

A R A Ş T I R M A M A K A L E S İ / R E S E A R C H A R T I C L E

DOI: 10.52122/nisantasisbd.1810845

HİSSE SENEDİ YATIRIM FONLARI PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA
ANALİZİ VE MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİK ENDEKSİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ¹

Doç. Dr. Barış AKSOY

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, Finans ve
Bankacılık Bölümü

e-posta: baksoy@cumhuriyet.edu.tr

 0000-0002-1090-5693

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformu'nda (TEFAS) işlem gören hisse senedi yatırım fonlarının (HSF) performansının Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi yöntemleriyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Analizde, girdi değişkenleri olarak portföy büyüklüğü ve yönetim ücreti; çıktı değişkeni olarak ise net getiri oranı kullanılmıştır. 2020 yılı hisse senedi yatırım fonları etkinliği incelendiğinde, toplam 40 HSF arasında yalnızca "Tacırlar Portföy Hisse Senedi Fonu"nun, ölçeğe göre sabit getiri (Constant Returns to Scale – CRS) varsayımı altında etkin olduğu belirlenmiştir. 2021 yılı HSF etkinliği sonuçlarına göre ise, toplam 45 HSF içerisinde "Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu" ile "İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu"nun CRS varsayımı altında etkinlik gösterdiği tespit edilmiştir. 2022 yılı HSF etkinliği incelendiğinde toplam 54 HSF içerisinde "ICBC Turkey Portföy"ün CRS varsayımı altında etkin olduğu görülmektedir. 2023 yılı HSF etkinliğine göre 66 HSF içerisinde "Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı" ve "Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı"nın CRS varsayımı altında etkin olduğu görülmektedir. 2024 yılı HSF etkinliği incelendiğinde toplam 89 HSF içerisinde "Pardus Portföy Birinci"nin CRS varsayımı altında etkin olduğu görülmektedir. 2020-2024 dönemi incelendiğinde, toplam faktör verimliliğinde artış gösteren tek dönem 2021-2022 olarak belirlenmiştir. Toplam faktör verimliliği değişimi analizine göre, 2020-2024 sürecinde etkinlik değişiminin en yüksek olduğu üç yatırım fonu sırasıyla Ak Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu, Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu ve İş Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Yatırım Fonları, Performans Ölçümü, Veri Zarflama Analizi, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi, Etkinlik ve Verimlilik

EVALUATION OF EQUITY MUTUAL FUND PERFORMANCE USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND THE MALMQUIST TOTAL FACTOR
PRODUCTIVITY INDEX

ABSTRACT

This study aims to evaluate the performance of equity mutual funds (EMFs) traded on the Turkish Electronic Fund Trading Platform (TEFAS) using Data Envelopment Analysis (DEA) and the Malmquist Total Factor Productivity Index. Portfolio size and management fees were employed as input variables, while the net return rate was utilized as the output variable. The analysis of equity mutual fund efficiency in 2020 revealed that among 40 EMFs, only the "Tacırlar Portfolio Equity Fund" was efficient under the Constant Returns to Scale (CRS) assumption. In 2021, out of 45 EMFs, the "Inveo Portfolio G-20 Countries Foreign Equity Fund" and "İş Portfolio Foreign Equity Fund" were found to be efficient under the CRS assumption. In 2022, "ICBC Turkey Portfolio" was identified as the efficient fund among 54 EMFs. For 2023, the results indicated that "Ak Portfolio New Technologies Foreign" and "Inveo Portfolio G-20 Countries Foreign" were efficient among 66 EMFs. In 2024, "Pardus Portfolio First" was determined to be the efficient fund out of 89 EMFs. The findings further reveal that 2021–2022 was the only period characterized by an increase in total factor productivity. Finally, according to the total factor productivity change analysis, the three investment funds with the highest efficiency improvements between 2020 and 2024 were the Ak Portfolio Equity (TRY) Fund, Inveo Portfolio First Equity Fund, and İş Portfolio Equity (TRY) Fund, respectively.

Keywords: Stock Mutual Funds, Performance Measurement, Data Envelopment Analysis, Malmquist Total Factor Productivity Index, Effectiveness and Efficiency

Geliş Tarihi/Received: 26.10.2025

Kabul Tarihi/Accepted: 27.12.2025

Yayın Tarihi/Printed Date: 31.12.2025

Kaynak Gösterme: Aksoy, B. (2025). "Hisse Senedi Yatırım Fonları Performanslarının Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi ile Değerlendirilmesi". *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(Özel Sayı) 80-97.

¹ IERFM2025 Kongresinde sunulan özet bildirinin gözden geçirilmiş ve geliştirilmiş halidir.

GİRİŞ

Son yıllarda yatırım fonu sektörü hem yönetim altındaki varlıklar hem de fon ve katılımcı sayısı açısından dünya çapında güçlü bir destek görmüştür. Yatırım fonları dünya çapında yatırımcıların tasarruflarını yatırmak için tercih ettikleri araçlardan biri olmaya devam etmektedir. Bu finansal araçların başarısı bireysel yatırımcıya yurtiçi ve uluslararası piyasalarda faaliyet gösterme ve hem sabit gelirli hem de hisse senedi piyasalarına yatırım yapma olanaklarının sunulmasından kaynaklanmaktadır. Bu ürünlerin başarısına yol açan ana faktörler; yatırım alternatiflerindeki artış, özel yatırımcının doğrudan farklı finansal piyasalara gitmesine gerek kalmadan portföyünü çeşitlendirmek için geniş bir alternatifler evrenine sahip olması, yatırımcının yatırımın risk seviyesini kendi özel profiline göre uyarlamasına imkan tanınması ve üstlendiği risk seviyesine uygun olarak yatırım yapmasına olanak tanınması şeklinde sayılabilir (Vidal-García ve Vidal, 2023: 1).

Fon performans değerlendirme yöntemleri üzerine yapılan araştırmalar 1950'li yıllara kadar uzanmaktadır. Markowitz, ortalama-varyans modelinin oluşturulmasına öncülük etti. Sharpe, buna dayalı klasik sermaye varlık fiyatlandırma modelini önermiştir. Daha sonra Treynor, Sharpe ve Jensen yatırım portföylerinin riski ve getirisi arasındaki ilişkiyi ölçmek için sırasıyla Treynor endeksi (1965), Sharpe oran (1966) ve Jensen endeksini (1968) önermişlerdir. Ross, risksiz arbitraj teorisine dayalı ATP modelini önermiş ve bu temelde Fama ve French üç faktörlü bir model, Carhart dört faktörlü bir model ve ardından Fama ve French beş faktörlü bir model önermiştir (Xia vd., 2023: 2).

Geleneksel performans ölçümleri fon hissedarlarına yüklenen farklı maliyetleri dikkate alamamaktadırlar. Yatırım fonu yatırımcıları nihayetinde elde ettikleri net getiriye azaltan bir dizi dolaylı ve doğrudan ücrete katlanırlar. Bu maliyetler fonun satın alınması esnasında ya da fonun satışı anında ödenen ve çoğunlukla fonların gider oranlarını ifade eden pazarlama, idari ve operasyonel maliyetler gibi ücretleri içermektedir. Geleneksel performans ölçümlerinin sorunları, öncelikle Murthi ve ark. (1997) tarafından önerilen ve iyi bilinen Charnes ve ark. (1978) yöntemine dayanan VZA gibi alternatif bir parametrik olmayan ölçüm kullanılarak etkili bir şekilde iyileştirilebilir. VZA bireysel fonların yatırım performansını akran grubu portföyleriyle karşılaştırılarak göreceli verimlilikleri değerlendirebilmektedir (Baghdadabad ve Houshyar, 2014: 121).

Bu çalışmada "Türkiye'de 2020–2024 döneminde faaliyet gösteren HSF'nin göreceli etkinlik ve verimlilik düzeyleri VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi kullanılarak nasıl ölçülebilir ve bu fonların performans farklılıkları ağırlıklı olarak teknik etkinlikten mi yoksa ölçek etkinliğinden mi kaynaklanmaktadır?" sorusunun cevabı araştırılmaktadır. Ayrıca "VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi çerçevesinde, Türkiye'de 2020–2024 döneminde faaliyet gösteren HSF'nin etkinlik ve verimlilik düzeyleri nasıl bir seyir izlemekte olduğu ve fon büyüklüğü ile yönetim ücretleri bu etkinlik düzeyleri üzerinde belirleyici bir rol oynamakta mıdır?" sorularına cevap aranmıştır. Bu çalışma, Türkiye'de faaliyet gösteren HSF'nin göreceli etkinlik ve verimlilik düzeylerini 2020–2024 dönemini kapsayan güncel ve geniş bir veri seti kullanarak incelemesi bakımından literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Çalışma Türkiye yatırım fonları literatüründe sınırlı sayıda ele alınan dinamik verimlilik analizi yaklaşımını benimseyerek, VZA ile birlikte Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksini eş zamanlı kullanmaktadır. Böylece fon performansı yalnızca statik etkinlik skorlarıyla değil, aynı zamanda zaman içindeki verimlilik değişimleri (teknik etkinlik, saf etkinlik ve ölçek etkinliği ayrıştırmasıyla) analiz edilmiştir. Bu yönüyle çalışma, Türkiye literatüründe ağırlıklı olarak kullanılan tek dönemli VZA çalışmalarını tamamlayıcı ve geliştirici niteliktedir.

Bulgular, fonların büyük çoğunluğunun CRS varsayımı altında etkin olmadığını, etkinsizliğin temel kaynağının ise teknik yetersizlikten ziyade ölçek etkinsizliği olduğunu göstermektedir. Malmquist Endeksi sonuçları, yalnızca 2021–2022 döneminde toplam faktör verimliliğinde belirgin bir artış yaşandığını, diğer dönemlerde ise verimlilikte düşüşler olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, fon büyüklüğü ve yönetim ücretleri ile fonların etkinlik ve verimlilik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Son olarak, sınırlı sayıdaki fonun incelenen dönemde sürdürülebilir verimlilik artışı sağladığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılan yönü 2020-2024 döneminde her yıl için ayrı ayrı VZA yapılarak ilgili yıllarda hisse senedi yatırım fonları etkinliklerinin CRS ve VRS varsayımı altında ölçülmektedir. Literatürde, TEFAŞ'ta işlem gören HSF'nin 2020–2024 dönemi için hem VZA hem de Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi yöntemlerinin birlikte uygulandığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle söz konusu çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın devamında birinci kısımda yatırım fonları ele alınmakta, ikinci kısımda literatürdeki yurt içi ve yurt dışı çalışmalar incelenmiştir, üçüncü bölümde veri seti ve yöntem, VZA Bulguları, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Bulguları verilmiş ve devamında sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılmıştır.

1. Yatırım Fonları

Küreselleşme engelleri ortadan kaldırarak çeşitli ülkeler arasında sermaye akışına yol açmıştır. Bu nakit akışlarındaki ana rol çeşitli yatırım fonları tarafından oynanmaktadır. Dünya yatırım fonu piyasası yaklaşık iki yüzyıldır faaliyet göstermektedir ve bu sürenin son yirmi yılı oldukça dinamik bir gelişim dönemi olmuştur. Yatırım fonları, küreselleşme süreçlerinin gelişimini hızlandırmıştır. Ulusüstü şirketlerin yaratılmasında büyük rol oynamışlardır. Dünya piyasalarında portföy sermayesinin rolünün artmasına katkıda bulunmuşlardır (Mentel vd., 2017: 58).

Yatırım fonları, finansal piyasalarda ve yatırım faaliyetlerinde alternatif yatırımlarla (örneğin, gayrimenkul yatırımları), menkul kıymetlerle veya bankalardaki tasarruf mevduatlarıyla rekabet edebilen uygun bir yatırım aracı olarak işlev gören kolektif yatırım kuruluşlarıdır. Çeşitli yatırımcıların fonlarını bir araya getiren ve bu fonları hisse senetlerine, tahvillere, kısa vadeli para piyasası araçlarına, diğer menkul kıymetlere veya bu yatırımların bir kombinasyonuna yatıran bir yatırım aracıdır. Ülke nüfusunun orta sınıfını oluşturan finansal sistemin ayrılmaz bir parçasıdır, sermaye piyasalarının istikrarını sağlar ve bireysel ekonomilerin gelişimine dinamizm kazandırır. Yatırım fonlarına yatırım yapmanın temel amacı riski çeşitlendirerek optimum getiri elde etmektir. Yatırım fonlarının faaliyetlerinin en önemli avantajları; profesyonel yönetim, çeşitlendirme, kolaylık, likidite, seçimdir. Yatırım fonlarının faaliyetinin en önemli dezavantajları; fona uygulanan ücretler, profesyonel bir yöneticiye bağımlılık, doğru fonu seçmede zorluklardır (Vidal-García ve Vidal, 2023: 2).

Yatırım fonları, finansal kaynakların ortak yatırılmasını gerektiren belirli bir ortak yatırım biçimini oluşturur. Finansal piyasalar hakkında bilgisi belirli bir ölçüde sınırlı olan veya çeşitli mevcut araçlara finansal kaynakları yatırırken her gün karşılaştığımız riski alamayan kişiler tarafından finansal yatırımların gerçekleştirilmesine izin verirler. Ortalama yatırımcılar arasında yatırım fonlarına olan ilgi, esas olarak kişinin parasının profesyonellere verildiği inancından kaynaklanmaktadır. Yatırım fonlarının faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesi iki gruba ayrılabilir; birincisi seçicilik ikincisi ise piyasa zamanlamasıdır. Seçicilik, fon varlıklarının eldeki bilgilere dayanarak ustaca seçme yeteneklerinin analizi iken piyasa zamanlaması hisse senedi fiyatının yükseliş ve düşüş aşamalarını öngörme yeteneğidir (Mentel vd., 2017: 47-48).

Genel olarak Türkiye'deki yatırım fonu endüstrisi son birkaç yıldır istikrarlı bir şekilde büyümektedir ve bu büyümenin çoğu sabit gelirli araçlardadır. Yatırım fonları Türkiye'de açık uçlu yatırım fonları şeklinde kurulmaktadır. Tüzel kişilik olarak kurulmamışlardır ve fonun yönetimi, varlıkların saklanması, değerlendirme ilkeleri ve fona yatırım yapma koşulları hakkında genel şartları içeren fon tüzüğünde belirtilen kurallar uyarınca faaliyet göstermektedirler. Türkiye'de yatırım fonu kurma hakkı bankalar, sigorta şirketleri, banka dışı aracı kurumlar, işsizlik fonları ve emeklilik fonları ile sınırlıdır (Gökgöz, 2010: 301).

2. Literatür

Yatırım fonlarının performansı, etkinliği ve verimliliği finans literatüründe uzun süredir tartışılan temel konular arasında yer almaktadır. Özellikle fon yöneticilerinin risk alma davranışı, fon büyüklüğü ile performans arasındaki ilişki ve yatırımcı akımlarının fon performansına tepkisi literatürde üzerinde uzlaşı sağlanamamış alanlar olarak öne çıkmaktadır (Babalos vd., 2015: 219). Bu bağlamda, geleneksel risk-getiri temelli performans ölçütlerinin yetersizlikleri, araştırmacıları parametrik olmayan yöntemlere yöneltmiştir.

Bu alandaki öncü çalışmalardan Murthi vd. (1997) farklı yatırım hedeflerine göre yatırım fonu sektörünün piyasa verimliliğini incelemişlerdir. Çalışmada kullanılan performans ölçütünün geleneksel endekslerle tutarlı olduğunu ve çok daha fazla esneklik sunduğunu göstermişlerdir. Ayrıca yatırım fonlarının verimliliğinin işlem maliyetleriyle ilişkili olmadığını ve daha büyük fonların bazı kriterlerde daha verimli olduğunu göstermişlerdir. Bauer vd. (2005) büyüklük, piyasa değeri ve momentum gibi ortak faktörleri kontrol ettikten sonra etik ve geleneksel yatırım fonu getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir getiri farkına dair kanıt bulamamışlardır. Etik endekslerin etik yatırım fonu getirilerini açıklamada standart endekslerden daha kötü performans gösterdiğini bulmuşlardır. Türkiye literatüründe Yıldız (2006) girdi yönelimli ikili VZA modeli analizleri sonucunda fon türü yönünden incelendiğinde en yüksek performansın değişken fonlar olduğunu belirlemiştir. Fon olarak ise en yüksek performansın Bender, Koç ve İş Fon tarafından gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Analiz sonucunda ölçek getirisi ile ilgili Türkiye'de kurulan yatırım fonlarını maliyet avantajından yararlanmaları için fon büyüklüklerini artırmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Gökgöz (2010) Performans endeksleri ve VZA modellerinden elde edilen sonuçlara göre emeklilik yatırım fonlarının 2006-2007 döneminde menkul kıymet yatırım fonlarından daha yüksek portföy performanslarına ve finansal verimliliklere sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Dinamik verimlilik analizlerine odaklanan çalışmalarda Babalos vd. (2012) verimli olma olasılığı ile fonların büyüklüğü arasında önemli bir negatif ilişki belgelenmiştir. Verimsizliğin esas olarak yatırımcının servetini azaltan fon giderlerinden kaynaklandığı ve örneklemdeki fonların yalnızca küçük bir yüzdesinin verimli sınırdaki faaliyet gösterdiğini bulmuşlardır. Kanıtların örneklemde yer alan hisse senedi fonları için ortalama-varyans verimliliği kavramını desteklemediği sonucuna ulaşmışlardır. Babalos vd. (2015) fon performansındaki düşüşün, incelenen fonların risk seviyelerinde yukarı doğru bir kayma ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Riskteki bir kaymanın verimlilik üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu ve analiz dönemi boyunca devam eden yukarı doğru bir yol izlediğini belirtmişlerdir. Aslında bu bulgu, nedensel ilişkinin riskten fonların performansına doğru ilerlediği ve pozitif bir işaret taşıdığı gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Vidal-García vd. (2018) dünya çapındaki HSF'nin yaklaşık olarak ortalama-varyans açısından verimli olduğuna dair güçlü kanıtlar bulmuşlardır. Dört faktörlü Carhart modelini kullanarak primlerin pozitif olduğunu göstermişlerdir. Daha riskli, küçük, değer odaklı ve önceki kazanan hisse senetlerinin daha yüksek getiriler elde ettiği sonucuna varmışlardır. Ülkeler arasında giderler ve risk ayarlı performans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki bulmuşlardır. Fon performansına ilişkin ise önceki çalışmalarla uyumlu olarak, genç fonların yaşlı olanlardan daha yüksek performans elde ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Son olarak fon oynaklığı ile fon performansı arasında negatif bir bağlantı olduğunu göstermişlerdir. Mościbrodzka ve Homa (2019) en düşük verimliliğe sahip fonların hisse senedi fonları olduğunu belirlemişlerdir. Verimlilik açısından en iyi fonların tahvil ve para fonları olduğu

sonucuna ulaşmışlardır. Yatırım dönemi artışıyla birlikte yüksek riskli pozisyona sahip fonların sermaye artırma işlevlerini yerine getiremeyebileceğini ve dahası uzun zaman diliminde verimliliklerin azaldığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla bu analizin sonuçları, uzmanların yatırım fonu stratejisi ne kadar riskliyse zaman ufğunun da o kadar uzun olması gerektiği görüşünü doğrulamamaktadır.

Son dönemde literatür ESG temelli fonlara yönelmiş; Petridis vd. (2023) daha yüksek ESG puanlarına sahip yatırım fonlarının (çeyrek Q4'e ait) daha düşük ESG puanlarına sahip olanlardan (çeyrek Q1'e ait) daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Xia vd. (2023) her yılın ortalama performans puanları 0,785, 0,781, 0,818 ve 0,729 olarak bulmuşlardır. Ayırıştırma endeksi etkinlik ortalama değerinin 2018-2021'de 0,964 olduğunu ve genel verimlilikte ortalama yıllık %3,6'lık bir düşüş olduğunu belirtmişlerdir. Teknik etkinliğin ortalama değeri 0,959'dur ve teknik etkinliğin yıllık %4,1 oranında azaldığını gösterdiği belirtilmiştir. Fonun performansı dört yıl boyunca önemli ölçüde iyileşirken, TECHCH'nin hafifçe düştüğü sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaların büyük bölümü gelişmiş piyasalara odaklanmakta ve Türkiye gibi gelişmekte olan piyasalarda fonların dinamik verimlilik yapısını ele alan çalışmalar sınırlı kalmaktadır.

Bu çerçevede mevcut çalışma, Türkiye'de HSF'nin etkinlik ve verimlilik düzeylerini hem statik hem de dinamik yöntemlerle inceleyerek, literatürdeki yönetsel ve ampirik boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

Yatırım fonlarının performansı ve verimliliği finans literatüründe geniş biçimde ele alınmakla birlikte, bu alandaki çalışmaların önemli bir bölümü geleneksel risk-getiri ölçütlerine dayanmakta ve fonların operasyonel etkinliğini sınırlı ölçüde yansıtmaktadır. Bu durum, çoklu girdi ve çıktıyı aynı anda değerlendirebilen parametrik olmayan yöntemlerin, özellikle VZA'nın, yatırım fonu performansının ölçülmesinde giderek daha fazla kullanılmasına yol açmıştır.

Murthi vd. (1997) ile başlayan VZA temelli çalışmalar, fon verimliliğinin işlem maliyetleri ve fon büyüklüğü ile doğrudan ilişkili olmadığına dair önemli bulgular sunmuştur. Bunu izleyen çalışmalarda Bauer vd. (2005), Babalos vd. (2012, 2015) ve Vidal-García vd. (2018) farklı ülke örnekleri ve dönemler üzerinden fonların etkinlik ve verimlilik düzeylerini incelemiş; fon giderleri, risk ve fon büyüklüğü gibi değişkenlerin etkisine dair çelişkili sonuçlara ulaşılmıştır. Bu durum, yatırım fonu performansının belirleyicilerine ilişkin literatürde net bir uzlaşının bulunmadığını göstermektedir.

Türkiye literatüründe yapılan çalışmalar ise büyük ölçüde tek dönemli (statik) VZA analizleriyle sınırlı kalmış, fonların zaman içindeki verimlilik değişimlerini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlı olmuştur. Ayrıca mevcut çalışmaların önemli bir kısmı, daha eski dönemlere odaklanmakta ve son yıllarda yaşanan piyasa dalgalanmaları, pandemi sonrası dönem ve teknolojik dönüşümleri yeterince kapsayamamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'de HSF'nin dinamik verimlilik yapısını ele alan güncel ve kapsamlı ampirik kanıtlar literatürde eksik kalmaktadır. Buna ek olarak, literatürde fon büyüklüğü ve yönetim ücretleri ile verimlilik arasındaki ilişkiye dair bulgular büyük ölçüde gelişmiş piyasalara dayanmaktadır. Gelişmekte olan piyasalarda, özellikle Türkiye özelinde, bu ilişkinin hem statik hem de dinamik çerçevede test edildiği çalışmalar son derece sınırlıdır. Dolayısıyla, bu değişkenlerin fon etkinliği üzerindeki etkisinin ülke ve piyasa yapısına bağlı olarak farklılaşabileceği göz ardı edilmektedir.

Son olarak, önceki çalışmaların çoğu fonların etkin veya etkinsiz olduklarını belirlemekle yetinmiş; etkinsizliğin kaynağını teknik etkinlik mi yoksa ölçek etkinliği mi oluşturduğu ve fonların hangi girdilerde ne ölçüde iyileştirme yapmaları gerektiği konusu yeterince ele alınmamıştır. Bu durum, akademik bulguların uygulamaya aktarılmasını sınırlamaktadır.

Bu çalışma, söz konusu boşlukları doldurmayı amaçlayarak Türkiye'de 2020–2024 döneminde faaliyet gösteren HSF'nin etkinlik ve verimlilik düzeylerini VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi ile birlikte ele almakta; fonların etkinsizlik kaynaklarını ayırtarmakta ve yönetsel çıkarımlara imkân tanımaktadır. Bu yönüyle çalışma, hem yönetsel hem de ampirik açıdan literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Fonlar net varlık değeri üzerinden fiyatlandırılır ve bu nedenle en yetenekli yöneticilerin daha fazla varlığı yöneterek daha yüksek ücret almaları beklenir. Ayrıca fonun varlık büyüklüğü ile performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen kapsamlı araştırmalar da yapılmıştır. Bu araştırmalar daha büyük fonların mevcut bilgileri işleme konusunda daha iyi becerilere sahip olduğu ve daha düşük işlem komisyonları elde edebileceği görüşüne dayanmaktadır. Sonuç olarak daha düşük giderler daha iyi performansa yol açmaktadır (Babalos vd., 2015: 220).

Yönetim ücretleri genellikle yönetim altındaki toplam varlıkların sabit bir yüzdesi (varlık tabanlı ücretler) olarak tahsil edilmektedir. Bu nedenle yöneticiler getiriden ziyade varlık büyümesi için ödüllendirilmektedirler. Ancak varlık hacmi hem sermaye girişleri hem de varlık değerlemesiyle arttığından bu ücret yapısında iyi performans gösterilmesi için fon yöneticileri teşvik edilebilir. Mevcut dünya çapındaki yatırım fonu düzenlemeleri genellikle yönetim ücretlerinin tamamen veya kısmen getiriler üzerinden (performansa dayalı ücretler) tahsil edilmesine izin vermektedir. Bu nedenle, yatırım fonları hem varlık hacmine dayalı bir ücret hem de fon performansına dayalı bir teşvik ücreti talep edebilmektedirler. Aslında, Uluslararası Menkul Kıymetler Komisyonları Örgütü'nün (IOSCO) tüm üye ülkeleri bu tür bir ücreti öngörmektedir. Yönetim ücretlerini performansa bağlayan fonlar yalnızca iyi bilgilendirilmiş ve risk bilincine sahip yatırımcılar için uygun görünmektedir (D'íaz-Mendoza vd., 2014: 826-827).

Fon özellikleri giderler, ciro ve yükümlülükler, geçmiş performans, fonun yaşı, fonun yönetim altındaki varlıkları, fonun riski, fon ailesinin varlık büyüklüğü, yöneticinin eğitim seviyesi, geçmiş performans, fon akışları gibi operasyonel maliyetleri kapsamaktadır (Babalos vd., 2015: 219). Fon büyüklüğünün likiditenin, işlem maliyetleri veya fiyat etkileri nedeniyle yatırım fonu performansı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği yönünde bir yaklaşım vardır. Bu durum daha küçük fonların daha büyük fonlara göre çok önemli bir üstünlüğe sahip olduğu anlamına gelir çünkü işlem varlık fiyatı üzerinde önemli bir etki olmadan yapılabilir (Baghdadabad ve Houshyar, 2014: 123).

3.1. Veri Seti ve Araştırmanın Kısıtları

Yöneticiler getiri elde etmek için işlem maliyetlerine katlanır ve bu maliyetleri yatırımcılara yansıtırlar. Gider oranı gibi bazı maliyetler yönetim ücretleri, pazarlama giderleri ve diğer operasyonel giderleri içermektedir. Ek olarak yatırım fonları belirli fonlar için masraf almaktadırlar. Bu masraflar müşteri yatırım yaptığına başlangıçta alınabilir veya müşteri fonlarını çekene kadar ertelenebilir. İşlem maliyetlerinin bir başka ölçüsü de yöneticinin işlem faaliyetini yansıtan cirodur. Ciro ne kadar büyükse işlem sayısındaki artış nedeniyle işlem maliyeti de o kadar büyük olur. Bu nedenle bir yatırımcı belirli bir risk seviyesinde fonun işlem maliyetleri düşüldükten sonra elde ettiği getiriyi bulmakla ilgilenmektedir (Murthi vd., 1997: 411).

Analizin birincil amacı, VZA kullanarak bir yatırımcının bakış açısından hisse senedi fonlarının bireysel performansını ölçmektir. Yatırımcıların bakış açısından, hedef belirli bir çıktı düzeyi için girdileri en aza indirmektir. Bu nedenle bu çalışmada VZA girdi odaklı model kullanılmaktadır. Daha sonra dengeli bir panel verisi kullanarak (40 fon × 5 yıl = 200 gözlem) Malmquist endeksinin tahmini yoluyla fonların toplam verimliliğindeki değişiklikler belirlenmeye çalışılmıştır.

Vidal-García vd. (2018) ve Babalos vd. (2015) çalışması takip edilerek bazı fon türleri, endeks fonları, sektör fonları, tahvil ve para piyasası fonları ve dönüştürülebilir borç gibi finansal araçlara yatırım yapan fonlar, borsa yatırım fonları (ETF'ler) ve hedef tarih fonları gibi diğer geleneksel olmayan yatırım fonları veri tabanından çıkarılmıştır.

Bir yatırım fonunun gider oranı, yönetim ücretleri ve diğer idari ve operasyonel maliyetler dahil olmak üzere bir fonu yönetme ve işletmenin genel maliyetlerini belirlemektedir (Baghdadabad ve Houshyar, 2014: 131). Yönetim ücretleri, diğer idari ve operasyonel maliyetler gibi girdi değişkenlerin belirlenmesinde Nourani vd. (2022); Baghdadabad ve Houshyar (2014) çalışmaları takip edilmiştir. Babalos vd. (2012) çalışması takip edilerek analiz edilen fon sayısı ve zaman aralığı veri kullanılabilirliğine göre belirlendi. 2020-2024 dönemi yıllık verileri 1 Ocak ve 31 aralık dönemlerini kapsamaktadır. Tüm fonlara ait veriler aynı dönemi kapsadığı için ilgili dönem karşılaştırmasının sakınca oluşturmayacağı düşünülmüştür. Bağımsız değişkenlerden portföy büyüklüğü değişkeninin logaritması alınmıştır. Veri zarflama analizinde 2020 yılında 40 HSF, 2021 yılında 45 HSF, 2022 yılında 54 HSF, 2023 yılında 66 HSF, 2024 yılında 89 HSF analize tabi tutulmuştur. Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi analizleri için 2020-2024 dönemindeki tüm yıllarda aktif olan aynı 40 HSF analize tabi tutulmuştur.

3.2. Yöntem

Charnes vd. (1978), benzer karar verme birimleri (Decision Making Units – DMU) için gözlemlenen girdi ve çıktı miktarlarına dayalı bir matematiksel programlama modeli geliştirmiş ve bu yaklaşımı VZA olarak adlandırmışlardır. Birden fazla girdi ve birden fazla çıktıyı dikkate alarak göreceli verimliliği değerlendirebilen CCR modeli, Farrell'in (1957) tek girdi-tek çıktı temelli teknik etkinlik ölçümünü esas alarak geliştirilmiştir. VZA, veri dağılımına ilişkin herhangi bir varsayım olmaksızın aynı anda birden fazla girdi-çıkıtının dikkate alınmasına izin vermektedir. VZA yöntemi fonksiyonel bir yapıya ihtiyaç duymadan karar alma birimlerini değerlendirmekte, bir başka deyişle etkili karar alma birimlerini etkisiz karar alma birimlerinden ayırmakta ve etkisiz karar alma birimlerinin kaynağını ve miktarını belirlemektedir. Etkinlik ölçümleri 0'dan başlar, 1'e kadar farklı değerler alabilir ve 1 sayısı maksimum etkinlik seviyesini göstermektedir (Aktaş, 2020: 133).

Etkinlik ve verimlilik kavramları genellikle birbirine karıştırılmaktadır. Verimlilik üretim sonucu çıktı ile bu çıktının üretilmesi için kullanılan girdiler arasındaki ilişkiyi tanımlarken etkinlik ise belirli bir çıktının üretilmesinde kaynakların optimal olarak kullanılma düzeyini göstermektedir. Dolayısıyla performans ölçütü olarak etkinliğin kullanılması doğru bir yaklaşım olabilir (Karakaya vd., 2014: 4).

VZA modelleri, girdi yönelimli ve çıktı yönelimli olmak üzere iki farklı biçimde oluşturulabilmektedir. Girdi yönelimli modelde, belirli bir çıktı düzeyini koruyarak girdileri oransal olarak en düşük seviyeye indirebilen birimler etkin olarak tanımlanmaktadır. Buna karşılık, çıktı yönelimli modelde ise mevcut girdiler sabit tutulmakta ve herhangi bir girdi artışı olmaksızın çıktıları oransal olarak en yüksek düzeye çıkarabilen birimler etkin kabul edilmektedir (Yıldız, 2006: 214). VZA birçok girdi ve çıktıya sahip bir modele izin verdiği için performans değerlendirmesi için esnek bir metodolojidir. Bu teknik, fon yöneticisinin maksimum çıktı düzeyine (ölçek verimliliği) ulaşmak için mevcut kaynakları kullanıp kullanmadığını incelememizi sağlamaktadır. Yatırımcılar getiriyi en üst düzeye çıkaran ve giderleri en aza indiren bir fona yatırım yapmaya istekli olduklarından portföy değerlendirmesinde kullanmak için uygun bir metodolojidir (Vidal-García vd., 2018: 572). Çok sayıda girdi-çıkıtı modeli oluşturularak yapılan değerlemelerde yatırım maliyetleri ve itfa ücretleri gibi girdi değişkenlerinin de alınmasına imkan vermektedir. VZA'nın bir diğer artısı ise girdi ve çıktı ağırlıklarının belirlenmesinde zorunluluk bulunmamaktadır (Temizel ve Bayçelebi, 2015: 285-286).

VZA her fonu aynı ülkedeki en iyi mevcut fonlarla karşılaştırmaktadır. Bilinen giderler ve alınan riskle, her ülke için en karlı fonu incelemektedir. VZA aynı çıktıları elde etmek için aynı girdileri dikkate alan fon grubuyla karşılaştırıldığında

bir fonun verimliliğini incelemektedir. VZA verimli fonları, Pareto-verimlilik sınırında olup olmadıklarına bağlı olarak verimsiz olanlardan ayırmaktadır. Bu durum piyasa portföylerinin belirli bir varyans için en yüksek beklenen getiriye sahip olduklarında verimli olduklarını açıklayan Markowitz'in (1952) ortalama-varyans teorisini desteklemektedir. Bu nedenle VZA bir fonun performansını benzer fonlardan oluşan bir gruba kıyasla iyileştirip iyileştiremeyeceğini göstermektedir. Verimlilik %100 ve aylak değişkenler (performans verimsizliğini temsil eden girdi faktörleri) sıfır olduğunda bir fonun çıktısı girdileri artırılmadan artırılamaz. Bu durumda, girdiler mevcut çıktı seviyesiyle düşürülemez. O zaman, fon 1 çıktı verimliliğiyle Pareto-verimli olur, 1'in altındaki bir VZA ölçüsü ise fonun verimsiz olduğunu gösterir. Bir fonun verimsizliği, verimlilik değeri ile 1 arasındaki fark olarak belirtilir (Vidal-García vd. 2018: 575).

3.3. Veri Zarflama Analizi Bulguları

Tablo 1'de 2020 yılı hisse senedi yatırım fonları etkinliği verilmektedir. Karakaya vd. (2014) çalışması takip edilerek tablo yorumlanmaktadır. Toplam 40 HSF'den birinin CRS varsayımı altında etkin, kalan 39'unun ise etkin olmadığı görülmektedir. 40 yatırım fonu arasında en iyi performans gösteren yatırım fonu 30. sıradaki "Tacirler Portföy Hisse Senedi Fonu" yatırım fonudur. En iyi yatırım fonunun karşısına bir yazılmakta diğer yatırım fonları bire yakın olanlar etkinlik sınırına yakın olanlar şeklinde belirtilmekte sıfıra yakın olanlar ise etkinlikten uzak yatırım fonları olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan değişken getiri varsayımına göre hesaplanan etkinlik açısından (VRS Etkinliği) 40 yatırım fonunun 6'sı etkin, 34'ünün ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, beş yatırım fonunun CRS (CRS) varsayımı altında etkin olmadığı, ancak VRS varsayımı altında teknik açıdan etkin olduğu belirlenmiştir. 40 yatırım fonu olduğundan tablo çalışma hacmini artırmaktadır. Bu nedenle yalnızca sabit getiri altında ve değişken getiri altında etkin olan yatırım fonları tablo gösterimine alınmıştır.

Tablo 1. 2020 Yılı Hisse Senedi Yatırım Fonları Etkinliği

Sıra	Yatırım Fonları	CRS Etkinliği	VRS Etkinliği	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri	Referans Yatırım Fonları
1	ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.527	0.870	0.605	Artan	21,3,27
3	İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.482	1.000	0.482	Artan	3
21	INVEO PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.954	1.000	0.954	Artan	21
24	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.396	1.000	0.396	Artan	24
27	OYAK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.488	1.000	0.488	Artan	27
30	TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	30
40	ZİRAAT PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU	0.859	1.000	0.859	Artan	40
Ortalama Etkinlik Skoru		0.477	0.888	0.530		
Etkin Yatırım Fonu Sayısı		1	6	1		
Etkin Yatırım Fonu Yüzdesi		0,025	0,15	0,025		

Karakaya vd. (2014) çalışması takip edilerek tablo yorumlanmaktadır. Analize göre "Tacirler Portföy Hisse Senedi Fonu" optimal büyüklükteki yatırım fonudur. Analiz sonucuna göre, VRS'ye göre hesaplanan etkin yatırım fonu sayısının CRS'ye göre hesaplanan etkin şirket sayısından fazla olması, ölçek etkinsizliğini işaret etmektedir. Dolayısıyla beş yatırım fonunda "İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu", "Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu", "ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu", "Oyak Portföy Birinci Hisse Senedi (TL) Fonu", "Ziraat Portföy Katılım Hisse Senedi Fonu"nda ölçekten kaynaklanan etkinsizlikler söz konusudur. Bu beş yatırım fonu, ölçeklerini büyütürken CRS varsayımı çerçevesinde etkinlik düzeyine ulaşabilecektir. Tablo 2'nin son sütununda, etkin olmayan fonların CRS varsayımı altında etkin hale gelebilmeleri için örnek almaları gereken referans fonları gösterilmektedir. Örneğin "Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu" sırasıyla 21,3, 27 no'lu yatırım fonlarını ("Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu", "İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu", "Oyak Portföy Birinci Hisse Senedi (TL) Fonu") fonlarını veya bunlardan sadece birini kendine örnek almak suretiyle etkin olabilir.

Tablo 2'de 2020 yılı etkin olmayan yatırım fonları girdilerinin potansiyel iyileşmeleri gösterilmektedir. Bu bölümde, girdi değişkenlerinin aşırı kullanımını ortaya koyan aylak değişkenler belirlenmiştir. Aylak değişkenler, etkin olmayan yatırım fonlarının yönetimine etkinliğe ulaşmak için girdilerin hangi oranda azaltılması gerektiği konusunda yol gösterici olabilir. Tablo 3'te, "Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu"nın "Logaritması Alınmış Portföy Büyüklüğü" değişkeninde 1,072 ve "Yönetim Ücreti" değişkeninde 0,293 aylak değer bulunduğu görülmektedir. Girdi değişkenlerindeki bu aşırı kaynak kullanımının giderilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, portföy büyüklüğünün yaklaşık %13 ve yönetim ücretinin %13 oranında azaltılması durumunda, "Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu"nın etkinlik skoru 1'e ulaşacaktır. Fonun bu yönde alacağı yönetsel kararlar doğrultusunda etkin sınırdaki yer alması mümkün olacaktır. Benzer şekilde, diğer etkin olmayan fonlar için de benzer yorumlar yapılabilir. 40 yatırım fonu olduğundan tablo çalışma hacmini artırmaktadır. Bu nedenle örnek olması açısından yalnızca ilk beş sıradaki yatırım fonu tablo

gösterimine alınmıştır. Ayrıca 2020 yılına ait yatırım fonlarının girdi potansiyel iyileşmeleri hakkında Tablo 2’de detaylı olarak bilgi verilmiştir. Çalışma hacmini artırmamak için 2021, 2022, 2023, 2024 yıllarına ilişkin yatırım fonlarının girdi potansiyel iyileşmeleri ayrıca tablo olarak verilmemiştir.

Tablo 2. 2020 Yılı Yatırım Fonlarının Girdi Potansiyel İyileşmeleri

Yatırım Fonları	Portföy Büyüklüğü (Logaritması Alınmış)				Yönetim Ücreti			
	Mevcut	Hedef	Potansiyel İyileşme	% İyileşme	Mevcut	Hedef	Potansiyel İyileşme	% İyileşme
ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	8,24	7,168	-1,072	-0,130	2,25	1,957	-0,293	-0,130
İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ HİSSE SENEDİ FONU	7,15	6,33	-0,82	-0,115	2,56	2	-0,56	-0,219
AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	8,15	6,676	-1,474	-0,181	2,9	2,122	-0,779	-0,269
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	9,21	7,915	-1,295	-0,141	2,9	2,56	-0,34	-0,117
AK PORTFÖY AVRUPA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	7,97	6,33	-1,64	-0,206	2,9	2	-0,9	-0,310

Tablo 3’te 2021 yılına ait HSF’nin etkinlik sonuçları yer almaktadır. Tablo 3’e göre, toplam 45 HSF’den yalnızca ikisinin CRS varsayımı altında etkin olduğu, geri kalan 43 fonun ise etkin olmadığı görülmektedir. İncelenen fonlar arasında en yüksek performansa sahip yatırım fonları, 19. sıradaki “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu” ile 38. sıradaki “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu”dur.

Diğer taraftan, değişken getiri varsayımı (VRS) altında yapılan analiz sonucunda, 45 yatırım fonundan 6’sının etkin, 39’unun ise etkin olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, dört yatırım fonunun sabit getiri varsayımı (CRS) açısından etkin olmadığı, ancak değişken getiri varsayımı (VRS) çerçevesinde teknik olarak etkin konumda olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 2021 Yılı Hisse Senedi Yatırım Fonları Etkinliği

Sıra	Yatırım Fonları	CRS Etkinliği	VRS Etkinliği	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri	Referans Yatırım Fonları
1	ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.325	0.835	0.390	Artan	3,25,32
3	İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.234	1.000	0.234	Artan	3
4	AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.973	1.000	0.973	Azalan	4
5	AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.761	0.811	0.938	Artan	38,25,19
19	INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	19
25	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.256	1.000	0.256	Artan	25
32	OSMANLI PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.583	1.000	0.583	Artan	32
38	İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	38
Ortalama Etkinlik Skoru		0.374	0.826	0.444		
Etkin Yatırım Fonu Sayısı		2	6	2		
Etkin Yatırım Fonu Yüzdesi		0,044	0,13	0,044		

Analiz sonuçlarına göre, “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu” ile “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu” optimal büyüklüğe sahip yatırım fonlarıdır. Buna karşılık, “İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu”, “Ak Portföy Amerika Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Osmanlı Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu” ölçekten kaynaklanan etkinsizlik göstermektedir. Bu dört yatırım fonu, ölçeklerini artırmaları durumunda CRS varsayımı altında etkinliğe ulaşabileceklerdir. Tablo 3’ün son sütununda, etkin olmayan yatırım fonlarının CRS varsayımı altında etkin hale gelebilmeleri için referans almaları gereken fonlar belirtilmiştir. Örneğin, “Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu”, 3, 25 ve 32 numaralı yatırım fonlarını – yani “İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu”, “ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Osmanlı Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu”nu – ya da bunlardan birini örnek almak suretiyle etkinliğe ulaşabilir.

Tablo 4'te ise 2022 yılına ait HSF'nin etkinlik sonuçları yer almaktadır. Buna göre, toplam 54 HSF'den yalnızca biri CRS varsayımı altında etkin bulunmuş, kalan 53 fonun ise etkin olmadığı belirlenmiştir. 54 yatırım fonu arasında en iyi performans gösteren yatırım fonu 28. sıradaki "ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu" yatırım fonudur. Diğer taraftan değişken getiri varsayımına göre hesaplanan etkinlik açısından, 54 yatırım fonunun 6'sı etkin, 48'inin ise etkin olmadığı tespit edilmektedir.

Tablo 4. 2022 Yılı Hisse Senedi Yatırım Fonları Etkinliği

Sıra	Yatırım Fonları	CRS Etkinliği	VRS Etkinliği	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri	Referans Yatırım Fonları
3	İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.549	1.000	0.549	Artan	3
4	AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.010	0.808	0.013	Artan	3,13
13	GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.757	1.000	0.757	Artan	13
23	GARANTİ PORTFÖY BIST 100 DIŞI ŞİRKETLER HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.917	1.000	0.917	Azalan	23
28	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	28
37	OSMANLI PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.890	1.000	0.890	Artan	37
51	ZİRAAT PORTFÖY BIST 100 DIŞI ŞİRKETLER HİSSE SENEDİ FONU	0.974	1.000	0.974	Azalan	51
Ortalama Etkinlik Skoru		0.635	0.873	0.721		
Etkin Yatırım Fonu Sayısı		1	6	1		
Etkin Yatırım Fonu Yüzdesi		0,018	0,11	0,018		

Analiz sonuçlarına göre, "ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu" optimal büyüklüğe sahip bir yatırım fonudur. Tablo 4'ün son sütununda etkin olmayan yatırım fonlarının CRS varsayımı altında etkinliğe ulaşabilmeleri için referans almaları gereken yatırım fonları belirtilmiştir.

Tablo 5'te ise 2023 yılına ait HSF'nin etkinlik sonuçları yer almaktadır. Buna göre, toplam 66 HSF'den yalnızca ikisinin CRS varsayımı altında etkin olduğu, kalan 64 fonun ise etkin olmadığı görülmektedir. İncelenen fonlar arasında en yüksek performansı gösteren yatırım fonları, 5. sıradaki "Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu" ile 22. sıradaki "Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu"dur. Diğer yandan, değişken getiri varsayımı (VRS) altında yapılan etkinlik analizine göre, 66 yatırım fonundan 14'ünün etkin, 52'sinin ise etkin olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5. 2023 Yılı Hisse Senedi Yatırım Fonları Etkinliği

Sıra	Yatırım Fonları	CRS Etkinliği	VRS Etkinliği	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri	Referans Yatırım Fonları
2	İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ HİSSE SENEDİ FONU	0.848	1.000	0.848	Artan	21
3	İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.449	1.000	0.449	Artan	21
5	AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	5
11	ATA PORTFÖY KAR PAYI ÖDEYEN HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.338	1.000	0.338	Artan	21
14	DENİZ PORTFÖY SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK HİSSE SENEDİ FONU	0.656	1.000	0.656	Artan	21
17	QİNVEST PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU	0.460	1.000	0.460	Artan	21
21	INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.944	1.000	0.944	Artan	21
22	INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	1.000	1.000	1.000	-	22
35	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.617	1.000	0.617	Artan	21
38	ICBC TURKEY PORTFÖY SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK HİSSE SENEDİ FONU	0.875	1.000	0.875	Artan	21
41	İSTANBUL PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.432	1.000	0.432	Artan	21
42	KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.718	1.000	0.718	Artan	21
49	PHİLLİP PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.544	1.000	0.544	Artan	21
59	ÜNLÜ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.688	1.000	0.688	Artan	21
Ortalama Etkinlik Skoru		0.539	0.885	0.606		

Etkin Yatırım Fonu Sayısı	2	14	2
Etkin Yatırım Fonu Yüzdesi	0,03	0,21	0,03

Analize göre “Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu” ve “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu” optimal büyüklükteki yatırım fonudur.

Tablo 6’da 2024 yılına ait HSF’nin etkinlik sonuçları yer almaktadır. Tabloya göre, toplam 89 HSF’den yalnızca birinin CRS varsayımı altında etkin olduğu, kalan 88 fonun ise etkin olmadığı görülmektedir. İncelenen fonlar arasında en yüksek performansı gösteren yatırım fonu, 15. sırada yer alan “Pardus Portföy Birinci Hisse Senedi (TL) Fonu”dur. Diğer taraftan, değişken getiri varsayımı (VRS) altında yapılan etkinlik analizine göre 89 yatırım fonundan beşinin etkin, 84’ünün ise etkin olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6. 2024 Yılı Hisse Senedi Yatırım Fonları Etkinliği

Sıra	Yatırım Fonları	CRS Etkinliği	VRS Etkinliği	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri	Referans Yatırım Fonları
4	ALLBATROSS PORTFÖY SANAYİ ŞİRKETLERİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.217	1.000	0.217	Artan	4
7	AK PORTFÖY AVRUPA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.097	0.813	0.119	Artan	4,89
15	PARDUS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	1.000	1.000	1.000	-	15
50	ICBC TURKEY PORTFÖY SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK HİSSE SENEDİ FONU	0.336	1.000	0.336	Artan	50
68	OSMANLI PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.284	1.000	0.284	Artan	68
89	ZİRAAT PORTFÖY S&P/OIC COMCEC (İSEDAK) 50 SHARIAH ŞİRKETLERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.175	1.000	0.175	Artan	89
Ortalama Etkinlik Skoru		0.253	0.847	0.298		
Etkin Yatırım Fonu Sayısı		1	5	1		
Etkin Yatırım Fonu Yüzdesi		0,011	0,056	0,011		

Analize göre “Pardus Portföy Birinci Hisse Senedi (TL) Fonu” optimal büyüklükteki yatırım fonudur.

3.4. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Bulguları

Tablo 7’de 2020–2021 dönemine ait Malmquist Endeksi sonuçları incelendiğinde, etkinliğini bir önceki döneme göre artıran ilk üç yatırım fonunun sırasıyla “Ak Portföy Avrupa Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu” ve “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu” olduğu görülmektedir. Buna karşın, “Marmara Capital Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu”, “Tacriler Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu”nun etkinlik düzeyleri bir önceki döneme göre azalmıştır.

İlgili döneme ait teknik etkinlik değişim değerleri incelendiğinde, bu değeri en fazla artıran ilk üç yatırım fonu sırasıyla “İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu”, “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu” ve “Ata Portföy İkinci Hisse Senedi (TL) Fonu”dur. Genel olarak değerlendirildiğinde 2020–2021 döneminde tüm yatırım fonlarının teknik etkinlik düzeylerinde artış yaşandığı görülmektedir. Ayrıca, “Ak Portföy Avrupa Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “Ak Portföy Amerika Yabancı Hisse Senedi Fonu” ve “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu”nun saf etkinliklerinin bir önceki döneme göre arttığı belirlenmiştir. Buna karşın, “İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu”nun saf etkinlik düzeyleri sabit kalmış; “Tacriler Portföy Hisse Senedi Fonu”, “Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu” ve “Marmara Capital Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu”nun saf etkinliklerinde azalma gözlenmiştir.

Ölçek etkinliği değişimleri incelendiğinde, bir önceki döneme göre bu değeri en fazla artıran yatırım fonlarının sırasıyla “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “Deniz Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Kare Portföy Hisse Senedi Fonu” olduğu; buna karşılık, “İstanbul Portföy Hisse Senedi Fonu”, “ICBC Turkey Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu”**nün ölçek etkinliklerinde azalma yaşandığı tespit edilmiştir.

Toplam faktör verimliliği açısından değerlendirildiğinde, en yüksek artışı gösteren ilk üç yatırım fonu sırasıyla “Ak Portföy Avrupa Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “Inveo Portföy G-20 Ülkeleri Yabancı Hisse Senedi Fonu” ve “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu”dur. Bu artışın, etkinlik değişimiyle paralellik gösterdiği gözlenmektedir. Buna karşılık, “Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu”, “Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu”, “TEB Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Yapı Kredi Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu”nda toplam faktör verimliliğinde artış gözlenmiş olsa da bu değişimin etkinlik değişimiyle tam paralellik göstermediği anlaşılmaktadır. Son olarak toplam faktör verimliliğinde en yüksek azalış gösteren yatırım fonlarının sırasıyla “Marmara Capital Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu”, “Tacriler Portföy Hisse Senedi Fonu” ve “Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu” olduğu belirlenmiştir.

Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi için 2020, 2021, 2022, 2023,2024 yılında aktif olan 40 hisse senedi yatırım fonları analize tabi tutulmuştur. Çalışmanın sayfa sayısı yönünden hacmini artırmamak için yukarıda açıklamasına yer verilmeyen yatırım fonları tablodan çıkarılmıştır. Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10 açıklaması yukarıda belirtildiği gibi yapılabilir. Çalışmanın sayfa sayısı yönünden hacmini sınırlandırmak amacıyla ilgili tablolar verilmiş olup ayrıca açıklaması yapılmamıştır.

Tablo 7'de 2020-2021 dönemi Malmquist Endeksi Özeti verilmiştir.

Tablo 7. Malmquist Endeksi Özeti (2020-2021)

Yatırım Fonları	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.618	1.255	0.554	1.117	0.776
İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.486	1.305	1.000	<u>0.486</u>	0.634
AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	2.204	1.088	2.178	1.012	2.397
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.896	1.141	0.981	<u>0.913</u>	<u>1.023</u>
AK PORTFÖY AVRUPA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	3.568	1.088	3.461	1.031	3.881
DENİZ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.770	1.088	0.581	1.326	0.837
INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.937	1.088	0.834	1.123	<u>1.019</u>
INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	2.969	1.089	1.817	1.634	3.234
INVEO PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.297</u>	1.108	<u>0.284</u>	1.046	0.329
ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.645	1.104	1.000	<u>0.645</u>	0.712
KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.884	1.088	0.682	1.296	0.961
MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	<u>0.255</u>	1.131	<u>0.254</u>	1.007	0.289
TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.284</u>	1.089	<u>0.295</u>	0.963	0.309
İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	2.273	1.260	1.930	1.178	2.863
TEB PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.981	1.088	0.877	1.119	<u>1.067</u>
YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.986	1.088	0.952	1.035	<u>1.072</u>
Ortalama	0.757	1.114	0.713	1.062	0.844

Tablo 8'de 2021-2022 dönemi Malmquist Endeksi Özeti verilmiştir.

Tablo 8. Malmquist Endeksi Özeti (2021-2022)

Yatırım Fonları	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
ATA PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	2.071	2.777	2.187	0.947	5.751
İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	2.342	2.772	1.000	2.342	6.493
AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.011</u>	2.666	<u>0.011</u>	0.944	0.028
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.048</u>	2.709	<u>0.050</u>	0.956	0.129
AK PORTFÖY KAR PAYI ÖDEYEN ŞİRKETLER HİSSE SENEDİ (TL) FONU	0.900	2.663	0.939	0.959	<u>2.396</u>
QNB FİNANS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	1.730	2.696	1.940	<u>0.892</u>	4.665
HSBC PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	1.690	2.751	1.961	<u>0.862</u>	4.650
ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	3.911	2.731	1.000	3.911	10.682
MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	3.514	2.728	4.104	<u>0.856</u>	9.588
OYAK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	2.115	2.763	1.074	1.969	5.844
STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	4.111	2.663	4.404	0.933	10.948
AURA PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	5.913	2.663	6.156	0.961	15.748
İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.045</u>	2.772	<u>0.049</u>	0.915	0.125

Ortalama	1.325	2.691	1.247	1.063	3.565
----------	-------	-------	-------	-------	-------

Tablo 9'da 2022-2023 dönemi Malmquist Endeksi Özeti verilmiştir.

Tablo 9. Malmquist Endeksi Özeti (2022-2023)

Yatırım Fonları	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.038	0.348	1.000	1.038	0.361
AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	75.895	0.394	71.797	1.057	29.890
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	27.549	0.394	24.025	1.147	10.850
GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	1.156	0.394	1.000	1.156	0.455
INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.880	0.394	1.284	<u>0.685</u>	0.347
INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	10.293	0.394	13.160	0.782	4.054
ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.647	0.348	1.000	<u>0.647</u>	0.225
KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.645	0.394	1.269	<u>0.509</u>	0.254
MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	<u>0.277</u>	0.373	<u>0.243</u>	1.137	0.103
STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.264</u>	0.394	<u>0.261</u>	1.012	0.104
AURA PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.353</u>	0.394	<u>0.396</u>	0.892	0.139
İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	19.880	0.348	20.318	0.978	6.918
YAPI KREDİ PORTFÖY KOÇ HOLDİNG İŞTİRAK VE HİSSE SENEDİ FONU	0.963	0.394	0.829	1.162	0.379
YAPI KREDİ PORTFÖY MODEL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	0.793	0.394	0.749	1.058	0.312
YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.958	0.394	0.947	1.012	0.377
Ortalama	1.104	0.383	1.194	0.924	0.423

Tablo 10'da 2023-2024 dönemi Malmquist Endeksi Özeti verilmiştir.

Tablo 10. Malmquist Endeksi Özeti (2023-2024)

Yatırım Fonları	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ HİSSE SENEDİ FONU	1.500	0.523	1.009	1.488	0.785
İSTANBUL PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.755	0.551	1.000	1.755	0.968
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.653</u>	0.522	0.731	<u>0.893</u>	0.341
AK PORTFÖY AVRUPA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.417</u>	0.523	<u>0.395</u>	1.055	0.218
ATLAS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	2.229	0.523	1.949	1.144	1.166
AK PORTFÖY KAR PAYI ÖDEYEN ŞİRKETLER HİSSE SENEDİ (TL) FONU	2.755	0.523	2.666	1.033	1.441
GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	0.665	0.523	<u>0.596</u>	1.116	0.348
INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.603</u>	0.523	<u>0.495</u>	1.218	0.315
KARE PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.806	0.523	0.917	1.969	0.945
MARMARA CAPITAL PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	3.125	0.533	3.238	0.965	1.665
TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	2.224	0.523	2.212	1.005	1.164
ATA PORTFÖY ANALİZ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	1.233	0.528	1.818	<u>0.678</u>	0.651
İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	0.806	0.551	0.738	1.092	0.444
ZİRAAT PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	1.314	0.551	1.131	1.162	0.725

YAPI KREDİ PORTFÖY KOÇ HOLDİNG İŞTİRAK VE HİSSE SENEDİ FONU	0.783	0.523	0.858	<u>0.913</u>	0.410
ZİRAAT PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU	1.534	0.551	1.308	1.173	0.846
Ortalama	1.402	0.529	1.262	1.111	0.741

Tablo 11’de 2020–2024 dönemine ait Malmquist Ortalamalar Endeksi sonuçları yer almaktadır. Malmquist Endeksi ortalamaları dikkate alındığında 40 HSF’nin etkinlik değerleri incelenmiş ve etkinlik değişiminin en yüksek olduğu dönemlerin sırasıyla 2023–2024, 2021–2022 ve 2022–2023 yılları arasında gerçekleştiği görülmüştür. Buna karşılık, etkinlikte azalışın yaşandığı dönem 2020–2021 olarak belirlenmiştir. Teknik etkinlik artışının en belirgin olduğu dönemlerin ise 2021–2022 ve 2020–2021 yılları olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, teknik etkinlik değişiminin incelenen dört yıllık dönemde en düşük seviyeye ulaştığı dönemler sırasıyla 2022–2023 ve 2023–2024 olmuştur. Bu durum, söz konusu yıllarda yatırım fonlarının teknolojik gelişmelerden yeterli veya etkin biçimde yararlanamadıklarını göstermektedir. Saf etkinlik değişimi bakımından değerlendirildiğinde artışın en yüksek düzeyde gerçekleştiği dönemlerin sırasıyla 2023–2024, 2021–2022 ve 2022–2023 olduğu görülmektedir. Buna karşın, 2020–2021 döneminde saf etkinlikte bir azalma meydana gelmiştir.

Ölçek etkinlik değişiminin artış gösterdiği dönemlerin sırasıyla 2023–2024, 2021–2022 ve 2020–2021 olduğu görülmektedir. Buna karşılık, 2022–2023 dönemi ölçek etkinlik değişiminde azalışın yaşandığı tek dönem olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca, 2020–2024 yılları arasındaki süreçte toplam faktör verimliliğinde artışın gözlemlendiği tek dönem 2021–2022 olmuştur. Toplam faktör verimliliği değerlerindeki en belirgin azalış ise sırasıyla 2022–2023, 2023–2024 ve 2020–2021 dönemlerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 11. Malmquist Endeksi Yıllık Ortalamaların Özeti (2020-2024)

Yıllar	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
2020-2021	0.757	1.114	0.713	1.062	0.844
2021-2022	1.325	2.691	1.247	1.063	3.565
2022-2023	1.104	0.383	1.194	0.924	0.423
2023-2024	1.402	0.529	1.262	1.111	0.741
Ortalama	1.116	0.883	1.076	1.037	0.985

Tablo 12 incelendiğinde, 2020–2024 döneminde etkinliğini en fazla artıran ilk üç yatırım fonunun sırasıyla Ak Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu, Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu ve İş Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu olduğu görülmektedir. Buna karşılık, etkinliği en fazla azalan yatırım fonları Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu, Tacirler Portföy Hisse Senedi Fonu ve Ziraat Portföy Katılım Hisse Senedi Fonu olmuştur. Teknik etkinlik değişimi değerlendirildiğinde tüm yatırım fonlarının teknik etkinlik düzeylerinde azalma yaşandığı tespit edilmiştir. Toplam faktör verimliliği açısından incelendiğinde ise etkinlik artışının en yüksek olduğu fonların yine sırasıyla Ak Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu, Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu ve İş Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu olduğu görülmektedir. Buna karşın, toplam faktör verimliliğinde en fazla azalış gösteren yatırım fonlarının Inveo Portföy İkinci Hisse Senedi Fonu, Tacirler Portföy Hisse Senedi Fonu ve Yapı Kredi Portföy Koç Holding İştirak ve Hisse Senedi Fonu olduğu belirlenmiştir.

Tablo 12. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Sıralaması (2020-2024)

Yatırım Fonları	Etkinlik	Teknik Etkinlik	Toplam Faktör Verimlilik Endeksi
AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	1.400	0.879	1.230
INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	1.391	0.880	1.223
INVEO PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.878</u>	0.884	<u>0.775</u>
İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	1.336	0.879	1.174
TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.906</u>	0.880	<u>0.798</u>
YAPI KREDİ PORTFÖY KOÇ HOLDİNG İŞTİRAK VE HİSSE SENEDİ FONU	0.938	0.879	<u>0.825</u>
ZİRAAT PORTFÖY KATILIM HİSSE SENEDİ FONU	<u>0.922</u>	0.897	0.827
Ortalama	1.116	0.883	0.985

Tablo 13’de 2020-2024 dönemi için fon portföy büyüklükleri verilmiştir. Tablo hacmini sınırlandırmak amacıyla 2020-2024 arası dönemde CRS etkinlikleri ile her yıl 2 VRS etkinliğine sahip yatırım fonu tabloya alınmıştır. Tabloya

göre fon büyüklükleri ile verimlilik arasında ilişki olmadığı görülmektedir. En yüksek portföy büyüklüğüne sahip olan “Ak Portföy Yeni Teknolojiler Yabancı Hisse Senedi Fonu”nun Malmquist toplam faktör verimliliğine sahip olmadığı görülmektedir. Malmquist toplam faktör verimliliğine sahip olan “Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu”nun portföy büyüklüğünden daha fazla portföy büyüklüğüne sahip fonların Malmquist toplam faktör verimliliğine sahip olmadığı hatta bazı fonların (Örneğin “Ak Portföy Amerika Yabancı Hisse Senedi Fonu”) CRS’ye sahip etkinlik içerisinde dahi olmadığı görülmektedir. Dolayısı ile bu çalışma bulgularının Murthi vd. (1997) çalışma bulguları ile uyumlu olarak fon maliyetlerinin önemli bir kısmını oluşturan yönetim ücreti ile kıyaslandığında yatırım fonlarının verimliliğinin işlem maliyetleri ile ilişkisinin olmadığı ve aynı zamanda verimliliğin fon büyüklükleri ile de aynı şekilde ilişkisinin olmadığı görülmektedir.

Yıldız (2006) en yüksek performansın Bender, Koç ve İş Fon tarafından gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Bu çalışma da “İş Portföy Yabancı Hisse Senedi Fonu” CRS türüne göre etkin “İş Portföy Hisse Senedi (TI) Fonu” Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksine göre 2020-2024 döneminde etkin yatırım fonlarından biri çıkmıştır. Bu yönüyle Yıldız (2006) çalışması ile uyumludur. Babalos vd. (2012) verimli olma olasılığı ile fonların büyüklüğü arasında önemli bir negatif ilişki belgelenmiştir. Verimsizliğin esas olarak yatırımcının servetini azaltan fon giderlerinden kaynaklandığı bulunmuştur. Bu çalışmada fon portföy büyüklüğü ile verimlilik arasında ve fon gideri ile verimlilik arasında ilişki bulunamamıştır. Dolayısı ile bu çalışma bulguları Babalos vd. (2012) bulguları ile uyumlu değildir. Vidal-García vd. (2018) daha yüksek giderlerin kötü performansa yol açma olasılığının yüksek olduğunu gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma bulguları Tablo 13’de bulunan yatırım fonları dikkate alındığında en yüksek yönetim ücretine sahip Ak Portföy Hisse Senedi (TI) Fonu ve İş Portföy Hisse Senedi (TI) Fonu 2020-2024 döneminde Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksinde en verimli yatırım fonları olarak görülmektedir. Dolayısı ile bu çalışmada elde edilen daha yüksek giderler daha kötü performansa yol açmadığına yönelik bulgu Vidal-García vd. (2018) bulguları ile uyumlu değildir.

Tablo 13. 2020-2024 Dönemi Fon Portföy Büyüklükleri

Fon Adı	Son Portföy Büyüklüğü	Etkinlik Türü	Yönetim Ücreti
AK PORTFÖY YENİ TEKNOLOJİLER YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	23962183981,26	CRS	2,9
AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	6700491365,85	MALMQUIST TFP	3,4
AK PORTFÖY AMERİKA YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	5490060719,94	VRS	2,9
İŞ PORTFÖY YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	4562076958,38	CRS	2,5
İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ (TL) FONU	3885758682,95	MALMQUIST TFP	3,2
TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	837091116,16	CRS	2,92
PARDUS PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	537344350,32	CRS	2
INVEO PORTFÖY İKİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	201238514,90	VRS	2,5
INVEO PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	139702493,05	MALMQUIST TFP	2,5
İSTANBUL PORTFÖY DÖRDÜNCÜ HİSSE SENEDİ FONU	136514942,28	VRS	2,56
GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	131972672,23	VRS	2,74
INVEO PORTFÖY G-20 ÜLKELERİ YABANCI HİSSE SENEDİ FONU	102907318,30	CRS	2,5
ZİRAAT PORTFÖY S&P/OIC COMCEC (İSEDAK) 50 SHARİAH ŞİRKETLERİ	44379915,56	VRS	2
ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	19664209,96	CRS	2
ALLBATROSS PORTFÖY SANAYİ ŞİRKETLERİ HİSSE SENEDİ (TL) FONU	5806334,90	VRS	3

CRS: Ölçeğe Göre Sabit Getiri
VRS: Ölçeğe Göre Değişken Getiri
MALMQUIST TFP: Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi

SONUÇ VE TARTIŞMA

Malmquist Ortalamalar Endeksi sonuçlarına göre 2020–2024 döneminde 40 yatırım fonunun etkinlik değerleri incelendiğinde etkinlik artışının en yüksek olduğu dönemlerin sırasıyla 2023–2024, 2021–2022 ve 2022–2023 olduğu

görülmektedir. Teknik etkinlik artışının ise en fazla 2021–2022 ve 2020–2021 dönemlerinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Aynı dönemde, teknik etkinlik değişiminin en düşük olduğu yıllar sırasıyla 2022–2023 ve 2023–2024 olup bu durum yatırım fonlarının söz konusu dönemlerde teknolojik gelişmelerden yeterince veya doğru biçimde yararlanamadıklarını göstermektedir. Ayrıca, 2020–2024 dönemi boyunca toplam faktör verimliliğinde artışın gözlemlendiği tek dönem 2021–2022 olmuştur.

Malmquist Toplam Faktör Verimlilik sıralaması incelendiğinde, 2020–2024 döneminde etkinliğini en fazla artıran ilk üç yatırım fonunun sırasıyla Ak Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu, Inveo Portföy Birinci Hisse Senedi Fonu ve İş Portföy Hisse Senedi (TL) Fonu olduğu belirlenmiştir. Teknik etkinlik değişimi açısından bakıldığında, tüm yatırım fonlarının teknik etkinlik düzeylerinde azalma yaşandığı görülmektedir. Bununla birlikte, toplam faktör verimliliği değişimi dikkate alındığında, etkinlik artışının en yüksek olduğu yatırım fonlarının yine aynı üç fon olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma, Türkiye’de faaliyet gösteren HSF’nin göreceli etkinlik ve verimlilik düzeylerini 2020–2024 dönemini kapsayan güncel ve geniş bir veri seti kullanarak incelemesi bakımından literatüre önemli katkılar sunmaktadır.

Birinci olarak, çalışma Türkiye yatırım fonları literatüründe sınırlı sayıda ele alınan dinamik verimlilik analizi yaklaşımını benimseyerek, VZA ile birlikte Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksini eş zamanlı kullanmaktadır. Böylece fon performansı yalnızca statik etkinlik skorlarıyla değil, aynı zamanda zaman içindeki verimlilik değişimleri (teknik etkinlik, saf etkinlik ve ölçek etkinliği ayrıştırmasıyla) analiz edilmiştir. Bu yönüyle çalışma, Türkiye literatüründe ağırlıklı olarak kullanılan tek dönemli VZA çalışmalarını tamamlayıcı ve geliştirici niteliktedir.

İkinci olarak, çalışma bulguları, literatürde sıkça tartışılan fon büyüklüğü, yönetim ücretleri ve verimlilik ilişkisi konusunda Türkiye örneği için yeni ve çarpıcı kanıtlar sunmaktadır. Özellikle fon büyüklüğü ve yönetim ücretleri ile verimlilik arasında anlamlı bir ilişki bulunamaması, Murthi vd. (1997) ile uyumlu; ancak Babalos vd. (2012) ve Vidal-García vd. (2018) gibi çalışmalardan farklı sonuçlar ortaya koyarak literatürdeki bulguların ülke ve dönem bazında değişkenlik gösterebileceğini göstermektedir.

Üçüncü olarak, çalışma etkinsizliğin temel kaynağının teknik yetersizlikten ziyade ölçek etkinsizliği olduğunu ortaya koyarak, yatırım fonlarının performans sorunlarının çoğunlukla optimal kapasitede faaliyet göstermemelerinden kaynaklandığını ampirik olarak belgelemektedir. Bu bulgu, özellikle gelişmekte olan piyasalarda faaliyet gösteren yatırım fonlarının yapısal sorunlarını analiz eden literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

Son olarak, çalışmada etkin olmayan fonlar için potansiyel girdi iyileştirmeleri (portföy büyüklüğü ve yönetim ücretleri üzerinden) ayrıntılı biçimde gösterilerek, literatürde çoğu zaman ihmal edilen yönetsel çıkarım boyutu güçlendirilmiştir. Bu yönüyle çalışma, yalnızca akademik değil, uygulamaya dönük sonuçlar da üretmektedir.

Bu çalışmanın iktisadi faydası, yatırım fonu piyasasında yer alan yatırımcılar, fon yöneticileri ve düzenleyici otoriteler açısından çok boyutlu bir değer sunmasından kaynaklanmaktadır.

Yatırımcılar açısından, çalışma fon performansının yalnızca getiri veya fon büyüklüğü gibi geleneksel göstergelerle değerlendirilmesinin yetersiz olabileceğini ortaya koymaktadır. VZA ve Malmquist Endeksi sonuçları, yatırımcıların aynı risk ve maliyet yapısı altında daha etkin fonları belirleyebilmelerine olanak tanıyarak, daha rasyonel portföy seçimlerine katkı sağlamaktadır.

Fon yöneticileri ve portföy yönetim şirketleri açısından, elde edilen bulgular fonların etkinliklerini artırabilmeleri için teknik iyileştirmelerden ziyade ölçek optimizasyonuna odaklanmaları gerektiğini göstermektedir. Etkin olmayan fonlar için belirlenen potansiyel girdi azaltımları, yöneticilere somut ve uygulanabilir politika önerileri sunarak operasyonel maliyetlerin azaltılmasına ve kaynak tahsisinin iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Düzenleyici ve denetleyici kurumlar açısından ise çalışma, yatırım fonu piyasasında etkinliğin artırılabilmesi için şeffaflık, bilgi açıklama standartları ve ölçek ekonomilerinden yararlanmayı teşvik eden düzenlemelerin önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, fonların operasyonel verimliliklerinin artırılması, sermaye piyasalarının daha derin, rekabetçi ve istikrarlı bir yapıya kavuşmasına katkı sağlayacaktır.

Genel iktisadi açıdan değerlendirildiğinde, yatırım fonlarının etkinliğinin artması, finansal kaynakların daha üretken alanlara yönlendirilmesini, işlem maliyetlerinin azalmasını ve uzun vadede finansal sistemin etkinliğinin güçlenmesini desteklemektedir. Bu yönüyle çalışma, mikro düzeyde fon performansını analiz ederken, makro düzeyde finansal piyasa etkinliğine dolaylı fakat önemli bir katkı sunmaktadır.

Bu sonuçlar, yatırımcıların fon seçim süreçlerinde bu çalışmada analiz edilen fonların bazı özelliklerini dikkate alabileceklerini gösterdiği için öneme sahiptir. Yatırımcıların minimum maliyetle (ücretler, masraflar vb. şeklinde) maksimum fayda (getiri) sağlayan bir fonu tercih etmeleri beklenir. Yatırımcılar, hisse senedi piyasasına yatırım yapan bir hisse senedi fonu seçerken fon büyüklüğüne ve giderlere dikkat etmelidir, çünkü bu değişkenler önemli operasyonel verimlilik ya da verimsizliklerin kaynağı gibi görünmektedir. Analizler, çalışmada kullanılan performans değerlendirme ölçütünün değişken sayısı kısıtından dolayı eksikliği olabileceğine işaret etmekte, ancak bu çalışmada kullanılan değişkenlerin sağlamlığı ile ilgili daha fazla araştırma yapılması ve etkinliğin farklı yöntemlerle desteklenmesi tavsiye edilmektedir.

Fonların operasyonel verimliliğinin iki farklı yönden yükseltme potansiyelinin olduğu düşünülmektedir. İlk olarak en zayıf performans gösteren fon yönetim şirketleri etkin sınırdan uzak mesafeyi azaltabilecek daha etkin yönetim politikası benimsemelidir. Hisse senedi fonlarının verimliliğinin artırılmasında düzenleyiciler piyasanın daha şeffaf olmasını sağlamak için fonların ayrıntılı operasyonel bilgilerinin açıklanmasını sağlayabilirler. Diğer taraftan fon yönetim şirketleri ve fon yatırımcıları için teşvik edici uygun vergi oranları uygulanabilir. Son olarak, yatırımcıların yapacağı yatırımlarla ilgili farkındalığının artırılabilmesi için yatırım fonu kurucularının teklif belgelerinde hisse senedi seçimi yöntemlerini yatırımcılar, düzenleyici denetleyici kurumlar ve kamuya açıklamaları için düzenleme yapılabilir.

Bu çalışmadaki örneklem büyüklüğüyle ilgili sınırlamaların kabul edilmesi gerekmektedir. Mümkün olduğunca çok sayıda yatırım fonu verisi toplamak için elden gelenin en iyisi yapılmasına rağmen örnek TEFAS'ta alım satımı yapılan hisse senedi yatırım fonları ile sınırlıdır. Diğer sınırlandırma Toplam Faktör Verimliliği (TFP) göstergesi, finansal raporlardan elde edilen verilere dayanan tahmini bir ölçüdür ve bu nedenle yalnızca yatırım fonlarının verimliliğini yaklaşık olarak gösterebilir. Verimliliğin daha doğru bir ölçüsü şirket içi verileri gerektirecektir. Ancak bunlara araştırma amaçları için erişim imkanının zorluğu günümüzde de devam etmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda veri zarflama analizi, toplam faktör verimliliği analizleri ve farklı yöntemler kullanılarak fonun yaşı, fonun yönetim altındaki varlıkları, giderler, yöneticinin eğitim seviyesi, fonun geçmiş performansı, fonun ciro ve yükümlülükleri, fonun riski, fon ailesinin varlık büyüklüğü, fon akışları ve fonun finansal performansını artırıp artırmadığının araştırılması ele alınabilir. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yatırım fonlarının finansal performansında etkinlik ve verimlilik hakkında kanıt sunmak için daha fazla araştırma yapılması literatüre değer katacaktır. Ayrıca yüksek riskli pozisyona sahip fonların düşük riskli pozisyona sahip fonlardan daha mı fazla veya daha mı az etkili olduğu ile ilgili çalışmaların farklı ülke piyasalarını da içerecek şekilde genişletilerek yapılması literatürü zenginleştirecektir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, M. (2020). Performance comparison of real estate investment trust sector and venture capital investment trust sector in Turkey . *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(2), 129-138, <https://doi.org/10.46849/guiibd.825747>
- Babalos, V., Caporale, G. M., & Philippas, N. (2012). Efficiency evaluation of Greek equity funds. *Research in International Business and Finance*, 26, 317-333, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2012.01.003>
- Babalos, V., Mamatzakis, E. C., & Matousek, R. (2015). The performance of US equity mutual funds. *Journal of Banking & Finance*, 52, 217-229, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.12.008>
- Baghdadabad, M. R., & Houshyar, A. N. (2014). Productivity and efficiency evaluation of US mutual funds. *Finance a úvěr-Czech Journal of Economics and Finance*, 64(2), 120-143 .
- Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking & Finance*, 29, 1751-1767, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.035>
- Charnes, A., Cooper, W.W., & Rhodes, E. (1978) Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444. [http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- D'íaz-Mendoza, A. C., L'opez-Espinosa, G., & Mart'inez, M. A. (2014). The efficiency of performance-based fee funds. *European Financial Management*, 20(4), 825-855, doi: 10.1111/j.1468-036X.2012.00654.x.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253-281, <https://doi.org/10.2307/2343100>.
- Gökgöz, F. (2010). Measuring the financial efficiency and measuring the financial efficiencies and performances of Turkish funds. *Acta Oeconomica*, 60(3), 295-320.
- Karakaya, A., Kurtaran, A., & Dağlı, H. (2014). Bireysel emeklilik şirketlerinin veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü: Türkiye örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 22, 1-23, <http://dx.doi.org/10.11611/JMER213>.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91, <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>.
- Mentel, G., Brożyna, J., & Szetela, B. (2017). Evaluation of the effectiveness of investment fund deposits in Poland in a time of crisis. *Journal of International Studies*, 10(2), 46-60, doi: 10.14254/2071-8330.2017/10-2/3.
- Mościbrodzka, M., & Homa, M. (2019). The efficiency of an investing in investment funds in the context of a longevity. *Journal of Economics and Management*, 38(4), 107-128, <https://doi.org/10.22367/jem.2019.38.06>.
- Murthi, B., Choi, Y. K., & Desai, P. (1997). Efficiency of mutual funds and portfolio performance measurement: a non-parametric approach . *European Journal of Operational Research*, 98, 408-418. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(96\)00356-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(96)00356-6)
- Nourani, M., Kweh, Q. L., Lu, W. M., & Gurrib, I. (2022). Operational and investment efficiency of investment trust companies: do foreign firms outperform domestic firms?, *Financial Innovation*, 8(79), 1-26, <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00382-1>.
- Petridis, K., Kiosses, N., & Tampakoudis, I. (2023). Measuring the efficiency of mutual funds: does Esg controversies score affect the mutual fund performance during the COVID 19 pandemic? *Operational Research*, 23(54), 1-29, <https://doi.org/10.1007/s12351-023-00795-5>.
- Temizel, F., & Bayçelebi, B. E. (2015). Yatırım fonu performans değerlemesinde güncel yaklaşımlar ve TEFAS sonrası dönem için Türkiye önerisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 3(3), 273-289, <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v3i3.120>
- Vidal-García, J., Vidal, M., Boubaker, S., & Hassan, M. (2018). The efficiency of mutual funds. *Ann Oper Res*, 267, 555-584, <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2429-z>.
- Vidal-García, J., & Vidal, M. (2023). A comparison of international mutual funds efficiency. *SSRN*, 1-12, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4012640>.
- Xia, Q., Liu, Y., & Wei, F. (2023). How can ESG funds improve their performance? based on the VZA-malmquist productivity index and fsqca method. *Justc*, 15, 1-8, <https://doi.org/10.52396/JUSTC-2023-0017>
- Yıldız, A. (2006). Yatırım fonları performanslarının veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61(2), 211-234, https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001349

EXTENDED ABSTRACT

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

EVALUATION OF EQUITY MUTUAL FUND PERFORMANCE USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND THE MALMQUIST
TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY INDEX

Introduction and Research Purpose: In recent years, the mutual fund industry has received strong global support in terms of both assets under management and the number of funds and participants. Traditional performance measurement methods fail to account for the various costs borne by fund shareholders. In the existing literature, no study has been found that simultaneously applies both Data Envelopment Analysis (DEA) and the Malmquist Total Factor Productivity Index methods to stock mutual funds traded on TEFAS for the 2020–2024 period. In this respect, the present study is expected to make a significant contribution to the literature.

This study aims to evaluate the performance of equity mutual funds (EMFs) traded on the Turkey Electronic Fund Trading Platform (TEFAS) using Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity Index.

Literature Review: Yıldız (2006) included 31 variables, 9 stocks, and 13 investment funds with available data for the 2001–2003 period in the analysis. Based on the results of the input-oriented dual DEA model, variable funds were found to exhibit the highest performance. Among the individual funds, the best performance was observed in those managed by Bender, Koç, and İş Funds. The analysis revealed that investment funds established in Türkiye need to increase their fund sizes to benefit from cost advantages related to economies of scale. Babalos et al. (2012) assessed the relative performance of Greek equity funds using DEA and the Malmquist Index. Employing a panel logistic model, they documented a significant negative relationship between the probability of efficiency and fund size. The study also found that most of the operational inefficiency of equity funds during the examined period stemmed from fund expenses.

Methodology and Findings: This study employs an input-oriented DEA model. Subsequently, by using a balanced panel dataset (40 funds × 5 years = 200 observations), changes in the total productivity of the funds were determined through the estimation of the Malmquist index. The logarithm of portfolio size was taken as one of the independent variables. In the analysis, portfolio size and management fees were used as input variables, while the net return rate was used as the output variable.

Portfolio size and management fees were used as input variables, while net return rate was used as the output variable. Analyses were performed with the DEAP 2.1 program. . The analysis of equity mutual fund efficiency in 2020 revealed that among 40 EMFs, only the “Tacirler Portfolio Equity Fund” was efficient under the Constant Returns to Scale (CRS) assumption. In 2021, out of 45 EMFs, the “Inveo Portfolio G-20 Countries Foreign Equity Fund” and “İş Portfolio Foreign Equity Fund” were found to be efficient under the CRS assumption. In 2022, “ICBC Turkey Portfolio” was identified as the efficient fund among 54 EMFs. For 2023, the results indicated that “Ak Portfolio New Technologies Foreign” and “Inveo Portfolio G-20 Countries Foreign” were efficient among 66 EMFs. In 2024, “Pardus Portfolio First” was determined to be the efficient fund out of 89 EMFs. The findings further reveal that 2021–2022 was the only period characterized by an increase in total factor productivity.

According to the analysis of total factor productivity change, the three investment funds exhibiting the highest efficiency improvements between 2020 and 2024 were, respectively, Ak Portfolio Equity (TRY) Fund, Inveo Portfolio First Equity Fund, and İş Portfolio Equity (TRY) Fund. Based on the Malmquist Mean Index, the periods with the highest efficiency changes among the forty investment funds analyzed were 2023–2024, 2021–2022, and 2022–2023, respectively. The Malmquist Total Factor Productivity Ranking further indicates that, over the 2020–2024 period, the top three investment funds achieving the highest improvement in efficiency were again Ak Portfolio Equity (TRY) Fund, Inveo Portfolio First Equity Fund, and İş Portfolio Equity (TRY) Fund. Examination of technical efficiency change shows an overall decline across all investment funds.

Conclusions and Recommendation: According to the results, the main cause of inefficiency among non-efficient investment funds is their failure to operate at the optimal scale or capacity. The findings indicate that for mutual funds to achieve economic efficiency, not only technical efficiency but also scale efficiency must be ensured. Investors should pay close attention to fund size and expenses when selecting equity funds, as these variables appear to be key sources of operational efficiency or inefficiency.

It is also recommended that fund founders be required to disclose their stock selection methodologies to investors, regulatory authorities, and the public in their prospectuses. These results are significant, as they suggest that investors may consider certain characteristics of the funds analyzed in this study when making investment fund selection decisions.

KATKI ORANI BEYANI VE ÇIKAR ÇATIŞMASI BİLDİRİMİ

Sorumlu Yazar <i>Responsible/Corresponding Author</i>	Doç. Dr. Barış AKSOY			
Makalenin Başlığı <i>Title of Manuscript</i>	Hisse Senedi Yatırım Fonları Performanslarının Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi ile Değerlendirilmesi			
Tarih <i>Date</i>	28.12.2025			
Makalenin türü (Araştırma makalesi, Derleme vb.) Manuscript Type (Research Article, Review etc.)	Araştırma makalesi			
Yazarların Listesi / List of Authors				
Sıra No	Adı-Soyadı <i>Name - Surname</i>	Katkı Oranı <i>Author Contributions</i>	Çıkar Çatışması <i>Conflicts of Interest</i>	Destek ve Teşekkür (Varsa) <i>Support and Acknowledgment</i>
1	Barış AKSOY	%100	Bulunmamaktadır.	Bulunmamaktadır.