

## **Kamu Sermayeli Ticaret Bankalarının Finansal Performans Ölçümü: Entropi, TOPSIS ve GİA Yöntemleri ile Bir Uygulama**

**Mehmet APAN**

orcid.org/0000-0001-9471-4810

Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi

Asst. Prof. Dr., Karabuk University, Faculty of Business

mehmetapan@karabuk.edu.tr

### **Öz**

Bankalar, ekonomik birimlerin fon açığı veya fon fazlası durumlarında aracılık görevi yaparlar. Ülke kalkınması için reel sektöre fon sağlamada bankaların finansal performanslarının belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada, Türkiye'deki kamu sermayeli ticaret bankalarının 2015-2019 dönem verisi, çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS ve GİA yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Çalışmada ödenmiş sermaye kriterinin en fazla öneme sahip olduğu, çalışan sayısı kriterinin ise en az öneme sahip olduğu gözlenmiştir. Çalışmada hem TOPSIS hem de GİA yöntemlerine göre Ziraat Bankasının en yüksek performansa sahip olarak ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu Sermayeli Ticaret Bankaları, Entropi, TOPSIS, GİA, Finansal Performans

### **Financial Performance Measurement of State-owned Commercial Banks: An Application of Entropy, TOPSIS and GRA Methods**

#### **Abstract**

Banks act as intermediaries in cases of fund deficit or surplus of economic units. It is important to determine the financial

performance of banks in funding the real sector for the development of the country. In this study, data of the 2015-2019 period, state-owned commercial banks in Turkey is evaluated by TOPSIS and GRA methods of multi-criteria decision-making. In the study, it was observed that the paid-up capital criterion is the most important, while the number of employee criterion is the least important. In the study, it was determined that Ziraat Bank ranked first with the highest performance according to both TOPSIS and GRA methods.

**Keywords:** State-owned Commercial Banks, Entropy, TOPSIS, GRA, Financial Performance

## 1. GİRİŞ

Bankacılık sektöründe kamunun varlığı dünyada gerçekleştirilen banka özelleştirmelerine rağmen özellikle gelişmekte olan ülkelerde bankacılık sektöründe kamu sermayeli bankaların payı halen yüksektir. Kamu sermayeli bankalar, genelde ülkelerin ekonomik gelişmesine öncülük etme, güçlü bir bankacılık sisteminin oluşmasını sağlama ve piyasa aksaklıklarını giderme gibi amaçları taşır. Bu bankalar, uzun vadede ekonomik büyümeye katkı sağlayarak toplum kalkınmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedirler (Uçarkaya, 2006). Bu bankalardan ticaret (mevduat) bankaları, finansal kurumlar arasında çok özel bir konuma sahiptir. Bu bankaların sahip olduğu payın büyüklüğü, her türlü finansal hizmeti sağlamaları, kredilerin çeşitliliği, satın alma gücü yaratabilmeleri, istikrar ve büyümeye yönelik para politikasının yürütülmesinin etkin araçları

olmaları nedeniyle diğer finansal kurumlara göre daha özel bir konuma gelmelerini sağlamaktadır (Akgüç, 2011).

Türk Bankacılık Sektörü'nde ticaret bankalar, kalkınma ve yatırım bankaları, TMSF tarafından yönetilen bankalar ile katılım bankaları yer almaktadır (BDDK, 2020; TBB, 2020; TKBB, 2020). Ticaret bankaları grubunda kamu sermayeli ticaret bankaları, özel sermayeli ticaret bankaları ve yabancı sermayeli ticaret bankaları yer almaktadır (BDDK, 2020; TBB, 2020).

Türk Bankacılık Sektörü'nde kamu sermayeli ticaret bankalarının önemli bir ağırlığı bulunmaktadır. Türk Bankacılık Sektörü'nde kamu sermayeli ticaret bankalarının aktifler için payı 2010 yılında %30,99 iken 2019 yılında %36,32 düzeyine ulaşmıştır. Bu bankaların kredi ve alacakları 2010 yılında %28,81 iken 2019 yılında %38,12 düzeyine ulaşmıştır. Ayrıca mevduat payı 2010 yılında %37,14 iken 2019 yılında %40,26 düzeyine ulaşmıştır. Kamu sermayeli ticaret bankalarının bankacılık sektöründeki etkinliğinin sürekli bir artış gösterdiği gözlenmiştir. Bu durum 2010-2019 dönemi için aşağıda sunulan tabloda görülebilir.

**Tablo 1:** Kamu Sermayeli Ticaret Bankalarının Sektörel Payları

	2010	2011	2012	2013	2014
Aktifler (%)	30,99	29,38	28,94	29,53	29,72
Krediler ve Alacaklar (%)	28,81	27,84	26,72	27,83	28,79
Mevduat (%)	37,14	34,37	34,57	34,35	32,97
	2015	2016	2017	2018	2019
Aktifler (%)	30,12	30,89	32,64	34,10	36,32
Krediler ve Alacaklar (%)	29,99	31,38	33,10	35,66	38,12
Mevduat (%)	33,46	33,98	35,89	37,28	40,26

**Kaynak:** TBB, Aktif Büyüklüklerine Göre Banka Sıralaması (2015, 2016, 2017, 2018, 2019), [www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr).

Bu çalışmada girişten sonra ikinci bölümde literatür taraması, üçüncü bölümde veri ve yöntem, dördüncü bölümde ampirik analizler ve beşinci bölümde ise sonuç ve değerlendirme yer almaktadır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde bankaların performanslarını belirlemeye yönelik yapılan birçok çalışma yer almaktadır. Çalışmalarda Veri Zarflama Analizi (VZA), TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz (GİA), PROMETHEE, AHS, Entropi, WASPAS, OCRA ve CAMELS yöntemleri ile bankaların finansal performanslarının belirlendiği görülmüştür. Literatürde kamu sermayeli bankaların performansları, diğer bankalarla karşılaştırmalı olarak belirlenmiştir. Sadece kamu sermayeli bankaların performansları, sınırlı sayıda çalışmada incelenmiştir. Bu çerçevede kamu sermayeli bankaların performanslarını inceleyen çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Özgür (2008), çalışmasında Türk kamu sermayeli bankalarının finansal etkinliğini, VZA yöntemiyle incelemiştir. Analizler için bankaların 2003-2007 dönem verisi kullanılmıştır. Ampirik analizlerde kamu bankalarının yıllara ve bankalara göre etkinliklerinin değişkenlik gösterdiği gözlenmiştir.

Demireli (2010) tarafından Türkiye’de ülke çapında faaliyet gösteren kamu sermayeli bankaların performanslarının belirlenmesi için 2001-2007 dönem veri seti, TOPSIS yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada Ziraat Bankası, Halk Bankası ve Vakıflar Bankası’nın finansal verisi kullanılmıştır. Ampirik analizlerde kamu sermayeli bankaların yerel ve global finansal krizlerin etkilendiği, performans puanlarının yurtdışı verilere dayalı olarak sürekli olarak dalgalanma gösterdiği belirlenmiştir.

Uçkun & Girginer (2011) tarafından kamu sermayeli ve özel sermayeli mevduat bankalarının finansal performansları, GİA yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmada finansal performans sıralamasında kamu sermayeli bankalardan Ziraat Bankası, özel sermayeli bankalardan ise Anadolu Bankası'nın ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir.

Bağcı & Rençber (2014) tarafından kamu sermayeli bankalar ile özel sermayeli bankaların kârlılık performansları, PROMETHEE yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmada 3 kamu sermayeli banka ve halka açık 10 özel sermayeli bankanın 2006-2012 dönem verisi analiz edilmiştir. Ampirik analizlerde kamu sermayeli bankalardan en kârlı bankanın Halk Bankası ve özel sermayeli bankalardan ise Denizbank'ın olduğu belirlenmiştir.

Sakinç (2014), kamu sermayeli bankalarının 2010-2013 dönem verisini kullanarak GİA yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada bankaların performans sıralaması; Halk Bankası, Ziraat Bankası ve Vakıflar Bankası şeklinde gerçekleştiği görülmüştür.

Özbek (2015) tarafından 2005-2014 dönemi için kamu sermayeli bankaların AHP ve OCRA yöntemleri ile performans analizi yapılmıştır. Çalışmada 2005-2012 dönemi için Vakıflar Bankası, 2013 ve 2014 yılları için Ziraat Bankası'nın en iyi performansı gösterdiği gözlenmiştir.

Güneysu, Er & Ar (2016), Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren ticari bankaların 2010-2014 dönemi için finansal performanslarını AHS ve GİA yöntemleri ile belirlemiştir. Çalışma ile kamu sermayeli bankalardan Ziraat Bankası'nın, özel sermayeli bankalardan Adabank'ın ve yabancı sermayeli bankalardan ise

JPMorgan Chase Bank'ın en iyi performansa sahip olduğu belirlenmiştir.

Xu(Janet), Gan & Hu (2015) tarafından Çin'in 4 büyük kamu sermayeli ticaret bankasının 1990-2008 döneminde yapılan banka reformlarına tepkileri, panel veri analiz temelli VZA yöntemiyle belirlenmeye çalışılmıştır. Ampirik analizlerde Çin'in 4 büyük kamu sermayeli ticaret bankalarının teknik etkinlik, ölçek etkinliği ve verimlilik değişim değerleri üzerinde 1990-2008 döneminde yapılan banka reformlarının pozitif yönde etkisi olduğu gözlenmiştir.

Bora & Arslan (2017), kamu sermayeli mevduat bankalarının performanslarını oran analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada 2003–2015 dönem verisi kullanılmıştır. Ampirik analizlerde krediler ve alacakların toplam aktiflere oranı için Ziraat Bankası'nın sektör ortalamasının altında kaldığı, mevduatın aktiflere oranında yıllar itibariyle azalma olduğu görülmüştür. Takipteki kredilerin krediler ve alacaklara oranı için Vakıflar Bankası'nın sektör ortalamasının altında kaldığı belirlenmiştir. Aktif karlılığı için Halk Bankası'nın araştırma dönem boyunca, Vakıflar Bankası'nın on yıl sektör ortalamasının altında kaldığı gözlenmiştir. Özkaynak karlılığı için Ziraat Bankası'nın sektör ortalamasının üzerinde olduğu, şube başına karlılık ve personel başına karlılık için Vakıflar Bankası'nın performansının en düşük olduğu belirlenmiştir. Kamu sermayeli bankalarının personel gideri ile kıdem tazminatı toplamının toplam aktiflere oranı, diğer banka gruplarının altında olduğu gözlenmiştir. Vakıflar Bankası'nın personel başına maliyetlerinin hem sektör ortalaması, hem de Halk Bankası ve Ziraat Bankası'na göre daha yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Öztürk-Karaçor, Mangır, Kodaz & Kartal (2017) tarafından Türkiye’de faaliyet gösteren 3 kamu sermayeli ve 9 özel sermayeli banka olmak üzere toplam 12 bankanın finansal performansları, 2003-2015 dönem verisi ile CAMELS modeli yardımıyla incelenmiştir. Ampirik analizlerde özel sermayeli bankaların sermaye yeterliliği, yönetim kalitesi ve varlık kalitesi açısından daha iyi bir görünümde olduğu, diğer yandan kamu sermayeli bankaların piyasa riskine karşı daha duyarlı olduğu gözlenmiştir.

Ural, Demireli & Güler-Özçalık (2018) çalışmalarında Türkiye’de faaliyet gösteren 3 adet kamu sermayeli bankanın 2012-2016 dönemi verisi, Entropi ve WASPAS yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışma ile 2012-2013 yılları için en iyi performansın Vakıflar Bankası ve 2014-2015-2016 yılları için en iyi performansın Ziraat Bankası tarafından gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Kanat (2019) tarafından özel ve kamu sermayeli bankalarının finansal performansları, GİA yöntemine göre belirlenerek karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Analizler için 2007-2017 dönem verisi kullanılmıştır. Çalışmada kamu sermayeli bankalarının finansal performansları üzerinde kârlılık oranlarının, özel sermayeli bankalarda ise sermaye yeterlilik oranlarının en büyük etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Performans değerlendirmesinde kamu sermayeli bankalar için Toplam Krediler / Toplam Aktifler oranı, özel sermayeli bankalar için Toplam Krediler / Toplam Mevduat oranının en fazla etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

### 3. VERİ VE YÖNTEM

#### 3.1. Veri ve Araştırma Kriterleri

Kamu sermayeli ticaret bankalarının finansal performanslarının belirlenmesi için araştırma verisi, Türkiye Bankalar Birliği'nin [www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr) resmi internet adresinden sağlanmıştır. Araştırmada kamu sermayeli ticaret bankalarının 2015-2019 dönem verisi analiz edilmiştir. Araştırma kriterleri ise Ural, Demireli & Güler-Özçalık (2018)'in çalışmasına göre belirlenmiş ve nitelikleri ile birlikte tablo halinde aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Araştırma Kriterleri ve Nitelikleri

Kod	Kriterler	Nitelik
K1	Toplam Aktifler (Milyon TL)	Maksimum
K2	Toplam Krediler (Milyon TL)	Maksimum
K3	Toplam Mevduat (Milyon TL)	Maksimum
K4	Toplam Öz Kaynaklar (Milyon TL)	Maksimum
K5	Ödenmiş Sermaye (Milyon TL)	Maksimum
K6	Net Dönem Kar / Zararı (Milyon TL)	Maksimum
K7	Şube Sayısı (Adet)	Minimum
K8	Çalışan Sayısı (Adet)	Minimum

**Kaynak:** TBB, 2020, [www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr)

Araştırmada kriterlerinin 6 tanesi fayda yönlü (maksimum) ve 2 tanesi maliyet yönlü (minimum) olarak kullanılmıştır.

#### 3.2. Yöntem

Çalışmada kriterlerin ağırlık değerlerinin belirlenmesi için Entropi yöntemi ve kamu sermayeli ticaret bankalarının performans değerlendirmesinde ise TOPSIS ve GİA yöntemleri tercih edilmiştir.

##### 3.2.1. Entropi Yöntemi

Kriter ağırlık ataması için objektif bir yöntem olan Entropi yöntemi tercih edilmiştir. Veri seti için yöntemin matematiksel adımları uygulanarak kriterler için önem düzeyleri (ağırlıklar) belirlenmiştir. Analizler için oluşturulan karar matrisine  $X'_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^m x_{ij}}$  (1)



denklemleri ile normalizasyon işlemi uygulanmıştır. Normalizasyon işleminden sonra  $e_j = -k \sum_{i=1}^n x'_{ij} \ln x'_{ij}$  (2) ve  $k = (\ln(n))^{-1}$  (3) denklemleri kullanılarak Entropi değerleri hesaplanmıştır. Kriterlerin ağırlık değerleri toplamı 1 olmak üzere  $w_j = \frac{1-e_j}{\sum_{j=1}^m 1-e_j}$  (4) denklemi ile kriterlerin önem düzeyleri (ağırlıkları) belirlenmiştir (Shannon & Weaver, 1949; Zhang, Wang, Li & Xu, 2014; Ural, Demireli & Güler-Özçalık, 2018; Işık, 2019; Topak & Çanakçıoğlu, 2019; Öztel & Şenkal, 2020).

### 3.2.2. TOPSIS ve GİA Değerlendirme Yöntemleri

Performans değerlendirmede çok kriterli karar verme yöntemleri tek başına kullanılabileceği gibi birden fazla yöntemin bir arada kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan TOPSIS ve GİA yöntemleri; optimum bakım stratejisi belirleme (Kirubakaran & Ilankumaran, 2016), lastik seçimi (Gök & Yiğit, 2017), kurumsal sürdürülebilirlik performansı (Ersoy, 2018), mermer blokların sınıflandırılması (Ersoy, 2019), katılım bankaları ile geleneksel bankaların performans değerlendirmesi (Küçükbay & Gözkonan, 2019), BIST çimento firmalarının finansal performans değerlendirmesi (Özkan, 2020) ile BIST Ana Metal Sanayi Sektörü'nde faaliyet gösteren firmaların finansal performans değerlendirmesi (Söylemez, 2020) için kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda TOPSIS ve GİA yöntemleri ile kamu sermayeli ticaret bankalarının finansal performansını belirleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle kamu sermayeli ticaret bankalarının Entropi ağırlıklandırmaya dayalı TOPSIS ve GİA yöntemleri ile analizinin literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir.

TOPSIS yöntemi, Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilen ve karar bir probleminde ideal çözüme benzerlik yaklaşımına göre

geliştirilen bir çok kriterli karar verme yöntemidir (Demireli, 2010; Kirubakaran & Ilangkumaran, 2016; Gök & Yiğit, 2017; Dursun & Bozkır, 2018; Ersoy, 2019; Küçükbay & Gözkonan, 2019; Söylemez, 2020; Özkan, 2020; Yılmaz, 2020).

GİA yöntemi, Gri sistem teorisi kullanılarak geliştirilmiş olup Gri İlişkisel Derece temeline dayalı bir derecelendirme, sınıflandırma ve karar verme yöntemidir. Analize konu olan faktörler arası benzerlik ya da farklılıklar, gri ilişki olarak ifade edilir. GİA özellikle örneklemin küçük olduğu ve örneklem dağılımının bilinmediği durumlar için tercih edilir. Bu yöntem, nicel veri setleri yanında nitel veri setlerine de uygulanabilir (Uçkun & Girginer, 2011; Sakınç, 2014; Yıldırım, 2015; Güleç & Özkan, 2018; Kanat, 2019).

TOPSIS ve GİA yöntemlerinin uygulama adımları ve matematiksel gösterimleri karşılaştırmalı olarak aşağıda tablo ile gösterilmiştir (Demireli, 2010; Uçkun & Girginer, 2011; Sakınç, 2014; Yıldırım, 2015; Kirubakaran & Ilangkumaran, 2016; Gök & Yiğit, 2017; Dursun & Bozkır, 2018; Güleç & Özkan, 2018; Ersoy, 2019; Kanat, 2019; Küçükbay & Gözkonan, 2019; Söylemez, 2020; Özkan, 2020; Yılmaz, 2020).

**Tablo 3: TOPSIS ve GİA Yöntemlerinin Adımları**

	TOPSIS Yöntemi	GİA Yöntemi
1.Adım	Karar matrisi $X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{1(1)} & x_{1(2)} & \dots & x_{1(n)} \\ x_{2(1)} & x_{2(2)} & \dots & x_{2(n)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m(1)} & x_{m(2)} & \dots & x_{m(n)} \end{bmatrix} \quad (5)$	Karar matrisi $X_i = \begin{bmatrix} x_{1(1)} & x_{1(2)} & \dots & x_{1(n)} \\ x_{2(1)} & x_{2(2)} & \dots & x_{2(n)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m(1)} & x_{m(2)} & \dots & x_{m(n)} \end{bmatrix} \quad (13)$
2.Adım	Normalize edilmiş karar matrisi $R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{1(1)} & r_{1(2)} & \dots & r_{1(n)} \\ r_{2(1)} & r_{2(2)} & \dots & r_{2(n)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m(1)} & r_{m(2)} & \dots & r_{m(n)} \end{bmatrix} \quad (6)$	Referans serisi ve karşılaştırma matrisi $x_0 = (x_0(j)) \text{ ve } j = 1, 2 \dots n \quad (14)$
3.Adım	Ağırlıklı karar matrisi $V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{1(1)} & w_2 r_{1(2)} & \dots & w_n r_{1(n)} \\ w_1 r_{2(1)} & w_2 r_{2(2)} & \dots & w_n r_{2(n)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m(1)} & w_2 r_{m(2)} & \dots & w_n r_{m(n)} \end{bmatrix} \quad (7)$	Normalize edilmiş karar matrisi Fayda yönlü kriter için $X_i^+ = \frac{x_i(j) - \min x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)} \quad (15)$ Maliyet yönlü kriter için $X_i^- = \frac{\max x_i(j) - x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)} \quad (16)$
4.Adım	Pozitif (A <sup>+</sup> ) ideal çözümler $A^+ = \{(max_j v_{ij}   j \in J), (min_j v_{ij}   j \in J')\} \quad (8)$ Negatif (A <sup>-</sup> ) ideal çözümler $A^- = \{(min_j v_{ij}   j \in J), (max_j v_{ij}   j \in J')\} \quad (9)$	Mutlak değer tablosu $\Delta_{oi} =  x_0^+(j) - x_i^+(j)  \quad (17)$ $X_i^* = \begin{bmatrix} \Delta_{o1}(1) & \Delta_{o1}(2) & \dots & \Delta_{o1}(n) \\ \Delta_{o2}(1) & \Delta_{o2}(2) & \dots & \Delta_{o2}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{om}(1) & \Delta_{om}(2) & \dots & \Delta_{om}(n) \end{bmatrix} \quad (18)$
5.Adım	Alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri $S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (10)$ $S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (11)$	Gri ilişki katsayısı matrisi $\gamma_{oi}(j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{oi}(j) + \zeta \Delta_{max}} \quad (19)$
6.Adım	İdeal çözüme yakınlık değeri $C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (12)$	Gri ilişki dereceleri $\Gamma_{oi} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) x \gamma_{oi}(j)] \quad (20)$

## 4. AMPİRİK ANALİZLER

### 4.1.1. Entropi Kriter Ağırlık Değerlerinin Sonuçları

Kamu sermayeli ticaret bankalarının finansal performansları belirlenmesi için ilk olarak (8x5) boyutlu karar matrisi oluşturulmuştur. Bu karar matrisin satırlarında alternatifler (kamu sermayeli ticaret bankaları) ve sütunlarında ise finansal kriterler (kamu sermayeli ticaret bankalarının seçili bilanço verileri, şube sayısı ve çalışan sayısı) yer almaktadır. Entropi yönteminin uygulama adımları kullanılarak kamu sermayeli ticaret bankalarının kriter ağırlık değerleri hesaplanmıştır. Bu çerçevede hesaplanan 2015-2019

dönemi için kriterlerin elde ettiği ağırlık değerleri, tablo ile aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4:** Entropi Kriter Ağırlıkları

Yıl	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
2015	0,06665	<b>0,04371</b>	0,06375	0,08909	<b>0,32717</b>	0,22731	0,12295	0,05938
2016	0,06112	<b>0,04667</b>	0,06816	0,11035	<b>0,32279</b>	0,22714	0,11445	0,04932
2017	0,04944	0,05368	0,05812	0,12509	<b>0,39624</b>	0,16435	0,11351	<b>0,03957</b>
2018	0,04418	0,05186	0,06124	0,11971	<b>0,38920</b>	0,21693	0,08936	<b>0,02752</b>
2019	0,03620	0,03655	0,05829	0,13703	<b>0,36531</b>	0,26098	0,08118	<b>0,02447</b>
Ortalama	0,05152	0,04649	0,06191	0,11626	<b>0,36014</b>	0,21934	0,10429	<b>0,04005</b>

Entropi yöntemine göre 2015, 2016, 2017, 2018 ve 2019 yılları için K5 finansal kriterinin en önemli kriter olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan 2015 ve 2016 yılları için K2 kriteri en düşük öneme sahip olduğu, 2017, 2018 ve 2019 yılları için ise K8 kriterinin en düşük öneme sahip kriter olduğu gözlenmiştir. 2015-2019 dönemi için kriterlerin ortalama değerlerine göre, K5 (Ödenmiş Sermaye) kriterinin 0,36014 değeri ile en önemli kriter olduğu, K8 (Çalışan Sayısı) kriterinin ise 0,04005 değeri ile en düşük öneme sahip kriter olduğu gözlenmiştir.

#### 4.1.2. TOPSIS ve GİA Sonuçlarının Karşılaştırılması

Kamu sermayeli ticaret bankalarının performans değerlendirmesi için TOPSIS yönteminin uygulama adımları takip edilmiştir. Karar matrisindeki her bir alternatifin elde ettiği kriter değerleri için uygulanan normalizasyon işleminden sonra normalize edilmiş karar matrisi elde edilmiştir. Bundan sonra Entropi yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları, normalize edilmiş matrisindeki alternatiflerin her bir değeri ile çarpılmasıyla ağırlıklandırılmış normalize matrisi elde edilmiştir. Bu matris için pozitif ideal ve negatif ideal değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra bu değerlerin pozitif ve negatif çözümden olan mesafeleri tespit edilmiştir. Böylece TOPSIS yöntemine göre kamu sermayeli ticaret bankalarının pozitif ve negatif

ideal çözüme göreceli yakınlık değerleri (performans puanları) hesaplanmıştır. Bu şekilde kamu sermayeli ticaret bankalarının 2009-2019 dönemi için hesaplanan TOPSIS puanları, tablo ile aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 5:** TOPSIS Performans Puanları

Bankalar	2015	2016	2017	2018	2019	Ortalama
Ziraat Bankası	0,82829	0,84185	0,86706	0,90402	0,91380	0,87100
Halk Bankası	0,17658	0,15401	0,12916	0,09549	0,08083	0,12722
Vakıflar Bankası	0,31341	0,30308	0,29494	0,27420	0,25920	0,28897

Araştırmada kamu sermayeli ticaret bankalarının 2015-2019 dönemi için TOPSIS ortalama performans puanlarının 0,12722 ile 0,87100 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir. Bankaların ortalama TOPSIS puanlarına göre, 0,87100 değeri ile Ziraat Bankasının en iyi performansa sahip olduğu belirlenmiştir.

Kamu sermayeli ticaret bankalarının TOPSIS ortalama performans değerleri, grafik ile gösterilmiştir.



**Grafik 1:** TOPSIS Ortalama Performans Puanları

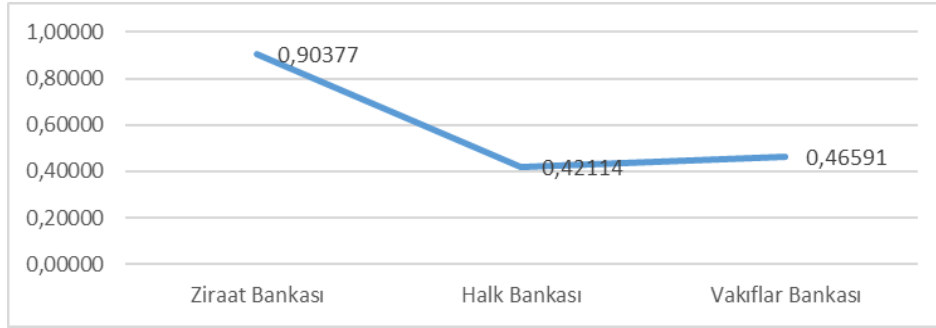
Kamu sermayeli ticaret bankalarının performanslarının belirlenmesi için kullanılan bir diğer yöntem ise GİA yöntemidir. GİA yönteminde finansal performansın belirlenmesi için referans değer belirlenerek buna göre bankaların performansları belirlenmiştir (Yıldırım, 2015, s. 238).

Kamu sermayeli ticaret bankalarının 2015-2019 dönemi için GİA ortalama performans puanlarının 0,42114 ile 0,90377 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir. Bankaların ortalama GİA performans puanlarına göre, 0,90377 değeri ile Ziraat Bankasının en iyi performansa sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 6:** GİA Performans Puanları

Bankalar	2015	2016	2017	2018	2019	Ortalama
Ziraat Bankası	0,87845	0,89081	0,89795	0,92208	0,92957	0,90377
Halk Bankası	0,44686	0,43326	0,42700	0,40830	0,39026	0,42114
Vakıflar Bankası	0,48604	0,47410	0,46668	0,45626	0,44646	0,46591

Kamu sermayeli ticaret bankalarının GİA ortalama performans değerleri, grafik ile gösterilmiştir.



**Grafik 2:** GİA Ortalama Performans Puanları

Kamu sermayeli ticaret bankalarının TOPSIS ve GİA yöntemlerine göre belirlenen performansları birlikte değerlendirildiğinde, performans değerlerinin farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Bu farklılık iki yöntemin hesaplama farklılıklarından kaynaklanmaktadır (Şahin & Başarır, 2019, s. 223). Kamu sermayeli ticaret bankalarının 2015-2019 dönemi için TOPSIS ve GİA yöntemlerine göre elde edilen performans puanlarının karşılaştırmalı sıralaması aşağıda tablo ile verilmiştir. Bu tabloya göre bankaların sıralamasında aynı bankaların iki yöntem için de aynı sıralamayı elde ettikleri gözlenmiştir.

**Tablo 7:** TOPSIS ve GİA Performans Sıralama Karşılaştırması

<b>Panel A: TOPSIS Yöntemi</b>			
<b>Yıl</b>	<b>İlk Sıra</b>	<b>İkinci Sıra</b>	<b>Üçüncü Sıra</b>
2015	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2016	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2017	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2018	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2019	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası

<b>Panel B: GİA Yöntemi</b>			
<b>Yıl</b>	<b>İlk Sıra</b>	<b>İkinci Sıra</b>	<b>Üçüncü Sıra</b>
2015	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2016	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2017	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2018	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası
2019	Ziraat Bankası	Vakıflar Bankası	Halk Bankası

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada kamu sermayeli ticaret bankalarının performanslarının TOPSIS ve GİA yöntemleri ile belirlenmesi için 2015-2019 dönem verisi analiz edilmiştir. Kriterlerin ağırlık ataması için Entropi yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, objektif bir yaklaşım ile kriterlerin ağırlık değerlerinin belirlenmesini sağlamaktadır (Işık, 2019, s. 93; Topak & Çanakçıoğlu, 2019, s. 119; Öztel & Şenkal, 2020, s. 13).

Kriterlerden K5 (Ödenmiş Sermaye) kriterinin ortalama 0,36014 değeri ile en yüksek öneme sahip kriter olduğu, buna karşın K8 (Çalışan Sayısı) kriterinin ise ortalama 0,04005 değeri ile en düşük öneme sahip olan kriter olduğu gözlenmiştir.

Literatürde TOPSIS ve GİA yöntemleri; optimum bakım stratejisi belirleme (Kirubakaran & Ilangkumaran, 2016), lastik seçimi (Gök & Yiğit, 2017), mermer bloklarını sınıflandırma (Ersoy 2019), katılım ve geleneksel bankaların performanslarını belirleme

(Küçükbay & Gözkonan, 2019), BIST-Çimento Sektörü firmalarının performanslarını belirleme (Özkan, 2020), BIST-Ana Metal Sanayi firmalarının performanslarını belirleme (Söylemez, 2020) için birlikte kullanılmıştır.

Kamu sermayeli ticaret bankalarının TOPSIS ve GİA yöntemleri ile 2015 ve 2016 yılları için elde edilen performans sıralamasının Ural, Demireli & Güler-Özçalık (2018)'nin sonuçları ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Çalışmada TOPSIS ve GİA yöntemleri ile elde edilen bulgular, seçilen dönem, kriter ve bankalarla sınırlıdır. Bu nedenle elde edilen bulgular, bankacılık sektörü için genelleştirilemez. Bu çalışmanın literatürde yeni yöntem ve dönemleri kapsayan çalışmalara yol gösterici olması beklenmektedir.

#### KAYNAKÇA

Akgüç, Ö. (2011). *Ticaret bankalarının yönetimi* (1 b.). İstanbul: Arayış Basım Yayıncılık San. Ve Tic. Ltd.Şti. [www.arayisbasim.com](http://www.arayisbasim.com)

Bağcı, H., & 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.

BDDK. (2020). Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr)

Bora, A., & Arslan, E. (2017). Türk kamu bankalarının karşılaştırmalı analizi: 2003–2015 dönemi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 27-47. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oskaiibfd/issue/30047/317668>



Demireli, E. (2010). TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye'deki kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.  
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/716031>

Dursun, G. D., & Bozkır, B. (2018). Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankaların aktif kalitesinin TOPSIS yöntemi ile ölçümü. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 243-258.  
doi:10.30784/epfad.422500

Ersoy, M. (2019). Mermer blokların AHP destekli TOPSIS ve GİA yöntemleri ile sınıflandırılması. *Politeknik Dergisi*, 22(2), 303-317.  
10.2339/politeknik.428979

Ersoy, N. (2018). Entropy tabanlı bütünleşik çkkv yaklaşımı ile kurumsal sürdürülebilirlik performans ölçümü. *Ege Academic Review*, 18(3), 367-385. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab/issue/41358/499959>

Gök, M., & Yiğit, A. M. (2017). TOPSIS ve GİA çok kriterli karar verme yöntemleri ile lastik deçimi. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 7(3), 423-431.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/odusobiad/issue/32288/341493>

Güleç, Ö. F., & Özkan, A. (2018). Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile finansal performansın değerlendirilmesi: BİST çimento şirketleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış*(54), 77-96.  
<https://www.researchgate.net/publication/324220894>

Güneysu, Y., Er, B., & Ar, İ. M. (2016). Türkiye'deki ticari bankaların performanslarının AHS ve GİA yöntemleri ile incelenmesi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 71-93.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbed/issue/20718/221405>

Hwang, C.-L., & Yoon, K. (1981). *Methods for multiple attribute decision making: Methods and applications*. Heidelberg, Berlin: Springer.

Işık, Ö. (2019). Türk mevduat bankacılığı sektörünün finansal performanslarının Entropi tabanlı ARAS yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 4(1), 90-99. doi:<https://doi.org/10.29106/fesa.533997>

Kanat, E. (2019). Gri İlişkisel Analiz yöntemiyle kamu ve özel bankaların performanslarının karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(96), 135-146. <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.36675>

Kirubakaran, B., & Ilangkumaran, M. (2016). Selection of optimum maintenance strategy based on FAHP integrated with GRA-TOPSIS. *Annals of Operations Research*, 245, 285-313. doi:10.1007/s10479-014-1775-3

Küçükbay, F., & Gözkonan, Ü. H. (2019). Katılım bankaları ile geleneksel bankaların çkkv yöntemleri ile performansının değerlendirilmesi: TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri ile karşılaştırmalı analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*(25), 71-94. doi:10.18092/ulikidince.538666

Özbek, A. (2015). Performance analysis of public banks in Turkey. *International Journal of Business Management and Economic Research(IJBMER)*, 6(3), 178-186. [https://www.researchgate.net/profile/Asir\\_Oezbek/publication/299486995\\_Performance\\_Analysis\\_of\\_Public\\_Banks\\_in\\_Turkey/links/56fb4df508ae8239f6dadcef.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Asir_Oezbek/publication/299486995_Performance_Analysis_of_Public_Banks_in_Turkey/links/56fb4df508ae8239f6dadcef.pdf)

Özgür, E. (2008). Kamu bankalarının finansal etkinliği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 247-260. <https://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/handle/11630/3749>

Özkan, T. (2020). TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri ile BIST çimento sektörü şirketlerinin finansal etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 69-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oltu/issue/56350/756870>

Öznel, A., & Şenkal, E. (2020). Perakende sektöründe Entropi temelli COPRAS yöntemi ile finansal başarı ölçümü: CARREFOURSA örneği. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(1), 8-24. doi:10.24013/jomelips.702821

Öztürk-Karaçor, Z., Mangır, F., Kodaz, Ş. S., & Kartal, M. (2017). Kamusal ve özel sermayeli bankaların CAMELS performans analizi: Türkiye örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2 ICEFM 2017 Özel Sayısı), 47-65. <https://doi.org/10.17336/igusbd.320962>

Sakıncı, S. Ö. (2014). Performance measurement of state-owned banks in Turkish banking sector with grey relational analysis method. *13th International Academic Conference* (s. 479-488). Antibes: IISES. <https://ideas.repec.org/p/sek/iacpro/0802215.html> (Erişim:19.10.2020)

Shannon, C., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana, IL: The University of Illinois Press, 1-117.

Söylemez, Y. (2020). Finansal performans değerlendirmesinde TOPSİS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemlerinin karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 61-79. doi:10.11611/yead.771575

Şahin, O., & Başarır, Ç. (2019). Bireysel emeklilik şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 17(33), 211-229. doi:10.35408/comuybd.479504

TBB. (2015). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. www.tbb.org.tr

TBB. (2016). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. www.tbb.org.tr

TBB. (2017). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. www.tbb.org.tr

TBB. (2018). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. www.tbb.org.tr

TBB. (2019). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. www.tbb.org.tr

TBB. (2020). Türkiye Bankalar Birliği. İstanbul. www.tbb.org.tr (Erişim: 19.10.2020)

TKBB. (2020). Türkiye Katılım Bankaları Birliği. www.tkbb.org.tr

Topak, M. S., & Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka performansının Entropi ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Mali Çözüm*, 29(154), 107-132.

Uçarkaya, S. (2006). *Kamu Bankalarının Bankacılık Sistemindeki Rolü (Uzmanlık Yeterlilik Tezi)*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü. www.tcmb.gov.tr

Uçkun, N., & Gırginer, N. (2011). Türkiye'deki kamu ve özel bankaların performanslarının Gri İlişki Analizi ile incelenmesi. *Akdeniz*

*İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 46-66.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/auuibfd/issue/32324/359212>

Ural, M., Demireli, E., & Güler-Özçalık, S. (2018). Kamu bankalarında performans analizi: Entropi ve WASPAS yöntemleri ile bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(3), 129-141. doi:10.30794/pausbed.414721

Xu(Janet), J., Gan, C., & Hu, B. (2015). An empirical analysis of China's big four state-owned banks' performance: A data envelopment analysis. *Journal of Banking Regulation*, 16, 1-21.  
<https://doi.org/10.1057/jbr.2013.19>

Yıldırım, B. F. (2015). Gri İlişkisel Analiz. B. F. Yıldırım, & E. Önder içinde, *Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (2 b., s. 229-244). Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Yılmaz, N. (2020). Türkiye'deki özel bankaların TOPSİS yöntemiyle performans analizi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 1-13. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ssrj/issue/54392/695826>

Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method. *The Scientific World Journal*, 1-7.  
<https://doi.org/10.1155/2014/797814>