

FİNANSAL OLMAYAN PERFORMANSIN LOPCOW VE ARAS YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: 2022-2023 DÖNEMİ İÇİN ÖZEL SERMAYELİ MEVDUAT BANKALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA¹

İbrahim YAVUZ²

Öz

Çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren özel sermayeli mevduat bankalarının 2022 ve 2023 yıllarındaki finansal olmayan performansını analiz etmektir. Performans analizinde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden, objektif kriter ağırlıklandırma yöntemi LOPCOW ve alternatiflerin performans sıralama yöntemi ARAS kullanılmıştır. Finansal olmayan performans analizinde altı adet finansal olmayan performans kriteri kullanılmıştır: Toplam Personel Sayısı, Kadın Personel Oranı, Çalışan Devir Oranı, Elektrik Tüketimi, Karbon Emisyonu, Su Tüketimi. LOPCOW yöntemi sonuçlarına göre, en önemli kriter, 2022’de su tüketimi, 2023’te karbon emisyonu olmuştur. 2022 ve 2023 için kadın personel oranı (K2), önem ağırlığı en düşük kriter olmuştur. 2022 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) üçüncü, karbon emisyonu (K5) dördüncü sırada yer almıştır. 2023 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) dördüncü, su tüketimi (K6) üçüncü sırada yer almıştır. ARAS yöntemi sonuçlarına göre, en iyi finansal olmayan performans gösteren banka 2022’de ve 2023’te Şekerbank olmuştur. En kötü performans gösteren banka, 2022’de Akbank, 2023’te Yapı Kredi olmuştur. Finansal olmayan performans sıralamasında 2022’de, Türkiye İş Bankası ikinci, Yapı Kredi üçüncü, 2023’te, Türkiye İş Bankası ikinci, Akbank üçüncü sırada yer almıştır.

Anahtar Kelimeler

Özel Sermayeli Mevduat Bankaları
Finansal Olmayan Performans Analizi
LOPCOW Yöntemi
ARAS Yöntemi

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi : 13.12.2024
Kabul Tarihi : 21.01.2025
E-Yayın Tarihi : 15.02.2025
DOI : 10.58702/teyd.1601069

¹ Bu çalışma, “Emidworld International Congress On Economics Public Finance Business & Social Sciences” kongresinde (7-9 Kasım 2024, İstanbul) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Dr. Öğr. Üyesi., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Simav Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, e-posta: ibrahim.yavuz@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2099-0625.

ANALYZING NON-FINANCIAL PERFORMANCE WITH LOPCOW AND ARAS METHODS: A STUDY ON PRIVATELY-OWNED DEPOSIT BANKS FOR THE PERIOD 2022-2023

Abstract

The aim of the study is to analyze the non-financial performance of privately owned deposit banks operating in Türkiye in 2022 and 2023. In the performance analysis, LOPCOW objective criteria weighting method and ARAS performance ranking method of alternatives were used. Six non-financial performance criteria were used in the non-financial performance analysis: Total Number of Employees, Female Staff Ratio, Employee Turnover Rate, Electricity Consumption, Carbon Emission, and Water Consumption. According to the results of the LOPCOW method, the most important criteria was water consumption in 2022 and carbon emissions in 2023. For 2022 and 2023, the female staff ratio (K2) has the lowest importance weight. For 2022, total number of personnel (K1) ranked second, employee turnover rate (K3) ranked fifth, electricity consumption (K4) ranked third, and carbon emissions (K5) ranked fourth. For 2023, total number of personnel (K1) ranked second, employee turnover rate (K3) ranked fifth, electricity consumption (K4) ranked fourth, and water consumption (K6) ranked third. According to the results of the ARAS method, the bank with the best non-financial performance was Şekerbank in 2022 and 2023. The worst-performing bank was Akbank in 2022 and Yapı Kredi in 2023. In the non-financial performance ranking, Türkiye İş Bankası ranked second and Yapı Kredi third in 2022, and Türkiye İş Bankası second and Akbank third in 2023.

Keywords

Privately-Owned Deposit Banks
Non-Financial Performance Analyze
LOPCOW Method
ARAS Method

Article Info

Research Article

Received : 13.12.2024
Accepted : 21.01.2025
Online Published : 15.02.2025
DOI : 10.58702/teyd.1601069

Kaynakça Gösterimi: Yavuz, İ. (2025). Finansal olmayan performansın lopcow ve aras yöntemleriyle analizi: 2022-2023 dönemi için özel sermayeli mevduat bankaları üzerine bir araştırma. *Toplum, Ekonomi ve Yönetim Dergisi*, 6 (1), 44-62.

Citation Information: Yavuz, I. (2025). Analyzing non-financial performance with lopcow and aras methods: a study on privately-owned deposit banks for the period 2022-2023. *Journal of Society, Economics and Management*, 6 (1), 44-62.

GİRİŞ

Bankalar, ekonomik sistem içerisinde önemli bir aracı olarak elinde fon fazlası olanlar ile fona ihtiyacı olanlar arasında fon transferi sağlamaktadır. Bu özelliği itibarıyla bankalar, kaynakların dağılımını etkin bir şekilde sağlamış olmaktadır. Böylelikle bankalar, ülke ekonomisine büyüme ve kalkınma olarak önemli katkılar sunmaktadır (Demir, 2021, s. 1361).

Ülke bankacılık sisteminin sağlıklı bir şekilde işlemesi, ülke finansal sistemi ve ekonomisi adına önem taşımaktadır. Bankacılık sistemi içerisinde meydana gelebilecek aksaklık, ülkenin üretim gücünü de ifade eden reel sektör gücünün ve dolayısıyla ülke ekonomisinin olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Daha da önemlisi ülke ekonomisinin krize yakalanmasına neden olabilir. Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere bankaların nasıl bir performans gösterdiği oldukça önemlidir (Bektaş, 2023, s. 885). Bankaların ülke ekonomik büyümelerine katkı sağlamaları iyi bir performans düzeyine sahip olmasını gerektirmektedir. Bu nedenle bankaların performansının analiz edilmesi gerekir (Rozzani ve Abdul Rahman, 2013, s. 37).

Bankaların performansının dönemler itibarıyla analiz edilmesi, bankaların ekonomik sistem içerisinde etkinliğini ve kârlılığını da etkilemekte aynı zamanda meydana gelebilecek kriz ya da kötüye gidişlere karşı önlem alma imkânı sağlamaktadır. Bankaların finansal performansının analiz edildiği çalışmalar olmakla birlikte son dönemlerde çevresel ve sosyal göstergelerin yer aldığı finansal olmayan performansının analiz edilmesi önem arz etmektedir.

Yukarıdaki açıklamalardan hareketle bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren ve yıllık entegre faaliyet raporu yayımlayan özel sermayeli mevduat bankalarının 2022 ve 2023 yılları için finansal olmayan performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Bankaların finansal olmayan performansının ölçülmesinde Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV)’nden LOPCOW ve ARAS yöntemleri kullanılmıştır. LOPCOW ve ARAS yöntemleri kullanılarak, yıllık entegre faaliyet raporu yayımlayan özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performanslarının ölçülmesi için performans kriterleri belirlenmiştir. Finansal olmayan performans kriterleri, bankaların 2022 ve 2023 yıllık entegre faaliyet raporlarından elde edilmiştir.

Çalışmanın giriş bölümünden sonra bankaların finansal olmayan ve/veya sürdürülebilirlik performansının ele alındığı çalışmaların yer aldığı literatür incelemesine yer verilmiştir. Sonrasında çalışmanın amacı, veri seti ve yöntemlere ilişkin bilgilere yer verilecektir. Çalışmanın performans analizinin gerçekleştirildiği bölümde, elde edilen sonuçlar tablolar yardımıyla sunulmuş ve yorumlanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise çalışmanın genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

1. Literatür İncelemesi

Literatür incelendiğinde bankaların performans analizinin yapıldığı birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmanın amacı özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansının ÇKKV yöntemleri ile analiz edilmesi olduğundan Tablo 1’deki literatür incelemesi kısmında bankaların finansal olmayan ve/veya sürdürülebilirlik performansının analiz edildiği çalışmalara yer verilmektir. Literatür özeti yazar/yıl, amaç, çalışmada

kullanılan yöntem ve ulaşılan sonuç itibariyle Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Bankaların Finansal Olmayan ve/veya Sürdürülebilirlik Performansının Değerlendirildiği Çalışmalar

Yazar/Yıl	Amaç	Yöntem	Sonuç
Amile ve ark. (2013, s. 128)	Bankaların finansal ve finansal olmayan performansının analiz edilmesi.	Fuzzy AHP ve TOPSIS	Çalışmada, finansal performansın iyi olmasının finansal olmayan performansın da iyi olması için önemli gösterge olmadığı, yöneticilerin başarılı olmak için finansal performans ile birlikte finansal olmayan performansa da önem vermeleri gerektiği belirtilmiştir.
Nobanee ve Ellili (2016, s. 1336)	Geleneksel bankaların ve katılım bankalarının sürdürülebilirlik performanslarının karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi.	Dinamik Panel Veri (GMM) Analizi	Geleneksel bankaların katılım bankalarına göre daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.
Akter ve ark. (2016, s. 93)	Bangladeş bankacılık sektörüne ilişkin finansal ve finansal olmayan performans göstergelerinin bankacılık performansı üzerindeki ilişkisinin analiz edilmesi.	Yapısal Eşitlik Modellemesi (Structural Equation Modeling-SEM)	Elde edilen sonuçta, finansal ve finansal olmayan performans göstergelerinin kurumsal bankacılık performansını önemli ölçüde etkilediğini ve uzun vadede sürdürülebilir başarı ve büyümeyi sağladığını göstermektedir.
Şendurur ve Temelli (2018, s. 330)	Geleneksel bankalar ve katılım bankalarının sürdürülebilirlik performansının karşılaştırılması olarak analiz edilmesi.	Çoklu Regresyon ve T-Testi	Sahiplik yapısı ve ülke menşei ile sürdürülebilirlik skorları arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, sahiplik yapısı, kaldıraç oranı, likidite ve kârlılık değişkenleri modele dâhil edilmiştir. T-Testi sonuçlarına göre, likidite, büyüklük, yaş, kârlılık, çevre puanı ve sürdürülebilirlik skorları ile banka türleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Kestane ve ark. (2019, s. 1323-1324)	Türkiye’de bankacılık sektörünün sürdürülebilirlik performansının analiz edilmesi.	Gri İlişkisel Analiz (GİA)	Çevresel kategoride en iyi performans gösteren Akbank, en kötü performans gösteren Türk Ekonomi Bankası olmuştur. Ekonomik kriterde Türkiye İş Bankası en iyi performans gösteren banka olmuştur.
Oral ve Geçdoğan (2020, s. 4166)	Bankacılık sektörüne ilişkin kurumsal sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi.	Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve TOPSIS	Sektörde rekabet edebilirliğin sağlanması için bankaların, sürdürülebilirlik kategorilerinden ekonomik kategorinin yanında sosyal ve çevresel kategoriye de önem verdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 1. (Devam) Bankaların Finansal Olmayan *ve/veya* Sürdürülebilirlik Performansının Değerlendirildiği Çalışmalar

Yazar/Yıl	Amaç	Yöntem	Sonuç
Kevser ve Doğan (2020, s. 39)	Banka yönetim kurulu (YK) yapısı ile bankaların sürdürülebilirlik raporu uyumu arasındaki ilişkinin analiz edilmesi.	Korelasyon Analizi	YK üye sayısı, YK kadın üye sayısı ve YK yabancı üye sayısı ile sürdürülebilirlik raporu uyumu arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.
Bätae ve ark. (2021, s. 1)	2008 mali krizinden sonraki on yılda çevresel, sosyal ve yönetim kategorilerinin on boyutu ile 39 Avrupa bankasının finansal performansı arasındaki ilişkilerinin analiz edilmesi.	Çeşitli Ekonometrik Modeller	Emisyon azaltımları ile finansal performans arasında pozitif ilişki, bir bankanın kurumsal yönetim sisteminin kalitesindeki artışın şirket finansal performansını olumsuz etkilediği, kurumsal sosyal sorumluluk ile finansal performans arasındaki pozitif ilişkiye rastlanmadığı, kurumsal yönetim kalitesinin muhasebe performansına ve piyasa değerlemesini negatif etkilediği sonuçları tespit edilmiştir.
Akbaş ve Kaya (2022, s. 159)	Katılım bankalarının kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını etkileyen etmenlerin araştırılması.	Panel Veri Analizi	Kurumsal sürdürülebilirlik performansını etkileyen en önemli etmenin vergi öncesi kâr/aktif olduğu tespit edilmiştir. Katılım bankalarının kurumsal sürdürülebilirlikleri ile aktif kaynak kârlılığı ve katılım bankalarının büyüklüğü arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Ecer ve Pamucar (2022, s. 1)	Türkiye'de sürdürülebilirlik raporu yayımlayan dokuz bankanın sürdürülebilirlik performansının analiz edilmesi.	LOPCOW ve DOBI	Garanti BBVA'nın daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.
Goel ve ark. (2024, s. 106)	Hindistan bankalarının sürdürülebilirlik performansının değerlendirilmesi.	GIA	Araştırma sonucunda, yöneticilerin, genel performanslarını iyileştirmek için faaliyetlerinde çevresel ve sosyal konulara daha fazla önem verilmesine yönelik politika ve stratejiler oluşturmaya teşvik etmesi gerektiği belirtilmiştir. Çalışma sonuçlarına dayanılarak, elde edilen sonuçların, yatırımcıları, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada faaliyetlerinde sürdürülebilirliğe önem veren bankalara yatırım yapmalarını teşvik edebileceği de ifade edilmiştir.

Kaynak: Tabloda yer alan kaynaklardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 1’de özetleri verilen literatür çalışmaları ve diğer literatür çalışmaları dikkate alındığında bankaların finansal olmayan ve/veya sürdürülebilirlik performanslarının ÇKKV ve diğer analiz yöntemleriyle analiz edildiği çalışmaların arttığı görülmektedir. Bu çalışmada da Türkiye’de faaliyet gösteren özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansının *LOgarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting* (LOPCOW) ve *Additive Ratio Assessment* (ARAS) yöntemleri ile analiz edilerek literatüre katkı sağlanması düşünülmektedir.

2. Çalışmanın Amacı, Veri Seti ve Çalışmada Kullanılan Yöntemler

2.1. Çalışmanın Amacı ve Veri Seti

Çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren ve yıllık entegre faaliyet raporu yayımlayan özel sermayeli mevduat bankalarının 2022-2023 dönemi için finansal olmayan performansının ÇKKV yöntemlerinden LOPCOW ve ARAS yöntemleri ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Finansal olmayan performans analizinde öncelikle kriterler ve alternatiflerden oluşan karar matrisi elde edilmiştir. Kriterler finansal olmayan performans göstergelerinden, alternatifler Türkiye’de faaliyet gösteren özel sermayeli mevduat bankalarından oluşmaktadır.

Türkiye Bankalar Birliği (TBB)’nin resmi internet sitesinden alınan bilgiye göre, Türkiye’de faaliyet gösteren özel sermayeli mevduat bankaları; Akbank T.A.Ş., Anadolubank A.Ş., Fibabanka A.Ş., Şekerbank T.A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Türk Ticaret Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.’dir (Türkiye Bankalar Birliği, 2024). Bu bankalardan yıllık entegre faaliyet raporu yayımlayan ve araştırma kapsamına alınan mevduat bankaları Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2. Araştırmaya Dâhil Edilen Özel Sermayeli Mevduat Bankaları

Bankanın Adı	Bankanın Kodu
Akbank T.A.Ş.	AKB
Şekerbank T.A.Ş.	ŞEB
Türkiye İş Bankası A.Ş.	TİB
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	YKB

Finansal olmayan performans analizinde 6 adet finansal olmayan performans kriteri kullanılmıştır. Kriterlerin belirlenmesinde bu çalışmada ele alınan, diğer literatür çalışmalarında kullanılan ve tarafımızca belirlenen kriterlerden faydalanılmıştır. Kriterlere ilişkin veriler, özel sermayeli mevduat bankalarının 2022 ve 2023 yıllarına ilişkin yıllık entegre faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Kriterler ve kriterlere ilişkin özellikler Tablo 3’te verilmektedir.

Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Finansal Olmayan Performans Kriterleri ve Özellikleri

Sıra	Kriter Adı	Kriter Kodu	Kriterin Yönü
1	Toplam Personel Sayısı	K1	Maksimum/Fayda
2	Kadın Personel Oranı	K2	Maksimum/Fayda
3	Çalışan Devir Oranı	K3	Minimum/Maliyet
4	Elektrik Tüketimi	K4	Minimum/Maliyet
5	Karbon Emisyonu	K5	Minimum/Maliyet
6	Su Tüketimi	K6	Minimum/Maliyet

2.2. Çalışmada Kullanılan Yöntemler

Çalışmada, özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansının analiz edilmesinde ÇKKV yöntemlerinden LOPCOW ve ARAS yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde LOPCOW yöntemi, bankaların performans sıralamalarının belirlenmesinde ARAS yöntemi kullanılmıştır. Aşağıda yöntemlere ilişkin bilgilere ve yöntemlerin uygulanma adımlarına ilişkin formülasyonlara yer verilmektedir.

2.2.1. LOPCOW Yöntemi

ÇKKV yöntemlerinden biri olan LOPCOW yöntemi, Ecer ve Pamucar (2022) tarafından literatüre kazandırılmış kriter ağırlık hesaplama yöntemidir (s. 1-17). LOPCOW yönteminde birinci adımda oluşturulan karar matrisindeki kriter sayısında sınırlama yoktur. Bu yöntem, kriterlerin fayda veya maliyet yönlü olması durumuna göre çözüm önerisi sunmaktadır. Yöntem, veriler içerisinde boyut farklılığı/veri boşluğu varsa bu sorunu serilerin ortalama kare değerlerinin standart sapmalarının yüzdesini alması yoluyla ortadan kaldırmaktadır. LOPCOW yöntemi, negatif değerlerden etkilenmemektedir. Yöntem dört adımdan oluşmaktadır (Bektaş, 2022, s. 254-255; Ecer ve Pamucar, 2022, s. 4-5):

1. *Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması:* Yöntemin ilk adımında, alternatifler ve alternatiflere ait kriterlerden oluşan ve Eşitlik (1)'de verilen karar matrisi oluşturulmaktadır. Eşitlikte m alternatif sayısını ve n kriter sayısını ifade etmektedir. Karar matrisi Eşitlik (1) yardımı ile oluşturulur.

$$IDM = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. *Adım: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi:* Karar matrisindeki elemanların fayda ve maliyet yönlü özellikleri dikkate alınarak, her bir kriter doğrusal normalizasyon tekniği (max-min) ile normalize edilir. Normalize işlemi Eşitlik (2) ve Eşitlik (3)'teki gibi gerçekleştirilir. Kriter maliyet yönlü ise (minimum yönlü olması isteniyorsa) Eşitlik (2), kriter fayda yönlü ise (maksimum olması isteniyorsa) Eşitlik (3) formülü ile hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{max} - x_{min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (3)$$

3. *Adım: Her Kriter İçin Yüzdellik Değerlerin PV_{ij} Matrisinin Oluşturulması:* LOPCOW yönteminin üçüncü adımında kriterlerin yüzdellik değeri; her bir kriterin standart sapmalarının yüzdesi olarak ortalama kare değeri hesaplanır. Burada, verilerin boyutundan kaynaklanan fark (boşluk) ortadan kaldırılmaktadır. Yüzdellik değerler eşitlik (4)'teki gibi hesaplanır:

$$PV_{ij} = \left| \ln \left(\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}}{m}}}{\sigma} \right) * 100 \right| \quad (4)$$

4. *Adım: Objektif Ağırlıkların (W_j) Hesaplanması:* Yöntemin son adımında her bir kriter için objektif önem ağırlığı Eşitlik (5) ile hesaplanır.

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad (5)$$

2.2.2. ARAS Yöntemi

ARAS yöntemi, Zavadskas ve Turskis tarafından (2010) literatüre kazandırılan ÇKKV performans sıralama yöntemlerinden biridir (s. 159-172). ARAS yöntemi, araştırma kapsamına dâhil edilen karar birimlerinin (alternatiflerin) performans düzeylerinin belirlenmesinde kullanılmakla birlikte her bir karar alternatiflerinin ideal alternatif oranını da göstermektedir (Dadelo ve ark., 2012, s. 68). Örneğin, kriter değerlerinin 100 olduğu düşünüldüğünde, kriterlere göre karar alternatiflerindeki en büyük skor 90 ise kriterin optimallik değeri 90 olmaktadır. Bu özelliği ile ARAS yöntemi, diğer ÇKKV yöntemleri içinde farklılaşmakta, oransal derecelendirmede, en uygun yöntem olarak ifade edilmektedir (Arsu, 2021, s. 21). ARAS yöntemi, 5 adımdan oluşmakta olup, ilgili adımlar aşağıda verilmektedir (Ecer, 2019, s. 373-374; Gül ve Bektaş, 2022, s. 560-562; Zavadskas ve Turskis, 2010, s. 163-165):

1. *Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması:* Yöntemin ilk adımında, alternatifler ve kriterler belirlenmektedir. Sonrasında ise Eşitlik (1)'de gösterildiği üzere, karar alternatiflerinin kriterlere göre skorlarını gösteren karar matrisi oluşturulmaktadır. Diğer ÇKKV yöntemlerinden farklı olarak ARAS yönteminde, başlangıç karar matrisinde, her bir kriterle ilişkin optimal değerlerden oluşan bir satır yer almaktadır. Eşitlik (6)'da, m, karar alternatif sayısını, n, değerlendirme kriter sayısını, X_{ij} , j. kriterle göre i. karar alternatifinin performans değerini, X_{0j} , j. kriterin optimal değerini ifade etmektedir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0,1, \dots, m; \quad j = 1,2, \dots, n \quad (6)$$

Optimal değer bilinmediği durumda, optimal değer, kriter fayda (maksimum) yönlü ise Eşitlik (7), maliyet (minimum) yönlü ise Eşitlik (8) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad (7)$$

$$x_{0j} = \min_i x_{ij} \quad (8)$$

2. *Adım: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması:* Karar problemlerinde, kriterlere ait değerler, farklı ölçeklerde veya farklı birimlerde olabilmektedir. Kriterlere ilişkin bu değerler standart hale getirilmeli yani normalizasyon işlemine tabi tutulmalıdır. Normalize değerler [0,1] aralığında bir değer almaktadır. Fayda yönlü kriterler için Eşitlik (9), maliyet yönlü kriterler için Eşitlik (10) kullanılmaktadır. Elde edilen normalize değerler, Eşitlik (11)'te gösterilmektedir.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (9)$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{1/x_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/x_{ij}} \quad (10)$$

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \bar{x}_{02} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \bar{x}_{11} & \bar{x}_{12} & \dots & \bar{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \bar{x}_{m1} & \bar{x}_{m2} & \dots & \bar{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0,1, \dots, m; \quad j = 1,2, \dots, n \quad (11)$$

3. Adım: *Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması*: Yöntemin bu adımında, uzmanlardan alınan görüşlere ya da karar verici tarafından belirlenen subjektif görüşlere dayanılarak belirlenen kriter ağırlıkları (w_j) dikkate alınarak ağırlıklandırılmaktadır. w_j değerleri 0 ile 1 arasında değer alır ve Eşitlik (12)'te gösterildiği üzere, kriter ağırlıklarının toplamı 1 olmalıdır.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (12)$$

Normalize değerler, kriter ağırlıkları ile çarpılır, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisine ilişkin değerleri ifade eden \hat{x}_{ij} elde edilir.

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} \cdot w_j \quad (13)$$

Eşitlik (13) yardımıyla elde edilen ağırlıklandırılmış normalize karar matrisine ilişkin değerleri Eşitlik (14)'deki gibi gösterilmektedir.

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \hat{x}_{02} & \dots & \hat{x}_{0n} \\ \hat{x}_{11} & \hat{x}_{12} & \dots & \hat{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \hat{x}_{m2} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0,1, \dots, m; \quad j = 1,2, \dots, n \quad (14)$$

4. Adım: *Optimallik Fonksiyonunun Hesaplanması*: Eşitlik (14)'deki değerler kullanılarak, Eşitlik (15)'den yararlanarak her karar alternatifi için optimallik fonksiyon değerleri hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij} \quad i=0,1, \dots, m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (15)$$

Eşitlik (15)'teki S_i , i. karar alternatifinin optimallik fonksiyonunu ifade etmektedir. S_i değeri ne kadar büyükse, o karar alternatifinin o kadar iyi olduğunu ifade etmektedir. Öyle ki S_i , nihai sonucu etkileyen x_{ij} ve w_{ij} değerleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle optimallik fonksiyon değeri (S_{ij}) en büyük olan karar alternatifi daha etkin bir alternatiftir.

5. Adım: *Fayda Derecesinin Hesaplanması ve Nihai Sıralama*: Yöntemin son adımında, Eşitlik (16)'dan faydalanılarak, fayda derecesi (K_i) hesaplanarak nihai sıralama elde edilmektedir. Fayda derecesi, bir karar alternatifinin optimallik fonksiyon değerinin en iyi alternatifin optimallik fonksiyonu değerine oranlanması ile elde edilmektedir. K_i oranları kullanılarak, alternatiflerin fayda fonksiyonu değerlerinin göreceli etkinliği hesaplanır. Hesaplanan değerler büyükten küçüğe sıralanarak, karar alternatiflerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad i=0,1, \dots, m \quad (16)$$

3. Bulgular

LOPCOW yönteminin uygulanmasıyla kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmış ve ARAS yöntemine entegre edilerek alternatiflerin nihai performans sıralaması elde edilmiştir. LOPCOW ve ARAS yöntemleri sonuçları aşağıda verilmiştir.

3.1. LOPCOW Yöntemi Bulguları

Bu kısımda, 2022 ve 2023 yıllarına ait LOPCOW yöntemi bulguları verilmektedir. Alternatifler ve elde edilen finansal olmayan performans kriterlerini içeren karar matrisi Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. 2022 ve 2023 Yıllarına İlişkin Karar Matrisi

2022 Yılı Karar Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12717	0,5200	0,0721	338239,77	41860,12	184583
ŞKB	3427	0,5290	0,2330	14552	8269	41345
TİB	23309	0,5500	0,0190	122652	22119	291739
YKB	16516	0,6140	0,1190	286178	19206	225327
2023 Yılı Karar Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12864	0,5200	0,0616	297300,77	21903	170542
ŞKB	3703	0,5380	0,2700	11944	7429	42003
TİB	21167	0,5300	0,0163	108720	18333	322097
YKB	16162	0,6114	0,1890	301869	24082	191191

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmış ve hazırlanmıştır.

LOPCOW yönteminin ikinci adımında Tablo 4'te verilen karar matrisi elemanları kullanılarak normalize işlemi gerçekleştirilmektedir. Tablo 5'te normalize edilmiş karar matrisi gösterilmektedir.

Tablo 5. 2022 ve 2023 Yılı Normalize Karar Matrisi

2022 Yılı Normalize Karar Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,4673	0	0,2481	1	1	0,5721
ŞKB	0	0,0957	1	0	0	0
TİB	1,0000	0,3191	0	0,3340	0,4123	1
YKB	0,6583	1	0,4673	0,8392	0,3256	0,7348
2023 Yılı Normalize Karar Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,5246	0	0,1786	0,9842	0,8692	0,4589
ŞKB	0	0,1969	1	0	0	0
TİB	1	0,1094	0	0,3338	0,6548	1
YKB	0,7134	1	0,6807	1	1	0,5326

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmış ve hazırlanmıştır.

Eşitlik (4)'teki formül yardımıyla PV_{ij} yüzdelerik değerleri hesaplanmış, Eşitlik (5) ile de kriterlerin ağırlıkları elde edilmiştir. PV_{ij} ve kriter ağırlıklarını ifade eden W_j değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Kare Matrisi

2022						
Kare Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,2183	0	0,0616	1	1	0,3272
ŞKB	0	0,0092	1	0	0	0
TİB	1,	0,1019	0	0,1115	0,1700	1
YKB	0,4334	1	0,2184	0,7042	0,1060	0,5399
Toplam	1,6517	1,1110	1,2799	1,8157	1,2760	1,8671
M (Alternatif Sayısı)	4	4	4	4	4	4
Toplam/m	0,4129	0,2778	0,3200	0,4539	0,3190	0,4668
K.köktplm/m	0,6426	0,5270	0,5657	0,6737	0,5648	0,6832
S.sapma	0,4172	0,4511	0,4259	0,4601	0,4167	0,4230
K.köktplm/m/sapma	1,5402	1,1682	1,3281	1,4643	1,3554	1,6152
Pw _{ij}	43,1925	15,5504	28,3724	38,1383	30,4094	47,9449
W _j	0,2121	0,0764	0,1393	0,1873	0,1494	0,2355
Sıralama	2	6	5	3	4	1
2023						
Kare Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,2752	0	0,0319	0,9687	0,7554	0,2106
ŞKB	0	0,0388	1	0	0	0
TİB	1	0,0120	0	0,1114	0,4287	1
YKB	0,5090	1	0,4634	1	1	0,2837
Toplam	1,7841	1,0508	1,4953	2,0802	2,1842	1,4943
M (Alternatif Sayısı)	4	4	4	4	4	4
Toplam/m	0,4460	0,2627	0,3738	0,5200	0,5460	0,3736
K.köktplm/m	0,6679	0,5125	0,6114	0,7211	0,7389	0,6112
S.sapma	0,4211	0,4561	0,4586	0,4956	0,4441	0,4094
K.köktplm/m/sapma	1,5860	1,1237	1,3331	1,4551	1,6640	1,4931
Pw _{ij}	46,1188	11,6620	28,7508	37,5081	50,9233	40,0834
W _j	0,2145	0,0542	0,1337	0,1744	0,2368	0,1864
Sıralama	2	6	5	4	1	3

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmış ve hazırlanmıştır.

LOPCOW yöntemi sonuçlarına göre en önemli kriter; 2022 yılı için su tüketimi (K6), 2023 yılı için karbon emisyonu (K5) olmuştur. Önem ağırlığı sıralamasında son sırada yer alan kriter; 2022 ve 2023 yılı için kadın personel oranı (K2) olmuştur. 2022 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) üçüncü, karbon emisyonu (K5) dördüncü sırada yer almıştır. 2023 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) dördüncü, su tüketimi (K6) üçüncü sırada yer almıştır.

3.2. ARAS Yöntemi Bulguları

ARAS yönteminin işlem adımlarının uygulanmasının ardından özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performans analizi nihai sıralama sonuçları elde edilmiştir. Tablo 7’de ve Tablo 8’de ARAS yönteminin işlem adımlarına göre elde edilen sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. 2022 Yılı ARAS Yöntemi Bulguları

Karar Matrisi						
Kriter Yönü	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
Ağırlık Değerleri	0,2121	0,0764	0,1393	0,1873	0,1494	0,2355
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12717	0,5200	0,0721	338239,77	41860,12	184583
ŞKB	3427	0,5290	0,2330	14552	8269	41345
TİB	23309	0,5500	0,0190	122652	22119	291739
YKB	16516	0,6140	0,1190	286178	19206	225327
Optimal Değer	23309	0,6140	0,0190	14552	8269	41345
Fayda Temelli Matris						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12717	0,5200	13,8696	0	0	0
ŞKB	3427	0,5290	4,2918	0,0001	0,0001	0
TİB	23309	0,5500	52,6316	0	0	0
YKB	16516	0,6140	8,4034	0	0,0001	0
Optimal Değer	23309	0,6140	52,6316	0,0001	0,0001	0
Normalize Karar Matrisi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,1604	0,1839	0,1052	0,0194	0,0658	0,0879
ŞKB	0,0432	0,1871	0,0326	0,4520	0,3331	0,3923
TİB	0,2940	0,1946	0,3992	0,0536	0,1245	0,0556
YKB	0,2083	0,2172	0,0637	0,0230	0,1434	0,0720
Optimal Değer	0,2940	0,2172	0,3992	0,4520	0,3331	0,3923
Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,0340	0,0140	0,0147	0,0036	0,0098	0,0207
ŞKB	0,0092	0,0143	0,0045	0,0847	0,0498	0,0924
TİB	0,0624	0,0149	0,0556	0,0100	0,0186	0,0131
YKB	0,0442	0,0166	0,0089	0,0043	0,0214	0,0169
Optimal Değer	0,0624	0,0166	0,0556	0,0847	0,0498	0,0924
Optimallik Fonksiyonu ve Fayda Dereceleri						
Alternatifler	Si	Ki	Sıralama			
AKB	0,0969	0,2681	4			
ŞKB	0,2548	0,7050	1			

Tablo 7. (Devam) 2022 Yılı ARAS Yöntemi Bulguları

TİB	0,1746	0,4831	2
YKB	0,1123	0,3109	3
Optimal Değer	0,3614	1	***

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmış ve hazırlanmıştır.

Tablo 8. 2023 Yılı ARAS Yöntemi Bulguları

Karar Matrisi						
	Maksimum	Maksimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
Ağırlık Değerleri	0,2145	0,0542	0,1337	0,1744	0,2368	0,1864
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12864	0,5200	0,0616	297300,77	21903,00	170542
ŞKB	3703	0,5380	0,2700	11944	7429	42003
TİB	21167	0,5300	0,0163	108720	18333	322097
YKB	16162	0,6114	0,1890	301869	24082	191191
Optimal Değer	21167	0,6114	0,0163	11944	7429	42003
Fayda Temelli Matris						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	12864	0,5200	16,2338	0	0	0
ŞKB	3703	0,5380	3,7037	0,0001	0,0001	0
TİB	21167	0,5300	61,3497	0	0,0001	0
YKB	16162	0,6114	5,2910	0	0	0
Optimal Değer	21167	0,6114	61,3497	0,0001	0,0001	0
Normalize Karar Matrisi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,1714	0,1850	0,1097	0,0183	0,1111	0,0949
ŞKB	0,0493	0,1914	0,0250	0,4567	0,3276	0,3852
TİB	0,2820	0,1886	0,4147	0,0502	0,1327	0,0502
YKB	0,2153	0,2175	0,0358	0,0181	0,1010	0,0846
Optimal Değer	0,2820	0,2175	0,4147	0,4567	0,3276	0,3852
Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AKB	0,0368	0,0100	0,0147	0,0032	0,0263	0,0177
ŞKB	0,0106	0,0104	0,0033	0,0797	0,0776	0,0718
TİB	0,0605	0,0102	0,0554	0,0088	0,0314	0,0094
YKB	0,0462	0,0118	0,0048	0,0032	0,0239	0,0158
Optimal Değer	0,0605	0,0118	0,0554	0,0797	0,0776	0,0718
Optimallik Fonksiyonu ve Fayda Dereceleri						
Alternatifler	Si	Ki	Sıralama			
AKB	0,1086	0,3046	3			

Tablo 8. (Devam) 2023 Yılı ARAS Yöntemi Bulguları

ŞKB	0,2533	0,7101	1
TİB	0,1757	0,4925	2
YKB	0,1056	0,2960	4
Optimal Değer	0,3567	1	***

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmış ve hazırlanmıştır.

Türkiye’de faaliyet gösteren özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansı, 2022 ve 2023 yılı için ARAS yöntemi ile analiz edilmiş ve söz konusu özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performans skorları ilgili yıllar için hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre, en iyi finansal olmayan performans gösteren banka 2022’de ve 2023’te Şekerbank olmuştur. En kötü performans gösteren banka, 2022’de Akbank, 2023’te Yapı kredi olmuştur. Finansal olmayan performans sıralamasında 2022’de, Türkiye İş Bankası ikinci, Yapı Kredi üçüncü, 2023’te, Türkiye İş Bankası ikinci, Akbank üçüncü sırada yer almıştır.

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren ve yıllık faaliyet raporlarını entegre faaliyet raporu olarak yayımlayan özel sermayeli mevduat bankalarının 2022 ve 2023 yıllarına ilişkin finansal olmayan performanslarının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Kriterlerin önem ağırlık skorlarının hesaplanmasında LOPCOW yöntemi ve alternatiflerin performans skorlarının hesaplanması ve sıralamalarının belirlenmesinde ARAS yöntemi kullanılmıştır. Finansal olmayan performans analizinde 6 adet finansal olmayan performans kriteri kullanılmıştır: Toplam Personel Sayısı, Kadın Personel Oranı, Çalışan Devir Oranı, Elektrik Tüketimi, Karbon Emisyonu ve Su Tüketimi. Finansal olmayan performans sıralaması yapılan alternatifler ise Akbank T.A.Ş., Şekerbank T.A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.’dir.

Çalışmanın finansal olmayan performans analizine ilişkin ilk aşamasında, bankaların 2022 ve 2023 yıllarına ait entegre faaliyet raporlarından elde edilen finansal olmayan performans kriterlerinden karar matrisi oluşturulmuştur. LOPCOW yöntemi ile kriterlerin önem ağırlıkları her iki yıl için hesaplanmıştır. LOPCOW yönteminin uygulanması sonrasında hesaplanan kriterlerin önem ağırlıkları, ARAS yöntemine entegre edilmek üzere analizin ikinci aşaması gerçekleştirilmiş ve özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansı analiz edilmiştir. ARAS yöntemiyle Optimal Değerler belirlenmiş, ilgili işlem adımları uygulanmış ve analiz sonucunda hesaplanan ‘Optimallik Fonksiyonu ve Fayda Dereceleri’ ile bankaların finansal olmayan performans sıralaması elde edilmiştir.

Kriterlerin önem ağırlıklarını belirlemede, LOPCOW yöntemi sonuçlarına göre, 2022’de en önemli kriter; su tüketimi (K6), 2023’te karbon emisyonu (K5) olarak belirlenmiştir. 2022 ve 2023 için kadın personel oranı (K2), önem ağırlığı en düşük kriter olmuştur. 2022 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) üçüncü, karbon emisyonu (K5) dördüncü sırada yer almıştır. 2023 için; önem ağırlığı sıralamasında, toplam personel sayısı (K1) ikinci, çalışan devir oranı (K3) beşinci, elektrik tüketimi (K4) dördüncü, su tüketimi (K6) üçüncü sırada yer almıştır.

Alternatiflerin performans skorlarının hesaplanmasında ve performans sıralamalarının belirlenmesinde, ARAS yöntemi sonuçlarına göre, en iyi finansal olmayan performans gösteren özel sermayeli mevduat bankası, 2022 ve 2023'te Şekerbank olmuştur. En kötü performans gösteren banka, 2022'de Akbank, 2023'te Yapı Kredi olmuştur. Finansal olmayan performans sıralamasında 2022'de, Türkiye İş Bankası ikinci, Yapı Kredi üçüncü, 2023'te, Türkiye İş Bankası ikinci, Akbank üçüncü sırada yer almıştır.

Bankaların gerek ÇKKV yöntemleri gerekse diğer analiz yöntemleri ile finansal performansının ve sürdürülebilirlik performansının analiz edildiği çok sayıda çalışma olduğu göz önüne alındığında, bu çalışmanın özel sermayeli mevduat bankalarının finansal olmayan performansının ÇKKV yöntemlerinden LOPCOW ve ARAS yöntemleriyle analiz edilmesiyle diğer çalışmalardan farklılık taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın, bundan sonra yapılacak çalışmalara rehberlik edeceği ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışmada içerisinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, çalışmanın özgün olduğunu bildiririm. Aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Bu çalışma tek yazar tarafından oluşturulmuştur. Makalenin tüm kısımlarında yazarın kararı ve yazımı vardır.

Çıkar Beyanı

Çalışmada literatür taraması ve çalışmanın hazırlanması aşamalarında çıkar çatışması durumu yaşanmamıştır.

Etik Kurul İzni

Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur. Etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin ıslak imzalı onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarında yer almaktadır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, F. ve Kaya, F. (2022). Katılım bankalarının kurumsal sürdürülebilirliklerini etkileyen finansal performans göstergelerinin incelenmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, (117), 159-176. <https://doi.org/10.33203/mfy.1069368>.
- Akter, M., Hoque, M. ve Chowdhury, L. A. M. (2016). A perception analysis of financial and non-financial performance measurement for the banking sector in Bangladesh: A structural equation modelling approach. *Special International Edition*, 1(1), 93-104.
- Amile, M., Sedaghat, M. ve Poorhossein, M. (2013). Performance evaluation of banks using Fuzzy AHP and TOPSIS, case study: State-owned banks, partially private and private banks in Iran. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2(3), 128-138.

- Arsu, T. (2021). Finansal performansın entropi tabanlı ARAS yöntemi ile değerlendirilmesi: BİST elektrik, gaz ve buhar sektöründeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(1), 15-32. <https://doi.org/10.17065/huniibf.740393>.
- Bătae, O. M., Dragomir, V. D. ve Feleagă, L. (2021). The relationship between environmental, social, and financial performance in the banking sector: A European study. *Journal of Cleaner Production*, 290, Article 125791. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125791>.
- Bektaş, S. (2022). Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi için MEREK, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV yöntemleri ile performansının değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283. <https://doi.org/10.46520/bddkdergisi.1178359>.
- Bektaş, S. (2023). Özel sermayeli bir mevduat bankasının sürdürülebilirlik performansının hibrit ÇKKV modeliyle değerlendirilmesi: 2009-2021 dönemi Akbank örneği. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(4), 884-907. <https://doi.org/10.24988/ije.1216968>.
- Dadelo, S., Turskis, Z., Zavadskas, E. K. ve Dadeliene, R. (2012). Multiple criteria assessment of elite security personal on the basis of ARAS and expert methods. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 46(4), 65-68.
- Demir, G. (2021). Özel sermayeli mevduat bankalarında performans analizi: SWARA-RAFSI bütünlük model uygulaması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1359- 1382. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.897065>.
- Ecer, F. (2019). Özel sermayeli bankaların kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını değerlendirmeye yönelik çok kriterli bir yaklaşım: Entropi ve Aras bütünlük modeli. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 365-390. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.470336>.
- Ecer, F. ve Pamucar, D. (2022). A novel LOPCOW-DOBI multi-criteria sustainability performance assessment methodology: An application in developing country banking sector. *Omega*, 112, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102690>.
- Gül, S. ve Bektaş, S. (2022). Türkiye’de faaliyet gösteren konvansiyonel bankaların finansal istikrar performanslarının finansal sağlamlık göstergeleri ile değerlendirilmesi: Entropi ve ARAS yöntemleri ile analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 553-572. <https://doi.org/10.30794/pausbed.993857>.
- Goel, A., Sahay, N. ve Tyagi, A. (2024). Bank performance evaluation of sustainability strategy dimensions in the emerging market using the MCDM approach. *Corporate and Business Strategy Review*, 5(3), 106–116. <https://doi.org/10.22495/cbsrv5i3art10>.
- Kestane, A., Kurnaz, N. ve Sizer, M. O. (2019). Finans kuruluşlarında en ilişkisel analiz yöntemi ile sürdürülebilirlik performansı değerlendirmesi: Türkiye bankacılık sektöründe bir uygulama. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 14(4), 1323-1358. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.30287>.

- Kevser, M. ve Doğan, M. (2020). Yönetim kurulu yapısı ve sürdürülebilirlik raporu uyumu: Türk bankacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 4(10), 39-54.
- Nobanee, H. ve Ellili, S. (2016). Corporate sustainability disclosure in annual reports: evidence from use banks: Islamic versus conventional. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 1336-1341. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.07.084>.
- Oral, C. ve Geçdoğan, S. (2020). Kurumsal sürdürülebilirlik ölçümü için ahp ve topsis yöntemlerinin kullanılması: Bankacılık sektörü üzerine bir uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 4166- 4183. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1097>.
- Rozzani, N. ve Abdul Rahman, R. (2013). Camels and performance evaluation of banks in Malaysia: Conventional versus Islamic. *Journal of Islamic Finance and Business Research*, 2(1), 36-45.
- Şendurur, U. ve 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>.
- Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159-172. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.10>.
- Türkiye Bankalar Birliği. (2024). Bankalar. <https://www.tbb.org.tr/tr> adresinden 20 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

EXTENDED ABSTRACT

Analyzing the performance of banks in terms of periods affects the efficiency and profitability of banks in the economic system and also provides the opportunity to take measures against possible crises or deterioration. Although there are studies analyzing the financial performance of banks, it has recently become important to analyze the non-financial performance of banks, which includes environmental and social indicators.

A review of the literature reveals that there are many studies analyzing the performance of banks. These studies generally focus on analyzing and evaluating the non-financial and/or sustainability performance of banks. When the literature is examined, it is seen that there is an increasing number of studies analyzing the non-financial and/or sustainability performances of banks with MCDM and other analysis methods.

In this study, it is aimed to analyze the non-financial performance of private capital deposit banks operating in Türkiye and publishing an annual integrated annual report for the period 2022-2023 by using LOPCOW and ARAS methods.

The LOPCOW method is an objective criterion weighting method used to calculate criterion weights. In this method, there is no limit to the number of criteria in the decision matrix. The LOPCOW method offers a solution according to whether the criteria are benefit or cost oriented. In case there is a dimension difference in the data, the method eliminates this problem by taking the percentage of the standard deviation of the mean square values of the series and the method is not affected by negative values.

In the first step of the LOPCOW method, a decision matrix consisting of alternatives and their criteria is formed. In the second step, each criterion is normalized with the linear normalization technique (max-min), taking into account the benefit and cost characteristics of the elements in the decision matrix. In the third step, the mean square value of the criteria is calculated as a percentage of the standard deviation of each criterion. In the last step, the objective importance weight of the method for each criterion is calculated.

ARAS method is one of the performance ranking methods of MCDM. The method is used to determine the performance levels of the alternatives within the scope of the research and also shows the ratio of each decision alternative to the ideal alternative. With this feature, the ARAS method is differentiated among other MCDM methods and it is expressed as the most appropriate method in proportional ranking.

In the first step of the ARAS method, alternatives and criteria are identified and a decision matrix showing the scores of the decision alternatives according to the criteria is formed. Unlike the other CRM methods, in the ARAS method, the initial decision matrix contains a row consisting of the optimal values for each criterion. In the second step, the normalization process is performed, and in the third step, a weighted normalized decision matrix is obtained by considering the criteria weights. In the fourth step of the method, optimality function values are calculated for each decision alternative. In the last step of the method, the final ranking of the alternatives is obtained by calculating the degree of utility. The degree of utility is calculated as the ratio of the optimality function value of a decision alternative to the optimality function value of the best alternative. Using the utility ratios, the relative effectiveness of the utility function values of the alternatives is calculated. The calculated values are ranked from largest to smallest and the decision alternatives are evaluated.

According to the information obtained from the official website of the Banks Association of Turkey, the private capital deposit banks operating in Turkey are Akbank T.A.Ş., Anadolubank A.Ş., Fibabanka A.Ş., Şekerbank T.A.Ş., Turkish Bank A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş., Türk Ticaret Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. Deposit banks that publish an annual integrated annual report and are included in the scope of the research: Akbank T.A.Ş., Şekerbank T.A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.

Six non-financial performance criteria were used in the non-financial performance analysis: Total Number of Employees, Female Staff Ratio, Employee Turnover Rate, Electricity Consumption, Carbon Emission, Water Consumption.

According to the results of the LOPCOW method, the most important criteria were water consumption (K6) for 2022 and carbon emissions (K5) for 2023. The last criterion in the importance weight ranking was the ratio of female staff (K2) for 2022 and 2023. For 2022, total number of personnel (K1) ranked second, employee turnover rate (K3) ranked fifth, electricity consumption (K4) ranked third, and carbon emissions (K5) ranked fourth in the importance weight ranking. For 2023, total number of personnel (K1) ranked second, employee turnover rate (K3) ranked fifth, electricity consumption (K4) ranked fourth, and water consumption (K6) ranked third.

In calculating the performance scores of the alternatives and determining the performance rankings, according to the results of the ARAS method, the best non-financial performing private equity deposit bank was Şekerbank in 2022 and 2023. The worst performing bank was Akbank in 2022 and Yapı Kredi in 2023. In the non-financial performance ranking, Türkiye İş Bankası ranked second and Yapı Kredi third in 2022, and Türkiye İş Bankası ranked second and Akbank third in 2023.

Considering that many studies analyse banks' financial performance and sustainability performance with both CRM and other analysis methods, this study differs from other studies by analyzing the non-financial performance of private capital deposit banks with LOPCOW and ARAS methods. Therefore, this study will guide future studies and contribute to literature.