



Research Article/Araştırma Makalesi

Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi

Evaluation of the Performance of Mutual Stock Fund Strategies Using the Entropy-Based Topsis Method

İstemi ÇÖMLEKÇİ¹

Öz

Yatırımcıların her zaman için hangi finansal varlıklara yatırım yapılması gerekir sorusunu yanıtlamaları gerekmektedir. Profesyoneller tarafından yönetilen yatırım fonları ile daha az zaman ayırarak portföy oluşturma imkanına sahip olan yatırımcılar için hangi fon tercih edilmeli sorusu önemli hale gelmiştir. Bu nedenle fon getirisi, risk düzeyi, fon performansı ve fon performansının sürekliliği önemli bir konu haline gelmiştir.

Bu çalışmada, hisse senedi yatırım fonu seçimine etki eden unsurların belirlenmesi ve fon stratejisine göre fon performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın veri setini TEFAS'ta işlem gören ve son beş yıllık verisi bulunan 55 adet hisse senedi şemsiye fonunun Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasındaki verileri oluşturmaktadır. Bu 55 hisse senedi yatırım fonu yatırım stratejilerine göre 8 farklı gruba ayrılmıştır. Fon seçimine etki eden unsurlar olarak kısa, orta ve uzun vadeli getiri, portföy büyüklüğü, pay adedi ve fon yönetim ücreti alınmıştır. Fon seçimine etki eden kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde entropi yöntemi, fon performanslarının sıralanmasında ise topsis yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre fon seçimine etki eden en önemli iki kriter fon yönetim ücreti ve orta vadeli getiridir. Fon performansı en yüksek olan fonlar sektör stratejisi izleyen fonlardır. Bu fonları Katılım hisse senedi fonları ve çeşitlendirme strateji izleyen fonlar takip etmiştir. Fon performansı en düşük olan fon grupları ise Bist 100, Bist 30 ve iştirak hisselerine yatırım yapan fonlardır.

Jel Kodları: G11, G12, C40

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Fonları, Fon Performansı, Entropi, Topsis

¹ Doç.Dr., Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, istemicomlekci@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8922-071X



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaoconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Abstract

Investors always need to answer the question of which financial assets should be invested. The question that investors who have the opportunity to create a portfolio by spending less time with investment funds managed by professionals has become which fund should be preferred. For this reason, fund return, risk level, fund performance, and persistence of fund performance have become important issues.

In this study, it is aimed to determine the factors affecting the selection of mutual funds and to determine the fund's performances according to the fund strategy. The data set of the research consists of data between January 2019 and December 2023 of 55 mutual funds traded in TEFAS, which have data for the last five years. These 55 mutual funds are divided into eight different groups according to their investment strategies. Short-, medium-, and long-term returns, portfolio size, number of shares, and fund management fee were taken as factors affecting fund selection. The entropy method was used to determine the weights of the criteria affecting fund selection, and the Topsis method was used to rank the fund performances.

According to the study results, the two most important criteria affecting fund selection are fund management fee and medium-term return. The funds with the highest fund performance are those that follow a sector strategy. Mutual sector funds were followed by participation mutual funds and funds that followed a diversification strategy. The fund groups with the lowest fund performance are funds investing in Bist 100, Bist 30, and subsidiary shares.

Jel Codes: G11, G12, C40

Keywords: Mutual Funds, Fund Performance, Entropy, Topsis



1. Giriş

Yatırımcılar genel olarak aynı risk düzeyinde en yüksek getiriye veya aynı getiri düzeyinde en düşük riski tercih ederler. Bu nedenle farklı varlıklara birlikte yatırım yaparak oluşturdukları portföylerinde finansal varlıkların tek başına taşıdıkları riske göre daha az risk taşımaya hedeflemektedirler. Çeşitlendirme ile finansal riskten kaçınma varlıklar arası korelasyonun irdelenmesi ile mümkündür. Başka bir ifadeyle yatırımcının hem hangi finansal varlıklara yatırım yapması gerektiğini, hem de bu varlıklar arası korelasyonu bilmesi gerekmektedir. Fakat özellikle bireysel yatırımcılar gerek bilgi açısından gerekse zaman noktasında yeterli olmamaktadırlar. Bu durum profesyoneller tarafından yönetilen yatırım fonlarını cazip hale getirmektedir. Bu yönüyle bireysel yatırımcıların gözdesi olan yatırım fonlarının tarihi resmi olarak 1924 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk menkul kıymet yatırım fonu kurulması ile başlamıştır (Kahraman, 2006).

Yatırım fonları ilk kuruldukları günden itibaren dünyada ve ülkemizde giderek popüler hale gelmiştir. Yatırım fonları fon tüzüğünde belirtilen şekilde portföylerinde bulundurdukları finansal varlıkların türüne ve riskine göre farklı isimler almaktadır. Türkiye'de ilk olarak 1986 yılında kurulan yatırım fonları, 2023 yılı sonu itibarıyla 1.000 küsur farklı yatırım fonu ile 155 milyon \$ günlük işlem hacmine ulaşmıştır (TEFAS, 2024a). Nisan 2024 itibarıyla 153 adet serbest şemsiye fonu, 112 adet hisse senedi şemsiye fonu, 108 adet değişken şemsiye fonu, 69 adet fon sepeti şemsiye fonu, 47 adet borçlanma araçları şemsiye fonu, 44 adet katılım şemsiye fonu, 28 adet para piyasası şemsiye fonu, 18 adet kıymetli madenler şemsiye fonu ve 9 adet karma şemsiye fonu olmak üzere 9 farklı türde toplam 598 yatırım fonu Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformunda (TEFAS) işlem görmektedir (TEFAS, 2024b).

Fon piyasasında yaşanan bu hızlı gelişmeler karşısında yatırımcılar hangi fonun tercih edilmesi gerekir sorusu ile karşı karşıya kalmışlardır. Fon getirisi, risk düzeyi, fon performansı ve fon performansının sürekliliği önemli bir konu haline gelmiştir. Finansal bilgi düzeyi yüksek olmayan yatırımcılar genellikle geçmiş dönem getirilerine odaklanmaktadır. Bir önceki dönem yüksek performans gösteren fonların gelecek dönemlerde benzer performans göstereceğini düşünmektedirler. Fakat bu değerlendirme fonların risk düzeyini dikkate almamaktadır. Sharpe oranı, M2 performans ölçütü ve Sortino oranı fon risk düzeyini dikkate alan performans ölçütleridir. Treynor oranı, T2 Performans ölçütü ve Jensen (Alfa) değeri ise sistematik riske göre fon performansını hesaplamaktadır (Teker vd., 2008). Fon performansını veri zarflama analizi (VZA) yöntemine göre (Chen & Lin, 2006) veya Tobit regresyon ile (Tsloas, 2020) veya analitik hiyerarşi süreci ile inceleyen (Vilantika, 2023) çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca fon performansı çok kriterleri karar verme teknikleri ile de incelenmektedir.

Bu çalışmada, hisse senedi yatırım fonu seçimine etki eden unsurların belirlenmesi ve fon stratejisine göre fon performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada hisse senedi şemsiye fonlarının Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasındaki getirileri Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformundan elde edilmiştir. Fon seçimine etki eden kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde entropi yöntemi, fon performanslarının sıralanmasında ise topsis yöntemi kullanılmıştır. Çalışma fon seçimine etki eden kriterlerin ağırlıklarının belirlemesi ve tek tek fon bazında değil de aynı strateji uygulayan fonların toplam performansının mukayese edilmesi açısından önemlidir.



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

2. Literatür

Son dönemlerde türleri ve sayıları hızla artan yatırım fonları her zaman literatürde araştırmalara konu olmaktadır. Özellikle fon performansı, fon performansının sürekliliği, fon performanslarının karşılaştırılması, fon getirisini etkileyen faktörler birçok çalışmada tartışılmıştır.

Patel (2020) Hindistan sermaye piyasasındaki fonların performansını Sharpe oranı, Varyans, Beta katsayısı ve Jensen alfa değerine göre mukayese etmiştir. Benzer bir çalışmada Igbinosa (2019) Nijerya sermaye piyasasındaki fonları riske göre düzeltilmiş performans kriterleri olarak Sharpe oranı, Treynor oranı, Jensen değeri ve Mazuy modelini kullanmıştır. Korkmaz & Uygurtürk (2009) Türkiye’de işlem gören hisse senedi ağırlıklı yatırım fonlarının performansını riske göre düzeltilmiş farklı performans ölçüm teknikleri ile incelemiştir.

Yıldız (2006) Türkiye’de faaliyet gösteren farklı türdeki yatırım fonlarının performanslarını, Qamar & Singh (2016) Hindistan Hisse Senedi fonlarının performansını veri zarflama analizi (VZA) yöntemine göre incelemiştir. VZA yöntemi ile yapılan bir başka çalışmada ise Direkci & Ekşi (2019) Türkiye’de kurulan serbest yatırım fonlarının performansını değerlendirmiştir. Aydın (2013) VZA ile yatırım fonlarının etkinliğini incelemekle beraber Tobit model uygulaması ile etkinsizliğin nedenlerini tespit etmeye çalışmıştır. Vilantika (2023) ise fon seçiminde analitik hiyerarşi sürecinin uygulanarak en yüksek performanslı fonların tespit edilebileceğini ileri sürmüştür.

Kaushik vd. (2011) doğru yatırım fonu türünü seçerken kullanılabilir stratejileri belirlemek amacıyla 2000-2011 dönemi boyunca aktif olarak yönetilen 1374 yatırım fonunun performansını incelemiştir. Çalışma sonucunda kazanan ve kaybeden fonların özellikleri karşılaştıran yazarlar kazanan portföylerin genel olarak gider oranları daha düşük, varlık devir hızlarının düşük ve fon yönetim sürelerinin uzun olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Aktif fonlar ile pasif fonların performansını karşılaştıran Crane & Crotty (2018) özellikle maruz oldukları risklerinde dikkate alındığında pasif fonların performansının aktif fonlara göre daha yüksek olduğunu savunmuşlardır. Nanigian (2022) ise aktif fon performansı ile pasif fon performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını ileri sürmüştür.

Fonların geçmiş performansları ile gelecek performansları arasında ilişki olup olmadığını araştıran Jones & Mo (2021) Hisse senedi fonlarının alfabelerindeki öngörülebilirliğin gelecek dönemlerde azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşın Morey vd. (2006), Çömlekçi vd. (2024) geçmiş dönem fon performanslarının incelenerek gelecek dönem fon performansının tahmin edilebileceği görüşünü savunmuşlardır.

Lin vd. (2023), Tayvan Hisse Senedi yatırım fonlarının yöneticilerinin, cinsiyet, eğitim düzeyi ve görev süresi gibi özelliklerinin fon performansına etkisini incelemiştir. Özek (2014) ise fon yöneticisinin belli bir endüstri veya menkul kıymete yoğunlaşmasının fon getirisine ve performansına yansımalarını incelemiştir. Fon yöneticilerini piyasa zamanlama kabiliyetini inceleyen Arslan (2005) fon yöneticilerinden sadece %6,6’sının piyasa zamanlamasına sahip olduğunu ileri sürmüştür.

Vafai & Rakowski (2024) düşük volatiliteli ve yüksek volatiliteli yatırım fonlarının performansını mukayese etmiştir. Jiang vd. (2023) ise fon yönetim ücretlerinin fon performansına etkisini



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

incelemiş ve fon ücretinin fon performansına önemli oranda etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Pillay vd. (2010), fon büyüklüğünün fon performansı üzerinde önemli etkisi olduğunu savunmuşlardır.

Entropi ve topsis yöntemleri ile performans ölçümlerine ilişkin farklı alanlarda çok fazla çalışmaya rastlamak mümkündür. İdeal bir noktaya olan mesafenin en aza indirilmesine ve ideal olmayan bir noktaya olan mesafenin en üst düzeye çıkarılmasına dayalı olarak bir dizi alternatifi sıralamak için kullanılan çok kriterli bir karar verme tekniği olan TOPSIS yöntemini kullanan Bilbao-Terol ve diğ. (2014) üç Avrupa ülkesinde (Fransa, İtalya ve Hollanda) devlet fonlarının performanslarının değerlendirmiştir.

Kıyıcı vd. (2016) Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik yatırım fonlarının performanslarını TOPSIS, VIKOR ve MOORA yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. TOPSIS ve MOORA analizi sonuçlarının kısmen benzer olduğunu savunan yazarlar VIKOR analizinin diğer iki yöntemle göre daha farklı sonuçlar sunduğunu vurgulamışlardır.

Türkiye’de 2006-2016 yılları arasında faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performanslarına yönelik sektör bazlı bir araştırma yapan Gürol & İmam (2018) performans ölçüm yöntemi olarak Topsis tekniğini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda en yüksek performansın 2008 yılında, en düşük performansın ise 2006 yılında gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır.

Rakip yatırım fonlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçütlerin “Treynor Oranı”, “Sharpe Oranı” ve “Jensen's Alpha” olduğunu, fakat hangi yöntemin daha sağlıklı sonuçlar verdiğinin kesin olarak bilinemediğini belirten Chang vd. (2010) çalışmalarında yatırım fonlarının nihai sıralamasının yapılmasında çok kriterli karar analizi yaklaşımını benimsemişlerdir. İdeal çözüm (TOPSIS) yöntemine benzer 'Minkowski' ve 'Mahalanobis' metriklerini kullanmış ve 82 Tayvan yatırım fonunun, 34 aylık performansını değerlendirerek Minkowski'nin mesafe ölçümünün daha ideal bir metrik olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Topak & Çanakçıoğlu (2019) Türkiye’de faaliyet gösteren 11 mevduat bankasının finansal performansını Entropi ve COPRAS yöntemleri ile incelemiştir. Entropi yöntemiyle kriterlerin ağırlıklarını belirleyen yazarlar COPRAS yöntemi ile de bankaların performansları tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda büyük bankaların en iyi finansal performans değerine sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bireysel emeklilik şirketlerinin performansını Aras ve Copras yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendiren Bayrakçı & Aksoy (2019) entropi ile performans kriterlerinin ağırlıklarını belirlemiştir. Yazarlar çalışma sonucunda Aras ve Copras yöntemlerinin benzer performans sıralaması yaptığı sonucuna ulaşmışlardır.

Entropi tekniği ile banka tercihini etkileyen faktörlerin önem derecelerinin belirlenmesini amaçlayan Karavardar & Çilek (2020) şube ve alternatif kanal ağının banka tercihini etkileyen en önemli kriter olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan banka tercihini en az etkileyen kriterlerin ise bankanın güvenilirliği ve ürün/hizmet çeşitliliği olduğunu tespit etmişlerdir.

Özdemir & Kılıçarslan (2021) araştırmalarında Entropi temelli Gri İlişkisel Analiz (GİA) teknikleri ile 19 hayat ve emeklilik sigorta şirketinin finansal performanslarını incelemişlerdir. Belirli



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

rasyoların önem ağırlıklarını Entropi yöntemi ile tespit etmiş ayrıca kriter ağırlıklarının eşit önemde oldukları varsayımı ile karşılaştırmışlardır. Kriterlerin önem düzeylerini farklılaştırdıklarında, elde edecekleri finansal performans sonuçlarının farklılık göstereceği sonucuna ulaşmışlardır.

Aren & Hamamcı (2021) çalışmalarında 2008-2017 yılları arasında her yıl hisse senedi fon yöneticisi olarak görev yapan fon yöneticilerinin performanslarının ölçülmesi amaçlamışlardır. Çalışmada Topsis yöntemi ile fon yöneticilerinin performanslarının sıralayan yazarlar hiçbir fon yöneticisinin tüm yıllar boyunca yüksek performans gösteremediğini bu nedenle fon yöneticilerinin başarısının genel olarak tesadüfi olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Yatırım fonları piyasasının her geçen gün büyüdüğünü belirten Das (2022) fon yöneticilerinin yatırımcıları memnun etmek için daha fazla çaba harcaması gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle yatırım fonlarının performansını düzenli olarak değerlendirilmesinin önemli olduğunu ileri süren yazar 45 farklı hisse senedi fonunun 1997-2012 tarihleri arasındaki 15 yıllık performanslarını değerlendirerek en iyi ve en kötü performans gösteren fonları tespit etmiştir. Bu performansın gelecek dönemde beklenen getirilerinin farklılaşmasına neden olduğunu savunmuştur.

3. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmanın amacı hisse senedi yatırım fonu seçimine etki eden kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi ve fon stratejisine göre fon performanslarının sıralanmasıdır. Araştırmanın veri setini TEFAS'ta işlem gören hisse senedi şemsiye fonlarının Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasındaki verilerinden oluşmaktadır. TEFAS'ta işlem gören ve son beş yıllık verisi bulunan 55 adet hisse senedi şemsiye fonu bulunmaktadır. Bu fonlar yatırım stratejilerine göre 8 farklı gruba ayrılmış ve bu gruplar Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu fon gruplarının kriter ağırlıkları Entropi yöntemi ile hesaplanmış, daha sonra Topsis yöntemi ile fon performansları sıralanmıştır.

Tablo 1: Yatırım Stratejilerine Göre Hisse Senedi Şemsiye Fonları

Fon Kodu	Fon Stratejisi
BİST100	BİST 100 Endeksi Hisse Senedi Şemsiye Fonları
BİST30	BİST 30 Endeksi Hisse Senedi Şemsiye Fonları
BİST Sektör	BİST Sektör Hisse Senedi Şemsiye Fonları
Çeşitlendirme	Hisse Senedi Hisse Senedi Şemsiye Fonları
İştirak	İştirak Hisse Senedi Şemsiye Fonları
Kar Payı	Kar Payı Ödeyen Hisse Senedi Şemsiye Fonları
Katılım	Katılım Endeksi Hisse Senedi Şemsiye Fonları
Yabancı	Yabancı Hisse Senedi Şemsiye Fonları

3.1. Entropi Yöntemi

Bir sistemde bulunan düzensizliğin ve belirsizliğin ölçüsü olarak ifade edilen entropi ilk defa Rudolph Clausius (1865) tarafından tanımlanmıştır (Zhang vd., 2011: 444). Shannon (1948)

tarafından enformasyon teorisine uyarlanan entropi kavramı matematik ve mühendislik alanlarında sıklıkla kullanılmalıdır. Entropi yöntemi mevcut verilerin sunduğu bilginin toplam bilgi içindeki ağırlığını ölçmek için kullanılmaktadır (Wu vd., 2011).

Rudolf Clausius (1865) tarafından ortaya konan entropi Wang & Lee (2009) tarafından ağırlık hesaplama yöntemi olarak kullanılmıştır. Entropi çok kriterli karar verme problemlerinde kriter ağırlıklarının hesaplanmasında objektif karar verme yöntemlerinden biri olduğu için literatürde yaygın olarak tercih edilmektedir. 5 adımdan oluşan entropi yönteminin aşamaları aşağıda sıralanmıştır (Bakır & Atalık, 2018).

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

x_{ij} :i alternatifin j kritere göre değerini gösteren karar matrisi oluşturulur.

2. Aşama: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Elde Edilmesi

Kriterlerin ortak birimlere çevrilmesi için (2) nolu eşitlik ile fayda ve maliyet indekslerine göre kriterler normalize edilerek normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur. Formülde r_{ij} normalize edilmiş değerler x_{ij} i alternatifin j kriter için fayda değerini ifade etmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^j x_{ij}} \quad (2)$$

3. Aşama: Kriterlere ilişkin entropi değerlerini hesaplanması

$$E_j = -K \sum_{i=1}^n [r_{ij} \ln r_{ij}] \quad (3)$$

k:Entropi katsayısını E_j :Entropi değerini ifade etmektedir.

4. Aşama: Bilginin Farklılaşma Derecesinin (d_j) Hesaplanması

$$d_j = 1 - E_j \quad (4)$$

5. Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

(5) nolu eşitlik ile her bir kriterin ağırlığı hesaplanmaktadır.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n 1-d_j} \quad (5)$$

3.2. Topsis Yöntemi

Topsis yönteminde negatif ideal çözümden en uzak ve ideal çözüme en yakın nokta optimal noktadır. Bu yönüyle riskten kaçınan karar vericiler tarafından kullanılan en uygun yöntemdir ve 6 aşamada gerçekleşmektedir (Kıyıcı vd., 2016). İlk aşamada karar verici tarafından karar matrisi oluşturulur. İkinci aşamada karar matrisi (6) nolu formül ile normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^j a_{ij}^2} \quad (6)$$



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Üçüncü aşamada toplam ağırlıkları 1 olan kriter ağırlıkları (w_j) ile ağırlıklı normalize karar matrisi (V) oluşturulur.

$$v_{ij} = r_{ij} * w_j \quad (7)$$

Dördüncü aşamada ağırlıklı normalize karar matrisindeki her bir sütundaki maksimum ve minimum değerler kullanılarak Pozitif İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) çözüm kümeleri oluşturulur.

$$A^+ = \max_j V_{ij} \quad (j = 1, \dots, p; 1, \dots, m) \quad (8)$$

$$A^- = \min_j V_{ij} \quad (j = 1, \dots, p; 1, \dots, m)$$

Beşinci aşamada pozitif ideal ve negatif ideal çözüm kümesinden sapmalar her bir alternatif için hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (9)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Altıncı ve son aşamada ise ideal çözüme göreli yakınlık değeri hesaplanır ve Alternatifler C_i^* değerine göre sıralanır. En büyük C_i^* değerine sahip olan alternatif en ideal alternatiftir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (10)$$

Çalışma kapsamında kullanılan hisse senedi yatırım fonlarının performans kriterleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Performans Kriterleri

Kriter No	Kriter Kısaltması	Kriter Açıklaması
K1	3 Ay (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 3 Aylık Getirisi (%)
K2	6 Ay (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 6 Aylık Getirisi (%)
K3	1 Yıl (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 12 Aylık Getirisi (%)
K4	3 Yıl (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 36 Aylık Getirisi (%)
K5	5 Yıl (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 60 Aylık Getirisi (%)
K6	PBD %	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Son 60 Aylık Portföy Büyüklüğü Değişimi (%)
K7	TPA	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Tedavüldeki Son Pay Adedi
K8	YÜ (%)	Hisse Senedi Şemsiye Fon Grubu Uygulanan Yönetim Ücreti Yıllık (%)

4. Bulgular

Hisse senedi yatırım fonlarına ilişkin 2019-2024 yıllarına ait verilerden elde edilen karar matrisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Hisse Senedi Fonlarına İlişkin Karar Matrisi Değerleri

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	22,881	11,055	95,123	614,031	898,589	1681,750	288.952.000	1,900
BİST30	23,058	13,904	87,620	591,406	763,760	2085,152	1.407.238.554	1,792
BİST Sektör	35,563	36,413	165,087	801,626	1192,273	5901,417	3.562.045.104	1,933
Çeşitlendirme	23,676	15,614	121,197	761,399	1565,073	5922,075	658.198.754	2,763
İştirak	18,115	5,006	114,621	691,932	1287,763	2675,370	550.269.197	2,725
Kar Payı	24,379	19,449	104,161	481,751	968,846	3909,378	3.358.116.179	2,638
Katılım	17,471	6,201	90,574	476,069	1484,322	6418,967	23.578.348	2,190
Yabancı	14,051	35,170	94,366	320,994	738,213	3643,857	5.745.722.704	2,631

Tablo 3 incelendiğinde 3 yıla kadar tüm dönemlerde en yüksek getirinin sektör stratejisi ile hareket eden fonlara ait olduğu görülmektedir. 5 yıllık dönemde ise en fazla getiri çeşitlendirme stratejisini izleyen fonlara aittir. En düşük getirinin ise 3 aylık, 3 yıllık ve 5 yıllık dönemlerde yabancı hisse senedi fonlarına, 6 aylık dönemde iştirak, 1 yıllık dönemde ise BİST30 fonlarına ait olduğu görülmektedir. En düşük yönetim ücreti BİST30 fonlarına ait iken en yüksek yönetim ücreti çeşitlendirme strateji izleyen fonlara aittir.

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra (2) nolu formül yardımı ile normalize karar matrisi oluşturulmuştur ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Normalize Karar Matrisi Değerleri

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	0,1277	0,0774	0,1090	0,1296	0,1010	0,0522	0,0185	0,1023
BİST30	0,1287	0,0974	0,1004	0,1248	0,0858	0,0647	0,0902	0,0965
BİST Sektör	0,1985	0,2550	0,1892	0,1691	0,1340	0,1831	0,2284	0,1041
Çeşitlendirme	0,1321	0,1093	0,1389	0,1607	0,1759	0,1837	0,0422	0,1488
İştirak	0,1011	0,0351	0,1313	0,1460	0,1447	0,0830	0,0353	0,1467
Kar Payı	0,1360	0,1362	0,1193	0,1017	0,1089	0,1213	0,2153	0,1420
Katılım	0,0975	0,0434	0,1038	0,1005	0,1668	0,1991	0,0015	0,1179
Yabancı	0,0784	0,2463	0,1081	0,0677	0,0830	0,1130	0,3685	0,1417

Tablo 5'te 2 adımda normalize edilen karar matrisinin doğal logaritması ile ağırlıklandırılması sunulmuştur.

Tablo 5: Normalize Karar Matrisinin Doğal Logaritması ile Ağırlıklandırılması

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	-0,2628	-0,1981	-0,2416	-0,2648	-0,2315	-0,1541	-0,0739	-0,2332
BİST30	-0,2638	-0,2268	-0,2308	-0,2597	-0,2107	-0,1771	-0,2171	-0,2256
BİST Sektör	-0,3209	-0,3484	-0,3150	-0,3006	-0,2693	-0,3108	-0,3373	-0,2355
Çeşitlendirme	-0,2674	-0,2420	-0,2742	-0,2938	-0,3057	-0,3113	-0,1336	-0,2835
İştirak	-0,2317	-0,1175	-0,2666	-0,2809	-0,2797	-0,2066	-0,1180	-0,2816
Kar Payı	-0,2714	-0,2715	-0,2537	-0,2324	-0,2414	-0,2558	-0,3307	-0,2772

Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaoeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Katılım	-0,2270	-0,1362	-0,2351	-0,2308	-0,2987	-0,3213	-0,0098	-0,2521
Yabancı	-0,1996	-0,3451	-0,2405	-0,1823	-0,2065	-0,2464	-0,3679	-0,2769

Tablo 5'te yer alan değerler dikkate alınarak (3) nolu formül yardımıyla entropi değerleri (E_j) hesaplanmıştır. Entropi katsayısı $k=0,48089835$ olarak bulunmuştur. (4) nolu formül aracılığıyla bilginin farklılaşma değerleri (d_j), (5) nolu formül ile entropi kriter ağırlık değerleri (w_j) hesaplanmıştır. Kriter ağırlık değerleri dikkate alınarak önem dereceleri belirlenmiştir. Elde edilen E_j , d_j ve w_j değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Kriterlere İlişkin E_j , d_j , w_j Değerleri ve Önem Dereceleri

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
e_j	-0,98327	-0,90677	-0,98942	-0,98360	-0,98279	-0,95383	-0,76376	-0,99332
d_j	1,98327	1,90677	1,98942	1,98360	1,98279	1,95383	1,76376	1,99332
w_j	0,12749	0,12257	0,12788	0,12751	0,12746	0,12559	0,11338	0,12813
Önem Sırası	4	7	2	3	5	6	8	1

Tablo 6 incelendiğinde fon seçimine etki eden 8 farklı kriterin önem derecelerinin %12,8 ile %11,3 arasına değiştiği görülmektedir. Hisse senedi yatırımı fon tercihinde en etkili kriterin fon yönetim ücreti olduğu görülmektedir. Fon yönetim ücretini sırasıyla %12,78 ve %12,75 önem dereceleri ile 1 yıllık ve 3 yıllık getiri takip etmektedir. Öte yandan tedavüldeki pay adedinin, hisse senedi yatırım fonu tercihinde en az öneme sahip kriter olduğu görülmektedir. Hesaplanan bu kriter ağırlıkları, önem derecesinin belirlenmesinin yanı sıra Topsis yönteminde kullanılan kriter ağırlıklarına da temel oluşturmuştur.

Topsis yönteminde karar matrisinde yer alan değerleri (6) nolu formülde de belirtildiği gibi ilgili kriterin karelerinin toplamına bölünerek normalize karar matrisi elde edilmiştir. Normalize karar matrisi Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: Normalize Karar Matrisi

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	0,0758	0,0068	0,0304	0,0499	0,0000	1,0000	0,0374	0,2855
BİST30	0,0763	0,0086	0,0280	0,0480	0,0000	1,2399	0,1820	0,2692
BİST Sektör	0,1177	0,0225	0,0527	0,0651	0,0000	3,5091	0,4607	0,2905
Çeşitlendirme	0,0784	0,0097	0,0387	0,0619	0,0000	3,5214	0,0851	0,4152
İştirak	0,0600	0,0031	0,0366	0,0562	0,0000	1,5908	0,0712	0,4094
Kar Payı	0,0807	0,0120	0,0333	0,0391	0,0000	2,3246	0,4343	0,3964
Katılım	0,0578	0,0038	0,0289	0,0387	0,0000	3,8168	0,0030	0,3291
Yabancı	0,0465	0,0218	0,0301	0,0261	0,0000	2,1667	0,7431	0,3953

Normalize karar matrisi, entropi yöntemi ile elde edilen w_j değerleri ile ağırlıklandırılmıştır. (7) nolu formül yardımıyla elde edilen ağırlıklı normalize karar matrisi Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8: Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	0,0097	0,0008	0,0039	0,0064	0,0000	0,1256	0,0042	0,0366
BİST30	0,0097	0,0011	0,0036	0,0061	0,0000	0,1557	0,0206	0,0345
BİST Sektör	0,0150	0,0028	0,0067	0,0083	0,0000	0,4407	0,0522	0,0372
Çeşitlendirme	0,0100	0,0012	0,0049	0,0079	0,0000	0,4423	0,0097	0,0532
İştirak	0,0076	0,0004	0,0047	0,0072	0,0000	0,1998	0,0081	0,0525
Kar Payı	0,0103	0,0015	0,0043	0,0050	0,0000	0,2920	0,0492	0,0508
Katılım	0,0074	0,0005	0,0037	0,0049	0,0000	0,4794	0,0003	0,0422
Yabancı	0,0059	0,0027	0,0039	0,0033	0,0000	0,2721	0,0843	0,0507

Ağırlıklı normalize karar matrisinde yer alan her bir kritere ilişkin minimum ve maksimum değerler belirlenerek (8) nolu formül ile pozitif ve negatif karar matrisleri oluşturulmuştur. Pozitif karar matrisi Tablo 9’da negatif karar matrisi Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 9: Pozitif Karar Matrisi

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	0,000029	0,000004	0,000008	0,000004	0,000000	0,125157	0,006403	0,000276
BİST30	0,000028	0,000003	0,000010	0,000005	0,000000	0,104749	0,004047	0,000350
BİST Sektör	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,001494	0,001025	0,000255
Çeşitlendirme	0,000025	0,000002	0,000003	0,000000	0,000000	0,001377	0,005566	0,000000
İştirak	0,000054	0,000006	0,000004	0,000001	0,000000	0,078160	0,005804	0,000001
Kar Payı	0,000022	0,000002	0,000006	0,000011	0,000000	0,035125	0,001226	0,000006
Katılım	0,000058	0,000005	0,000009	0,000011	0,000000	0,000000	0,007041	0,000122
Yabancı	0,000082	0,000000	0,000008	0,000025	0,000000	0,042950	0,000000	0,000006

Tablo 10: Negatif Karar Matrisi

Fon Adı	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
BİST100	0,000014	0,000000	0,000000	0,000009	0,000000	0,000000	0,000015	0,000004
BİST30	0,000014	0,000000	0,000000	0,000008	0,000000	0,000908	0,000412	0,000000
BİST Sektör	0,000082	0,000006	0,000010	0,000025	0,000000	0,099303	0,002692	0,000007
Çeşitlendirme	0,000017	0,000001	0,000002	0,000021	0,000000	0,100278	0,000087	0,000350
İştirak	0,000003	0,000000	0,000001	0,000015	0,000000	0,005506	0,000060	0,000323
Kar Payı	0,000019	0,000001	0,000000	0,000003	0,000000	0,027675	0,002391	0,000266
Katılım	0,000002	0,000000	0,000000	0,000003	0,000000	0,125157	0,000000	0,000059
Yabancı	0,000000	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,021471	0,007041	0,000261

Pozitif ve negatif karar matrisleri aracılığıyla her bir alternatifin, pozitif ideal ve negatif ideal çözüm kümesinden sapmaları (9) nolu formül ile hesaplanmış ve Tablo 11’de sunulmuştur. Ayrıca (10) nolu formül ile hesaplanan ideal çözüme göreli yakınlık değerlerine ve bu değerlerin sıralanmasına Tablo 11’de yer verilmiştir.



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Tablo 11: İdeal Çözüm Değerleri ve Topsis Sıralaması

Fon Adı	S_i^+	S_i^-	C_i^*	Sıralama
BİST100	0,3632	0,0065	0,0177	8
BİST30	0,3304	0,0366	0,0998	7
BİST Sektör	0,0527	0,3196	0,8585	1
Çeşitlendirme	0,0835	0,3174	0,7917	3
İştirak	0,2899	0,0769	0,2096	6
Kar Payı	0,1908	0,1742	0,4773	4
Katılım	0,0851	0,3539	0,8061	2
Yabancı	0,2075	0,1696	0,4498	5

Tablo 11'e göre ideal çözüme yakınlık değerlerine göre en yüksek Topsis değeri sektör stratejisi ile yatırım yapan fonlara ait olurken en düşük Topsis değeri ise Bist 100 hisselerine yatırım yapan fonlara aittir.

5. Sonuç

Yatırım fonlarına artan talep doğrultusunda, farklı stratejiler ile hareket eden çok çeşitli yatırım fonları finansal piyasalarda işlem görmeye başlamıştır. Fon piyasasında yaşanan bu hızlı gelişmeler karşısında yatırımcılar "hangi fonun tercih edilmesi gerekir?" sorusu ile karşı karşıya kalmışlardır. Fon getirisi, risk düzeyi, fon performansı ve fon performansının sürekliliği önemli bir konu haline gelmiştir. Finansal bilgi düzeyi yüksek olmayan yatırımcılar genellikle fon performansına etki eden risk, yönetim ücreti vb. kriterleri dikkate almadan sadece geçmiş dönem getirilerine odaklanmaktadır.

Bu çalışmada, hisse senedi yatırım fonu seçimine etki eden unsurların belirlenmesi ve fon stratejisine göre fon performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın veri seti TEFAS'ta işlem gören hisse senedi şemsiye fonlarının Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasındaki verilerinden oluşmaktadır. TEFAS'ta işlem gören ve son beş yıllık verisi bulunan 55 adet hisse senedi şemsiye fonu yatırım stratejileri dikkate alınarak BİST100, BİST30, BİST Sektör, çeşitlendirme, iştirak, kâr payı, katılım ve yabancı fonlar olmak üzere 8 gruba ayrılmıştır. Fon seçimine etki eden unsurlar olarak kısa, orta ve uzun vadeli getiri, portföy büyüklüğü, pay adedi ve fon yönetim ücreti alınmıştır. Fon seçimine etki eden kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde entropi yöntemi, fon performanslarının sıralanmasında ise topsis yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında ele alınan dönemde kısa ve orta vadede en yüksek getirinin sektör stratejisi ile hareket eden fonlara ait olduğu görülmektedir. Uzun dönemde ise çeşitlendirme stratejisini izleyen fonlar en yüksek getiriye sağlamıştır. Bu noktadan hareketle kısa ve orta vadede odaklanma stratejisinin, uzun dönemde çeşitlendirme stratejisinin daha yüksek getiri sağlayabileceği savunulabilir.

Entropi yöntemine ile hesaplanan kriter ağırlıklarına göre fon seçimine etki eden en önemli kriter fon yönetim ücretidir. Fon yönetim ücretini sırasıyla orta vadeli getiri, kısa vadeli getiri, uzun vadeli getiri izlemektedir. Öte yandan tedavüldeki pay adedinin, hisse senedi yatırım fonu



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

tercihinde en az öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fon seçiminde en önemli kriterin fon yönetim ücreti olmasından hareketle yatırımcıların, finansal kararlarında yatırım maliyetini dikkate aldıkları ileri sürülebilir.

Entropi yöntemiyle hesaplanan bu kriter ağırlıkları, önem derecesinin belirlenmesinin yanı sıra Topsis yönteminde kullanılan kriter ağırlıklarına da temel oluşturmuştur. İdeal çözüme yakınlık değerlerine göre en yüksek Topsis değeri sektör stratejisi ile yatırım yapan fonlara ait olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu fonları Katılım hisse senedi fonları ve çeşitlendirme strateji izleyen fonlar takip etmiştir. En düşük Topsis değeri ise sırasıyla Bist 100, Bist 30 ve iştirak hisselerine yatırım yapan fonlara aittir. Yatırımcılara bu fonlardan daha ziyade sektör stratejisi izleyen, katılım hisselerine yatırım yapan veya iyi çeşitlendirilmiş portföye sahip fonlara yatırım yapmaları tavsiye edilebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda sektörel odaklanma stratejisi ile hareket eden fonların en yüksek getiri sağladığı bu kapsamda yatırım yapılacak sektörün gelecek potansiyelinin iyi analiz edilmesinin önemli olduğu görüşüne varılmıştır. Ayrıca katılım hisse senetlerine yatırım yapan fonların en yüksek ikinci fon grubu olması, İslami finans piyasalarındaki gelişmelerin yakından takip edilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar, yatırımcılara özellikle fon tercihinde dikkate edilecek kriterler ve tercih edilecek fon stratejisi hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. İleride yapılacak çalışmalar için araştırmacılara fon tercihinde etki eden farklı kriterlerin kullanılması veya farklı çok karar verme tekniklerinin kullanılması ve bu yöntemlerin sonuçlarının karşılaştırılması tavsiye edilebilir. Ayrıca bu çalışma TEFAS'ta işlem gören ve 5 yıllık verisi bulunan hisse senedi şemsiye fonları ile sınırlıdır. Farklı piyasalarda işlem gören farklı yatırım fonlarının performansını karşılaştıran ve yatırım riskini dikkate alan performans ölçüm yöntemlerinin kullanıldığı araştırmalar yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Aren, S. & Nayman Hamamcı, H. (2021). Measuring the Performance of Fund Managers with the Multiple Criteria Decision Making Method. *International Journal of Business Research and Management*, IJBRM Special Issue-Performance, Risk and Decision Making (SIBRM4), 17-30.
- 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, 1-11.
- Aydın, Ü. (2013). Türkiye'deki Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi: Dea ve Tobit Model Uygulaması. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 34(1), 87-110.
- Bakır, M. & Atalık, Ö. (2018). Entropi ve Aras Yöntemleriyle Havayolu İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 617-638.
- Bayrakçı, E. & Aksoy, E. (2019). Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi. *Business and Economics Research Journal*, 10(2), 415-433.



- Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123
- Bilbao-Terol, A., Arenas-Parra, M., Cañal-Fernández, V. & Antomil-Ibias, J. (2014). Using TOPSIS for Assessing The Sustainability of Government Bond Funds. *Omega*, 49, 1-17.
- Chang, C., Lin, J., Lin, J. & Chiang, M. (2010). Domestic Open-end Equity Mutual Fund Performance Evaluation Using Extended TOPSIS Method With Different Distance Approaches. *Expert Systems with Application*, 37, 4642-4649.
- Chen, Z. & Lin, R. (2006). Mutual Fund Performance Evaluation Using Data Envelopment Analysis With New Risk Measures. *OR Spectrum*, 28, 375-398.
- Crane, A. & Crotty, K. (2018). Passive Versus Active Fund Performance: Do Index Funds Have Skill?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(1), 33-64.
- Topak, M.S. & Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka Performansının Entropi ve Copras Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Mali Çözüm*, 29(154), 107-132
- Çömlekçi, İ., Unal, S. & Çepni, K. (2024). TEFAS'ta İşlem Gören Hisse Senedi Fonlarının Getirilerinin Sürekliliği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 401-414.
- Direkci, Y. E. & Ekşi, H.İ. (2019). Türkiye'de Kurulan Serbest Yatırım Fonlarının Performans Değerlendirmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Aralık, 14(3), 855-876.
- jiang, B. & İmam, M. (2018). Measuring The Performance of Private Pension Sector By Topsis Multi Criteria Decision-Making Method. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 5(3), 288-295.
- Igbinosa, S. O. (2019). Performance of Mutual Funds: Evidence from Nigeria. *Amity Journal of Management Research*, 4(2), 1-15.
- Jiang, J.G., Yao, T. & Zaynutdinova, G. R. (2023). The Effect of Investor Service Costs on Mutual Fund Performance. *Financial Review*, 58, 91-115.
- Jones, C. S. & Mo, H. (2021). Out-of-Sample Performance of Mutual Fund Predictors. *The Review of Financial Studies*, 34, 149-193.
- Kahraman, D. (2006). Menkul Kıymet Yatırım Fonları Performansının Hayatta Kalana Bağlı Yanlılığı: Gelişmekte Olan Piyasa Fonlarında Türlerine Göre İnceleme. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 175-189.
- Karavardar, A. & Çilek, A. (2020). Banka Tercihini Belirleyen Kriterlerin ENTROPİ Yöntemi ile Ağırlıklandırılması: Giresun İli Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 3482-3492. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1053>
- Kaushik, A., Brinckman, D. E. & Rose, C. C. (2011). Performance Evaluation and Fund Selection Criteria for Mutual Funds over the Period 2000-2011. *Accounting and Finance Research*, 2(3), 111-118.
- Kıyıcı, U., Korkmaz, T. & Uygurtürk, H. (2016). Türkiye'deki Bireysel Emeklilik Yatırım Fonlarının Topsis, Vikor ve Moora Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2, 1-16.



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

- Korkmaz, T. & Uygurtürk, H. (2009). Türkiye’de İşlem Gören Hisse Senedi Ağırlıklı Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Das, L. (2022). Evaluation of Mutual Funds Using TOPSIS Method. *REST Journal on Banking, Accounting and Business*, 1(2), 34-43.
- Lin, J. H., Yen, M. F. & Hsieh, W. C. (2023). Do Manager Characteristics Matter in Equity Mutual Fund Performance? New Evidence Based on the Double-Adjusted Alpha. *Pacific-Basin Finance Journal*, 77, 101925.
- Morey, M. R. & Gottesman, A. (2006). Morningstar Mutual Fund Ratings Redux (January 2006). *Pace University Finance Research Paper*, No. 2006/03.
- Nanigian, D. (2022). The Historical Record on Active versus Passive Mutual Fund Performance, *The Journal of Investing*. April, 31(3), 10-22.
- Özdemir, O. & Kılıçarslan, Ş (2021). Entropi Temelli Gri İlişkisel Analiz Tekniği ile Hayat ve Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(4), 413-434.
- Özek, P. (2014). Yatırım Fonu Performansının Portföy Bilgileri ile İlişkili Olarak Analiz Edilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 42-55.
- Patel, J. J. (2020). A Study on Performance Evaluation of Selected Mutual Funds in India. *Gap Gyan Global Journal of Social Sciences*, December, 3(4), 80-85.
- Pillay, N., Muller, C. & Ward, M. (2010). Fund Size and Returns on the JSE. *Investment Analysts Journal*, 39, 1-11.
- Qamar, H. & Singh, S. (2016). Mutual Fund Performance Prediction. *IEEE Distributed Computing, VLSI, Electrical Circuits and Robotics (DISCOVER)*, Mangalore, 185-189.
- TEFAS, Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformu (2024a). *Toplam İşlem Hacmi*. <https://www.tefas.gov.tr/IstatistikiRaporlar/ToplamIslemHacmi.aspx> (04.04.2024)
- TEFAS, Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformu. (2024b). *Fon Sayısı*. <https://www.tefas.gov.tr/IstatistikiRaporlar/FonSayisi.aspx> (04.04.2024)
- Teker, S., Karakum, E. & Tav, O. (2008). Yatırım Fonlarının Risk Odaklı Performans Değerlemesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 89-105.
- Tsolas, I. E. (2020). The Determinants of The Performance of Precious Metal Mutual Funds. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(11), 1-10.
- Vafai, N. & Rakowski, D. (2024). The Sources of Portfolio Volatility and Mutual Fund Performance. *International Review of Financial Analysis*, 91, 102985.
- Vilantika, E. (2023). Application of Analytical Hierarchy Process to Evaluate Ten Years of Mutual Fund Performance in Indonesia. *Jurnal Manajerial*, 10(1), 98-112.
- Wang, T. & Lee, H. (2009). Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights. *Expert Systems with Applications*, (36), 8980-8985.



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Wu, J., Sun, J., Liang, L. & Zha, Y. (2011). Determination of Weights for Ultimate Cross Efficiency Using Shannon Entropy, *Expert Systems With Applications*, 38 (5), 5162-5165.

Yıldız, A. (2006). Yatırım Fonları Performanslarının Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61(02), 211-234.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Fiscaeconomia Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Ethical Approval: The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In the case of a contrary situation, Fiscaeconomia has no responsibility, and all responsibility belongs to the study's authors.

Ek 1: Araştırma Kapsamında Yer Alan Fonlar

Fon Kodu	Fon Adı	Fon Kodu	Fon Adı
AOY	Ak Portföy Alternatif Enerji Yabancı Hisse Senedi Fonu	AYA	Ata Portföy Kar Payı Ödeyen Hisse Senedi (TL) Fonu
GBG	Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu	DPT	Deniz Portföy Bist Temettü 25 Endeksi Hisse Senedi Fonu
ACK	İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu	HVS	Hsbc Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu
ADP	Ak Portföy Bist Banka Endeksi Hisse Senedi (TL) Fonu	TAU	İş Portföy Bist Banka Endeksi Hisse Senedi (TL) Fonu
TZD	Ziraat Portföy Hisse Senedi Fonu	EC2	Global Md Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu
AFV	Ak Portföy Avrupa Yabancı Hisse Senedi Fonu	GL1	Azimet Pys Birinci Hisse Senedi Fonu
TIE	İş Portföy Bist 30 Endeksi Hisse Senedi (TL) Fonu	HBU	Hsbc Portföy Bist 30 Endeksi Hisse Senedi Fonu
AKU	Ak Portföy Bist 30 Endeksi Hisse Senedi (TL) Fonu	GMR	Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu
GAE	Garanti Portföy Bist30 Endeksi Hisse Senedi (TL) Fonu	YDI	Yapı Kredi Portföy Model Portföy Hisse Senedi Fonu
DZE	Deniz Portföy Bist 100 Endeksi Hisse Senedi Fonu	RBH	Albaraka Portföy Katılım Hisse Senedi Fonu
MPS	Aktif Portföy Katılım Hisse Senedi (TL) Fonu	FPH	Fiba Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu
ZPE	Ziraat Portföy Katılım Hisse Senedi Fonu	EID	Qinvest Portföy Hisse Senedi Fonu
AFT	Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu	MAC	Marmara Capital Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu
YEF	Yapı Kredi Portföy Bist 30 Endeksi Hisse Senedi Fonu	GSP	Azimet Pys Kar Payı Ödeyen Hisse Senedi Fonu
AFS	Ak Portföy Sağlık Sektörü Yabancı Hisse Senedi Fonu	GUH	Garanti Portföy Yabancı Teknoloji Hisse Senedi Fonu
TKF	Tacirler Portföy Hisse Senedi Fonu	OHB	Oyak Portföy Birinci Hisse Senedi (TL) Fonu
TMG	İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu	AHI	Atlas Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu
UPH	Ünlü Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu	GAF	Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu
DAH	Deniz Portföy Hisse Senedi Fonu	YHS	Yapı Kredi Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu
ACC	İstanbul Portföy Dördüncü Hisse Senedi Fonu	KYA	Kare Portföy Hisse Senedi Fonu
ICF	Icbc Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu	FYD	Qnb Finans Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu
TI2	İş Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu	AFA	Ak Portföy Amerika Yabancı Hisse Senedi Fonu
ST1	Strateji Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu	AAV	Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

TLH	Aura Portföy Hisse Senedi Fonu	AK3	Ak Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu
TYH	Teb Portföy Hisse Senedi Fonu	GHS	Garanti Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu
YAS	Yapı Kredi Portföy Koç Holding İştirak ve Hisse Senedi Fonu	ALC	Ak Portföy Kar Payı Ödeyen Şirketler Hisse Senedi (TL) Fonu
Tİ3	İş Portföy İş Bankası İştirakleri Endeksi Hisse Senedi (TL) F.	YAY	Yapı Kredi Portföy Yabancı Teknoloji Sektörü Hisse Senedi F.
TTE	İş Portföy Bist Teknoloji Ağırlıklı Sınırlamalı Endeksi H.S.F. (TL)		



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

Evaluation of the Performance of Mutual Stock Fund Strategies Using the Entropy-Based Topsis Method

İstemi Çömlekçi

Extended Abstract

Investors generally prefer the highest return at the same level of risk or the lowest risk at the same level of return. For this reason, investors aim to carry less risk than the risk carried by a single financial asset by investing in different assets together in their portfolios. Avoiding financial risk through diversification is possible by examining the correlation between assets. In other words, investors need to know both which financial assets they should invest in and the correlation between these assets. However, especially individual investors are not sufficient in terms of both information and time. This makes professionally managed investment funds attractive but also makes the question of which fund should be preferred important. Investors who do not have high financial knowledge generally focus on past-period returns. However, they do not take into account the risk level of the funds in their evaluations. Performance measurement that takes into account the fund risk level is calculated by Sharpe ratio, M2 Performance criterion, and Sortino ratio according to total risk, and fund performance according to systematic risk is calculated by Treynor ratio, T2 Performance criterion, and Jensen (Alpha) value (Teker et al., 2008). There are studies that examine fund performance according to the data envelopment analysis (DEA) method (Chen & Lin, 2006) Tobit regression (Tsloas, 2020) or with the analytical hierarchy process (Vilantika, 2023). In addition, fund performance is also examined using multi-criteria decision-making techniques. Topak & Çanakçıoğlu (2019) discussed the financial performance of 11 commercial banks operating in Turkey with Entropy and COPRAS methods. Bayrakçı & Aksoy (2019) examined the performance of private pension companies with the Aras and Copras methods, and Kıyıcı et al. (2016) compared it with TOPSIS, VIKOR, and MOORA methods. Özdemir & Kılıçarslan (2021) examined the financial performances of 19 insurance life and pension companies with entropy-based Gray Relational Analysis (GRA) techniques. Bilbao-Terol et al. (2014), Gürol & İmam (2018), and Das (2022) examined fund performance using the TOPSIS method.

The aim of this study is to determine the weights of the criteria affecting the selection of stock investment funds and to rank the fund performances according to the fund strategy. The data set of the research consists of data from stock umbrella funds traded in TEFAS between January 2019 and December 2023. There are 55 stock umbrella funds traded on TEFAS with data for the last five years. These funds are divided into eight different groups (BIST100, BIST30, BIST Sector, Diversification, Participation, Dividend, Participation, and Foreign) according to their investment strategies. The criterion weights of these fund groups were calculated with the Entropy method, and then the fund performances were ranked with the Topsis method. The study is important in terms of determining the weights of the criteria affecting fund selection and comparing the total performance of funds applying the same strategy rather than on an individual fund basis. The performance criteria of the stock investment funds used within the scope of the study were 3-month, 6-month, 1-year, 3-year, and 5-year fund return, portfolio size change, number of shares in circulation, and fund management fee.



Çömlekçi, İ. (2024). Hisse Senedi Yatırım Fonu Stratejilerinin Performansının Entropi Temelli Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Fiscaeconomia*, 8(3), 1020-1038. Doi: 10.25295/fsecon.1470123

As a result of the study, it is seen that the highest returns in all periods up to 3 years belong to the funds acting with the sector strategy. In the 5-year period, the highest return belongs to the funds that follow the diversification strategy. From this point of view, it can be argued that a focus strategy can provide higher returns in the short and medium term, while a diversification strategy can provide higher returns in the long term. It is seen that the lowest return belongs to foreign stock funds in the 3-month, 3-year, and 5-year periods, participation funds in the 6-month period, and BIST30 funds in the 1-year period. While the lowest management fee belongs to BIST30 funds, the highest management fee belongs to funds that follow a diversification strategy.

The most important criterion affecting fund selection according to the calculated criterion weights according to the entropy method is the fund management fee. The fund management fee is followed by short-term, medium-term, and long-term returns, respectively. On the other hand, it has been concluded that the number of shares in circulation is the least important in choosing a stock investment fund. Considering that the most important criterion in fund selection is the fund management fee, it can be argued that investors have a loss-averse behavior in line with behavioral finance theories.

These criterion weights, calculated by the entropy method, not only determined the degree of importance but also formed the basis for the criterion weights used in the Topsis method. According to the values of closeness to the ideal solution, it was concluded that the highest Topsis value belongs to the funds invested in the sector strategy. These funds were followed by the Participation Stock funds and funds that follow a diversification strategy. The lowest Topsis value belongs to funds investing in Bist 100, Bist 30, and subsidiary shares, respectively. Rather than these funds, investors may be advised to invest in funds that follow a sector strategy, invest in participation shares, or have a well-diversified portfolio.

In line with these results, it is seen that funds acting with a sectoral focus strategy provide the highest return. In this context, it is important to analyze the future potential of the sector to be invested in well. In addition, the fact that funds investing in participation stocks are the second largest fund group suggests that the developments in Islamic finance markets should be followed closely.

The results obtained in the research provide important information to investors, especially about the criteria to be considered in fund selection and the fund strategy to be preferred. For future studies, researchers may be advised to use different criteria that affect fund selection or to use different multi-criteria decision-making techniques and compare the results of these methods. Additionally, this study is limited to stock mutual funds that are traded in TEFAS and have 5-year data. It may be recommended that research be conducted to compare the performance of different investment funds traded in different markets in different periods.