



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:21.03.2022 ✓Accepted/Kabul:26.04.2022

DOI:10.30794/pausbed.1091064

Research Article/Araştırma Makalesi

Say, S. (2022). "Kamusal Sermayeli Mevduat Bankalarının Aktif Kalitesinin Entegre Entropi-TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi", *Pamukkale Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 52, Denizli, ss. 351-361.

KAMUSAL SERMAYELİ MEVDUAT BANKALARININ AKTİF KALİTESİNİN ENTEGRE ENTROPİ-TOPSIS YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Servet SAY*

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren kamusal sermayeli mevduat bankaların 2010-2020 yıllarını kapsayan 11 yıllık finansal tablolarının incelenerek aktif kalitesinin belirlenmesi ve entegre Entropi-TOPSIS yöntemini kullanarak bankaların sıralanmasıdır. Şubat 2022 tarihi itibarıyla Türkiye’de 51 banka bulunmaktadır. Bu bankaların 11 tanesini mevduat bankaları oluşturmaktadır. Mevduat bankaları içerisinde de kamusal sermayeli mevduat bankalarının sayısı üçtür. Çalışmada, Türkiye’deki faaliyet gösteren 3 adet kamusal sermayeli mevduat bankasının 2010-2020 dönemine ait aktif kalitesine ilişkin finansal oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra, Entropi yöntemiyle kriter ağırlıkları hesaplanmış ve TOPSIS yöntemiyle de bankalar sıralanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre kamusal sermayeli bankalar açısından incelendiğinde, iyi aktif kalitesine sahip bankaların sıralamalarında yıldan yıla bazı farklılıklar olsa da 11 yıllık dönemde genel olarak birinci sırayı B1 kodlu Ziraat Bankası’nın aldığı görülmektedir. Aynı zamanda B2 ve B3 kodlu Vakıfbank ve Halk Bankası’nın genellikle ikinci ve üçüncü sırayı paylaştığı ve puanlarının birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bankaların likidite ve kredi riskinden korunmaları için varlık yatırımları ve kredi politikalarını gözden geçirmeleri gerekmekte ve batık krediler ile donuk alacaklara ilişkin olarak önlem almaları önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Banka, Aktif Kalitesi, Entropi, TOPSIS.*

EVALUATION OF ASSET QUALITY OF PUBLICLY OWNED DEPOSIT BANKS BY INTEGRATED ENTROPY-TOPSIS METHODS

Abstract

This study aims to determine the asset quality of publicly owned deposit banks operating in Turkey by examining the 11-year financial statements covering the years 2010-2020 and to rank the banks using the integrated Entropy-TOPSIS method. As of February 2022, there are 51 banks in Turkey. 11 of these banks are deposit banks. Among the deposit banks, the number of state-owned deposit banks is three. In the study, financial ratios related to the asset quality of 3 state-owned deposit banks operating in Turkey for the period 2010-2020 were calculated. Then, criteria weights were calculated with the Entropy method, and the banks were ranked with the TOPSIS method. According to the results obtained from the study, when analyzed in terms of state-owned banks, it is seen that Ziraat Bank with the code B1 took the first place in the 11 years, although there are some differences from year to year in the rankings of banks with good asset quality. At the same time, it has been determined that Vakıfbank and Halk Bank, coded B2 and B3, generally share the second and third places, and their scores are very close to each other. In addition, banks are required to review their asset investments and credit policies to protect them from liquidity and credit risk, and it is recommended to take measures regarding bad loans and non-performing loans.

Keywords: *Bank, Asset Quality, Entropy, TOPSIS.*

*Öğr.Gör.Dr., Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, KONYA,
e-posta: servetsay@selcuk.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-4216-6650>)

Giriş

Mevduat bankaları Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip ve reel sektörle ilişkileri belirleyici olan finansal kurumlardır. Birikimlerin değerlendirilmesi noktasında sahip oldukları tercih edilme durumu ve sağladıkları finansman imkânları, mevduat bankalarını diğer finansal kurumlardan daha aktif duruma getirmiştir (Atukalp, 2018, s. 38-39). Mevduat bankalarının istihdam olanakları, topladığı mevduat ve yararlandığı kredilerin toplamına bakıldığında bankacılık sisteminin ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Bu önem, ekonomi içerisinde gitgide artan bir orana sahip olduğu için bankaların finansal performansının ölçülmesi araştırmacılar tarafından önde gelen konulardan biri olmuştur (Kandemir ve Karataş, 2016, s. 1767).

Türkiye Bankalar Birliği (TBB) verilerine göre ülkemizde Şubat 2022 tarihi itibarıyla 51 banka bulunmaktadır. Bu bankaların 11 tanesini mevduat bankaları oluşturmaktadır. Mevduat bankaları içerisinde de kamusal sermayeli mevduat bankalarının sayısı üçtür. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki kamusal sermayeli mevduat bankaların 2010-2020 dönemine ait 11 yıllık finansal tablolarının incelenerek aktif kalitesinin belirlenmesi ve entegre Entropi-TOPSIS yöntemini kullanarak bankaların sıralanmasıdır.

Türkiye Bankalar Birliği bankaların aktif kalitesini belirlerken çeşitli oranlar kullanmıştır. Bu oranlar; finansal varlıkların toplam varlıklara oranı (FV/TV), toplam kredilerin toplam varlıklara oranı (TK/TV), toplam kredilerin toplam mevduata oranı (TK/TM), donuk alacakların toplam kredilere oranı (DA/TK), duran varlıkların toplam varlıklara oranı (DV/TV) ve tüketici kredilerinin toplam kredilere oranı (Tük/TK)'dir.

İlgili literatür incelendiğinde işletmelere ait finansal performansın değerlendirilmesinde TOPSIS yöntemi yaygın olarak kullanılsa da incelenen çalışmalar arasında bankalarda aktif kalitesi bağlamında gerçekleştirilen çalışmaların nadir olduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışma ile literatürdeki ilgili boşluğun doldurulması düşünülmektedir.

Çalışmada öncelikle daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir. Daha sonra Türkiye'deki faaliyet gösteren 3 adet kamusal sermayeli mevduat bankasının 2010-2020 dönemine ait aktif kalitesine ilişkin finansal oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra, Entropi yöntemiyle kriter ağırlıkları hesaplanmış ve TOPSIS yöntemiyle de bankalar sıralanmıştır.

1. LİTERATÜR

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi kullanılarak aktif kalitesine ilişkin finansal oranların incelendiği hem ulusal hem de uluslararası ampirik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada daha önce Türkiye'de faaliyet gösteren kamusal sermayeli bankaların incelendiği çalışmalardan farklı olarak aktif kalitesinin hesaplanmasında daha fazla finansal orandan yararlanılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın aktif kalitesinin ölçülmesine yönelik kullanılan oranların farklılığı ve yeterliliği bakımından önceki çalışmalardan ayrılmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalardan öne çıkanlardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Bağcı ve Rençber (2014) kamu bankaları ile özel bankaların kârlılık performanslarını karşılaştırmasını yapmak amacıyla PROMETHEE yöntemini kullanmışlardır. Bu analizler için 2006-2012 döneminde 3 kamu bankası ve halka açık 10 özel banka kullanılmıştır. Uygulamada kullanılacak verilere Türkiye Bankalar Birliği'nin resmi internet sitesinde yer alan bilanço ve gelir tablolarından ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda kamu bankaları içerisinde en kârlı banka Halk Bankası, özel bankalar içerisinde ise Denizbank'tır. Tüm bankalar incelendiğinde ise, hem kamu bankalarının daha kârlı olduğu hem de Halk Bankası'nın en kârlı banka olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kandemir ve Karataş (2016) BIST'de yer alan ticari bankaların finansal performanslarını TOPSIS, GRI ilişkisel Analiz ve VIKOR yöntemleri aracılığıyla değerlendirmişlerdir. Çalışmada 12 adet mevduat bankasının 2004-2014 yıllarına ait verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde GRI ilişkisel analiz yöntemine göre en iyi performansla sahip bankanın Vakıfbank, TOPSIS analizine göre yine Vakıfbank, VIKOR yöntemine göre ise Denizbank olduğu görülmüştür. En düşük performansla sahip bankanın ise GRI ilişkisel analiz yöntemine göre Şekerbank, TOPSIS yöntemine göre yine Şekerbank VIKOR yöntemine göre Tekstil Bank olduğu sonucuna varılmıştır.

Öztürk Karaçor vd. (2017) Türkiye’de faaliyet gösteren kamusal ve özel sermayeli bankaların 2003-2015 dönemindeki performanslarını CAMELS modeliyle incelemişlerdir. Çalışmada örneklem olarak Türkiye’de faaliyet gösteren 3 kamusal sermayeli ve 9 özel sermayeli banka olmak üzere toplam 12 banka ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; özel sermayeli bankalar sermaye yeterliliği, yönetim kalitesi ve aktif kalitesi açısından daha iyi bir görünüme sahipken; kazanç durumu ve likidite bakımından ise tam tersi bir durum söz konusudur.

Roy ve Das (2018) çalışmalarında Bangladeş’te faaliyet gösteren bankaların finansal performanslarını değerlendirmek amacıyla 21 adet finansal oran kullanmışlardır. Oranların ağırlıkları Shannon Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanmış ve bankalar TOPSIS yöntemine göre sıralanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre yabancı sermayeli ve özel bankaların kamu bankalarına nazaran daha iyi finansal performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gözkonan ve Küçükbay (2019) geleneksel bankalar ile katılım bankalarının performanslarının analizini yapmak amacıyla TOPSIS ve GRI ilişkisel analiz yöntemlerini kullanmışlardır. Araştırmada 3 adet katılım bankası ve 10 adet geleneksel bankanın 2008-2017 yıllarına ait seçilmiş finansal oranları kullanmışlardır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde en iyi finansal performansa sahip geleneksel bankanın Akbank, katılım bankasının ise Kuveyt Türk Katılım Bankası’nı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan sıralama sonucunda katılım bankalarının rakibi olan geleneksel bankaların daha iyi finansal performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aydın (2020) çalışmasında 2019 yılı için Türkiye’de faaliyet gösteren kamusal sermayeli katılım, mevduat ve kalkınma ve yatırım bankalarının performansını ölçmek amacıyla CRITIC ve MAIRCA yöntemlerinden faydalanmıştır. CRITIC yönteminden elde edilen sonuçlara göre çalışma kapsamına alınan bankalar için en önemli performans kriterinin bankaların faaliyet göstermekte olduğu sektörler (katılım, mevduat ve kalkınma ve yatırım) açısından değişkenlik göstermektedir. Bununla beraber MAIRCA yönteminin uygulanması sonucu elde edilen performans skorlarına göre katılım bankacılığı sektöründe Ziraat Katılım Bankası, mevduat bankacılığı sektöründe Vakıflar Bankası ve son olarak kalkınma ve yatırım bankacılığı sektöründe ise Türk Eximbank çalışma kapsamına alınan dönemde en başarılı bankalar olarak tespit edilmiştir.

Özkan (2020), çalışmasında BIST’te yer alan mevduat bankalarının finansal performanslarını 2013-2017 dönemini dikkate alarak TOPSIS yöntemiyle değerlendirmiştir. Çalışma elde edilen bulgulara göre en iyi finansal performansa sahip mevduat bankaları sırasıyla QNB Finansbank ve Halkbank olarak bulunmuştur.

Ünvan (2020) çalışmasında Türkiye’de faaliyet gösteren ve aktif büyüklüğüne göre sıralanmış ilk yedi bankanın finansal performanslarını TOPSIS ve Bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Çalışmada bankaların 2014-2018 dönemine ait finansal oranları kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde TOPSIS yöntemine göre 2018 yılında Garanti Bankası en iyi performansa sahip banka olurken, Bulanık TOPSIS yöntemine göre en iyi performansın Ziraat Bankası’na ait olduğu görülmüştür.

Yılmaz ve Yakut (2021), BIST’da işlem gören 22 adet bankanın finansal performanslarını 2009-2018 dönemi itibarıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan VIKOR ve TOPSIS ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan 26 adet kriterin ağırlıkları Entropi yöntemiyle ağırlıklandırılmıştır. Her iki yöntemle de yapılan değerlendirme sonucunda ilk 3 sırada aynı bankaların yer aldığı görülmüştür (Adabank, Birleşik Fon Bankası, Citibank).

Yalçınkaya ve Duramaz (2021) Türkiye’de kamusal sermayeli bankaların etkinliklerinin karşılaştırılması amacıyla 2008-2017 dönemi için veri zarflama analizini kullanmışlardır. Kullanılan veriler kapsamında ele alınan yıllardaki analiz sonuçları değerlendirildiğinde Vakıfbank, Ziraat Bankası ve Halkbank’a göre daha etkin bir skor düzeyine sahiptir. Özellikle Vakıfbank ele alınan yılların tamamında, Ziraat Bankası 2008, 2016, 2017 yıllarında, Halkbank ise 2013, 2016 ve 2017 yıllarında tam etkinlik düzeyine ulaşmıştır.

Gülsün ve Erdoğan (2021) çalışmalarında bankaların 2013-2018 yıllarına ait finansal raporlarından temin edilerek yedi adet ana ve 19 tane alt kriter oluşturmuşlardır. Çalışmada Bulanık AHP ve TOPSIS ve yöntemleri vasıtasıyla finansal performans değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, her iki yöntemde de ilk sırayı Ziraat Bankası son sırayı ise Finansbank almıştır.

Ova (2021), Türkiye’de faaliyet gösteren ve en yüksek aktif büyüklüğe sahip ilk 10 bankanın finansal performansını TOPSIS yöntemi ile 2012-2019 dönemi kapsamında araştırmayı amaçlamıştır. Elde edilen bulgulara göre son üç yılda en iyi performansa sahip olan bankaların yabancı bankalar olduğu gözlenmiştir. Ayrıca 2012’den 2017’ye kadar en iyi performansın bir kamu bankasına ait olduğu, 2018 yılında ise ilk sırayı bir yabancı bankanın aldığı ve son olarak 2019 yılında ise özel sermayeli bir mevduat bankasının en iyi performansı gösterdiği belirtilmiştir.

2. YÖNTEM

Çalışmada, Türkiye’deki faaliyet gösteren 3 adet kamusal sermayeli mevduat bankasının 2010-2020 dönemi için finansal tabloları incelenerek aktif kalitesine ilişkin finansal oranlar hesaplanmıştır. Bu çalışmada Ural vd. (2017), Akçakanat vd. (2018) ile Topak ve Çanakçıoğlu (2019)’un çalışmalarında aktif kalitesi için kullandıkları oranlara yer verilmiştir. Bu oranlar ve hesaplama yöntemleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Aktif Kalitesi Oranları

Oran	Hesaplama Yöntemi	Kod
FV/TV	Finansal Varlıklar / Toplam Varlıklar	R1
TK/TV	Toplam Krediler / Toplam Varlıklar	R2
TK/TM	Toplam Krediler / Toplam Mevduat	R3
DA/TK	Donuk Alacaklar / Toplam Krediler	R4
DV/TV	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	R5
TÜK/TK	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler	R6

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği

Araştırma kapsamına dahil edilen kamusal sermayeli mevduat bankaları ve kodları ise aşağıda Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Analiz Kapsamındaki Bankalar ve Kodları

Sıra	Banka Adı	Kod
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	B1
2	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	B2
3	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	B3

Literatüre bakıldığında performans değerlendirmesi yapmak için yaygın olarak kullanılan yöntemlerden olan TOPSIS, Entropi ve bunların bütünleşik olarak uygulanması gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulandığı görülmektedir. Araştırmada aktif kalitesine ilişkin olarak hesaplanan oranlar, entegre entropi-TOPSIS yöntemleriyle değerlendirme faktörü olarak kullanılmıştır. Daha sonra bankaların 2010–2020 döneminde her yıl için ayrı ayrı sıralaması yapılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan entropi yöntemi; uzmanların kişisel düşünce ve yargılarına başvurmayaya gerek duymadan literatüre göre (Dursun, 2018; Emir ve Atukalp, 2018; Ertürkmen ve Bolat, 2020) belirlenmiş kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanmasını sağladığı için tercih sebebi olmuştur. TOPSIS ise literatürde sıralama yöntemi olarak en fazla kullanılan tekniklerden biri olması ve hesaplamadaki kolaylığı sebebiyle bankaların aktif kalitesine göre sıralanması amacıyla tercih edilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında, önce entropi yöntemiyle kriter ağırlıkları hesaplanacaktır. Daha sonra ise TOPSIS yöntemiyle bankalar değerlendirilecektir. Ayrıca yöntem uygulanırken bankalara ait DA/TK oranı minimize, FV/TK, TK/TV, TK/TM, DV/TV ve TÜK/TK oranları ise yöntemde maksimize edilecektir.

2.1. Entropi Yöntemi

Entropi kavramı, mevcut sistemdeki düzensizliğin belirsizlik ölçüsü olarak tanımlanır (Shannon, 1948). Çok sayıda kriteri içerisinde barındıran karar verme problemlerinde entropi yöntemi kullanılabilir. Bu yöntem özellikle kriter ağırlıklarının hesaplanmasında diğer ağırlık hesaplama yöntemlerine göre daha objektif olarak

nitelendirilmektedir. Bundan dolayı bu ağırlıklandırma yönteminde karar vericilerin kişisel yargı ve düşüncelerinin göz ardı edilmesi yöntemin güçlü yönünü ortaya koymaktadır. Bu yöntemde karar problemi içerisinde yer alan kriterlere ait ağırlıklarının hesaplanabilmesi için, karar matrisindeki veriler kullanılır. Diğer herhangi bir subjektif değerlendirmeye ihtiyaç olmaması sebebiyle yöntemin uygulanabilirliği son derece kolaydır. Entropi yönteminin uygulama aşamaları aşağıda açıklanmıştır (Wang ve Lee, 2009, s. 8982; Işık, 2019, s. 204-207; Ayçin ve Güçlü, 2020, s. 294-296; Sakarya ve Aksu, 2020, s. 25-26; Özyayın ve Karakul, 2021, s. 4-5).

Aşama 1; Değişkenlerin karar matrisi eşitlik yardımıyla düzenlenmesi.

$$D = \begin{matrix} a_1 \\ \vdots \\ a_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Aşama 2; Karar matrisi değerlerinin ölçülmesinde kullanılan birimlerin farklılıkları yok edilerek, normalizasyon işlemlerinin eşitlik yardımıyla gerçekleştirilmesi.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (2)$$

Aşama 3; Her bir kriterin entropisi eşitlikler yardımıyla hesaplanması

$$e_{ij} = - \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \\ i=1,2,\dots,m \text{ ve } j= 1,2,\dots,n \quad k=(\ln(mm)^{-1}) \quad e_{ij}=0 \leq e_j \leq 1 \quad (3)$$

Aşama 4; Farklılaşma derecelerinin eşitlikler yardımıyla hesaplanması

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

$$j=1,2,3\dots n$$

Aşama 5; Her bir kriter için entropi ağırlığı hesaplamasının yapılması

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

2.2.TOPSIS Yöntemi

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yaklaşımı, Hwang ve Yoon (1981: 72) tarafından geliştirilmiştir. TOPSIS yönteminin amacı, çözüm alternatifinin negatif ideal çözümden en uzak mesafe ve pozitif ideal çözüme en yakın mesafe düşüncesine göre seçilmesidir. Burada pozitif ideal çözümden kastedilen sahip olunan en iyi ölçütlerin birleşimidir. Negatif ideal çözüm ise sahip olunan en kötü ölçütlerin birleşimi olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden bir tanesi olan TOPSIS yöntemi uygulanacaktır. TOPSIS yönteminin işlem aşamaları aşağıda açıklanmıştır (Dumanoğlu ve Ergül, 2010, s. 105-107; Akyüz vd., 2011, s. 75-76; Ömürbek ve Kınay, 2013, s. 352; Orçun ve Eren, 2017, s. 145; Roy ve Shaw, 2021, s. 6).

Aşama 1; Karar matrisinin oluşturulması

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Aşama 2; Karar Matrisinin normalleştirilmesi

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2)$$

Aşama 3; Normalleştirilmiş karar matrisinin ağırlıklandırılması

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & \cdots & w_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{1m1} & \cdots & w_{1mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Aşama 4; Pozitif (A*) ve negatif (A-) ideal çözümlerin oluşturulması

$$A^* = \{(max_i v_{ij} | j \in J), (min_i v_{ij} | j \in J')\} A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$$

$$A^- = \{(min_i v_{ij} | j \in J), (max_i v_{ij} | j \in J')\} A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (4)$$

Aşama 5; Ağırlıklı karar matrisinde her bir performans göstergesinin ilgili sütunundan pozitif ideal çözüm için (S+), negatif ideal çözüm için (S-) değerler eşitlikler yardımıyla hesaplanması

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^*)^2}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (5)$$

Aşama 6; İdeal çözüme göre nispi yakınlığın hesaplanması.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (6)$$

Aşama 7; Alternatiflerin önem sıralamasının yapılması

3. BULGULAR

TOPSIS yönteminde ilk aşama karar matrisinin oluşturulmasıdır. Çalışmada 2020 yılı dışındaki diğer yıllara ait hesaplamalar gösterilmemiştir. Yani sadece bu yıl için yapılan analizler değerlendirilmiştir. Bundan dolayı örnek olması bakımından yalnızca 2020 yılına ait veriler gösterilmiştir. Araştırmada kullanılan karar matrisleri Tablo 3’de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi matrisin satır kısmında 3 karar noktası yani bankalar yer alırken sütun kısmında 6 değerlendirme faktörü yani aktif kalitesi oranları yer almaktadır. Aşağıda analiz kapsamına alınan bankaların 2020 yılı karar matrisi Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. 2020 Yılı Karar Matrisi

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
B1	30,98	63,70	95,36	2,31	2,90	28,68
B2	20,96	66,10	98,35	3,76	2,21	18,08
B3	27,54	62,90	106,15	3,97	1,63	24,43

Karar matrisinin oluşturulmasından sonra normalize matrisin elde edilmesi gerekmektedir. Normalize edilmiş karar matrisini oluşturmak için Tablo 3’de yer alan verilerden yararlanılmıştır. Aşağıda analiz kapsamına alınan bankaların 2010-2020 yılları normalize edilmiş karar matrisi Tablo 4 yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 4. 2020 Yılı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
B1	0,667	1,372	2,053	0,050	0,062	0,617
B2	0,451	1,424	2,118	0,081	0,048	0,389
B3	0,593	1,354	2,285	0,085	0,035	0,526

Tablo 4’de 2020 yılına ait normalize edilmiş karar matrisi görülmektedir. Bu aşamada karar matrislerinin tüm satırlarının kareleri alınmış ve toplanmıştır. Daha sonra her bir sütundaki değer, sütunların kareleri toplamına oranlanmıştır. Son olarak entropi yöntemi uygulanarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Uygulamanın ikinci kısmında TOPSIS yöntemi uygulanarak bankalar değerlendirilmiştir. Entropi yöntemiyle hesaplanan kriter ağırlıklarına ise aşağıda Tablo 5’de yer verilmiştir.

Tablo 5. Entropi Yöntemiyle Hesaplanan Kriter Ağırlıkları

Yıl	R1	R2	R3	R4	R5	R6
2010	0,156	0,061	0,118	0,293	0,318	0,049
2011	0,188	0,047	0,050	0,347	0,295	0,070
2012	0,401	0,082	0,131	0,069	0,230	0,085
2013	0,269	0,022	0,071	0,287	0,300	0,048
2014	0,339	0,023	0,044	0,465	0,065	0,060
2015	0,202	0,010	0,013	0,619	0,109	0,108
2016	0,161	0,004	0,021	0,636	0,063	0,113
2017	0,110	0,001	0,012	0,717	0,057	0,101
2018	0,022	0,002	0,044	0,762	0,050	0,119
2019	0,308	0,001	0,020	0,445	0,037	0,187
2020	0,150	0,002	0,012	0,307	0,321	0,205

Sonraki aşamada normalize edilmiş standart matris değerleri entropi ağırlık katsayıları ile çarpılmış ve ağırlıklandırılmış karar matrisi elde edilmiştir. Bu bağlamda 2020 yılına ait ağırlıklandırılmış karar matrisi Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
B1	0,10	0,00	0,03	0,02	0,02	0,13
B2	0,07	0,00	0,03	0,02	0,02	0,08
B3	0,09	0,00	0,03	0,03	0,01	0,11

Tablo 6’da 2020 yılı ağırlıklı standart karar matrisi görülmektedir. Matrislerin oluşturulması için öncelikle ağırlık dereceleri hesaplanmıştır. Hesaplama yapılırken, normalize edilmiş karar matrisinde her bir sütunun toplamı diğer sütunların toplamına bölünmüştür. Daha sonra normalize edilmiş karar matrisinin her bir elemanı, entropi yöntemiyle bulunan ağırlık derecesi ile çarpılmış ve ağırlıklı standart karar matrisleri oluşturulmuştur.

Ağırlıklandırılmış normalize matrisi (V matrisi) oluşturduktan sonra ideal pozitif (A+) ve ideal negatif (A-) çözüm değerlerinin belirlenmesi gerekir. İdeal değeri belirlemek için her bir sütuna ait en büyük değeri, negatif ideal değeri belirlemek için ise her bir sütuna ait en küçük değeri elde etmek gerekir. Bankalara ait R4 oranı yöntemde minimize edilmiş, R1, R2, R3, R5 ve R6 oranları ise yöntemde maksimize edilmiştir. Buna göre 2020 yılı için pozitif ideal ve negatif ideal çözüm değerleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 7. İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Pozitif İdeal Değer (A⁺)	0,1006	0,0039	0,0280	0,0153	0,0201	0,1270
Negatif İdeal Değer (A⁻)	0,0680	0,0037	0,0252	0,0263	0,0113	0,0801

Tablo 7’de ideal pozitif (A+) çözüm kümesi için ağırlıklandırılmış karar matrisinde her bir sütunda bulunan en büyük değer alınmış, ideal negatif (A-) çözüm kümesi için her bir sütunda yer alan en küçük değer alınmıştır. Bu işlemten sonra her karar noktasının pozitif ideal çözüm noktası ve negatif ideal çözüm noktasından sapmaları (S+

ve S-) hesaplanmıştır. Aşağıda yer alan Tablo 8’de 2020 yılına ait her bir banka için pozitif ideal çözüm setleri ile negatif ideal çözüm setleri yer almaktadır.

Tablo 8. 2020 Yılı Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçüleri

	B1	B2	B3
Pozitif Uzaklık Değeri (S⁺)	0,003	0,058	0,026
Negatif Uzaklık Değeri (S⁻)	0,059	0,004	0,035

Tablo 8’de, 2020 yılına ait alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözümden olan mesafeleri gösterilmiştir. Yöntemin son aşamasında, her karar noktasının ideal çözüme göreli olarak yakınlığı (C) Tablo 9’da hesaplanmıştır. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması için negatif ideal değer, negatif ve pozitif ideal değerlerinin toplamına bölünür. C değerleri büyükten küçüğe doğru dizilerek bankaların sıralamaları belirlenmiştir.

Tablo 9. İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değerleri

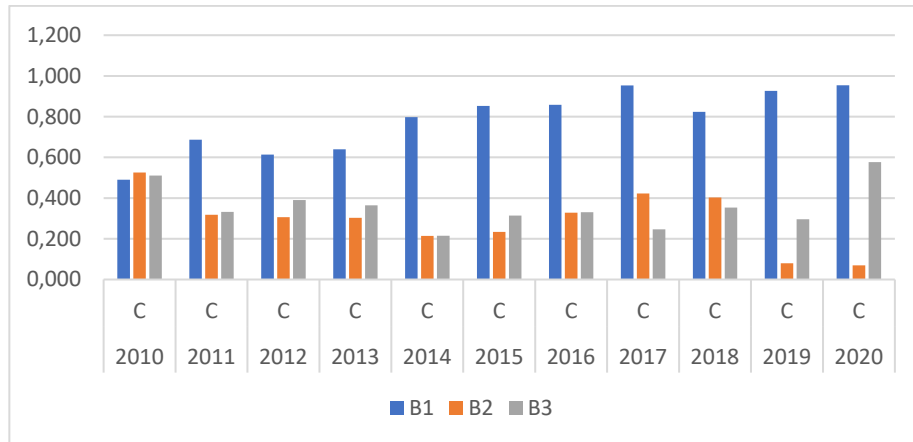
	C (2020)	Sıra
B1	0,953	1
B2	0,069	3
B3	0,576	2

Tablo 9’a göre 2020 yılı için kamusal sermayeli mevduat bankalarından aktif kalitesine göre yapılacak sıralamada ilk sırada 0,953 göreli yakınlık değeri ile B1 kodlu banka yer alırken son sırada 0,069 göreli yakınlık değeri ile B2 kodlu banka yer almaktadır.

Tablo 10. 2010-2020 Yılları İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değerleri

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
B1	0,490	0,687	0,614	0,640	0,798	0,853	0,858	0,953	0,823	0,926	0,954
B2	0,526	0,318	0,306	0,303	0,214	0,234	0,328	0,423	0,403	0,080	0,070
B3	0,510	0,332	0,390	0,365	0,215	0,314	0,331	0,246	0,354	0,296	0,577

Yukarıda yer alan Tablo 10’da bankaların yıllara göre ideal çözüme yakınlık değerleri verilmiştir. Çözümün ideal çözüme yakınlığı ne kadar fazlaysa çözüm o kadar iyidir. Tablo 10’a göre B1 Bankası 2010 yılı hariç bütün yıllarda çözüme en yakın değere sahiptir. Bankaların hesaplanan C değerlerine ilişkin bulguların yer aldığı grafik aşağıda gösterilmiştir.



Grafik 1. 2010-2020 Yılları C Değerleri Grafiği

Aşağıda yer alan Tablo 11’de kamusal sermayeli bankaların aktif kalitelerine göre sıralaması yer almaktadır.

Tablo 11. 2010-2020 Yılları Arası Banka Sıralaması

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA
B1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
B3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2

Sıralama sonuçlarından 2010 yılı hariç bütün yıllarda aktif kalitesi en iyi olan banka B1 bankasıdır. B2 bankası ise sadece 2017 ve 2018 yıllarında kendisine ikinci sırada yer bulurken diğer tüm yıllarda son sırada yer almaktadır. B3 bankası ise 2017 ve 2018 yıllarında son sırada yer almış, sadece 2010 yılında birinci olmuş geriye kalan tüm yıllarda ise ikinciliğini korumuştur. Yine Tablo 10’dan hareketle yıllar itibariyle ikinci ve üçüncü sırayı paylaşan bankaların puanlarının birbirine çok yakın olduğu söylenebilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bankacılık sektörünün finans piyasaları için önemi yadsınamaz bir durumdur. Küresel rekabetin yaşandığı dünyada yükselen bir değer olan bankaların finansal sistem içerisindeki faaliyetleri giderek daha da fazla önem kazanmakta ve artmaktadır. Karar verme sürecinde, karar sürecine etki eden birden çok değişken ve değerlendirmeye konu edilen birden çok alternatif bulunması durumunda karar problemi, ÇKKV problemi olarak tanımlanmaktadır ve bu problemin çözümünde kullanılmak üzere geliştirilmiş birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden en çok kullanılanlardan bir tanesi de TOPSIS yöntemidir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren kamusal sermayeli mevduat bankalarının 2010-2020 yıllarını kapsayan 11 yıllık finansal tablolarının incelenerek aktif kalitesinin belirlenmesi ve entegre Entropi-TOPSIS yöntemini kullanarak bankaların sıralanmasıdır.

Çalışmada bankalar ve aktif kalitesine ilişkin oranlar kodlanarak gösterilmiştir. Analiz sonuçları kamusal sermayeli bankalar açısından incelendiğinde, iyi aktif kalitesine sahip bankaların sıralamalarında yıldan yıla bazı farklılıklar olsa da 11 yıllık dönemde genel olarak birinci sırayı B1 kodlu T.C. Ziraat Bankası A.Ş.’nin aldığı görülmektedir. Aynı zamanda B2 ve B3 kodlu Vakıfbank ve Halk Bankası’nın genellikle ikinci ve üçüncü sırayı paylaştığı ve puanlarının birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın bulguları incelendiğinde aktif kalitesi belirlenirken kullanılan oranlar dikkate alınarak kamusal sermayeli mevduat bankalarının, aktif toplamı içerisindeki toplam krediler/donuk alacaklar oranının düşürülmesi beklenmektedir. Ayrıca bankaların hem Basel Kriterleri hem de bankacılık mevzuatı kapsamında düşük kredi riskine sahip olmaları önerilmiştir. Böylece, aktif kalitesi güçlü olan bankaların ekonomiyi de güçlendirmek suretiyle pozitif bir katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca bankaların likidite ve kredi riskinden korunmaları için varlık yatırımları ve kredi politikalarını gözden geçirmeleri gerekmekte ve batık krediler ile donuk alacaklara ilişkin olarak önlem almaları önerilmiştir.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Çalışmada bankacılık sektörü tercih edilmesine rağmen sadece kamusal sermayeli mevduat bankalarına ait aktif kalitesi oranları 2010-2020 yılları için analiz edilmiştir. Literatürde, çok kriterli karar verme teknikleri kullanılarak bankacılık sektörünü inceleyen birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bununla beraber bankacılık sektöründeki başarılarında önemli bir paya sahip olduğu kabul edilen aktif kalitesinin, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile sıralanması üzerine çalışma yapan Demireli (2010), Yıldırım ve Demirci (2017), Dursun (2018), Perçin ve Sönmez (2018), Kendirli vd. (2019), Gözkonan ve Küçükbay (2019) gibi yazarlarda bu çalışmada elde edilen sonuçlarla paralel sonuçlar elde etmişlerdir. Bu çalışmanın aktif kalitesinin ölçülmesine yönelik kullanılan oranların farklılığı ve yeterliliği bakımından sonraki çalışmalara yol gösterici olması düşünülmektedir. Bu çalışmada daha önce Türkiye’de faaliyet gösteren kamusal sermayeli bankaların incelendiği çalışmalardan farklı olarak aktif kalitesinin hesaplanmasında daha fazla finansal orandan yararlanılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarının, bankaların performans sıralamasına katkı sağlaması beklenmektedir. Bunun yanında yatırımcılara, banka seçimi yapabilmeleri konusunda da fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Müşteri memnuniyeti gibi banka performansını etkileyen finansal olmayan kriterlerde eklenerek ve farklı yöntemler kullanılarak banka performans değerlendirmesi konusunda çalışmalar yapılabilir. Bunun yanında banka performans değerlendirmesi için farklı değişkenler analize dahil edilerek değişkenler arasındaki ilişkiler konusunda da farklı çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Akçakanat, Ö., Eren, H., Aksoy, E. ve Ömürbek, V. (2017). *Bankacılık Sektöründe Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Performans Değerlendirmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(2), 285-300.
- Akyüz, Y., Bozdoğan, T. ve Hantekin, E. (2011). TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi Ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 73-92.
- Atukalp, M. E. (2018). Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 7(14), 38-52.
- Aydın, Y. (2020). Bütünleşik CRITIC ve MAIRCA Yöntemleri ile Kamu Sermayeli Bankalarının Performans Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 829-841.
- Ayçin, E. ve Güçlü, P. (2020). BIST Ticaret Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 287-312.
- Bağcı, H. ve Rençber, Ö. F. (2014). Kamu Bankaları ve Halka Açık Özel Bankaların PROMETHEE Yöntemi ile Kârlılıklarının Analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 39-47.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Dumanoglu, S. ve Ergül, N. (2010). İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 101-111.
- Dursun, G. D. (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Ticari Bankaların Aktif Kalitesinin TOPSIS Yöntemi ile Ölçümü. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 243-258.
- Emir, M. ve Atukalp, M. E. (2018). Türk Bankacılık Sisteminde Mevduat Bankalarının Aktif Kalitesi ve Kârlılık Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 577-600.
- Ertürkmen, G. ve Bolat, İ. (2020). Türkiye'deki Özel Sermayeli Mevduat Bankaları ile Katılım Bankalarının Aktif Kalitesi ve Kârlılık Oranlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. *R&S - Research Studies Anatolia Journal*, 3(1), 19-36.
- Gözkonan, Ü. H. ve Küçükbay, F. (2019). Katılım Bankaları İle Geleneksel Bankaların ÇKKV Yöntemleri ile Performans Değerlendirilmesi: TOPSIS ve GRI İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (25), 71-94.
- Gülsün, B. ve Erdoğan, K. N. (2021). Bankacılık Sektöründe Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Bulanık TOPSIS Yöntemleri ile Finansal Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 1-15.
- Hwang, C. L. Ve Yoon K. (1981). *Multiple Attributes Decision Making Methods and Applications*. Berlin: Springer.
- Işık Ö. (2019) Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Finansal Performans ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 12(1), 200-213.
- Kandemir, T. ve Karataş, H. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının ÇKKV Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1766-1776.
- Kendirli, H. Ç., Kendirli, S. ve Aydın, Y. (2019). Küresel Kriz Çerçevesinde Katılım Bankalarının ve Ticari Bankaların Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(1), 137-154.
- Orçun, Ç. ve Eren, B. S. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 139-154.

- Ova, A. (2021). Analyzing Financial Performance of Turkish Deposit Banks Using TOPSIS Method. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 1-13.
- Ömürbek, Y. ve Kınay, Ö. (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 343-363.
- Özaydın, G. ve Kayahan Karakul, A. (2021). Entropi Tabanlı MAUT, SAW ve EDAS Yöntemleri ile Finansal Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 13-29.
- Özkan, T. (2020). Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Ölçmede TOPSIS Yönteminin Kullanımı: Katılım Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, (113), 47-64.
- Öztürk Karaçor, Z., Mangır, F., Kodaz, Ş. S. ve Kartal, M. (2018). Kamusal ve Özel Sermayeli Bankaların CAMELS Performans Analizi: Türkiye Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ICEFM 2017 Özel Sayısı, 47-65.
- Perçin, S. ve Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 565-582.
- Roy, S. ve Das, A. (2018). Application of TOPSIS Method for Financial Performance Evaluation: A Study of Selected Scheduled Banks in Bangladesh. *Journal of Commerce & Accounting Research*, 7(1), 24-29.
- Roy, P.K. ve Shaw, K. (2021). A Credit Scoring Model for SMEs Using AHP and TOPSIS. *International Journal of Finance and Economics*, 1– 20.
- Sakarya, Ş. ve Aksu, M. (2020). Ulaşım Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performanslarının Geliştirilmiş Entropi Temelli TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 21-40.
- Topak, M. S. ve Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 29(154), 107-132.
- Türkiye Bankalar Birliği (2021). Türkiye’de Bankacılık Sistemi Seçilmiş Rasyolar 2010-2020. (08.12.2021), <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>.
- Ural, M., Demireli, E. ve Güler Özçalık, S. (2018). Kamu Bankalarında Performans Analizi: Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 129-141.
- Ünvan**, Y. A. (2020). Financial Performance Analysis of Banks with TOPSIS and Fuzzy TOPSIS Approaches. *Gazi University Journal of Science*, 33(4), 904-923.
- Wang, T.C. ve Lee, H.D. (2009), Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights. *Expert Systems with Applications*, 6(5), 8980-8985.
- Yalçınkaya, H. ve Duramaz, S. (2021). Türk Bankacılık Sisteminde Kamusal Sermayeli Bankaların Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi: 2008-2017 Dönemi Değerlendirmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, İstiklal Marşı 100. Yıl Armağan Sayısı, 211-230.
- Yıldırım, B. F. ve Demirci, E. (2017). Banka Performansının TOPSIS-M Uygulaması ile Değerlendirilmesi. *Söke İşletme Fakültesi Priene Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 35-48.
- Yılmaz, Ö. ve Yakut, E. (2021). Entropi Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Değerlendirmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1297-1321.

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).