

# KURUMSAL YÖNETİM ENDEKSİNDE YER ALAN BANKALARIN FİNANSAL PERFORMANSLARI İLE KURUMSAL YÖNETİM DERECELENDİRME NOTLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN PSI – CRADIS ENTEGRE ÇKKV MODELİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Zafer TAŞÇI

Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniv., Zara Veysel Durgun MYO, Sigortacılık

mztasci@cumhuriyet.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5848-259X

Mustafa YURTTADUR

Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniv., Gönen MYO, Muhasebe ve Vergi

myurtttadur@bandirma.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7416-222X

## ÖZET

Bu çalışma Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde (XKURY) yer alan bankaların finansal performansını ÇKKV yöntemleri ile ölçerek kurumsal yönetim derecelendirme notları ile performans sıralamasını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda XKURY’de yer alan bankaların performansının ölçülmesinde PSI ve CRADIS yöntemlerinden oluşan ÇKKV modelinden yararlanılmıştır. İlk olarak PSI yöntemi ile bankaların performans değerlendirmesinde kullanılan kriterlerin önem ağırlıkları elde edilmiştir. PSI yöntemi sonuçları incelendiğinde bankaların performansı üzerinde en etkili kriterin sermaye yeterliliği rasyosu olduğu gözlemlenmektedir. CRADIS sıralama yöntemi sonuçları ise çalışmada ele alınan 2018-2023 dönem aralığında en iyi performans sergileyen bankanın Türkiye Garanti Bankası A.Ş., en kötü performansa sahip bankanın ise Şekerbank A.Ş. olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca elde edilen performans sıralama sonuçları ile kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre oluşturulan başarı sıralaması arasındaki ilişki spearman korelasyon analizi ile tespit edilmiş ve pozitif yönlü yüksek bir ilişki ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Banka, Finansal Performans, Kurumsal Yönetim, ÇKKV.

**Jel Kodları:** G21, L25, G34, C44

# EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCES OF BANKS INCLUDED IN THE CORPORATE GOVERNANCE INDEX AND CORPORATE GOVERNANCE RATING SCORE USING PSI AND CRADIS MODELS

## ABSTRACT

This study aims to compare the performance rankings with corporate governance rating scores by measuring the financial performance of banks listed in Borsa Istanbul Corporate Governance Index (XKURY) using MCDM methods. For this purpose, the MCDM model, which consists of PSI and CRADIS methods, was used to measure the performance of the banks in XKURY. Firstly, the importance weights of the criteria used in the performance evaluation of banks were obtained with the PSI method. When the PSI method results are examined, it is observed that the most effective criterion on the performance of banks is the capital adequacy ratio. The results of the CRADIS ranking method revealed that the bank with the best performance in the 2018-2023 period covered in the study was Türkiye Garanti Bankası A.Ş. and the bank with the worst performance was Şekerbank A.Ş. In addition, the relationship between the performance ranking results and the success ranking created according to the corporate governance rating scores was determined by Spearman correlation analysis, and a high positive relationship was revealed.

**Keywords:** Bank, Financial Performance, Corporate Governance, MCDM.

**Jel Codes:** G21, L25, G34, C44

## 1. Giriş

Bankalar ekonomik yapılar içerisindeki önemli kuruluşlar içerisinde yer almaktadır. Bu kuruluşlar tasarrufların değerlendirilmesinden ödeme sistemlerinin işleyişine, fon arz edenlerle fon talep edenler arasında köprü konumunda olmasından, fonlama işlevini yerine getirmesine kadar birçok görevi yerine getiren yapılar olmasından dolayı ticaretle birlikte mal ve hizmet üretiminin gelişmesine paralel olarak tarihte devamlı surette bir büyüme trendi göstermişlerdir. Gelişmiş ülkelerin bankacılık sistemlerinin gelişmekte olan ülkelerle birlikte gelişmemiş ülkelerin bankacılık sistemlerine göre daha eski olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı ekonomik faaliyetlerin geçmişi ile bankaların var oluşları bir yakınlık göstermektedir. Ekonomik faaliyetlerin eskilere dayandığı ülkelerde bankacılık tarihinin daha eskiye dayandığı ve ilk banka örneklerinin de ekonomik faaliyetlerle paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Aynı zamanda ekonomik faaliyetlerin daha yeni zaman dilimlerine tekabül ettiği ülkelerde ise bankacılık tarihinin yeni ve dolayısıyla da ilk banka örneklerinin de ekonomik faaliyetler paralelinde daha yakın tarihe dayanmaktadır. Ülkelerin milli bankalarının yanında global dünyanın şartlarına uyum gösterebilmek adına ülke dışından uluslararası bankalarda farklı ülkelerde şubeler açmakta hatta kimi zaman dilimlerinde ise banka satın almalarıyla yabancı bir banka farklı bir ülkede banka sahibi olmaktadır. Geniş bir çalışma ve etki alanı olan bankacılık sektörünün yönetsel kalitesi de ayrıca önem taşıyan bir konudur.

Ekonomilerde her sektörde olduğu gibi bankacılık sektöründe de yönetim konusu üzerinde çalışılan ve her geçen gün biraz daha derinlemesine incelenen bir durumdur. Yönetimsel hatalar ve yanlışlar şirketlerin öncelikle verimsiz bir dönem geçirmelerine sonrasında ise karlılıklarının erimesine ve zarar etmelerine sebep olmaktadır. Yönetim alanında şirketlerin belirli kategorilere ayrıldığı günümüz dünyasında bankalarında finansal alanda farklı farklı yönetim sınıflandırmalarında yer aldığı bir gerçekliktir. Bu sınıflandırmaların yapıldığı bir alanda borsalar olmaktadır. Borsa İstanbul hisse senetleri işlem gören şirketleri kurumsal yönetim

ilkelerine uyumuna göre sınıflandırma yapan bir borsa durumundadır. Hisse senetlerinin Gözaltı Pazarı ve C listesi hariç olarak Borsa İstanbul'da işlem gördüğü ve aynı zamanda kurumsal yönetim ilkelerine uyum notu 10 üzerinden asgari 8 olan şirketlerin dahil olduğu yönetim endeksine Kurumsal Yönetim Endeksi adı verilmektedir. Endeks içerisinde ifade edilen şartları taşıyan her sektörden şirketler yer almaktadır. Endekste yer alan şirketler içerisinde bankalar önemli bir yer tutmaktadır. Bundan ötürü çalışmada kurumsal yönetim endeksinde yer alan bazı bankaların finansal performansları üzerinde durulmuştur. Endekste yer alan bankaların finansal performansları ile kurumsal yönetim derecelendirme notları arasındaki ilişki üzerinde yoğunlaşmıştır. Her iki alan arasındaki ilişkinin düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve bu ilişkiyi ortaya koyabilmek için PSI ve CRADIS yöntemlerinden oluşan ÇKKV modelinden yararlanılmıştır.

Şirketlerin finansal anlamda hangi konumda olduğunu gösteren en önemli göstergeler finansal performanslarının ölçümlerinin yapılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Burada ölçümleme yapılırken kullanılan analiz yöntemleri oldukça büyük bir öneme sahiptir. Finansal performanslar ölçülürken Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Kimi zaman bir kimi zaman ise iki veya daha çok yöntemin bir arada kullanılmasıyla oluşturulan modeller ile finansal ölçümlerin doğru bir şekilde yapılması amaçlanmaktadır. Şirketlerde olduğu gibi bankaların da finansal performanslarının doğru ve yerinde ölçülmesi bankaların finansal anlamdaki performansları hakkında bilgi edinmek isteyenler için oldukça büyük bir öneme sahiptir. Finansal performans gerek şirketlerde gerekse de bankalarda ellerindeki finansal kaynakları nasıl kullandıkları, kaynakların verimli bir şekilde kullanılıp kullanılmadığının anlaşılması ve rakipler arasındaki yerlerinin belirlenmesi anlamında da önemli bir kriter olarak görülmektedir.

Kurumsal Yönetim Endeksinde yer almak amacıyla olan kuruluşların Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) nun Kurumsal Yönetim İlkelerine son derece uyumlu bir yapıya sahip olmaları gerekmektedir. Kurumsal Yönetim İlkelerine sahip olan bankaların uyum dereceleri yeterli olanları BIST Kurumsal Yönetim Endeksine XKURY'ye dahil

olmaktadırlar. Kurumsal yönetim için adillik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve sorumluluk başlıkları en önemli başlıklar arasında yer almaktadır. Bu anlamda çalışmamıza konu olan Kurumsal Yönetim Endeksinde bulunan bankaların buradaki her bir başlıkta bankacılık sektöründe üst sıralarda yer aldığını vurgulamakta fayda vardır. Dolayısıyla bankaların gerek hissedarlarına gerekse de müşterilerine karşı adil davrandıklarını, her türlü bilgiyi ve içeriği şeffaf bir şekilde kamuoyu ile paylaştıklarını, ortaya koydukları raporları ile hesap verebildiklerini ve her konuda üzerlerine düşen sorumlulukları layıkıyla yerine getirdiklerini söylemek mümkündür. Tüm bu başlıkları gereği gibi yerine getirmedikleri durumda zaten Kurumsal Yönetim Endeksinde yer almaları asla mümkün olmazdı. Aynı zamanda çalışmaya konu olan bankaların Kurumsal Yönetim Derecelendirme notları da iyi seviyelerde bulunmaktadır.

Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan bankaların finansal performansları ile kurumsal yönetim derecelendirme notları arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmaktadır. Bankaların finansal performanslarının değerlendirilmesi için PSI modeli kullanılarak başlangıç verileri oluşturulmuş sonrasında karar matrislerine dayanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Finansal performansların ağırlıkları hesaplandıktan sonra CRADIS yöntemiyle bankaların kendi aralarındaki sıralamalar ortaya konulmuştur. Burada kullanılan yöntemlerle ilgili olarak daha önceden yapılmış çalışmalara genel olarak bakılarak hangi dönemlere yönelik bu çalışmaların yapıldığına da değinilerek bu çalışmanın sonuçlarıyla daha önceden yapılmış çalışmaların sonuçlarının değerlendirilmesi de son derece mümkündür. Her iki yöntemin kullanıldığı çok fazla çalışmanın olmadığı görülerek çalışmamızda iki yöntemde bir arada kullanılarak literatüre katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

PSI yöntemi kullanılarak yapılan kurumsal yönetim endeksinde yer alan bankaların finansal performanslarının analizinde toplam aktifler, özkaynaklar, mevduat, kredi, donuk alacaklar / toplam krediler, net dönem kar / zarar ve sermaye

yeterlilik rasyosundan oluşan toplam olarak 7 kriter kullanılmıştır. Türkiye’de bulunan kurumsal yönetim endeksinde yer alan toplamda 4 bankanın 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yılları için bu kriterler baz alınarak PSI yöntemi kullanılarak finansal performans analizleri yapılmıştır. Sonrasında da CRADIS yöntemi kullanılarak her bir yıl için finansal performans sıralaması ortaya konulmuştur. Ardından da bankalara ait kurumsal yönetim derecelendirme notlarına dayalı başarı sıralaması yapılmıştır. Tüm bunların sonrasında ise banka performans sıralama sonuçları ile kurumsal yönetim başarı sıralamaları arasındaki sperman korelasyon katsayıları ile ilişkinin yönünün hangi yönde olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışma, Türkiye’de Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi’nde (XKURY) yer alan bankaların finansal performansları ile kurumsal yönetim derecelendirme notları arasındaki ilişkiyi ilk defa PSI ve CRADIS gibi iki özgün Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemiyle entegre biçimde analiz ederek literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Mevcut literatürde genellikle tekil ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı analizler öne çıkarken, bu çalışmada hem kriter ağırlıklandırmasının objektif şekilde yapılmasına olanak tanıyan PSI yöntemi hem de çok boyutlu sıralama imkânı sunan CRADIS yöntemi bir arada uygulanmıştır. Bu yönüyle çalışma, yöntemsel bütünlük açısından örnek teşkil etmekte ve performans ölçümünde çok boyutlu bir değerlendirme zemini oluşturmaktadır. Ayrıca, çalışmanın 2018-2023 dönemine ait güncel ve uzun dönemli bir veri setine dayanması, bankacılık sektöründe kurumsal yönetim uygulamaları ile finansal performans arasındaki ilişkinin zaman içerisindeki değişimini analiz etmeye imkân tanıyarak dinamik bir perspektif.

## 2. Literatür Taraması

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri, özellikle finansal performans analizlerinde karar vericilere sistematik ve nesnel değerlendirme imkânı sunması nedeniyle son yıllarda bankacılık sektörü de dâhil olmak üzere birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda, gerek ulusal gerekse uluslararası literatürde ÇKKV yöntemleriyle yapılan performans değerlendirme çalışmalarının sayısı giderek

artmaktadır. Aşağıda yer alan tabloda, farklı sektörlerde ve dönemlerde ÇKKV yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiş örnek çalışmalara yer verilmiş; kullanılan yöntemler, çalışma konuları ve kapsamaları özetlenmiştir. Bu derleme, çalışmamızda tercih edilen PSI ve CRADIS yöntemlerinin önceki çalışmalardaki yerini görmeye ve yöntemlerin bilimsel dayanağını ortaya koymaya olanak tanımaktadır.

**Tablo 1: ÇKKV Yöntemleriyle Yapılan Çalışmalar**

| Yazar/lar                     | Çalışmanın Konusu                                                                                                                                                            | Kullanılan Yöntem/ler                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Wanke vd. (2016)              | Seçilen 23 OECD ülkesinden 128 bankanın 2004-2013 periyodunda performanslarının değerlendirilmesi                                                                            | TOPSIS                                   |
| Keshavarz-Ghorabae vd. (2018) | SECA yöntemini nasıl uygulandığına dair yapılan örnek bir uygulama                                                                                                           | SECA                                     |
| Şenol ve Ulutaş (2018)        | Plastik ve kauçuk sektörlerinde bulunan BIST'te yer alan bazı şirketlerin muhasebe ve piyasa alanında performanslarının ölçülerek kendi aralarında sıralamalarının yapılması | ARAS ve CRITIC                           |
| Keshavarz-Ghorabae vd. (2019) | Üretim stratejilerinin çevresel sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi açısından ortaya konulan bir uygulama                                                         | WASPAS, SECA, Interval Type-2 Fuzzy Sets |
| Guru ve Mahalik (2019)        | Hindistan da bulunan devlet bankalarının etkinlik derecelerinin değerlendirilmesi                                                                                            | AHP ve TOPSIS                            |
| Ozcalici ve Bumin (2020)      | BIST'te işlem gören halka açık bankaların 2018 yılı her bir çeyreği için yapılan performanslarının değerlendirilmesi                                                         | TOPSIS, OCRA, MOORA ve EDAS              |
| Ic vd. (2020)                 | Gerçek ve tahmin verilerinden oluşturulan birbirinden farklı 3 ağırlık senaryosu ile Türkiye'de faaliyet gösteren 5 bankanın sıralanması                                     | AHP, REGRESYON ve VIKOR                  |
| Ayçin ve Güçlü (2020)         | BIST ticaret endeksinde işlem gören işletmelerin finansal performans analizi                                                                                                 | ENTROPİ ve MAIRCA                        |
| Akbulut (2020)                | Türkiye'de faaliyet gösteren 10 mevduat bankasının 2018 yılı için performans analizi                                                                                         | PSI, ARAS ve GRİ ENTROPİ                 |
| Özcan (2021)                  | 2009-2019 periyodunda BIST faaliyet gösteren bazı bankaların finansal yapılarının finansal performansları üzerindeki etkilerinin incelenmesi                                 | PANEL VERİ ANALİZİ                       |
| Doğan ve Onan (2021)          | Türkiye'de bulunan 19 bankanın 2008-2013 yılları arasındaki performans ve etkinlik analizleri                                                                                | MTFVE, VZA ve R PROGRAMLAMA              |
| Abdel-Basset vd. (2021)       | Mısır'da faaliyet gösteren en iyi 10 bankanın performanslarının değerlendirilmesi                                                                                            | VIKOR ve TOPSIS                          |

|                            |                                                                                                                           |                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Keleş vd. (2021)           | Türk bankacılık sisteminin performansının 2013-2020 periyodunda değerlendirilmesi                                         | IDOCRIW ve MULTIMOOSRAL   |
| No vd. (2021)              | İran’da bulunan bir bankanın bazı şubelerinin farklı ekonomik kriterlere göre aralık tipi belirsizlik altında sıralanması | EDAS                      |
| Bahrami ve Rastegar (2022) | Güvenlikte etkili olan kritik güç dağıtım besleyicilerinin tanımlanması                                                   | BULANIK BWM,VIKOR ve SECA |
| Medetoğlu vd. (2023)       | Konaklama işletmelerinin finansal performanslarının değerlendirilmesi                                                     | COPRAS ve WASPAS          |
| Eghbali-Zarch vd. (2023)   | Şirketlerin tedarikçi seçimleri üzerine bir model                                                                         | SECA                      |
| Rasmussen (2023)           | Savunma ve havacılık sanayi sektörlerinde tedarikçilerin seçilmesi                                                        | AHP, TOPSIS ve SECA       |
| Altıntaş (2024)            | Cinsiyet eşitliği performanslarının analizi                                                                               | SECA                      |
| Çetiner ve Yılmaz (2024)   | ÇKKV yöntemlerinin eğitimde kullanımı                                                                                     | AHP ve TOPSIS             |

### 3. Önerilen Çok Kriterli Karar Verme Modeli

XKURY’de yer alan bankaların performansının değerlendirilmesi amacıyla önerilen PSI-CRADIS prosedürlerine ilişkin uygulama adımları bu bölümde sunulmaktadır. PSI yöntemi uzmanların objektif olmayan ve kimi zaman da tutarsız olan yargılarını dikkate almamakta, başlangıç verisi veya karar matrisine dayalı olarak kriter ağırlıklarını hesaplamaktadır. PSI yönteminde ikili karşılaştırma ve karar vericilerin kriter seçeneklerinin tutarlılık kontrolünü yapmalarına gerek olmamaktadır. Ayrıca yöntemin matematiksel adımları anlaşılır ve kolay uygulanabilir (Sutrisno ve Kumar, 2021: 321). CRADIS yöntemi TOPSIS, ARAS ve MARCOS yöntemlerinin avantajlarını birleştiren bir prosedüre sahiptir. Ayrıca CRADIS yöntemi sıralamaların tersine çevrilmesi durumlarına karşı dirençli bir algoritmaya sahiptir (Puska vd., 2022: 11220). Bahsedilen bu hususlar çalışmanın analiz aşamasında yöntemlerin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

#### 3.1. PSI Objektif Ağırlıklandırma Yöntemi

PSI yöntemi, kriterlerin objektif ağırlıklarını belirlemek ve alternatifleri sıralamak amacıyla geliştirilmiş olup, literatüre Maniya ve Bhaat (2010) tarafından

kazandırılmıştır. Bu yöntemin uygulanma adımları aşağıdaki gibidir (Maniya ve Bhaat, 2010: 1786; Işık, 2022: 367).

**Adım 1:** İlk aşamada, mmm sayıda alternatifi ve nnn sayıda kriteri içeren başlangıç karar matrisi oluşturulur.

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

**Adım 2:** Normalize karar matrisi, başlangıç karar matrisindeki değerlerin belirli bir ölçeğe getirilmesiyle elde edilir. Bu işlem, fayda kriterleri için Eşitlik (2) ve maliyet kriterleri için Eşitlik (3) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

$$n_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

**Adım 3:** Bu aşamada, her bir kriter için tercih varyans değeri ( $PV_j$ ) hesaplanır.

$$PV_j = \sum_{i=1}^N (n_{ij}^x - \bar{n}_j^x)^2 \quad (4)$$

$$\bar{n}_j^x = j. \text{ kriterin normalleştirilmiş değerinin ortalaması. } \bar{n}_j^x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N n_{ij}^x$$

**Adım 4:** Bu adımda, her bir kriter için tercih değerindeki sapma ( $\Theta_j$ ) Eşitlik (5) kullanılarak hesaplanır. Daha sonra, genel tercih değeri yani kriter ağırlıkları  $W_j$  Eşitlik (6) yardımıyla belirlenir.

$$\Theta_j = 1 - PV_j \quad (5)$$

$$W_j = \frac{\Theta_j}{\sum_{j=1}^m \Theta_j} \quad (6)$$

### 3.2. CRADIS Sıralama Yöntemi

Puska vd. (2022) tarafından geliştirilen CRADIS yöntemi, alternatiflerin ideal ve anti-ideal çözümlerden sapmalarını belirlemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu yöntem, TOPSIS, MARCOS ve ARAS gibi ÇKKV yöntemlerinin adımlarının bir kombinasyonu ile oluşturulmuştur. CRADIS yönteminin uygulama adımları aşağıda sunulmaktadır (Puska vd., 2022: 11204):

Adım 1: Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulur.

Adım 2: Karar matrisinin normalizasyonu, kriterlerin farklı ölçeklerden arındırılması amacıyla gerçekleştirilir. Bu işlem sırasında, fayda kriterleri için Eşitlik (7) ve maliyet kriterleri için Eşitlik (8) kullanılarak normalizasyon işlemi uygulanır.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmaks}} \quad (7)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{jmin}}{x_{ij}} \quad (8)$$

Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi, normalizasyon işlemi tamamlanan karar matrisindeki değerlerin, ilgili kriter ağırlıkları ile çarpılması yoluyla elde edilir. Bu işlem, Eşitlik (9) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$v_{ij} = n_{ij} \cdot w_j \quad (9)$$

Adım 4: İdeal ve anti-ideal çözümler, ağırlıklandırılmış karar matrisinden belirlenir. İdeal çözüm, her kriter için en büyük  $v_{ij}$  değerinin seçilmesiyle oluşturulurken, anti-ideal çözüm ise en küçük  $v_{ij}$  değerinin belirlenmesiyle elde edilir.

$$t_i = \max v_{ij} \quad (10)$$

$$t_{ai} = \min v_{ij} \quad (11)$$

Adım 5: İdeal ve anti-ideal çözümlerden sapmalar, alternatiflerin ideal ve anti-ideal noktalara olan uzaklıklarını belirlemek amacıyla hesaplanır. Bu hesaplamalar, sırasıyla Eşitlik (12) ve Eşitlik (13) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$d^+ = t_i - v_{ij} \quad (12)$$

$$d^- = v_{ij} - t_{ai} \quad (13)$$

Adım 6: Her bir alternatifin ideal ve anti-ideal çözümlerden sapma dereceleri, alternatiflerin ideal ve anti-ideal noktalara olan bağlı uzaklıklarını belirlemek amacıyla hesaplanır. Bu hesaplamalar, sırasıyla Eşitlik (14) ve Eşitlik (15) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$s_i^+ = \sum_{j=1}^n d^+ \quad (14)$$

$$s_i^- = \sum_{j=1}^n d^- \quad (15)$$

Adım 7: Her bir alternatif için fayda fonksiyonu, optimum alternatiflerden sapmalar dikkate alınarak hesaplanır. Bu hesaplama, alternatiflerin ideal ve anti-ideal çözümlerle olan ilişkisini değerlendirerek en uygun seçeneğin belirlenmesini sağlar.

$$K_i^+ = \frac{s_0^+}{s_i^+} \quad (16)$$

$$K_i^- = \frac{s_i^-}{s_0^-} \quad (17)$$

$s_0^+$  = ideal çözümden en küçük mesafeye sahip olan optimal alternatif,

$s_0^-$  = ideal olmayan çözümden en büyük mesafeye sahip olan optimal alternatif

Adım 8: Alternatiflerin fayda derecelerinden ortalama sapmaları hesaplanarak, her alternatifin performansı değerlendirilir. Bu hesaplama sonucunda alternatifler, elde edilen sapma değerlerine göre sıralanır ve en uygun alternatif belirlenir.

$$Q_i = \frac{K_i^+ + K_i^-}{2} \quad (18)$$

En yüksek  $Q_i$  değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak kabul edilir.

#### 4. Veri Seti ve Uygulama

XKURY’de yer alan bankaların finansal performansını PSI ve CRADIS prosedürlerine dayalı olarak ölçmeyi hedefleyen bu çalışmada bankaların performansının değerlendirilmesinde kullanılan göstergeler Türkiye Bankalar Birliği tarafından yayınlanan raporlardan derlenmiştir Çalışma kapsamına dahil edilen bankalar XKURY’de yer alan bankalar arasından 2018-2023 döneminde kurumsal yönetim derecelendirme notlarına tam ulaşılabilen bankalardır. Çalışma kapsamına Türkiye Halk Bankası A.Ş.,(B1) Türkiye Garanti Bankası A.Ş.,(B2) Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.(B3) ve Şekerbank T.A.Ş.(B4) dahil edilmiştir. Bankaların performans ölçümünde kullanılan değerlendirme kriterlerine ait bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Performans Değerlendirme Kriterleri

| Performans Değerlendirme Kriteri | KOD  | Nitelik  |
|----------------------------------|------|----------|
| Toplam Aktifler                  | PDK1 | Maksimum |
| Özkaynaklar                      | PDK2 | Maksimum |
| Mevduat                          | PDK3 | Maksimum |
| Krediler                         | PDK4 | Maksimum |
| Donuk Alacaklar/Toplam Krediler  | PDK5 | Minimum  |
| Net Dönem Kar/Zarar              | PDK6 | Maksimum |
| Sermaye Yeterlilik Rasyosu       | PDK7 | Maksimum |

Bu çalışmada kullanılan performans değerlendirme kriterleri, bankacılık sektörünün finansal yapısını çok boyutlu olarak yansıtabilen ve literatürde yaygın biçimde tercih edilen göstergelerden oluşmaktadır. Seçilen kriterler, bankaların kârlılık, likidite, aktif kalitesi ve sermaye yeterliliği gibi temel finansal boyutlarını

kapsamaktadır. Bu tür kriterlerin seçimi, bankaların finansal sağlığını ve operasyonel etkinliğini kapsamlı bir şekilde değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Ayrıca, bu kriterlerin kullanımı, bankaların performanslarının zaman içindeki değişimini izlemek ve sektörel karşılaştırmalar yapmak açısından da önemlidir. Bu bağlamda, çalışmamızda tercih edilen kriterler, hem literatürdeki uygulamalarla uyumlu hem de bankacılık sektörünün dinamiklerini yansıtan niteliktedir (Karahana ve Kızılcapan, 2022: 446; Işık, 2023; 369; Akbulut, 2020; 174).

#### 4.1. PSI Yöntemi ile Kriterlere Ait Objektif Önem Ağırlıklarının Hesaplanması

PSI yönteminin ilk aşamasında çalışma kapsamına dahil edilen bankaların 2018-2023 dönemi verilerini içeren başlangıç karar matrisi oluşturulmuş ve Tablo 3' te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** PSI Prosedürü Normalize Karar Matrisi

|    | PDK1  | PDK2  | PDK3  | PDK4  | PDK5  | PDK6  | PDK7  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B1 | 1,000 | 0,651 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,380 | 0,754 |
| B2 | 0,950 | 0,120 | 0,873 | 0,890 | 0,666 | 1,000 | 1,000 |
| B3 | 0,920 | 1,000 | 0,814 | 0,868 | 0,581 | 0,703 | 0,878 |
| B4 | 0,083 | 0,061 | 0,093 | 0,079 | 0,593 | 0,013 | 0,827 |

2018 yılı için her bir kritere ait  $PV_j$  değeri Eşitlik (4), her bir kritere ait  $\Theta_j$  değeri Eşitlik (5) ve son aşamada Eşitlik 6 kullanılarak kriter ağırlıkları ( $W_j$ ) hesaplanmış ve söz konusu değerlere Tablo 3'te yer verilmiştir.

**Tablo 4.** 2018 Yılı  $PV_j$ ,  $\Theta_j$ ,  $W_j$  Değerleri

|            | PDK1  | PDK2  | PDK3  | PDK4  | PDK5  | PDK6  | PDK7  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $PV_j$     | 0,576 | 0,603 | 0,502 | 0,539 | 0,116 | 0,541 | 0,032 |
| $\Theta_j$ | 0,424 | 0,397 | 0,498 | 0,461 | 0,884 | 0,459 | 0,968 |
| $W_j$      | 0,104 | 0,097 | 0,122 | 0,113 | 0,216 | 0,112 | 0,237 |

Tablo 4 incelendiğinde PSI yöntemi sonuçlarına göre 2018 yılı için banka performans değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları sırasıyla  $PDK7 > PDK5 > PDK3 > PDK6 > PDK1 > PDK2$  şeklindedir.

PSI prosedürüne ait uygulama adımları 2018-2023 dönemi verilerine ayrı ayrı uygulanmış ve tüm yıllar için performans değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları elde edilmiştir. İlgili sonuçlara Tablo 5'te yer verilmiştir.

**Tablo 5.** PSI Prosedürü Tüm Yıllara İlişkin Kriter Ağırlıkları

|      | PDK1  | PDK2  | PDK3  | PDK4  | PDK5  | PDK6  | PDK7  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2018 | 0,104 | 0,097 | 0,122 | 0,113 | 0,216 | 0,112 | 0,237 |
| 2019 | 0,118 | 0,132 | 0,135 | 0,067 | 0,171 | 0,144 | 0,234 |
| 2020 | 0,119 | 0,113 | 0,125 | 0,122 | 0,205 | 0,095 | 0,220 |
| 2021 | 0,115 | 0,119 | 0,125 | 0,123 | 0,207 | 0,070 | 0,241 |
| 2022 | 0,121 | 0,122 | 0,134 | 0,127 | 0,174 | 0,083 | 0,239 |
| 2023 | 0,118 | 0,136 | 0,135 | 0,125 | 0,158 | 0,083 | 0,245 |

Tablo 5 dikkate alındığında PSI prosedürü sonuçlarına göre XKURY’de yer alan bankaların finansal performansının belirlenmesinde 2018-2023 dönem aralığında tüm yıllarda etki ağırlığı en yüksek kriterin sermaye yeterliliği rasyosu kriteri olduğu görülmektedir.

#### 4.2. CRADIS Yöntemi ile Alternatiflerin Sıralaması

CRADIS prosedürünün ilk aşamasını oluşturan başlangıç karar matrisi PSI yöntemi hesaplamalarında kullanılan karar matrisi ile aynıdır. Tablo 2’ de gösterilmiştir. Karar matrisi Eşitlik (7) ve Eşitlik (8) kullanılarak normalize edilmiştir. CRADIS prosedürüne odaklı normalize karar matrisi Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** CRADIS Prosedürü Normalize Karar Matrisi

|    | PDK1  | PDK2  | PDK3  | PDK4  | PDK5  | PDK6  | PDK7  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B1 | 1,000 | 0,651 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,380 | 0,754 |
| B2 | 0,950 | 0,120 | 0,873 | 0,890 | 0,666 | 1,000 | 1,000 |
| B3 | 0,920 | 1,000 | 0,814 | 0,868 | 0,581 | 0,703 | 0,878 |
| B4 | 0,083 | 0,061 | 0,093 | 0,079 | 0,593 | 0,013 | 0,827 |

PSI prosedürü kullanılarak edilen kriter ağırlıklarının Eşitlik (9)’ da kullanılmasıyla ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmiş ve Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** CRADIS Prosedürü Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

|     | PDK1  | PDK2  | PDK3  | PDK4  | PDK5  | PDK6  | PDK7  |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B1  | 0,104 | 0,063 | 0,122 | 0,113 | 0,216 | 0,043 | 0,178 |       |
| B2  | 0,098 | 0,012 | 0,106 | 0,100 | 0,144 | 0,112 | 0,237 |       |
| B3  | 0,095 | 0,097 | 0,099 | 0,098 | 0,125 | 0,079 | 0,208 |       |
| B4  | 0,009 | 0,006 | 0,011 | 0,009 | 0,128 | 0,001 | 0,196 |       |
| Mak | 0,104 | 0,097 | 0,122 | 0,113 | 0,216 | 0,112 | 0,237 | 0,237 |
| Min | 0,009 | 0,006 | 0,011 | 0,009 | 0,125 | 0,001 | 0,178 | 0,001 |

Eşitlik ((12)-(18)) yardımıyla öncelikle ideal ve anti-ideal çözümler arasındaki sapma hesaplanmıştır. Sonrasında her bir alternatifin ideal ve anti-ideal çözümlerden sapma değerleri ile optimal alternatif için fayda fonksiyonu hesaplanmış ve son aşamada alternatiflerin fayda derecelerinden ortalama sapmaları hesaplanarak

alternatiflerin 2018 yılı için performans sıralaması elde edilmiştir. İlgili hesaplamalara Tablo 8’de yer verilmiştir.

**Tablo 8.** 2018 Yılı CRADIS Prosedürü Sonuçları

|                      | $S_i^+$ | $S_i^-$ | $K_i^+$ | $K_i^-$ | $Q_i$ | Sıralama |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| <b>B1</b>            | 0,818   | 0,828   | 0,84    | 0,80    | 0,82  | 1        |
| <b>B2</b>            | 0,846   | 0,799   | 0,81    | 0,77    | 0,79  | 2        |
| <b>B3</b>            | 0,854   | 0,791   | 0,80    | 0,77    | 0,78  | 3        |
| <b>B4</b>            | 1,296   | 0,350   | 0,35    | 0,51    | 0,43  | 4        |
| <b>A<sub>o</sub></b> | 0,656   | 0,990   |         |         |       |          |

Tablo 8’ de sunulan CRADIS prosedürü sonuçlarına göre 2018 yılı için çalışma kapsamında ele alınan bankaların performans sıralaması B1>B2>B3>B4 şeklindedir.

CRADIS prosedürü uygulama adımları bankaların 2018-2023 dönemi verileri için ayrı ayrı hesaplanmış ve 2018-2023 dönemi için banka performans sıralamaları Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** Tüm Yıllara İlişkin CRADIS Prosedürü Banka Performans Sıralama Sonuçları

| Alternatif/Yıl | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Geometrik Ortalama | Sıralama |
|----------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|----------|
| <b>B1</b>      | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1,587401           | 2        |
| <b>B2</b>      | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1,259921           | 1        |
| <b>B3</b>      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3                  | 3        |
| <b>B4</b>      | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4                  | 4        |

Tablo 9 CRADIS prosedürü sonuçlarına göre 2018-2023 dönemi için bankaların performans sıralamasını göstermektedir. Farklı yıllarda performans sıralamalarında farklılıklar olması sebebiyle sıralama sonuçlarını geometrik ortalaması alınarak tek bir sıralama sonucu elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre çalışma kapsamında ele alınan bankaların performans sıralaması Türkiye Garanti Bankası A.Ş.> Türkiye Halk Bankası A.Ş.> Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.> Şekerbank T.A.Ş. şeklindedir.

Çalışma kapsamında ele alınan bankaların kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre oluşturulan 2018-2023 dönemi için belirlenen performans sıralamaları yine geometrik ortalama ile birleştirilmiş ve ortak bir başarı sıralaması elde edilmiştir. Söz konusu bankalara ilişkin kurumsal yönetim derecelendirme notları Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği tarafından yayınlanan istatistiklerden elde edilmiştir. Tablo 10 bankalara ait kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre oluşturulan başarı sıralamasını göstermektedir.

**Tablo 10.** Bankalara Ait Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notlarına Dayalı Başarı Sıralaması

| Alternatif/Yıl | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Geometrik Ortalama | Sıralama |
|----------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|----------|
| B1             | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3,147345           | 3        |
| B2             | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1                  | 1        |
| B3             | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2                  | 2        |
| B4             | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3,812737           | 4        |

Tablo 10’ da yer verilen bankalara ait kurumsal yönetim derecelendirme sonuçları incelendiğinde bankaların kurumsal yönetim başarı sıralaması Türkiye Garanti Bankası A.Ş.> Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.> Türkiye Halk Bankası A.Ş.> Şekerbank T.A.Ş. şeklindedir.

CRADIS prosedürü ile elde edilen banka performans sıralaması ile bankaların kurumsal yönetim derecelendirme notlarına göre oluşturulan başarı sıralaması arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacıyla sperman korelasyon analizi uygulanmıştır. İlgili sonuçlara Tablo 11’de yer verilmiştir.

**Tablo 11.** Banka Performans Sıralama Sonuçları ile Kurumsal Yönetim Başarı Sıralamaları Arasındaki Sperman Korelasyon Katsayıları

|          | CRADIS | KURUMSAL |
|----------|--------|----------|
| CRADIS   | 1      | 0,800    |
| KURUMSAL | 0,800  | 1        |

Tablo 11’de sunulan sonuçlar CRADIS yöntemi ile elde edilen performans sıralama sonuçları ile bankaların kurumsal yönetim başarı sıralamasının birbirleriyle pozitif yönde yüksek ilişkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

## SONUÇ

Kurumsal yönetim uygulamaları, bankacılık sektörü açısından büyük bir öneme sahiptir. Bankalar, finansal sistemin temel aktörleri olarak güvenilirlik, şeffaflık ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun bir şekilde faaliyet göstermek zorundadır. Kurumsal yönetim ilkelerine uyum, bankaların risk yönetimi kapasitesini artırırken, yatırımcı güvenini güçlendirmekte ve uzun vadeli finansal performanslarını olumlu yönde etkilemektedir. Bu bağlamda, kurumsal yönetim derecelendirme notları,

bankaların yönetsel kalitesini ve piyasa içindeki itibarını belirlemede kritik bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'nde (XKURY) yer alan bankaların finansal performansları ile kurumsal yönetim derecelendirme notları arasındaki ilişkiyi PSI ve CRADIS modelleri aracılığıyla analiz etmeyi amaçlamıştır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden PSI ve CRADIS modellerinin birlikte kullanıldığı bu çalışma, banka performanslarının nesnel ve sistematik bir yaklaşımla ölçülmesini sağlamış, elde edilen bulguların kurumsal yönetim başarısı ile ilişkisini ortaya koymuştur.

Analiz sonucunda, PSI yöntemi ile hesaplanan kriter ağırlıkları dikkate alındığında, sermaye yeterliliği rasyosunun (PDK7) bankaların finansal performansını belirleyen en kritik faktör olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra, donuk alacaklar/toplam krediler oranının (PDK5) da önemli bir belirleyici olduğu belirlenmiştir. CRADIS sıralama yöntemi ile 2018-2023 yılları arasında en iyi performansa sahip banka Türkiye Garanti Bankası A.Ş. olurken, en düşük performansa sahip banka ise Şekerbank T.A.Ş. olarak tespit edilmiştir.

Performans sıralamasında Türkiye Garanti Bankası A.Ş.'nin en üst sırada yer alması, güçlü sermaye yapısı, yüksek aktif kârlılığı ve risk yönetimi politikalarının etkin uygulanması ile açıklanabilir. Türkiye Halk Bankası A.Ş., kamu bankası olmasının getirdiği avantajlarla birlikte geniş müşteri tabanı ve dengeli kredi portföyü sayesinde ikinci sırada yer almıştır. Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., güçlü özkaynak yapısı ve sürdürülebilir büyüme stratejileri ile rekabetçi bir konumda bulunurken, Şekerbank T.A.Ş.'nin en düşük performansa sahip olması, nispeten daha küçük ölçekli yapısı ve kredi riskinin yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Kurumsal yönetim derecelendirme notlarına dayalı olarak oluşturulan sıralama ile CRADIS sıralama yöntemi sonucunda elde edilen finansal performans sıralamaları arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki bulunmuştur ( $\rho=0,800$ ). Kurumsal yönetim başarı sıralamasında Türkiye Garanti Bankası A.Ş.'nin ilk sırada yer alması, şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik yönetim ilkelerine yüksek düzeyde uyum sağlaması ile

açıklanabilir. Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., kurumsal yönetim ilkelerine bağlılığı ve yatırımcı ilişkilerinde etkin politikalar izleme konusundaki başarısıyla ikinci sırada yer almıştır. Türkiye Halk Bankası A.Ş., kamu bankası olmasının getirdiği yönetsel dinamiklerle daha düzenleyici bir çerçeve içinde faaliyet göstermesi nedeniyle üçüncü sırada yer alırken, Şekerbank T.A.Ş.'nin son sırada bulunması, kurumsal yönetim standartlarını artırma gerekliliği ve ölçek ekonomisi dezavantajlarından kaynaklanıyor olabilir.

Bu bulgu, kurumsal yönetim başarısının bankaların finansal performansı üzerinde belirleyici bir etkisi olabileceğini göstermektedir. Yönetim ilkelerine daha fazla uyum sağlayan bankaların, finansal performanslarında da görece daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma, PSI ve CRADIS gibi çok kriterli karar verme yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla banka performanslarının objektif bir şekilde ölçülmesine ilişkin literatüre katkı sağlamaktadır. Gelecek çalışmalar, daha geniş bir veri seti ile farklı ülkelerde benzer analizleri gerçekleştirerek bulguların genellenebilirliğini test edebilir. Ayrıca, finansal performans ölçümünde farklı çok kriterli karar verme tekniklerinin entegrasyonu ile yeni modeller geliştirilebilir.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Öncelikle, analiz yalnızca XKURY’de yer alan belirli bankalarla sınırlıdır ve daha geniş bir örneklem kümesiyle farklı sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca, kullanılan PSI ve CRADIS yöntemleri, finansal performansı ölçmede etkili olsa da, farklı ÇKKV yöntemlerinin kullanılması durumunda değişen sonuçlarla karşılaşılabilir. Son olarak, kurumsal yönetim derecelendirme notlarının belirlenmesi sürecinde kullanılan kriterlerin detaylı analizine yer verilmemiş olup, bu faktörlerin etkisi gelecekteki araştırmalarda daha ayrıntılı incelenebilir.

## Kaynakça

Abdel-Basset, M., Mohamed, R., Elhoseny, M., Abouhawash, M., Nam, Y., ve AbdelAziz, N. M. (2021). Efficient MCDM Model for Evaluating the Performance of Commercial Banks: A Case Study. CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA, 67(3), 2729-2746. DOI:10.32604/cmc.2021.015316

Akbulut, O. Y. (2020). Gri ENTROPİ Temelli PSI ve Aras ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2), 171-187. <https://doi.org/10.29106/fesa.690432>

Akbulut, O.Y. (2020). Gri ENTROPİ Temelli PSI ve ARAS ÇKKV Yöntemleriyle Türk Mevduat Bankalarının Performans Analizi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2), 171-187. DOI:10.29106/fesa.690432

Altıntaş, F.F. (2024). G7 Grubu Ülkelerinin Cinsiyet Eşitliği Performanslarının Analizi: SECA Yöntemi ile Bir Uygulama", İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11 (2), 722-742. DOI: 10.17336/igusb.1291466

Ayçin, E. ve Güçlü, P. (2020). BİST Ticaret Endeksinde yer alan işletmelerin finansal performanslarının Entropi ve MAIRCA yöntemleri ile değerlendirilmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (85), 287-312. DOI: 10.25095/mufad.673739

Bahrami, S., ve Rastegar, M. (2022). Security-based critical power distribution feeder identification: Application of fuzzy BWM-VIKOR and SECA. International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 134, 1-8.

Çetiner Leylek, B. & Yılmaz İnce, E. (2024). Çok kriterli karar verme yöntemlerinin eğitimde kullanımı [The Use of multi criteria decision making methods in education]. Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi) [Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal)], 8(2), 202-216.

Doğan, M. İ. ve Onan, O. (2021). Bankacılık Performans Sistemleri için Karar Destek Sistemi: R Dilinde Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Endeks Uygulaması. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 9(3), 106-120. DOI: 10.29130/dubited.860752

Eghbali-Zarch, M., Zabihi, S. Z, ve Masoud, S. (2023). A novel fuzzy SECA model based on fuzzy standard deviation and correlation coefficients for resilient-sustainable supplier selection. *Expert Systems With Applications* 231 (2023) 120653. DOI: 10.1016/j.eswa.2023.120653

Guru, S. ve Mahalik, D. K. (2019). A comparative study on performance measurement of Indian public sector banks using AHP-TOPSIS and AHP-grey relational analysis. *Opsearch*, 56(4), 1213-1239. DOI: 10.1007/s12597-019-00411-1

Ic, Y. T., Celik, B., Kavak, S., ve Baki, B. (2020). Development of a multi-criteria decision-making model for comparing the performance of Turkish commercial banks. *Journal of Advances in Management Research*. DOI: 10.1108/JAMR-05-2020-0083

Işık, Ö. (2023). COVID-19 Salgınının Katılım Bankacılığı Sektörünün Performansına Etkisinin Merce-Psi-Mairca Modeliyle İncelenmesi. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2). <https://doi.org/10.52122/nisantasisbd.1167829>

Işık, Özcan. (2022). COVID-19 salgınının katılım bankacılığı sektörünün performansına etkisinin MEREC-PSI-MAIRCA modeliyle incelenmesi. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2).

Karahan, M., & Kızıkan, L. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırmalı Analizi. *Verimlilik Dergisi* (3), 441-462. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.953606>

Keleş, M.K., Özdağoğlu, A. ve Armağan, İ.Ü. (2021). Türk Bankacılık Sisteminin IDOCRIW ve MULTIMOOSRAL Yöntemleri ile İncelenmesi. M.S. Öztürk, (Ed.), *Üretim ile İşletme Alanlarında Teknolojik Yenilikler ve Sürdürülebilirlik içinde*. (145 - 172), Efe Akademi Yayınevi, Basım sayısı:1, ISBN:978-625-7450-89-8

Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., ve Antucheviciene, J. (2018). Simultaneous evaluation of criteria and alternatives (SECA) for multi-criteria decisionmaking. *Informatica*, 29(2), 265-280.

Keshavarz-Ghorabae, M., Govindan, K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., ve Antuchevičienė, J. (2019). An integrated type-2 fuzzy decision model based on WASPAS and SECA for evaluation of sustainable manufacturing strategies. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 27(4), 187-200. DOI: <https://doi.org/10.3846/jeelm.2019.11367>

Maniya, K. ve Bhatt, M. G. (2010). A selection of material using a novel type decision-making method: Preference selection index method. *Materials & Design*, 31(4), 1785-1789.

Medetoğlu, B., Kavas, Y. B., Öztürk, M., & Türkay, K. (2023). BIST Konaklama Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performanslarının COPRAS ve WASPAS Yöntemleriyle Ölçümü. *Akademik Hassasiyetler*, 10(22), 357-376.

No, R.K.G., Niroomand, S., Didekhani, H., ve Mahmoodirad, A. (2021). Modified interval EDAS approach for the multi-criteria ranking problem in banking sector of Iran. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12(7), 8129-8148. DOI: 10.1007/s12652-020-02550-6

Ozcalici, M. ve Bumin, M. (2020). An integrated multi-criteria decision making model with Self-Organizing Maps for the assessment of the performance of publicly traded banks in Borsa

Özcan, M., (2021), Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performans Göstergeleri: BIST Mali Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(2): Sayfa: 389- 406. DOI:10.16951/atauniiibd.689612

Puška, A., Stević, Ž., & Pamučar, D. (2022). Evaluation and selection of healthcare waste incinerators using extended sustainability criteria and multi-criteria analysis methods. *Environment, Development and Sustainability*, 1-31.

Rasmussen, A., Sabic, H., Saha, S., & Nielsen, I. E. (2023). Supplier Selection for aerospace & defense industry through MCDM methods. *Cleaner Engineering and Technology*, 12, 1-13.

Sutrisno, A., & Kumar, V. (2022). Supply chain sustainability risk decision support model using integrated Preference Selection Index (PSI) method and prospect theory. *Journal of Advances in Management Research*, 19(2), 316-346.

Şenol, Z., ve Ulutaş, A. (2018). Muhasebe temelli performans ölçümleri ile piyasa temelli performans ölçümlerinin CRITIC ve ARAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (641), 983-1002.

Wanke, P., Azad, M. A. K., ve Barros, C. P. (2016). Efficiency factors in OECD banks: A ten-year analysis. *Expert Systems with Applications*, 64, 208-227. DOI: 10.1016/j.eswa.2016.07.020