



TOPLAM RİSKE VE SİSTEMATİK RİSKE GÖRE BANKA TÜRLERİNİN PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İstemi ÇÖMLEKÇİ*

Öz

Çalışmada toplam risk ve sistematik risk faktörlerini dikkate alarak farklı banka türlerinin performanslarını entropi temelli Topsis yöntemi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda toplam riske göre performans ölçüm modellerinden Sharpe oranı, M2 performans ölçütü, Sortino Oranı ve sistematik riske göre performans ölçüm modellerinden Treynor Oranı, T2 performans ölçütü, Jensen Alfa Değeri olmak üzere toplam 6 farklı model kullanılarak karar verme kriterleri hesaplanmıştır. Toplam riske ve sistematik riske göre belirlenen kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi ile hesaplanmış, daha sonra performanslarının sıralanması ise Topsis yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Entropi yöntemi ile kriter ağırlık değerleri hesaplanması sonucunda, banka türlerinin performansına etki eden en önemli kriterin Jensen Alfa Değeri olduğu, en az etkili kriterin ise T2 değeri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Topsis yöntemi sonucunda banka türlerine göre en yüksek performans sırasıyla Katılım Bankaları, Yabancı sermayeli bankalar, Özel sermayeli bankalar ve kamu bankaları şeklinde gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Banka performansı, Toplam risk, Sistematik risk, Entropi yöntemi, Topsis yöntemi.

Jel Kodu: G21, D81, C44.

Assessing the Performance of Different Bank Types Based on Total and Systematic Risk

Abstract

The study aims to determine the performance of different types of banks by considering total risk and systematic risk factors using the entropy-based Topsis method. In line with this objective, decision-making criteria were calculated using six different performance evaluation models: Sharpe Ratio, M2 Performance Measure, and Sortino Ratio for total risk-based models, as well as Treynor Ratio, T2 Performance Measure, and Jensen's Alpha for systematic risk-based models. The weights of the criteria determined based on total and systematic risk were calculated using the Entropy method, and the ranking of performances was conducted using the Topsis method. The results of the Entropy method indicated that Jensen's Alpha was the most influential criterion affecting bank performance, while T2 value was the least influential. According to the Topsis results, the highest performance among the bank types was observed in the following order: Participation Banks, Foreign Banks, Private Banks, and Public Banks.

Keywords: Bank performance, Total risk, Systematic risk, Entropy method, Topsis method.

Jel Code: G21, D81, C44.

* Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, istemicomlekci@duzce.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8922-071X>

1. Giriş

Finansal sistemlerin temel aktörlerinden biri olan bankalar, ekonomik istikrarın sağlanmasında ve kaynakların etkin dağılımında kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektörü hem istihdam açısından hem de ekonomik kalkınma açısından önemli roller üstlenmektedir. Finansal sistemin en önemli unsurlarından biri olan bankalar, sermaye birikiminin sağlanması, yatırım ve tasarrufların yönlendirilmesi, işletmelerin ve bireylerin finansmana erişiminin kolaylaştırılması gibi işlevleri yerine getirerek ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlamaktadır. Bankalarda performans değerlendirmesi, finansal kurumların sağlıklı bir şekilde işleyişini sürdürebilmeleri ve rekabetçi piyasa koşullarında varlıklarını koruyabilmeleri açısından önemlidir.

Öte yandan bankalarda performans değerlendirmesi, kurumsal verimliliği artırmak, risk yönetimini iyileştirmek ve müşteri memnuniyetini sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Performans değerlendirmesi, bankaların finansal sağlığını ölçmek, operasyonel süreçlerini optimize etmek ve stratejik hedeflerine ulaşma düzeylerini analiz etmek için kullanılır. Özellikle finansal oran analizleri, kârlılık, likidite ve risk göstergeleri, bankaların performansını değerlendirmede temel araçlardır. Bu süreç, yönetim kararlarını destekler ve paydaşlara şeffaf bir performans raporlaması sunar. Ayrıca, performans değerlendirmesi, rekabetçi piyasa koşullarında bankaların sürdürülebilirliğini sağlamak için kritik bir rol oynar. Berger ve Humphrey (1997), bankacılık sektöründe performans değerlendirmesinin etkinliği ve verimlilik analizleri üzerine yaptıkları çalışmada, bu tür değerlendirmelerin finansal kurumların uzun vadeli başarısı için vazgeçilmez olduğunu vurgulamışlardır.

Bankalar faaliyetlerini yürütürken çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadır, bu risklerin tespiti ve etkin yönetimi kritik öneme sahiptir. Bu risklerin başında toplam risk ve sistematik risk gelmektedir. Toplam risk, bir bankanın içsel ve dışsal faktörlerden kaynaklanan tüm belirsizlikleri kapsayan geniş bir kavramdır ve kredi riski, likidite riski, operasyonel risk gibi unsurları içermektedir. Sistematik risk ise, bankanın doğrudan kontrol edemediği ve tüm finansal piyasaları etkileyen makroekonomik dalgalanmalardan kaynaklanan bir risk türüdür (Bessis, 2011). Bu riskler, bankaların performansına doğrudan yansımakta ve dolayısıyla finansal sistemin genel yapısı üzerinde önemli etkiler doğurmaktadır.

Bu riskleri göz önüne alarak yapılacak banka performans değerlendirmesi hem sektör için hem de yatırımcılar için büyük önem taşımaktadır. Geleneksel olarak performans değerlendirmesinde finansal tablolara dayalı oranlar, grafiksel ve istatistiksel analizler kullanılmaktadır. Ancak, bu yöntemler, çok kriterli karar verme süreçlerinde yetersiz kalabilmektedir. Çok kriterli karar verme özellikle riskli ortamlarda, nitel ve nicel verilere dayalı durumların değerlendirilmesinde ve farklı seçenekler arasında uygun strateji ve politikaların belirlenme süreci olarak tanımlanabilir. Bu nedenle son yıllarda çok kriterli karar verme teknikleri performans değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Zavadskas vd., 2014). Pineda vd. (2018), havayolu firmalarının, Abdel-Basset (2020) imalat sektörünün, Wu vd. (2009) ve Coşkun vd. (2021) bankacılık sektörünün, Moghimi ve Anvari (2014), çimento firmalarının, Rabbani vd., (2014) petrol üretim şirketlerinin ve Tavana vd. (2015) ilaç şirketlerinin performans değerlendirmesinde çok kriterli karar verme tekniklerini kullanmışlardır. Çok kriterli karar verme teknikleri finans sektöründe de yoğun şekilde kullanılmaktadır. Özellikle banka performansı, kredi değerlemesi, portföy yönetimi ve yatırım kararlarında tercih edilmektedir (Bulut & Şimşek, 2024). Bankalarda performans değerlendirmesi, çok kriterli karar verme (ÇKKV) teknikleri ile birleştirildiğinde, daha kapsamlı ve objektif bir analiz süreci sunar. Bankalar, kârlılık, likidite, risk yönetimi, operasyonel verimlilik ve müşteri memnuniyeti gibi birçok kriteri aynı anda değerlendirmek durumundadır. ÇKKV teknikleri, bu karmaşık ve çok boyutlu karar problemlerini sistematik bir şekilde çözmek için ideal bir araçtır.

Entropi temelli Topsis yöntemi, çok kriterli karar verme problemlerinde etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde objektif bir yaklaşım sunarken, Topsis yöntemi, alternatiflerin ideal çözüme yakınlığını ölçerek sıralama yapmayı sağlamaktadır. Topsis'in amacı, karar verme problemlerinde her bir alternatifin ideal çözümden ve negatif ideal çözümden uzaklığını hesaplayarak alternatifleri sıralamak ve böylece optimum alternatifi belirlemektir. (Chen, 2019; Hwang & Yoon, 1981). Bu yöntem, özellikle risk ve performans değerlendirmesi gibi karmaşık karar problemlerinde etkili sonuçlar vermektedir (Wang & Lee, 2007).

Bu çalışmanın amacı, toplam risk ve sistematik risk gibi faktörleri dikkate alarak farklı banka türlerinin performanslarını entropi temelli topsis yöntemi ile değerlendirmektir. Bu kapsamda, bankaların risk yönetimi ve performans ölçütleri arasındaki ilişki incelenecek ve elde edilen bulgular, literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırılacaktır. Bu analiz, bankacılık sektöründe risk yönetimi ve performans değerlendirmesi konularında politika yapıcılar ve uygulayıcılar için önemli çıkarımlar sunmayı hedeflemektedir.

1.1 Literatür Taraması

Seçme vd. (2009) Analitik Hiyerarşi Süreci (FAHP) ve Topsis modellerini kullandıkları çalışmada Türk bankacılık sektörünün performansını analiz etmişlerdir. Araştırmada Türkiye'deki en büyük 5 bankaya ait veriden faydalanılmıştır. FAHP modeli ile çalışma kapsamında ele alınan kriterlerin ağırlıkları belirlendikten sonra elde edilen ağırlıklar Topsis modelinde kullanılmış ve bankalar derecelendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yalnızca finansal performansın değil aynı zamanda finansal olmayan performansın da banka performanslarını belirlerken dikkate alınması gerekmektedir.

Bulgurcu (2012) Borsa İstanbul'daki teknoloji firmalarının finansal performanslarını Topsis yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada 12 firmaya ait 2009-2011 yıllarını kapsayan veriden faydalanılmıştır. Çalışmada Cari Oran, Asit-Test Oranı, Toplam Borç Oranı, Borç-Özsermaye Oranı, Dönen Varlık Devir Hızı, Duran Varlık Devir Hızı, Net Kâr Marjı, Özsermaye Karlılığı, İşletme Sermayesi Devir Hızı ve Aktif Karlılığı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada Topsis yöntemiyle teknoloji firmalarının finansal performansları değerlendirilmiş, ancak sıralamaları ile hisse performanslarının tutarsız olduğu görülmüştür.

Hemmati vd. (2013) bankaların görece performansını inceledikleri çalışmada Veri Zarflama analizi (DEA) ve Topsis modellerini kullanmışlardır. Araştırmada 16 adet İran bankasına ait veriden faydalanılmıştır. DEA yöntemi ile 16 bankadan 9'unun verimli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu bankaları sıralamak için Topsis yönteminden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda kart sayısı, ATM/POS cihazları ve başarılı işlemler gibi kriterler temel alınarak, her iki yöntemin birleşik kullanımının etkili bir sıralama sağladığı görülmüştür.

Mandic vd. (2014) yapmış oldukları çalışmada Sırbistan'daki bankaların performanslarını, finansal parametreler aracılığıyla Bulanık AHP ve Topsis metotlarını kullanarak incelemişlerdir. 2005-2010 yılları arasında Sırbistan'daki bütün bankacılık sektöründe yer alan firmaların dahil edildiği araştırma bulgularına göre özkaynaklar ve vergi öncesi kâr kriterleri 0,246 katsayı ile en önemli kriterlerdir. Kaynaklar, nakit ve net faiz geliri gibi kriterler ise daha az öneme sahiptir.

Chitnis ve Vaidya (2016) bir Hindistan bankasını inceledikleri çalışmada Topsis metoduyla performans etkinliği ve performans değerlendirme süreçlerini araştırmışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Topsis (ERM-DT) yöntemi, karar verme birimlerine benzersiz bir sıralama atamakta ve negatif verileri işleyerek hesaplamaları basitleştirmektedir. Yazarlar Friedman testi ile diğer DEA modelleriyle karşılaştırılan bu yöntemin, yönetim kararlarını desteklemek için pratik bir çözüm sunduğunu savunmuşlardır.

Wanke vd. (2017) Güney Doğu Asya'daki 88 adet bankayı ele aldıkları çalışmada Topsis yöntemi ile performans analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışma 2010-2013 yıllarını kapsamaktadır. Araştırmada bankacılık sistemindeki verimsizliğin nedenleri arasında banka türü ve mülkiyet yapısı gibi faktörler incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre özel bankaların düşük verimliliğini kültürel ve düzenleyici otoritelerin çıkardıkları engeller açıklamaktadır. Fakat yabancı menşein tek başına olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca gelecek çalışmalar için, birleşme ve satın almaların detaylı etkisinin incelenmesi önerilmiştir.

Banu ve Santhiyavalli (2019) Topsis metodunu kullandıkları çalışmada Hindistan'daki ticari bankaların finansal performansını değerlendirmişlerdir. 40 adet bankanın dahil edildiği çalışmada 1999-2015 arasını kapsayan 16 yıllık veri setinden faydalanılmıştır. Araştırma bulgularına göre bankaların performansı kaynakları etkin kullanma, kârlılık ve sürdürülebilirliğin yanı sıra müşteri ve ekonomi ihtiyaçlarını karşılayacak yeterli likiditeye sahip olma ile ölçülebilir. Bankaların riskleri dengelerken güvenli kredi dağıtımını yapmaları, kredi kayıplarını önlemeleri ve iş sürekliliğini sağlamaları kritik öneme sahiptir. Çok kriterli karar analiziyle yapılan bu çalışma, riskleri etkin şekilde yöneten bankaların daha yüksek kâr ve istikrara ulaştığını göstermektedir.

Jayachitra ve Geetha (2019) yapmış oldukları çalışmada Hindistan'daki kamu bankalarının kârlılıklarını Topsis metodundan faydalanarak incelemişlerdir. Araştırmada 20 adet bankaya ait 2005-2019 dönemini kapsayan veri kullanılmıştır. Araştırmada Aktif Kârlılık, Riske Göre Düzeltilmiş Aktif Kârlılık, Özsermaye Kârlılığı, Riske Göre düzeltilmiş Özsermaye Kârlılığı, Sermaye Getirisi ve Ekonomik Katma Değer değişkenleri kullanılmıştır. Araştırma bulguları, kamu bankalarının düşük performans gösterdiklerini fakat reformlara karşı duyarlı olduklarını göstermektedir. 2016'da para birimi tedavülden kaldırma gibi reformların kamu bankaları üzerinde belirgin etkisi olmuştur. Araştırma bulgularına göre Hindistan'daki kamu bankalarının verimliliğinin artırılması için risk yönetimi, teknoloji ve insan kaynakları alanlarında uzmanlaşmaya dönük reformlar önerilmektedir.

Gülençer (2020) yapmış olduğu çalışmasında Topsis ve Vikor yöntemlerini kullanarak Türkiye'deki en büyük 10 mevduat bankasını analiz etmiştir. Araştırmada veri seti olarak bu bankaların 2013-2017 dönemine ait finansal göstergeleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler arasında sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, yönetim yeterliliği, kârlılık, likidite durumu ve piyasa riskine duyarlılık bulunmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre özel bankalar kamu bankalarına kıyasla daha başarılıdır. Bankaların performansları, altı ana kriter çerçevesinde incelendiğinde, küresel finansal krizler ve ülke özelindeki ekonomik dalgalanmalar nedeniyle istikrarlı olmadıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca, bankaların stratejileri, risk algıları ve kullandıkları finansal enstrüman çeşitliliği gibi faktörlerin de performanslarındaki dalgalanmaları etkilediği düşünülmektedir.

Unvan (2020) yapmış olduğu çalışmada Türkiye'deki bankaların finansal performansını Topsis ve Bulanık Topsis yöntemleri ile incelemiştir. Araştırmada Türkiye'deki büyük ölçekli 7 bankaya ait 2014-2018 dönemini kapsayan veriden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenler arasında sermaye yapısı oranı, aktif kârlılık oranı, takibe düşen kredilerin oranı, duran varlıkların toplam varlıklara oranı, likidite oranları, kârlılık oranları ve net faiz getirisinin aktiflere oranı bulunmaktadır. Araştırmadan elde edilen Bulanık Topsis sonuçlarına göre Ziraat, İş Bankası ve Garanti bankası en başarılı üç banka olarak belirlenmiştir. Topsis yöntemiyle yıllık performans karşılaştırması yapılabilirken, Bulanık Topsis yalnızca tüm dönem için genel bir değerlendirme sunmuş ve iki metodun sonuçları arasında farklılıklar tespit edilmiştir. Çalışma, belirsizlik ortamlarında bulanık yöntemlerin etkinliğini vurgulamaktadır.

Ova (2021) yapmış olduğu çalışmada Topsis metoduyla Türkiye'deki mevduat bankalarının finansal performansını incelemiştir. Araştırmada 2012-2016 dönemine ait veriden faydalanılmıştır.

Araştırmada kârlılık, likidite, sermaye yapısı ve faiz-gider gruplarına ait 8 farklı değişken kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre araştırma döneminde bankalar aşağı yönlü bir trende sahiptir. Çalışan sayıları ve şube sayıları azalmaktadır. Ayrıca kamu bankalarının sermaye yapılarının daha iyi olmasına rağmen daha düşük performans gösterdikleri belirlenmiştir.

Vásquez vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada Kolombiya borsası özelinde Topsis yaklaşımı ile karar vermeyi incelemişlerdir. Araştırmada 2012-2017 dönemini kapsayan veriden faydalanılmıştır. Portföy oluşturma sürecinde ele alınan faktörler arasında likidite, risk ve kârlılık bulunmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular, Topsis yöntemi ile seçilen portföylerin ARIMA modellemesiyle elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğunu ve düşük volatilité ile yüksek performansı birleştirdiğini göstermiştir. Çalışmada Sharpe Oranı gibi istatistiksel araçların dahil edilmesiyle metodolojinin daha da geliştirilebileceği vurgulanmıştır.

Yetiz (2021) yapmış olduğu çalışmada Topsis yöntemini kullanarak katılım bankaları özelinde risk yönetim politikalarını incelemiştir. Araştırmada 5 adet bankaya ait 2016-2019 dönemini kapsayan veri seti kullanılmıştır. Araştırmada kârlılık, aktif kalitesi ve sermaye yeterliliğinin de aralarında bulunduğu 12 farklı kriterden faydalanılarak bankalar performans analizlerine göre sıralanmıştır.

Erdoğan (2023) Çok Kriterli Karar Verme ve Topsis yöntemlerini kullanarak Türkiye’de faaliyet gösteren 11 farklı yatırım ve kalkınma bankasının performansını incelemiştir. Araştırma 2015-2021 yılları arasında kapsamaktadır. SV yöntemi ile ölçüt ağırlıklarını belirleyen yazar, Topsis yöntemi ile bankaların performansını yıllar itibariyle sıralamışlardır. Araştırma döneminde çalışmaya dahil edilen bankaların performansları değişkenlik göstermiştir. Ancak en iyi performans gösteren bankalar sırasıyla İller Bankası ve Diler Yatırım Bankası olmuştur.

2. Yöntem

Araştırmanın temel amacı, toplam riske ve sistematik riske göre performans ölçüm yöntemlerinin banka türlerinin performansına etkisindeki ağırlıklarının belirlenmesi ve banka türlerine göre performanslarının karşılaştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda toplam riske göre performans ölçüm modellerinden Sharpe oranı, M2 performans ölçütü, Sortino Oranı ve sistematik riske göre performans ölçüm modellerinden Treynor Oranı, T2 performans ölçütü, Jensen Alfa Değeri olmak üzere toplam 6 farklı model kullanılarak karar verme kriterleri hesaplanmıştır. Toplam riske ve sistematik riske göre belirlenen kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi ile hesaplanmış, daha sonra performanslarının sıralanması ise Topsis yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın veri setini Kamu Aydınlatma Platformunda (KAP) Bankalar sektöründe yer alan işletmelerin 1 Ocak 2016-31 Aralık 2024 tarihleri arasındaki günlük fiyat verileri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamına dahil edilen bankalar ve banka türleri Tablo 1’de sunulmuştur. Banka türlerinin belirlenmesinde Türkiye Bankalar Birliği’nin (2025) internet sitesinde yer alan Sektör ve Banka bilgilerinden yararlanılmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere bankacılık sektöründe 5 tanesi özel sermayeli mevduat bankası, 2 tanesi Kamu Sermayeli Mevduat Bankası, 2 tanesi Yabancı Sermayeli Banka, 2 tanesi Kalkınma ve Yatırım Bankası ve 1 tanesi Katılım Bankası olmak üzere 12 farklı banka ve 5 farklı banka türü bulunmaktadır.

Tablo 1

Banka Türleri İtibariyle Araştırma Kapsamında Yer Alan Bankalar

No	Banka Kodu	Banka Adı	Banka Türü
1	AKBNK	Akbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
2	ALBRK	Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş.	Katılım Bankası
3	GARAN	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası

4	HALKB	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Kamu Sermayeli Mevduat Bankası
5	ICBCT	ICBC Turkey Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Bankalar
6	ISCTR	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
7	KLNMA	Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankaları
8	QNBTR	QNB Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Bankalar
9	SKBNK	Şekerbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
10	TSKB	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankaları
11	VAKBN	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Kamu Sermayeli Mevduat Bankası
12	YKBNK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası

Performans ölçüm kriteri olarak belirlenen toplam riske göre ve sistematik riske göre performans ölçüm modellerinde kullanılan hisse senedi fiyat verileri www.investing.com adresinden, risksiz getiri oranı olarak ele alınan beş yıllık devlet tahvilleri faizleri TCMB EVDS sisteminden elde edilmiştir. Aynı banka türlerinden eşit ağırlıklı portföyler oluşturulmuş ve bu portföylere banka türüne göre isim verilmiştir. Araştırma kapsamında yalnızca bir katılım bankası bulunduğundan Katılım Bankaları portföyünün tek bir hisseden oluştuğu kabul edilmiştir.

Çalışmada portföylerin günlük getirileri r_i ; i portföyünün günlük getirisini, p_i ; i portföyünün t dönemindeki fiyatını ve p_{t-1} ; i portföyünün $t-1$ dönemindeki değerini gösterdiği $r_i = (p_t - p_{t-1}) / p_{t-1}$ formülü ile hesaplanmıştır. Toplam riske göre portföy performansını ölçen modeller, bir portföyün riskliliği ile getirisini değerlendiren Sharpe oranı (Sharpe, 1966), tüm portföyleri piyasa riskine göre ayarlayarak portföyün risk derecesini hesaplayan M^2 Performans ölçütü (Christopherson vd. 2009) ve yatırımcıların yalnızca aşağı yönlü risklere duyarlı olduğu varsayımı ile belirli bir eşğin altındaki getirilere odaklanan Sortino oranı (Marhfor, 2016) olarak ele alınmıştır. Modellere ilişkin formüller aşağıda sunulmuştur.

$$\text{Sharpe Oranı} = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (1)$$

$$M^2 \text{ Performans Ölçütü} = (\text{Sharpe Oranı}) \sigma_m - (r_m - r_f) \quad (2)$$

$$\text{Sortino Oranı} = \frac{\bar{r}_p - \text{MAR}}{\sqrt{\sum_{t=1}^T (r_{pt} - \text{MAR})^2}} \quad (3)$$

r_p portföy getirisini, $\bar{r}_p$: Endeksin ortalama getirisini,
 r_f risksiz getiri oranı r_f risksiz getiri oranını
 σ_p portföyün standart sapmasını, MAR: Minimum kabul edilebilir getiriyi
 σ_m Pazar getirisinin standart sapmasını, r_{pt} : Endeksin t zamanındaki getirisini,
 r_m Pazar getirisini, T: Dönem sayısını,
 r_{p*} : riske göre uyarlanmış getiriyi ifade etmektedir.

Çalışma kapsamında sistematik riske göre portföy performansını ölçen modeller olarak ise risk göstergesi olarak standart sapma yerine beta katsayısını kullanan Treynor oranı (Treynor, 1965), portföye risksiz getiriye sahip bir varlık ekleyerek risk düzeltmesi yapan T^2 Performans ölçütü (Tekere vd., 2008) ve gerçekleşen getiri ile riske bağlı sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile hesaplanan getiriyi mukayese eden Jensen (Alfa) değeri (Jensen, 1968) kullanılmıştır. Belirtilen modeller aşağıdaki formüller ile hesaplanmıştır.

$$\text{Treynor Oranı} = \frac{r_p - r_f}{\beta_p} \quad (4)$$

$$T^2 = (\text{Treynor Oranı}) - (r_m - r_f) \quad (5)$$

$$\text{Jensen Alfa Değeri: } r_p - r_f = \alpha_p + \beta_p(r_m - r_f) + \varepsilon_p \quad (6)$$

r_p portföy getirisini, r_f risksiz getiri oranını, β_p portföyün betasını
 r_m Pazar getirisini, r_{p*} : riske göre uyarlanmış getiriye α_p Jensen Alfa değerini ifade
 etmektedir.

Toplam riske ve sistematik riske göre hesaplanan değerler karar kriteri olarak belirlenmiştir. Bu kriterler banka türlerinin performansının Topsis yöntemine göre karşılaştırılmasında kullanılmıştır. Belirlenen kriterlerinin ağırlıklarının objektif olarak tespit edilmesi (Bakır & Atalık, 2018) için ise Entropi yönteminden yararlanılmıştır.

Entropi Yöntemi mevcut veriler ile elde edilen bilginin toplam bilgi içindeki ağırlığını ölçmek için kullanılmaktadır (Wu vd., 2011). (1) Karar matrisinin oluşturulması, (2) Normalize edilmiş karar matrisinin elde edilmesi, (3) Kriterlere ilişkin entropi değerlerini hesaplanması, (4) d_j değerlerinin hesaplanması ve (5) Entropi kriter ağırlıklarının hesaplanması olmak üzere 5 adımdan oluşmaktadır (Bakır & Atalık, 2018). Her aşama da kullanılan formüller aşağıda sunulmuştur.

$$1. \text{ Aşama: } x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

$$2. \text{ Aşama: } r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^j x_{ij}} \quad (8)$$

$$3. \text{ Aşama: } E_j = -K \sum_{i=1}^n [r_{ij} \ln r_{ij}] \quad (9)$$

$$4. \text{ Aşama: } d_j = 1 - E_j \quad (10)$$

$$5. \text{ Aşama: } W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n 1-d_j} \quad (11)$$

x_{ij} :i alternatifin j kritere göre değeri, k: Entropi katsayısı E_j : Entropi değeri

3 aşamada (9 nolu eşitlik) logaritma fonksiyonu yer aldığı için negatif sayı ve sıfır bulunmaması gerekmektedir. Negatif değer bulunan kriterler için (12) nolu formül yardımıyla veriler [0,1] aralığına taşınmıştır. Sıfır olan değerler için ise çok küçük bir değer atanır (Karakaş ve Öztel, 2020).

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_{i \in I} x_{ij}}{\max_{i \in I} x_{ij} - \min_{i \in I} x_{ij}} \quad (12)$$

$\max_{i \in I} x_{ij}$ Kriterdeki en büyük değeri, $\min_{i \in I} x_{ij}$ en küçük değer

Topsis puanı, bir alternatifin ideal çözüme olan uzaklığının en aza indirmesi ve negatif ideal çözüme olan uzaklığının en fazlaya çıkarılması sonucu en uygun seçeneğin belirlenmesidir (Weerathunga vd., 2020). Topsis puanı hesaplama, (1) Karar matrisinin oluşturulması, (2) Normalize karar matrisinin oluşturulması, (3) Ağırlıklı normalize karar matrisinin oluşturulması, (4) Pozitif (A+) ve Negatif (A-) İdeal Çözüm kümelerinin oluşturulması, (5) Pozitif ve negatif ideal çözüm kümesinden sapmaların hesaplanması ve (6) ideal çözüme göreli yakınlık değerine göre performans puanını gösteren c_i değerinin hesaplanması olmak üzere altı aşamada gerçekleşmektedir. Her bir aşamada kullanılan formüller aşağıda sunulmuştur.

$$2. \text{ Aşama: } r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^j a^2_{ij}} \quad (13)$$

$$3. \text{ Aşama: } v_{ij} = r_{ij} * w_j \quad (14)$$

$$4. \text{ Aşama: } A^+ = \max_j V_{ij} \quad (j = 1, \dots, p; 1, \dots, m) \quad (15-a)$$

$$A^- = \min_j V_{ij} \quad (j = 1, \dots, p; 1, \dots, m) \quad (15-b)$$

$$5. \text{ Aşama: } S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (16-a)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (16-b)$$

$$6. \text{ Aşama: } C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (17)$$

Çalışma kapsamında, toplam riske göre portföy performansını ölçen modellerden Sharpe oranı, M² Performans ölçütü Sortino oranı, sistematik riske göre portföy performansını ölçen modellerden Treynor oranı, T² Performans ölçütü, Jensen (Alfa) değeri (Jensen, 1968) olmak üzere 6 farklı karar verme kriteri kullanılmıştır. Entropi yöntemi ile bu kriterlerin ağırlığı belirlenmiştir. Kriter ağırlıkları dikkate alınarak Topsis yöntemi ile performans sıralaması yapılmıştır.

2.1. Araştırma Etiği

Çalışmada uygulanan yöntem etik kurul izni gerektirmemektedir. Çalışma kapsamında ise etik kurallara riayet edilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan verilerin kaynakları belirtilmiştir.

3. Bulgular

Araştırma kapsamında banka türlerine ilişkin oluşturulan portföylerin için günlük getirileri hesaplanmıştır. Günlük getiri serilerine ilişkin olarak tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2

Verilere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Kalkınma	Kamu	Katılım	Özel	Yabancı
Mean	0,00214	0,00088	0,00118	0,00143	0,00209
Median	0,00000	0,00059	0,00000	0,00063	-0,00061
Maximum	0,12093	0,09991	0,20388	0,08964	0,10951
Minimum	-0,25193	-0,10135	-0,19643	-0,09405	-0,11924
Standart Hata	0,02719	0,02161	0,02741	0,02026	0,02669
Skewness	0,26941	0,21328	0,68315	0,08416	0,41565
Kurtosis	9,12817	6,20785	10,97371	5,82388	5,84658
Jarque-Bera	3543,22	980,47	6130,18	749,58	823,35
Olasılık	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Toplam	4,81561	1,98000	2,65855	3,22277	4,69568
Gözlem Sayısı	2248	2248	2248	2248	2248

Tablo 2 incelendiğinde banka türlerine göre oluşturulan portföylere ilişkin olarak en yüksek ortalama getirinin Kalkınma bankalarında (0,00214) ve Yabancı bankalarda (0,00209) olduğu görülmektedir. En düşük ortalama getirinin ise Kamu bankalarında (0,00088) gerçekleştiği tespit edilmiştir. Standart hata değerleri incelendiğinde en yüksek volatilite Katılım bankalarında (0,02741) ve Kalkınma bankalarında (0,02719) gözlemlenirken, en düşük volatilite Özel Sermayeli Bankalarda (0,02026) ve Kamu bankalarında (0,02161) bulunmaktadır. Jarque-Bera testi sonuçları, getirilerin normal dağılmadığını istatistiksel olarak doğrulamaktadır. Banka türlerine göre oluşturulan

portföylerinin toplam riske göre portföy performans ölçüm modellerine ilişkin performans değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Toplam Riske Göre Portföy Performansını Ölçen Modellerin Karşılaştırılması

Banka Türü	Sharpe Oranı		M ² Performans ölçütü		Sortino oranı	
	Performans Değeri	Performans Sıralaması	Performans Değeri	Performans Sıralaması	Performans Değeri	Performans Sıralaması
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,05949	1	0,00017	1	0,12509	2
Kamu Bankaları	0,01647	5	-0,00051	5	0,12516	1
Katılım Bankaları	0,02399	4	-0,00039	4	0,06594	4
Özel Sermayeli Bankalar	0,04488	3	-0,00006	3	0,10512	3
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,05860	2	0,00016	2	0,05988	5

Tablo 3'e göre Kalkınma ve Yatırım Bankalarının risk başına getiriyi ölçen Sharpe Oranı (0,05949) en yüksek olurken Kamu Bankalarının Sharpe Oranı (0,01647) en düşüktür. Piyasanın standart sapması üzerinden riski ayarlanmış bir getiri ölçüsü olan M² Performans ölçütü sonuçları Sharpe oranına benzer şekilde en yüksek Kalkınma ve Yatırım Bankalarında (0,00017), en düşük Kamu Bankalarında (-0,00051) gerçekleşmiştir. Yalnızca aşağı yönlü riski dikkate alan Sortino oranı 0,12516 değeri ile Kamu Bankalarında en yüksek olurken, en düşük Sortino oranı (0,05988) ile Yabancı Sermayeli Bankalarda hesaplanmıştır.

Kalkınma ve Yatırım Bankaları hem Sharpe hem de M² ölçütlerine göre risk başına en yüksek getiriyi sağlayarak yatırımcılar için cazip olmaktadır. Öte yandan düşüş dönemlerinde kamu bankaları diğer banka türlerine göre daha istikrarlı bir performans sergilemektedir. Başka bir ifade ile riskten kaçınan yatırımcılar Kamu Bankalarını, risk başına en yüksek getiriyi hedefleyen yatırımcılar Kalkınma ve Yatırım Bankalarını tercih edebilir. Banka türlerine göre oluşturulan portföylerinin sistematik riske göre portföy performansını ölçen modellere ilişkin performans değerleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Sistematik Riske Göre Portföy Performansını Ölçen Modellerin Karşılaştırılması

Banka Türü	Treynor Oranı		T ² Performans ölçütü		Jensen (Alfa) Değeri	
	Performans Değeri	Performans Sıralaması	Performans Değeri	Performans Değeri	Performans Değeri	Performans Sıralaması
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,00292	2	0,00215	2	-0,00043	2
Kamu Bankaları	0,00048	5	-0,00030	5	-0,00058	3
Katılım Bankaları	0,00072	4	-0,00006	4	-0,00071	4
Özel Sermayeli Bankalar	0,00095	3	0,00018	3	-0,00074	5
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,00357	1	0,00280	1	-0,00034	1

Tablo 4 incelendiğinde portföyün sistematik risk (beta) başına getiriyi ölçen Treynor oranının en yüksek Yabancı Sermayeli Bankalarda (0,00357), en düşük ise Kamu Bankalarında (0,00048) olduğu görülmektedir. Beta üzerinden düzeltilmiş getiri ölçütü olan T² Performans değerinin, Treynor oranına benzer şekilde en yüksek Yabancı Sermayeli Bankalarda (0,00280), en düşük ise Kamu Bankaları (-0,00030) olduğu tespit edilmiştir. Beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki farkı gösteren alfa değerinin pozitif olması portföyün piyasa beklentisini aşan bir performans sergilediği göstermektedir. Tablo 4'e göre tüm banka türleri piyasa performansının gerisinde kalmıştır. En yüksek alfa değeri

Yabancı Sermayeli Bankalarda (-0,00034), en düşük alfa değeri ise Özel Sermayeli Bankalarda (-0,00074) gerçekleşmiştir. Her üç sistematik risk ölçütünde de (Treynor, T^2 ve Jensen Alfa) Yabancı Sermayeli Bankalar en yüksek, Kamu Bankaları en düşük performansı sergilemiştir. Banka türlerine ilişkin olarak toplam riske ve sistematik riske göre portföy ölçüm modellerine ait değerler hesaplanmış ve karar matrisi olarak Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5

Banka Türlerine İlişkin Karar Matrisi Değerleri

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T^2 Değeri	Jensen Alfa Değeri	M^2 Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,04488	0,00095	0,00018	-0,00074	-0,00006	0,10512
Kamu Bankaları	0,02399	0,00072	-0,00006	-0,00071	-0,00039	0,06594
Katılım Bankaları	0,05860	0,00357	0,00280	-0,00034	0,00016	0,05988
Özel Sermayeli Bankalar	0,05949	0,00292	0,00215	-0,00043	0,00017	0,12509
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,01647	0,00048	-0,00030	-0,00058	-0,00051	0,12516

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra karar matrisinde yer alan negatif değerler (12) nolu formül kullanılarak 0 ile 1 arasındaki değerlere dönüştürülmüştür. Sıfır olan değerler için ise çok küçük bir değer (0,00001) atanmıştır. (8) nolu formül ile normalize karar matrisi oluşturulmuş ve sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

Normalize Karar Matrisi Değerleri

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T^2 Değeri	Jensen Alfa Değeri	M^2 Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,11794	0,08290	0,07661	0,25449	0,92731	0,13704
Kamu Bankaları	0,08098	0,05546	0,00001	0,20582	0,58843	0,26010
Katılım Bankaları	0,29243	0,33804	0,78905	0,15346	0,22395	0,25995
Özel Sermayeli Bankalar	0,22061	0,11002	0,15234	0,26494	0,33968	0,21846
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,28804	0,41358	1,00000	0,12129	0,00001	0,12445

Normalize karar matrisi doğal logaritması ile ağırlıklandırılmış ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Normalize Karar Matrisinin Doğal Logaritması ile Ağırlıklandırılması

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T^2 Değeri	Jensen Alfa Değeri	M^2 Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	-0,25211	-0,20643	-0,19682	-0,34827	-0,06998	-0,27237
Kamu Bankaları	-0,20354	-0,16040	-0,00012	-0,32535	-0,31204	-0,35027
Katılım Bankaları	-0,35955	-0,36664	-0,18694	-0,28763	-0,33510	-0,35022
Özel Sermayeli Bankalar	-0,33342	-0,24282	-0,28665	-0,35191	-0,36677	-0,33231
Yabancı Sermayeli Bankalar	-0,35851	-0,36515	0,00000	-0,25587	-0,00012	-0,25933

Tablo 7’de normalize karar matrisinin doğal logaritması ile ağırlıklandırılan değerler ele alınarak (9) nolu formül yardımıyla entropi değerleri (E_j) hesaplanmıştır. Entropi katsayısı $k= 0,55811$ olarak bulunmuştur. (10) nolu formül ile bilginin farklılaşma değerleri (d_j), (11) nolu formül ile de

entropi kriter ağırlık değerleri (w_j) hesaplanmıştır. Kriter ağırlık değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak kriter önem dereceleri belirlenmiştir. Elde edilen. E_j , d_j ve w_j değerleri Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

Kriterlere İlişkin E_j , d_j , w_j Değerleri ve Önem Dereceleri

Değerler	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T ² Değeri	Jensen Alfa Değeri	M ² Değeri	Sortino Değeri
E_j	-0,84115	-0,74867	-0,37423	-0,87569	-0,60500	-0,87317
d_j	1,84115	1,74867	1,37423	1,87569	1,60500	1,87317
w_j	0,17844	0,16948	0,13319	0,18179	0,15555	0,18155
Önem Sırası	3	4	6	1	5	2

Tablo 8 incelendiğinde banka türlerinin performansına etki eden en önemli kriterin Jensen Alfa Değeri (0,18179) olduğu görülmektedir. Performansa en az etki eden kriter ise T² değeri (0,13319) olarak gerçekleşmiştir. Bu noktadan hareketle riske dayalı yöntemlerin (Sharpe, M², Sortino) göreceli olarak biraz daha önemli olduğu fakat sistematik riskin tamamen göz ardı edilmediği ileri sürülebilir. Entropi yöntemi ile hesaplanan bu kriter ağırlıkları hem önem derecesinin belirlenmesinde hem de Topsis yönteminde kullanılan kriter ağırlıklarının temelinde yer almaktadır. Topsis yönteminde Tablo 5’te verilen karar matrisinde yer alan değerler (13) nolu formül ile normalize karar matrisine dönüştürülmüştür ve elde edilen değerler Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Normalize Karar Matrisi

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T ² Değeri	Jensen Alfa Değeri	M ² Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,24195	0,14952	-0,01658	-0,54812	-0,56979	0,29404
Kamu Bankaları	0,16612	0,10004	-0,08348	-0,44328	-0,74345	0,55808
Katılım Bankaları	0,59991	0,60972	0,60552	-0,33052	0,24983	0,55774
Özel Sermayeli Bankalar	0,45256	0,19844	0,04954	-0,57060	-0,08756	0,46873
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,59090	0,74598	0,78972	-0,26123	0,22921	0,26702

Normalize karar matrisi, entropi yöntemi kriter ağırlık değerleri kullanılarak, (14) nolu formül ile ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklı normalize karar matrisi Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T ² Değeri	Jensen Alfa Değeri	M ² Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,04317	0,02534	-0,00221	-0,09964	-0,08863	0,05338
Kamu Bankaları	0,02964	0,01695	-0,01112	-0,08058	-0,11565	0,10132
Katılım Bankaları	0,10705	0,10334	0,08065	-0,06008	0,03886	0,10126
Özel Sermayeli Bankalar	0,08076	0,03363	0,00660	-0,10373	-0,01362	0,08510
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,10544	0,12643	0,10518	-0,04749	0,03565	0,04848

Ağırlıklı normalize karar matrisinde yer alan tüm kriterlere ilişkin minimum ve maksimum değerler tespit edilerek 15-a ve 15-b nolu formüller ile pozitif ve negatif karar matrisleri hesaplanmış ve Tablo 11 ve Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 11*Pozitif Karar Matrisi*

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T ² Değeri	Jensen Alfa Değeri	M ² Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	-0,06387	-0,10109	-0,10739	-0,05215	-0,12750	-0,04794
Kamu Bankaları	-0,07741	-0,10947	-0,11630	-0,03309	-0,15451	0,00000
Katılım Bankaları	0,00000	-0,02309	-0,02453	-0,01260	0,00000	-0,00006
Özel Sermayeli Bankalar	-0,02629	-0,09280	-0,09858	-0,05624	-0,05248	-0,01622
Yabancı Sermayeli Bankalar	-0,00161	0,00000	0,00000	0,00000	-0,00321	-0,05284

Tablo 12*Negatif Karar Matrisi*

Banka Türü	Sharpe Oranı	Treynor Oranı	T ² Değeri	Jensen Alfa Değeri	M ² Değeri	Sortino Değeri
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	0,01353	0,00839	0,00891	0,00409	0,02701	0,00491
Kamu Bankaları	0,00000	0,00000	0,00000	0,02315	0,00000	0,05284
Katılım Bankaları	0,07741	0,08638	0,09177	0,04365	0,15451	0,05278
Özel Sermayeli Bankalar	0,05111	0,01668	0,01772	0,00000	0,10203	0,03662
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,07580	0,10947	0,11630	0,05624	0,15130	0,00000

Tüm banka türlerinin pozitif ve negatif ideal çözüm kümelerinden sapmaları 16-a ve 16-b formülleri ile hesaplanıp (17) nolu formül ile de ideal çözüme göreli yakınlık değerleri tespit edilmiştir. Tüm alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözümden sapmalarına, ideal çözüme yakınlık değerlerine ve ideal çözüme göre sıralamalarına Tablo 13’de yer verilmiştir.

Tablo 13*İdeal Çözüm Değerleri ve Topsis Sıralaması*

Banka Türü	S_i^+	S_i^-	C_i^*	Sıralama
Katılım Bankaları	0,03597	0,2246	0,86195	1
Yabancı Sermayeli Bankalar	0,05296	0,2394	0,81884	2
Özel Sermayeli Bankalar	0,15875	0,1223	0,43514	3
Kamu Bankaları	0,23764	0,0577	0,19534	4
Kalkınma Bankaları	0,21704	0,0332	0,13273	5

Tablo 13 incelendiğinde banka türlerine ilişkin olarak hesaplanan Topsis C_i^* değerleri Katılım Bankalarında 0,86195 ile en yüksektir. Katılım bankalarını sırasıyla Yabancı sermayeli bankalar (0,81884), Özel sermayeli bankalar (0,43514) ve kamu bankaları (0,19534) izlemektedir. En düşük Topsis C_i^* değerinin ise Kalkınma bankalarında olduğu görülmektedir.

4. Sonuç Tartışma ve Öneriler

Ekonomik istikrarın sağlanmasında ve kaynakların etkin dağılımında kritik bir rol oynayan bankaların performanslarının değerlendirilmesi kurumsal verimliliği artırmak, risk yönetimini

iyileştirmek ve müşteri memnuniyetini sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada toplam risk ve sistematik risk faktörlerini dikkate alarak farklı banka türlerinin performanslarını entropi temelli Topsis yöntemi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda toplam riske göre performans ölçüm modellerinden Sharpe oranı, M2 performans ölçütü, Sortino Oranı ve sistematik riske göre performans ölçüm modellerinden Treynor Oranı, T2 performans ölçütü ve Jensen Alfa Değeri olmak üzere toplam altı farklı model kullanılarak karar verme kriterleri hesaplanmıştır. Toplam riske ve sistematik riske göre belirlenen kriterlerin ağırlıkları Entropi yöntemi ile hesaplanmış, ardından performanslarının sıralanması ise Topsis yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda banka türlerine göre oluşturulan portföylere ilişkin olarak en yüksek ortalama getirinin Kalkınma bankalarında ve Yabancı bankalarda, en düşük ortalama getirinin ise Kamu bankalarında gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Toplam riske göre performans ölçüm modellerinden Sharpe oranına ve M2 Performans ölçütüne göre Kalkınma ve Yatırım Bankaları en yüksek, Kamu bankaları ise en düşük performansı göstermiştir. Sortino oranına göre ise Kamu Bankaları en yüksek performansı gösterirken yabancı sermayeli bankalar en düşük performansa sahiptir. Bu noktadan hareketle riskten kaçınan yatırımcıların Kamu Bankalarını, risk başına en yüksek getiriyi hedefleyen yatırımcıların ise Kalkınma ve Yatırım Bankalarını tercih ettiği ileri sürülebilir. Çalışma sonucunda sistematik riske göre performans ölçüm modellerinden Treynor oranının, T2 Performans değerinin ve Jensen Alfa değerinin en yüksek Yabancı Sermayeli Bankalarda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En düşük Treynor oranı ve T2 Performans değeri kamu bankalarına ait iken en düşük Jensen Alfa değerlerine özel sermayeli bankalar sahiptir.

Sistematik risk ve toplam riske göre belirlenen altı kriterin Entropi yöntemi ile kriter ağırlık değerleri hesaplanması sonucunda, banka türlerinin performansına etki eden en önemli kriterin Jensen Alfa Değeri olduğu, en az etkili kriterin ise T2 değeri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Entropi kriter ağırlıklandırılması sonucunda riske dayalı yöntemlerin, sistematik riske dayalı yöntemlere göre kısmen daha önemli olduğu fakat sistematik riskin de tamamen göz ardı edilmeyeceği tespit edilmiştir. Topsis yöntemi sonucunda banka türlerine göre en yüksek performans sırasıyla Katılım Bankaları, Yabancı sermayeli bankalar, Özel sermayeli bankalar ve kamu bankaları şeklinde gerçekleşmiştir. Katılım bankalarının performansını yüksek olmasının nedenlerin düşük volatilité, faizsizlik prensibi ile risk-getiri arasında denge sağlanması, negatif senaryolara karşı dayanıklı olması şeklinde sıralanabilir. Kamu bankalarının düşük performans göstermesinin sebebi olarak ise yüksek sistematik risk ve sosyal politikaların etkisi gösterilebilir.

Kriz dönemlerinde devletler ekonominin canlanması için destek paketleri açıklamaktadırlar. Özellikle Covid-19 döneminde Türkiye’de açıklanan ekonomik kredi desteklerinin önemli bir kısmı Kamu Bankaları aracılığıyla gerçekleşmiştir (TBB, 2021). Kamu bankalarının en düşük performansı göstermesi, kriz dönemlerinde ekonomik destek paketlerinin sunulmasında rol almasından kaynaklandığı görüşü ileri sürülebilir. Elde edilen bu sonuç, Covid-19 sonrası kamu bankalarının performans sıralamasının gerilediğini tespit eden Coşkun vd. (2021) çalışmalarıyla uyumludur. Çalışma kapsamında ulaşılan katılım bankalarının diğer bankalardan daha yüksek performans göstermesi sonucu ise iş geliştirme, kârlılık, likidite ve ödeme gücü bakımından İslami bankaların performansının daha yüksek olduğunu belirten Safiullah’ın (2010) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Öte yandan katılım bankalarının diğer bankalardan daha yüksek performans göstermesi sonucu; Pakistan’da geleneksel bankaların daha iyi performans gösterdiğini ortaya koyan Kakakhel vd. (2013) ile Malezya’da geleneksel bankaların daha kârlı olduğunu tespit eden Hazzi ve Kilani (2013) çalışmalarının sonuçlarıyla çelişmektedir.

Bu çalışma 2016-2024 yılları ile sınırlıdır. İleride yapılacak çalışmalarda, araştırmacılara banka finansal performanslarının farklı risk ölçüm yöntemleri ile ele alması önerilebilir. Ayrıca farklı çok

kriterli karar verme yöntemlerinin kullanıldığı, daha uzun dönemleri ve farklı sektörleri inceleyen çalışmalar yapılabilir.

5. Kaynakça

- Abdel-Basset, M., Ding, W., Mohamed, R., & Metawa, N. (2020). An integrated plithogenic MCDM approach for financial performance evaluation of manufacturing industries. *Risk Management*, 22(3), 192–218. <https://doi.org/10.1057/s41283-020-00061-4>
- Ashraf, M. M., & Rehman, Z. U. (2011). The performance analysis of Islamic and conventional banks: The Pakistan's perspective. *Journal of Money, Investment and Banking*, 22, 99–113.
- Bakır, M., & Atalık, Ö. (2018). Entropi ve Aras yöntemleriyle havayolu işletmelerinde hizmet kalitesinin değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 617–638. <https://doi.org/10.20491/isarder.2018.410>
- Banu, A. R., & Santhiyavalli, G. A. (2019). TOPSIS approach to evaluate the financial performance of scheduled commercial banks in India. *IOSR International Journal of Business and Management*, 21(1), 24–33.
- Berger, A. N., & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175–212. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(96\)00342-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(96)00342-6)
- Bessis, J. (2011). *Risk management in banking* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Bulgurcu, B. K. (2012). Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in Istanbul stock exchange market. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 1033–1040. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.176>
- Bulut, E., & Şimşek, A. İ. (2024). Evaluation of financial performance of BIST participation banks: CAMELS and multi-criteria decision making (MCDM) approach. *Alanya Akademik Bakış*, 8(3), 923–940.
- Chen, P. (2019). Effects of normalization on the entropy-based TOPSIS method. *Expert Systems with Applications*, 136, 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.06.035>
- Chitnis, A., & Vaidya, O. S. (2016). Efficiency ranking method using DEA and TOPSIS (ERM-DT): Case of an Indian bank. *Benchmarking: An International Journal*, 23(1), 165–182. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2013-0093>
- Christopherson, J. A., Cariño, D. R., & Ferson, W. E. (2009). *Portfolio performance measurement and benchmarking*. McGraw-Hill.
- Coşkun, B., Öncü, M. A., Çömlekçi, İ., & Hiçyılmaz, E. (2021). COVID-19'un banka finansal performanslarına etkisinin Entropi ve Waspas yöntemiyle analizi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5(2), 810–828. <https://doi.org/10.29228/ijbemp.54686>
- Erdoğan, B. (2023). Financial performance analysis of development and investment banks: TOPSIS method. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34, 1–15. <https://doi.org/10.15182/diclesosbed.1264349>
- Gülençer, S. (2020). Türkiye'deki mevduat bankalarının TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle analizi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(1), 1–22.

- Hazzi, O. A., & Kilani, M. I. A. (2013). The financial performance analysis of Islamic and traditional banks: Evidence from Malaysia. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 57, 133–144.
- Hemmati, M., Dalghandi, S. A., & Nazari, H. (2013). Measuring relative performance of banking industry using a DEA and TOPSIS. *Management Science Letters*, 3(2), 499–504. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2012.12.025>
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. In *Multiple attribute decision making* (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Vol. 186). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3
- Jayachitra, T. A., & Geetha, K. T. (2019). Profitability evaluation of selected public sector banks using TOPSIS. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 9, 1177–1187.
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389–416. <https://doi.org/10.2307/2325404>
- Kakakhel, S. J., Raheem, F., & Tariq, M. (2013). A study of performance comparison between conventional and Islamic banking in Pakistan. *Abasyn Journal of Social Sciences*, 6(2), 91–105.
- Karakaş, A., & Öztel, A. (2020). BIST’de yer alan turizm işletmelerinin finansal performanslarının Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile belirlenmesi: Bir Python uygulaması. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 543–562.
- Mandic, K., Delibasic, B., Knezevic, S., & Benkovic, S. (2014). Analysis of the financial parameters of Serbian banks through the application of the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic Modelling*, 43, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.07.036>
- Marhfor, A. (2016). Portfolio performance measurement: Review of literature and avenues of future research. *American Journal of Industrial and Business Management*, 6(4), 432–438. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2016.64039>
- Moghim, R., & Anvari, A. (2014). An integrated fuzzy MCDM approach and analysis to evaluate the financial performance of Iranian cement companies. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 71(1), 685–698. <https://doi.org/10.1007/s00170-013-5370-6>
- Oral, N., & Engin, O. (2024). Ticari kredilerde Bulanık-AHP ve TOPSIS yardımıyla risk analizi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 9(1), 22–38. <https://doi.org/10.46578/humder.1419372>
- Ova, A. (2021). Analyzing financial performance of Turkish deposit banks using TOPSIS method. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 45, 1–13. <https://doi.org/10.30794/pausbed.796587>
- Pineda, P. J. G., Liou, J. J., Hsu, C. C., & Chuang, Y. C. (2018). An integrated MCDM model for improving airline operational and financial performance. *Journal of Air Transport Management*, 68, 103–117. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.06.003>
- Rabbani, A., Zamani, M., Yazdani-Chamzini, A., & Zavadskas, E. K. (2014). Proposing a new integrated model based on sustainability balanced scorecard (SBSC) and MCDM approaches by using linguistic variables for the performance evaluation of oil producing companies. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 7316–7327. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.05.023>
- Safiullah, M. (2010). Superiority of conventional banks & Islamic banks of Bangladesh: A comparative study. *International Journal of Economics and Finance*, 2(3), 199–207.

- Samad, A. (2004). Performance of interest-free Islamic banks vis-à-vis interest-based conventional banks of Bahrain. *IIUM Journal of Economics and Management*, 12(2), 1–15. <https://doi.org/10.31436/ijema.v12i2.99>
- Seçme, N. Y., Bayrakdaroğlu, A., & Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in Turkish banking sector using analytic hierarchy process and TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11699–11709. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.03.013>
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Şendurur, U., & Temelli, F. (2018). Türkiye’de faaliyet gösteren geleneksel bankalar ve katılım bankalarının sürdürülebilirlik açısından karşılaştırılması. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(2), 330–346. <https://doi.org/10.31460/mbdd.344785>
- Tavana, M., Khalili-Damghani, K., & Rahmatian, R. (2015). A hybrid fuzzy MCDM method for measuring the performance of publicly held pharmaceutical companies. *Annals of Operations Research*, 226, 589–621. <https://doi.org/10.1007/s10479-014-1738-8>
- Türkiye Bankalar Birliği. “Bankalarımız Kitabı 2020”. 339, 1-328. Mayıs 2021, Web: <https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/2020-yillik-bankalarimiz-kitabi> adresinden 02 Mart 2025’de alınmıştır.
- Teker, S., Teker, D., & Kent, O. (2008). Yatırım fonlarının risk odaklı performans değerlemesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 89–105.
- Treynor, J. (1965). How to rate management of investment funds. *Harvard Business Review*, 43(1), 63–75.
- Ünvan, Y. A. (2020). Financial performance analysis of banks with TOPSIS and fuzzy TOPSIS approaches. *Gazi University Journal of Science*, 33(4), 904–923. <https://doi.org/10.35378/gujs.730294>
- Vásquez, J. A., Escobar, J. W., & Manotas, D. F. (2021). AHP–TOPSIS methodology for stock portfolio investments. *Risks*, 10(1-4), 1-20. <https://doi.org/10.3390/risks10010004>
- Wang, Y. J., & Lee, H. S. (2007). Generalizing TOPSIS for fuzzy multiple-criteria group decision-making. *Computers & Mathematics with Applications*, 53(11), 1762–1772. <https://doi.org/10.1016/j.camwa.2006.08.037>
- Wanke, P., Hassan, M. K., & Gavião, L. O. (2017). Islamic banking and performance in the ASEAN banking industry: A TOPSIS approach with probabilistic weights. *International Journal of Business & Society*, 18, 139–162. <https://doi.org/10.33736/ijbs.1322.2017>
- Weerathunga, P. R., Xiaofang, C., Samarathunga, W. H. M. S., & Kulathunga, K. M. M. C. B. (2020). Application of entropy based TOPSIS in analysis of sustainability performance of Sri Lanka hotels. *RISUS Journal on Innovation and Sustainability*, 11(3), 100–108. <https://doi.org/10.23925/2179-3565.2020v11i3p100-108>
- Wu, H. Y., Tzeng, G. H., & Chen, Y. H. (2009). A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on balanced scorecard. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 10135–10147. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.02.042>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.11.090>

- Yetiz, F. (2021). TOPSIS yöntemi ile Türk katılım bankalarının performans analizi ve bankacılıkta risk yönetim politikalarının önemi. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*, 3(1), 121–138. <https://doi.org/10.46959/jeess.899919>
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Kildienė, S. (2014). State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(1), 165–179. <https://doi.org/10.3846/20294913.2014.892037>