS en iyi performansa sahiptir. Değerleme oranı en iyi performans

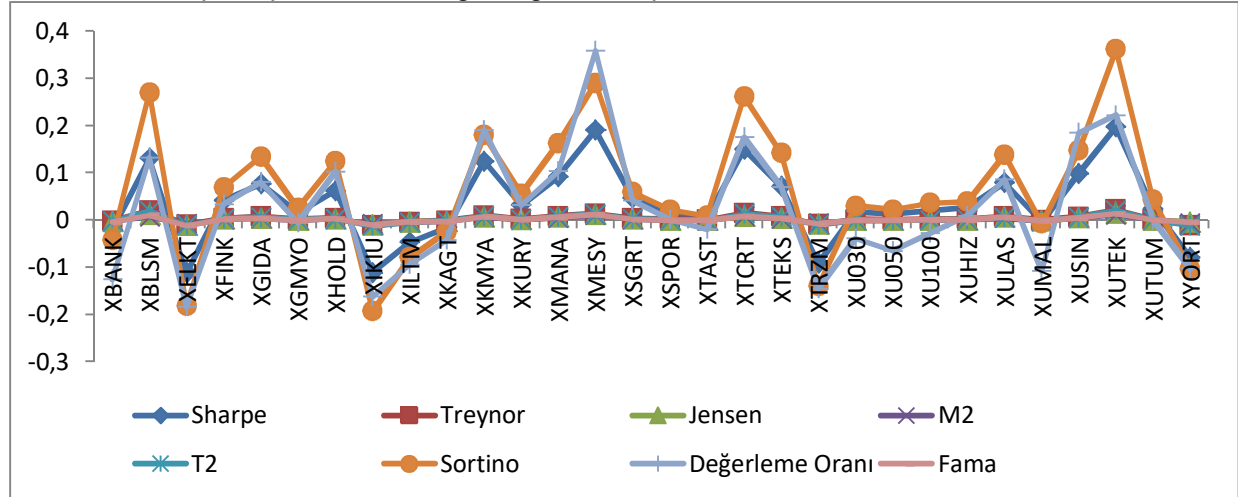
gösteren endeksi XBANK olarak belirlemiştir. İlk dönemin en kötü performans sergileyen endeks ise Sharpe, M^2 , Sortino, Fama, ve Jensen ölçütlerine göre XKURY endeksidir. Treynor ve T^2 en kötü performansa sahip endeksi XYORT olarak belirlerken, değerlendirme oranına göre bu endeks XHOLD'dur. 2010-2015 dönemi için bakıldığında değerlendirme oranı hariç bütün performans ölçütleri XUTEK endeksinin en iyi performansı sergilediğini göstermektedir. Değerleme oranına göre en iyi endeks XMESY'dir. İkinci dönemin en kötü performans sergileyen endeks ise Sharpe, M^2 , Fama, Jensen ve değerlendirme oranı ölçütlerine göre XELKT endeksidir. Treynor, T^2 ve Sortino ölçütlerine göre en kötü performans XIKIU endeksine aittir.

İlk beş yıl için endekslerin ilgili değerlendirme ölçütlerine göre trendleri Şekil 1'de, ikinci beş yıl için endekslerin ilgili değerlendirme ölçütlerine göre trendleri Şekil 2'de yer almaktadır.

Şekil 1: İlk Beş Yıl İçin Endekslerin İlgili Değerleme Ölçütlerine Göre Trendleri



Şekil 2: İkinci Beş Yıl İçin Endekslerin İlgili Değerleme Ölçütlerine Göre Trendleri



Analizlerin son aşamasında risk temelli performans değerlendirme ölçütleri arasındaki ilişki her dönem için Spearman sıralama korelasyon testi ile incelenmiştir. Spearman sıralama korelasyon katsayısı Eşitlik 11'de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Newbold vd., 2013: 487).

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)} \quad (11)$$

Yukarıdaki eşitlikte d, x ve y sıra numarasındaki değerler arasındaki farkı, n ise toplam gözlem sayısını ifade etmektedir. Analizin anlamlı olabilmesi için hesaplanan katsayının sıfırdan farklı olması istenmektedir.

$$H_0: \rho = 0 \quad (12)$$

$$H_1: \rho \neq 0 \quad (13)$$

H_1 hipotezi karşılaştırılan sıralamaların birbirleriyle ilişkili olup olmadığını test etmektedir. H_0 hipotezinin belirli bir önem düzeyinde reddedildiği durumlarda sıralamalar arasındaki ilişkiyi ölçen Spearman sıralama korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olduğu kabul edilir. Bu durumda iki sıralama arasında anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmektedir.

Tablo 6 ve 7 beş yıllık dönemler için risk temelli performans sıralamalarının Spearman sıralama korelasyon katsayılarını göstermektedir.

Tablo 6: İlk Beş Yıl İçin Spearman Sıralama Korelasyon Katsayıları

	Sharpe	M^2	Treynor	T^2	Sortino	Fama	Jensen	Değerleme Oranı
Sharpe	1	1	0,9844	0,9844	0,9947	0,9938	0,9858	0,9195
M^2	1	1	0,9844	0,9844	0,9947	0,9938	0,9858	0,9195
Treynor	0,9844	0,9844	1	1	0,9835	0,9755	0,9889	0,9230
T^2	0,9844	0,9844	1	1	0,9835	0,9755	0,9889	0,9230
Sortino	0,9947	0,9947	0,9835	0,9835	1	0,9898	0,9853	0,9310
Fama	0,9938	0,9938	0,9755	0,9755	0,9898	1	0,9844	0,9181
Jensen	0,9858	0,9858	0,9889	0,9889	0,9853	0,9844	1	0,9417
Değerleme Oranı	0,9195	0,9195	0,9230	0,9230	0,9310	0,9181	0,9417	1

Tablo 7: İkinci Beş Yıl İçin Spearman Sıralama Korelasyon Katsayıları

	Sharpe	M^2	Treynor	T^2	Sortino	Fama	Jensen	Değerleme Oranı
Sharpe	1	1	0,9835	0,9835	0,9960	0,9964	0,9915	0,9769
M^2	1	1	0,9835	0,9835	0,9960	0,9964	0,9915	0,9769
Treynor	0,9835	0,9835	1	1	0,9844	0,9818	0,9911	0,9626
T^2	0,9835	0,9835	1	1	0,9844	0,9818	0,9911	0,9626
Sortino	0,9960	0,9960	0,9844	0,9844	1	0,9969	0,9875	0,9689
Fama	0,9964	0,9964	0,9818	0,9818	0,9969	1	0,9889	0,9680
Jensen	0,9915	0,9915	0,9911	0,9911	0,9875	0,9889	1	0,9791
Değerleme Oranı	0,9769	0,9769	0,9626	0,9626	0,9689	0,9680	0,9791	1

Bu sonuçlar 0,01 önem düzeyinde anlamlı olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Risk temelli performans ölçütlerinin sıralamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Spearman sıralama korelasyon katsayılarının 0,90 değerinden büyük olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu çalışma kapsamında performans ölçme yöntemlerinin benzer sıralamalar yaptığı ifade edilebilir.

5. Sonuç Ve Değerlendirme

Çalışmada Ocak 2005 tarihinden Ocak 2016 tarihine kadar BIST kapsamında kesintisiz olarak hesaplanan otuz sektör endeksinin risk temelli performansları beş yıllık dönemler göz önünde bulundurularak karşılaştırılmıştır. Risksiz faiz oranı olarak devlet iç borçlanma senetlerinin gösterge niteliğindeki değerleri, benchmark olarak ise kapsam açısından Markowitz (1952) tarafından tanımlanan piyasa portföyüne benzerliği nedeniyle BIST Ulusal Tüm Endeksi kullanılmıştır. Sharpe, M^2 , Treynor, T^2 , Sortino, Fama, Jensen ve Değerleme Oranı kullanılarak hesaplanan performanslar sıralanmış ve farklı ölçütlere ait sıralamaların arasındaki ilişki Spearman sıralama korelasyon testiyle araştırılmıştır. Çalışma sonunda performans sıralamaları arasında 0,01 önem düzeyinde anlamlı ve pozitif ilişkiler bulunmuştur. Çalışmanın bulgularıyla literatürdeki sektör endekslerinin risk temelli performans analizinin BIST kapsamında çalışıldığı sınırlı çalışmalara katkıda bulunmuş ve bu boşluğun doldurulması hedeflenmiştir.

2005-2010 dönemi için Sharpe, M^2 ve Sortino ölçütlerine göre XTCRT endeksinin en iyi risk temelli performansı sergilediği görülmektedir. İlk beş yıllık dönemde Treynor ve T^2 ölçütlerine göre en iyi performans XSPOR endeksine aitken, Fama ve Jensen ölçütlerine göre XULAS en iyi

performansa sahiptir. Değerleme oranı en iyi performans gösteren endeksi XBANK olarak belirlemiştir. İlk dönemin en kötü performans sergileyen endeks ise Sharpe, M^2 , Sortino, Fama, ve Jensen ölçütlerine göre XKURY endeksidir. Treynor ve T^2 en kötü performansa sahip endeksi XYORT olarak belirlerken, değerlendirme oranına göre bu endeks XHOLD'dur. 2010-2015 dönemi için bakıldığında değerlendirme oranı hariç bütün performans ölçütleri XUTEK endeksinin en iyi performansı sergilediğini göstermektedir. Değerleme oranına göre en iyi endeks XMESY'dir. İkinci dönemin en kötü performans sergileyen endeks ise Sharpe, M^2 , Fama, Jensen ve değerlendirme oranı ölçütlerine göre XELKT endeksidir. Treynor, T^2 ve Sortino ölçütlerine göre en kötü performans XIKIU endeksine aittir. Bu bulgular portföy yönetimi sürecindeki bilgi asimetrisini azaltmak adına önem taşımaktadır. Finansal piyasalarda portföy yönetiminde bilgi asimetrisini azaltarak piyasaların etkin çalışmasına katkı sağlanmıştır.

Beş yıllık dönemler karşılaştırıldığında bütün performans ölçütleri sıralamaları için ilk beş yıllık dönem performansının ikinci beş yıllık döneme kıyasla daha başarısız olduğunu söylemek mümkündür. İkinci beş yıllık dönemde hem negatif performans sergileyen endeksler sayıca azalmış hem de gösterge endeksten daha iyi performans sergileyen endekslerin sayısı artmıştır. İlk dönemin daha başarısız olmasında 2008 yılında gerçekleşen küresel ekonomik krizin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Arslan, M. (2005). A Tipi Yatırım Fonlarında Yöneticilerin Zamanlama Kabiliyeti ve Performans İlişkisi Analizi: 2002-2005 Dönemi Bir Uygulama. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 1-23.
- Ayaydın, H. (2013). Türkiye'deki Emeklilik Yatırım Fonlarının Performanslarının Analizi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 59-80.
- Barras, L., Scaillet, O., Wermers, R. (2010). False Discoveries in Mutual Fund Performance: Measuring Luck in Estimated Alphas. *Journal of Finance*, 65(1), 179-216.
- Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J. (2014). Investments. New York NY: McGraw-Hill.
- Collison, D.J., Cobb, G., Power, D.M., Stevenson, L.A. (2008). The Financial Performance of the FTSE4Good Indices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(1), 14-28.
- Dağlı, H., Bank, S., Er, S. (2008). Türkiye'deki Bireysel Emeklilik Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 40, 84-95.
- Ege, İ., Topaloğlu, E., Coşkun, D. (2011). Türkiye'deki Emeklilik Yatırım Fonlarının Yatırım Performanslarının Analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(1), 79-89.
- Eun, C.S., Resnick, B.G. (2009). International Financial Management. New York NY: McGraw-Hill/Irwin.
- Fama, E.F. (1972). Components of Investment Performance. *Journal of Finance*, 27(3), 551-567.
- Gökgöz, F., Günel, M.O. (2012). Türk Yatırım Fonlarının Portföy Performanslarının Analizi. *A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 3-25.
- Gürsoy, C., Erzurumlu, Y. (2001). Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4, 43-58.
- Ito, Y., Managi, S., Matsuda, A. (2013). Performances of Socially Responsible Investment and Environmentally Friendly Funds. *Journal of the Operational Research Society*, 64(11), 1583-1594.
- Jensen, M.C. (1967). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Jones, J.S., Shanken, J. (2005). Mutual Fund Performance with Learning Across Funds. *Journal of Financial Economics*, 78(3), 507-552.
- Karacabey, A.A., Karatepe, Y. (2000). A Tipi Yatırım Fonları Performanslarının Yeni Bir Yöntem Kullanılarak Değerlendirilmesi: Graham-Harvey Performans Testi. *A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 55(2), 55-67.
- Korkmaz, T., Uygurtürk, H. (2011). Türkiye'de İşlem Gören Hisse Senedi Ağırlıklı Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 1(1), 1-15.

- Kothari, S.P., Warner, J.B. (2001). Evaluating Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 56(5), 1985-2010.
- Kreander, N., Gray, R.H., Power, D.M., Sinclair, C.D. (2005). Evaluating the Performance of Ethical and Non-ethical Funds: A Matched Pair Analysis. *Journal of Business, Finance & Accounting*, 32(7-8), 1465-1493.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Massa, M., Patgiri, R. (2009). Incentives and Mutual Fund Performance: Higher Performance or Just Higher Risk Taking? *Review of Financial Studies*, 22(5), 1777-1815.
- Modigliani, F., Modigliani, L. (1997). Risk-Adjusted Performance. *Journal of Portfolio Management*, 23(2), 45-54.
- Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B.M. (2013). *Statistics for Business and Economics*. England: Pearson Education.
- Özek, P. (2014). Yatırım Fonu Performansının Portföy Bilgileri İle İlişkili Olarak Analiz Edilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 42-55.
- Reyes, M., Grieb, T. (1998). The External Performance of Socially Responsible Mutual Funds. *American Business Review*, 16(1), 1-7.
- Sharpe, W.F. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- Sortino, F.A., Price, L.N. (1994). Performance Measurement in a Downside Risk Framework. *Journal of Investing*, 3, 50-58.
- Teker, S., Karakurum, E., Tav, O. (2008). Yatırım Fonlarının Risk Odaklı Performans Değerlemesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 89-105.
- Treynor, J.L. (1966). How to Rate Management Investment Funds. *Harvard Business Review*, 43(1), 63-75.
- Treynor, J.L., Black, F. (1973). How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection. *Journal of Business*, 46(1), 66-86.
- Uyar, U., Gökçe, A. (2015). 2008 Küresel Ekonomik Krizin Bankacılık Hisse Senetleri Performansı Üzerine Etkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12), 209-225.