



ARAŞTIRMA MAKALESİ

**COVID-19 Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının Performansını Nasıl Etkiledi?
SV-EDAS Modeli Uygulaması**

Öğr. Gör. Dr. Burhan ERDOĞAN, Giresun Üniversitesi, Alucra Meslek Yüksekokulu, Giresun, e-posta: burhan.erdogan@giresun.edu.tr
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6171-0554>

Öz

COVID-19 pandemisi tüm dünyada küresel bir ekonomik şoka neden olarak son yıllardaki en derin küresel ekonomik durgunluğu tetiklemiştir. COVID-19 salgınıyla beraber ortaya çıkan belirsizlik ve riskler finansal piyasaların en önemli aktörlerinden olan bankaların müşterilerine sunduğu hizmetlerde önemli oranda aksamalara neden olmuştur. Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansı üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelemesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada 10 adet finansal oran performans kriteri olarak kullanılmıştır. Bu oranlar sırasıyla sermaye yeterlilik oranı, özsermaye aktif oranı, mevduat aktif oranı, kredi mevduat oranı, likidite oranı, özkaynak karlılığı, gelir çeşitlendirme oranı, personel giderleri oranı, alınan kredi oranı ve duran varlık oranıdır. Çalışmada kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansının COVID-19 pandemisinden nasıl etkilendiğini belirlemek için SV (İstatistiksel Varyans) ve EDAS (Ortalama Çözüm Uzaklığına Dayalı Değerlendirme) prosedürlerinden oluşan hibrid bir ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) modeli kullanılmıştır. Banka performans değerlemesi için önerilen hibrid ÇKKV modelinden elde edilen sonuçlar kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansının COVID-19 pandemisinden etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, ÇKKV, SV, EDAS, COVID-19 Pandemisi.

Makale Gönderme Tarihi: 11.04.2022

Makale Kabul Tarihi: 02.07.2022

Önerilen Atıf:

Erdoğan, B. (2022). COVID-19 Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının Performansını Nasıl Etkiledi? SV-EDAS Modeli Uygulaması, *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(7): 897-912.



Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences

2022, 5(7): 897-912. DOI:10.26677/TR1010.2022.1034
ISSN: 2667-422X Dergi web sayfası: www.sobibder.org



RESEARCH PAPER

How Has COVID-19 Impacted the Performance of State-owned Deposit Banks? SV-EDAS Model Application

Dr. Burhan ERDOĞAN, Giresun University, Alucra Vocational School, Giresun, e-mail:
burhan.erdogan@giresun.edu.tr
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6171-0554>

Abstract

The COVID-19 pandemic has triggered the deepest global economic recession in recent years, causing a global economic shock all over the world. The uncertainties and risks that emerged with the COVID-19 epidemic caused significant disruptions in the services provided by banks, one of the most important actors of financial markets, to their customers. In this study, it is aimed to empirically examine the impact of the COVID-19 pandemic on the financial performance of state-owned deposit banks. For this purpose, 10 financial ratios are employed as performance criteria in the study. These ratios are respectively capital adequacy ratio, equity-to-asset ratio, deposit-to-asset ratio, loan-to-deposit ratio, liquidity ratio, return on equity, income diversification ratio, personnel expenses ratio, received loan ratio and fixed asset ratio. In the study, a hybrid MCDM (Multi Criteria Decision Making) model consisting of SV (Statistical Variance) and EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) procedures is utilized to determine how the financial performance of state-owned deposit banks is affected by the COVID-19 pandemic. The results obtained from the hybrid MCDM model proposed for bank performance assessment reveal that the financial performance of state-owned deposit banks is affected by the COVID-19 pandemic.

Keywords: Banking, MCDM, SV, EDAS, COVID-19 Pandemic.

Received: 11.04.2022

Accepted: 02.07.2022

Suggested Citation:

Erdoğan, B. (2022). How Has COVID-19 Impacted the Performance of State-owned Deposit Banks? SV-EDAS Model Application, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 5(7): 897-912.

GİRİŞ

Bankalar, tasarruf sahipleri ile finansman ihtiyacı olan ekonomik birimler arasındaki aracılık işlevi nedeniyle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde son derece önemli roller üstlenmektedir. Bankacılık sistemi çerçevesinde tasarruf sahipleri fazla fonları ile faiz geliri elde etme olanağına sahip olurlar. Ayrıca, bankaların para yaratma işlevi sayesinde, bir taraftan yatırımcılar ticari faaliyetleri için ihtiyaç duydukları fon kaynağına ulaşabilmekte iken diğer taraftan da tüketiciler de gelecekteki harcamaları finanse edecek olanağı kavuşurlar. Diğer bir deyişle, bankalar bir ülkedeki yatırım ve tüketim miktarlarına önemli katkı sağlamaktadır. Bankaların bu işlevleri ekonomik hayatta üretim ve tüketim faaliyetlerinin hızlandırmasına doğrudan katkı sağlamaktadır. Ayrıca bankacılık sektörü finansal sistemin istikrarının sağlanmasında da önemli rollere sahiptir. Dahası şubelerinde çok sayıda kişiye istihdam olanağı sağlayan bankalar ülkedeki işsizliğin azalmasına da önemli katkılar sağlamaktadır. Sonuç olarak finansal sistemin en baskın finansal kurumlarından olan bankalar her ekonomide son derece kritik roller üstlenmektedir (Yüksel vd., 2018:41; Aydın, 2019:160-176; Işık, 2020:61-78; Greuning ve Bratanovic, 2020:11).

Gerek finansal kaynaklı gerekse de finansal olmayan krizler küresel ekonomide yer alan tüm aktörleri olumsuz yönde etkileyerek piyasalardaki güven ve istikrar ortamının bozulmasına neden olmaktadır. Kriz dönemlerinde ortaya çıkan belirsizlik ise beraberinde ekonomideki tüm birimler açısından hem önemli fırsatlar sunmakta hem de ciddi riskler doğurmaktadır. Ayrıca, 2019 yılının son ortaya çıkan COVID-19 salgını da hemen hemen her ekonomide bir taraftan üretim ve tüketim faaliyetlerinin aksamasına diğer taraftan da finansal piyasalardaki kırılganlığın artmasına neden olmuştur. Bu da hem ekonomik hem de sosyal hayatı derinden etkileyerek tüm dünyada üretimde arz şoklarının yaşanmasına, istihdamın azalmasına ve enflasyonun yükselmesine yol açmıştır (Duran ve Acar, 2020:57; Berger ve Demirgüç Kunt, 2021).

COVID-19 salgınından en çok etkilenen sektörlerden biri de bankacılık sektörüdür. Pandemi ile beraber ortaya çıkan belirsizlik ve riskler finansal piyasaların en önemli aktörlerinden olan bankaların müşterilerine sunduğu hizmetlerde önemli oranda aksamalara neden olmuştur. Bu noktada Türk bankacılık sektöründe aktif büyüklüğü açısından ilk üç sırada yer alan kamu sermayeli mevduat bankaları (Ziraat Bankası, Halkbank ve Vakıfbank) finansal piyasalarda güven ortamının ve istikrarın sağlanmasında kritik roller üstlenmişlerdir. Söz konusu kamu bankalarının sahip oldukları kaynakları etkin bir şekilde kullanmaya devam edebilmeleri ve olası ekonomik ve siyasi krizlere karşı önlem alabilmeleri açısından finansal performanslarının değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansı üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelemesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansının COVID-19 pandemisinden nasıl etkilendiğini belirlemek için SV ve EDAS prosedürlerinden oluşan hibrid bir ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) modeli kullanılmıştır. Performans değerlendirme için önerilen hibrid model çerçevesinde ilk olarak belirlenen finansal kriterlerin önem düzeyi SV prosedürü kullanılarak belirlenmiştir. Ardından kamu sermayeli mevduat bankalarının finansal performansı EDAS prosedürü kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın literatüre katkıları: (i) bankacılık sektörü açısından finansal kriterlere ilişkin önem ağırlıklarının SV prosedürüyle belirlemek, (ii) bankaların finansal performans değerlendirmesi için EDAS yöntemini uygulamak, (iv) bankacılık sektörü açısından önemli performans kriterlerini tespit etmek, (v) COVID-19 pandemi öncesinde ve sırasında kamu sermayeli mevduat bankalarının performansını SV-EDAS bütünleşik modeliyle karşılaştırmak ve (vi) bankacılık sektörü paydaşlarının doğru kararlar almasına rehberlik etmek şeklinde sıralanabilir.

Çalışmada giriş kısmından sonra hem araştırma konusuna hem de uygulanan prosedürlere ilişkin prosedürlere ilişkin literatür sunulmuştur. Ardından sonrasında SV ve EDAS yöntemlerinin uygulama esasları açıklanmıştır. Uygulama sonuçları bir sonraki bölümde verilmiş olup çalışma son bölüm ile sonlandırılmıştır.

LİTERATÜR

Çalışmanın literatürü üç alt bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ÇKKV yöntemleri ile bankacılık sektörü üzerine yapılmış çalışmalara, ikinci bölümde COVID-19 pandemisini konu alan çalışmalara, üçüncü bölümde SV yöntemi ile yapılan çalışmalara dördüncü ve son bölümde ise EDAS yöntemi ile yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

ÇKKV Yöntemleri ile Bankacılık Sektörü Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Bankacılık sektörünü konu alan performans değerlendirme çalışmalarında ÇKKV yöntemlerinin birçok araştırmacı tarafından tercih edildiği görülmektedir. Bu alanda ulusal literatürde yapılan son çalışmalara örnek olarak Türk ticari bankalarının finansal performanslarının ölçümü (Erdoğan, 2022; Gül ve Bektaş, 2022; İç vd., 2022), kalkınma ve yatırım bankalarının finansal performanslarının değerlendirilmesi (Işık, 2020; Ak vd., 2022), BIST’te işlem gören bankaların performansının analiz edilmesi (Koşaroğlu, 2020), yabancı mevduat bankalarının performansının karşılaştırılması (Aydın, 2020) ve Türk mevduat bankacılığının finansal performansının değerlendirilmesi (Işık, 2019) örnek olarak gösterilebilir.

Ayrıca, Vietnam’daki ticari bankaların performansının değerlendirilmesi (Nguyen vd., 2022), mobil bankacılık uygulamalarının karşılaştırılması (Roy ve Shaw, 2022), Mısır’da faaliyet gösteren on ticari bankanın performansının ölçülmesi (Abdel-Basset vd., 2021), banka performansının değerlendirilmesi (Maredza vd., 2021), Hindistan’da faaliyet gösteren kamu bankalarının finansal performanslarının analizi (Gupta vd., 2021), Bangladeş’teki ticari bankalarının COVID-19 döneminde performanslarının değerlendirilmesi (Ghosh ve Saima, 2021), Hindistan’da faaliyet gösteren bankaların performansının değerlendirilmesi (Guru ve Mahalik, 2020; Rao vd., 2021) uluslararası literatürde ÇKKV yöntemleri ile bankacılık sektörü üzerine yapılmış çalışmalar arasında sayılabilir.

COVID-19 Pandemisi Üzerine Yapılan Çalışmalar

COVID-19 olarak adlandırılan ve 2019 yılının son çeyreğinden itibaren Çin anakarasında başlayarak tüm dünyaya yayılan pandemi vakaları tüm ekonomileri derinden etkilemiştir. ÇKKV yöntemleriyle özellikle finans sektöründe COVID-19 etkisini inceleyen çalışmalarda COVID-19 döneminde ülkeler arasında banka risklerinin ölçülmesi (Duan vd., 2020), banka hisselerinin COVID-19 sebebiyle düşüşünün incelenmesi (Acharya vd., 2021), COVID-19’un Çin bankacılık sektöründe yurtiçi krediler üzerine etkisinin ölçülmesi (Appiah-Otoo, 2021), COVID-19’un bankaların finansal performansı üzerine etkisinin incelenmesi (Arslantürk Çöllü, 2021), COVID-19 pandemisinin bankaların kârlılık düzeylerine etkisinin incelenmesi (Beybur, 2021), COVID-19’un dünya genelindeki banka kredilerine etkisinin değerlendirilmesi (Çolak ve Öztekin, 2021), Uganda bankacılık sektöründe COVID-19’un banka kârlılığına etkisinin ölçülmesi (Katusiime, 2021), COVID-19 pandemisinin banka kârlılığı ve riski üzerine bir değerlendirme (Li vd., 2021), COVID-19 pandemisi öncesi ve sırasında Endonezya bankalarının finansal performansının incelenmesi (Sullivan ve Widoatmodjo, 2021), COVID-19’un Türkiye’de bankacılık sektörü istihdamı üzerine etkisinin değerlendirilmesi (Tuna, 2021), COVID-19

pandemisinin Türk bankacılık sektörü çalışan ve müşterilerine etkisinin incelenmesi (Yetiz, 2021), COVID-19 krizinde merkez bankası düzenlemelerinin incelenmesi (Aizenman vd., 2022), COVID-19 pandemisi sırasında bankaların hisse senedi performansının incelenmesi (Mirzaei vd., 2022) ele alınmıştır.

SV Yöntemi ile Yapılmış Çalışmalar

Kriterlerin ağırlık katsayılarının belirlenmesinde kullanılan 3 tür yöntem kullanılmaktadır. Bunlar sırasıyla objektif yöntemler, sübjektif yöntemler ve her iki yöntemin birleşiminden oluşan karma yöntemlerdir. Bu çalışmada kriterlerin ağırlık katsayılarının belirlenmesinde objektif bir yöntem olan SV yöntemi tercih edilmiştir. SV objektif ağırlıklandırma yönteminin tercih edilmesindeki en önemli nedeni ağırlıkların uzman görüşünden ziyade mevcut veriden hesaplanmasıdır. SV yöntemi literatürde sınırlı sayıda çalışmada ağırlık katsayılarının belirlenmesinde kullanılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şöyledir; stratejik proje seçiminin değerlendirilmesi (Krishankumar vd., 2019:5783-5795); Gelişmekte olan Asya ve Avrupa ülkelerinin finansal gelişmişlik performansının analiz edilmesi (Gülençer ve Türkoğlu, 2020); Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin lojistik performansının değerlendirilmesi (Işık vd., 2020); sigorta şirketlerinin performansının analiz edilmesi (Aydın, 2021); hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal performansının sınıflandırılması (Dalkılıç ve Gülcemal, 2022).

EDAS Yöntemi ile Yapılmış Çalışmalar

EDAS yöntemi literatürde araştırmacılar tarafından birçok problemin çözüm sürecinde kullanılmıştır. Bu prosedür Işık ve Ersoy (2020) tarafından özel sermayeli mevduat bankalarının faiz gelir ve giderlerinin değerlendirilmesinde, Bagal vd., (2021) tarafından havacılık ve uzay malzemelerinin değerlendirmesinde, Demircan ve Özcan (2021) tarafından körfez ülkelerinde soğuk zincir depo yeri seçiminde, Hashemkhani Zolfani vd., (2021) tarafından uluslararası pazar seçiminde, Liu vd., (2021) tarafından imalat sektöründe sürdürülebilir tedarikçi seçiminde, Rashid vd., (2021) tarafından endüstriyel robot seçiminde, Ren vd., (2021) tarafından mikro ve küçük işletmeler için kredi uygulamalarının değerlendirilmesinde, Vukasović vd., (2021) tarafından iş verimliliğinin artırılmasında, Yılmaz ve Atan (2021) tarafından İstanbul ilinde hastane yeri seçiminde, Ao vd., (2022) tarafından Özbekistan'da hidrojen üretim tesislerinin yer seçiminde, Bhadra ve Dhar (2022) tarafından havacılık sektöründe doğal elyaf seçiminin yapılmasında, Sahoo ve Choudhury (2022) tarafından elektrikli tekerlekli sandalye seçiminin gerçekleştirilmesinde, Tırmıkçıoğlu Çınar (2022) tarafından denetim firmalarının takım lideri seçiminin gerçekleştirilmesinde kullanılmıştır.

YÖNTEM

SV Tekniğinin Uygulama Aşamaları

SV, verilerin dağılımı ile alakalı önemli bilgiler sağlayan bir tekniktir. Yapılan bu çalışmada özniteliklerin ağırlık katsayılarının elde edilmesinde varyans ağırlıklandırma tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğin uygulama adımları şu şekildedir (Rao ve Patel, 2010:4738-4747; Rao vd., 2011:367-375; Zardari vd., 2015):

Adım 1. Karar matrisi aşağıdaki şekilde oluşturulur (1):

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Adım 2. Niteliklerin ölçümünde kullanılan farklı birimler nedeniyle, nitelikleri karşılaştırılabilir hale getirmek için karar matrisi standartlaştırılmalıdır (Soba vd., 2020:5). Bu nedenle, karar matrisi aşağıdaki denklem kullanılarak normalize edilir:

$$a_{ij}^* = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

a_{ij}^* değeri a_{ij} değerinin normalize edilmiş halidir.

Adım 3. Tüm kriterler için varyans değeri aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanır:

$$V_j = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n (a_{ij}^* - (a_{ij}^*)_{ort})^2 \quad (3)$$

(3) numaralı denklem V_j , j-inci kritere karşılık gelen verilerin varyansıdır.

Adım 4. Tüm kriterlerin ağırlık katsayıları aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanır (4).

$$w_j = \frac{V_j}{\sum_{i=1}^m V_j} \quad (4)$$

Burada w_j , j. kritere göre objektif ağırlığı temsil eder.

EDAS Tekniğinin Uygulama Aşamaları

Çalışmada kamu bankalarının geleneksel faaliyetleri çerçevesinde performanslarını belirlemek için Keshavarz Ghorabae, Zavadskas, Olfat ve Turskis (2015:435-451) tarafından geliştirilen EDAS tekniği kullanılmıştır. Diğer ÇKKV tekniklerine alternatif olarak geliştirilmiş olan EDAS tekniği, alternatiflerin değerlendirilmesinde ortalama çözüm uzaklıklarına göre hesaplamalar yapmaktadır. Daha açık bir ifadeyle bu teknikte alternatiflerin değerlendirilmesinde ortalamadan pozitif uzaklık (Positive Distance from Average-PDA) ve ortalamadan negatif uzaklık (Negative Distance from verage-NDA) ölçüleri kullanılmaktadır. Bu ölçüler her bir çözüm (alternatif) ile ortalama çözüm arasındaki farkı ortaya koymaktadır. Bu teknik çerçevesinde alternatiflerin değerlendirilmesi yapılırken yüksek (düşük) PDA (NDA) değerleri dikkate alınmaktadır. Yüksek PDA değerleri ve/veya düşük NDA değerleri çözümün (değerlendirme alternatifinin) ortalama çözümden daha iyi olduğunu göstermektedir (Keshavarz Ghorabae vd., 2015:438-439). EDAS tekniğinde alternatiflerin değerlendirilmesi için izlenen adımlar aşağıdaki gibidir (Keshavarz Ghorabae vd., 2015:439-440; Alinezhad ve Khalili, 2019:149-151; Akbulut, 2019:254-256).

Adım 1. EDAS tekniğinin ilk adımında diğer ÇKKV tekniklerinde olduğu gibi r_{ij} değerlerinden oluşan karar matrisi X belirlenir.

Adım 2. Karar matrisi X'in oluşturulmasının ardından tüm karar kriterleri açısından ortalama çözümler AV_j hesaplanır.

$$AV_j = [AV_j]_{1 \times n} \quad (5)$$

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}}{m} \quad j = 1, \dots, n \quad (6)$$

Adım 3. Karar vericiler açısından karar kriterlerinin özelliğine göre (fayda/maliyet esaslı olan) kritere ait PDA ve NDA değeri bulunur.

$$PDA = [PDA_{ij}]_{m \times n} \quad (7)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{m \times n} \quad (8)$$

Burada j . kriter fayda özelliği taşıyorsa Eşitlik (9) ve Eşitlik (10) kullanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (r_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, n \quad (9)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - r_{ij}))}{AV_j} \quad i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, n \quad (10)$$

Eğer j . kriter maliyet özelliği taşıyorsa Eşitlik (11) ve Eşitlik (12) kullanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - r_{ij}))}{AV_j} \quad (11)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (r_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (12)$$

Yukarıdaki eşitliklerde PDA_{ij} ve NDA_{ij} sırasıyla j . kritere göre ortalama çözümden pozitif ve negatif uzaklıkları gösterir.

Adım 4. Tüm değerlendirme alternatifleri için PDA ve NDA'nın ağırlıklı toplamları Eşitlik (13) ve Eşitlik (14) kullanılarak hesaplanır.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j \times PDA_{ij} \quad i = 1, \dots, m \quad (13)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j \times NDA_{ij} \quad i = 1, \dots, m \quad (14)$$

Burada w_j j . kriterin ağırlığıdır.

Adım 5. Tüm değerlendirme alternatifleri için SP ve SN değerleri Eşitlik (15) ve Eşitlik (16) kullanılarak ile normalize edilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (15)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (16)$$

Adım 6. Tüm değerlendirme alternatiflerine ilişkin puanlar Eşitlik (17) vasıtasıyla bulunur. Burada değerlendirme alternatiflerine ilişkin puanlar büyükten küçüğe doğru sıralanır ve en yüksek değerlendirme puanını alan alternatifin diğer alternatiflere kıyasla en iyi performansa sahip alternatif olduğuna karar verilir.

$$AS_i = \frac{(NSP_i + NSN_i)}{2} \quad (17)$$

Burada $0 \leq AS_i \leq 1$

ÇALIŞMANIN ÖRNEKLEMİ

Bu çalışmada Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kamu sermayeli 3 mevduat bankasının (Ziraat Bankası, Halk Bankası ve Vakıflar Bankası) 2019 yılı ilk çeyreğinden başlayan ve 2021 yılı üçüncü çeyreği ile biten finansal verileri kullanılmıştır. Çalışmada yer alan bankaların COVID-19 öncesi ve COVID-19 sürecindeki finansal performansını analiz etmek için 10 adet finansal kriter kullanılmıştır. Söz konusu finansal kriterlere ilişkin veriler Türkiye Bankalar Birliği resmi web sayfasından temin edilmiştir. Belirlenen bu kriterler ve bu kriterlere ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Kriterler

Kriter	Nitelik	Simge
Sermaye Yeterlilik Oranı	Fayda	K1
Özsermaye/Toplam Aktif	Fayda	K2
Mevduat/Toplam Aktif	Fayda	K3
Kredi/Mevduat	Fayda	K4
Likit Varlıklar/Kısa Vadeli Yükümlülükler	Fayda	K5
Ortalama Özkaynak Kârlılığı	Fayda	K6
Faiz Dışı Gelir/Toplam Aktif	Fayda	K7
Personel Gideri/Diğer Faaliyet Gideri	Maliyet	K8
Alınan Kredi/Toplam Aktif	Maliyet	K9
Duran Varlıklar/Toplam Aktif	Maliyet	K10

Kaynak: (Işık, 2019; Aydın, 2020; Işık ve Ersoy, 2020; Koşaroğlu, 2020).

SV ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Performans kriterlerinin objektif ağırlıklarının hesaplanmasında Mart 2019 dönemine ait kamu sermayeli bankaların verilerini dikkate alan ilk karar matrisi Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. 2019 Mart Dönemi Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
B1	0.1317	0.0962	0.6601	1.0737	0.1408	0.1345	-0.0002	0.6171	0.0620	0.0269
B2	0.1298	0.0717	0.6625	1.0457	0.1377	0.0710	0.0024	0.8755	0.0278	0.0227
B3	0.1525	0.0788	0.5455	1.3029	0.1835	0.1368	0.0068	0.8011	0.1129	0.0240

Başlangıç karar matrisi Tablo 3’teki gibi Denklem (2) vasıtasıyla normalize edilir.

Tablo3. 2019 Mart Dönemi Normalize Karar matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
B1	0.0000	0.0002	0.0014	0.0045	0.0002	0.0004	0.0000	0.0217	0.0000	0.0000
B2	0.0001	0.0001	0.0016	0.0090	0.0003	0.0019	0.0000	0.0123	0.0016	0.0000
B3	0.0002	0.0000	0.0060	0.0263	0.0009	0.0005	0.0000	0.0013	0.0021	0.0000

Normalleştirilmiş karar matrisi oluşturulduktan sonra her bir kriter için varyans ve ağırlık değerleri Denklemler (3) ve (4)'e göre hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Öncelik ağırlıklarına göre kriterlerin sırası $K4 > K8 > K3 > K9 > K6 > K5 > K2 > K1 > K7 > K10$ şeklindedir. Dolayısıyla, Tablo 4'te rapor edilen sonuçlara göre en önemli 3 performans kriteri sırasıyla kredi mevduat oranı, personel gideri/diğer faaliyet gideri ve mevduat/toplam aktifler kriterleridir.

Tablo 4. Varyans ve Kriter Ağırlıkları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Varyans	0.0001	0.0001	0.0030	0.0133	0.0004	0.0009	0.0000	0.0118	0.0012	0.0000
Ağırlık	0.0034	0.0034	0.0966	0.4299	0.0142	0.0301	0.0003	0.3823	0.0396	0.0001
Sıra	8	7	3	1	6	5	9	2	4	10

Tüm çeyreklik dönemlere ilişkin hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5'e göre en önemli performans kriteri Mart 2019 döneminde kredi mevduat oranı, Haziran 2019 döneminde alınan kredi/toplam aktif oranı Eylül 2019 döneminde kredi mevduat oranı, Aralık 2019 döneminde kredi mevduat oranı, Mart 2020 döneminde alınan kredi/toplam aktif oranı, Haziran 2020 döneminde alınan kredi/toplam aktif oranı, Eylül 2020 döneminde kredi mevduat oranı, Aralık 2020 döneminde alınan kredi/toplam aktif oranı, Mart 2021 döneminde kredi mevduat oranı, Haziran 2021 döneminde kredi mevduat oranı ve Eylül 2021 döneminde kredi mevduat oranı değişkeni olmuştur.

Tablo 5. Tüm Dönemlere İlişkin Kriter Ağırlıkları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Mart 2019	0.0034	0.0034	0.0966	0.4299	0.0142	0.0301	0.0003	0.3823	0.0396	0.0001
Haziran 2019	0.0227	0.0069	0.0575	0.2065	0.0344	0.0741	0.0007	0.5526	0.0444	0.0002
Eylül 2019	0.0285	0.0106	0.0292	0.1767	0.0170	0.0850	0.0013	0.6088	0.0428	0.0001
Aralık 2019	0.0195	0.0085	0.0594	0.3168	0.0145	0.0419	0.0014	0.5057	0.0317	0.0007
Mart 2020	0.0025	0.0019	0.0347	0.1282	0.0337	0.0064	0.0001	0.7825	0.0099	0.0002
Haziran 2020	0.0258	0.0051	0.0624	0.1894	0.0675	0.0113	0.0003	0.6171	0.0208	0.0004
Eylül 2020	0.0202	0.0038	0.0446	0.3466	0.0336	0.0142	0.0005	0.5160	0.0198	0.0007
Aralık 2020	0.0181	0.0057	0.0348	0.4201	0.0361	0.0178	0.0005	0.4439	0.0225	0.0006
Mart 2021	0.0129	0.0051	0.0359	0.4808	0.0186	0.0478	0.0002	0.3726	0.0259	0.0003
Haziran 2021	0.0059	0.0052	0.0684	0.5896	0.0074	0.0839	0.0002	0.2165	0.0223	0.0005
Eylül 2021	0.0022	0.0041	0.0862	0.6467	0.0102	0.0695	0.0002	0.1644	0.0161	0.0004

EDAS Tekniğinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 6'da EDAS tekniğinde kullanılan 2019 yılı Mart ayına ait karar matrisi gösterilmiştir. Karar matrisinin en alt satırında tüm karar kriterleri açısından ortalama çözümler (AV_j) Eşitlik (6) yardımıyla hesaplanmıştır.

Tablo 6. 2019 Yılı Mart Ayına Ait Karar Matrisi

	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Mak.</i>	<i>Min.</i>	<i>Min.</i>	<i>Min.</i>
	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>	<i>K8</i>	<i>K9</i>	<i>K10</i>
B1	0.1317	0.0962	0.6601	1.0737	0.1408	0.1345	-0.0002	0.6171	0.0620	0.0269
B2	0.1298	0.0717	0.6625	1.0457	0.1377	0.0710	0.0024	0.8755	0.0278	0.0227
B3	0.1525	0.0788	0.5455	1.3029	0.1835	0.1368	0.0068	0.8011	0.1129	0.0240
AV_j	0.1380	0.0822	0.6227	1.1408	0.1540	0.1141	0.0030	0.7646	0.0676	0.0245

Tüm performans kriterleri için ortalama çözümlerin belirlenmesinin ardından Eşitlik (9) ve Eşitlik (11) kullanılarak PDA matrisi oluşturulmuştur. PDA matrisi için sonuçlar Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. 2018 Yılına Ait Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Matrisi

	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>	<i>K8</i>	<i>K9</i>	<i>K10</i>
B1	0.0000	0.1703	0.0601	0.0000	0.0000	0.1784	0.0000	0.1929	0.0830	0.0000
B2	0.0000	0.0000	0.0639	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5879	0.0746
B3	0.1052	0.0000	0.0000	0.1421	0.1917	0.1993	1.2701	0.0000	0.0000	0.0222

PDA matrisinden sonra Eşitlik (10) ve Eşitlik (12) kullanılarak bulunan NDA matrisi Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8. 2018 Yılına Ait Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Matrisi

	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>	<i>K8</i>	<i>K9</i>	<i>K10</i>
B1	0.0457	0.0000	0.0000	0.0588	0.0858	0.0000	1.0823	0.0000	0.0000	0.0968
B2	0.0595	0.1284	0.0000	0.0833	0.1059	0.3777	0.1878	0.1451	0.0000	0.0000
B3	0.0000	0.0418	0.1240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0477	0.6709	0.0000

SV yönteminden elde edilen ağırlıkların da analize dâhil edilmesiyle tüm alternatifler için PDA ve NDA’nın ağırlıklı toplamları diğer bir ifadeyle i SP ve i SN değerleri Eşitlik (13) ve (14) yardımıyla hesaplanmıştır. Daha sonra bu değerler Eşitlik (15) ve Eşitlik (16) yardımıyla normalize edilmiş ve i NSP ve i NSN değerleri bulunmuştur. Son olarak ise tüm alternatiflere ilişkin son değerlendirme puanları Eşitlik (17) yardımıyla hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar ve elde edilen sonuçlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Mart 2019 Dönemine Ait Performans Göstergeleri

	SP_i	SN_i	NSP_i	NSN_i	AS_i	<i>Sıra</i>
B1	0.0888	0.0269	1.0000	0.7430	0.8715	1
B2	0.0295	0.1049	0.3319	0.0000	0.1659	3
B3	0.0705	0.0569	0.7944	0.4571	0.6257	2

Çeyreklik bazda 2019, 2020 ve 2021 yıllarına ilişkin performans sıralaması sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur. Tablo 10 incelendiğinde COVID-19 öncesi dönemde (2019 yılı Mart, Haziran, Eylül ve Aralık) finansal performans sıralaması B1 (Ziraat Bankası), B2 (Halk Bankası) ve B3 (Vakıflar Bankası) şeklinde gerçekleşmiştir. COVID-19 dönemi olarak ifade edilen (2020 yılı Mart, Haziran, Eylül ve Aralık) dönemlerde finansal performans sıralaması B3, B1 ve B2 şeklinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç COVID-19'un kamu sermayeli bankalarının finansal açıdan başarısı üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Sıralama sonuçları COVID-19 vakalarının azaldığı dönem (2021 yılı Mart, Haziran ve Eylül) açısından incelendiğinde elde edilen başarı sıralamasının COVID-19 öncesi dönemle benzer olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10. Tüm Dönemlere İlişkin EDAS Sıralama Sonuçları

	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>
Mart 2019	1	3	2
Haziran 2019	1	3	2
Eylül 2019	1	3	2
Aralık 2019	1	3	2
Mart 2020	2	3	1
Haziran 2020	2	3	1
Eylül 2020	2	3	1
Aralık 2020	2	3	1
Mart 2021	1	3	2
Haziran 2021	1	3	2
Eylül 2021	1	3	2

SONUÇ

Finansal sistemin en önemli kurumlarından olan bankaların performanslarının incelenmesi her ekonomide yer alan birimler açısından büyük öneme sahiptir. Gerek yatırımcılar gerek banka ortakları gerekse de kamu kurumları bankaların gösterdiği performanstan doğrudan etkilenmektedir. Bu sebeple bankaların faaliyetleriyle alakalı ortaya çıkabilecek olası bir problem finansal sistemden başlayarak ekonomide yer alan diğer sektörlerin faaliyetlerinin de aksamasına yol açar. Bu da ekonominin büyümesini ve kalkınmasını olumsuz yönde etkiler.

Bu çalışmada 2019 yılından 4 çeyrek, 2020 yılından 4 çeyrek ve 2021 yılından ilk 3 çeyreklik veriler kullanılarak Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kamu sermayeli mevduat bankalarının COVID-19 pandemisi öncesi dönemde, COVID-19 pandemisi döneminde ve COVID-19

vakalarının azaldığı dönemde finansal performansının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada bankaların performans değerlendirilmesi amacıyla SV-EDAS bütünleşik modeli önerilmiştir. Önerilen model çerçevesinde bankalara ait 10 adet finansal gösterge performans kriteri olarak kullanılmıştır. Önerilen modelde ilk olarak SV yöntemiyle kriterler ağırlıklandırılmış ve sonrasında ise EDAS yöntemi vasıtasıyla bankaların performans sıralaması yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde COVID-19 öncesi dönemde Ziraat bankasının en iyi performansa sahip banka olduğu gözlemlenmektedir. Vakıflar bankası en iyi ikinci performansa sahip iken Halkbank ise en kötü performans gösteren banka olmuştur. COVID-19 döneminde Vakıflar bankasının en iyi performansa sahip banka olduğu görülmektedir. Bu bankayı Ziraat bankası ve Halk bankası takip etmiştir. Bu sonuç COVID-19 pandemisinin kamu sermayeli bankaların başarı sıralamasını etkilediğini göstermektedir. Sonuçlar COVID-19 vakalarının azaldığı dönemde banka başarı sıralamasının COVID-19 öncesi dönemle aynı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu sonuç COVID-19 pandemisinin bankaların finansal başarısı üzerinde etkili olduğunu desteklemektedir. COVID-19 dönemde diğer bankalara kıyasla Vakıf bankasının finansal başarısının daha yüksek olması COVID-19 pandemisinde Vakıf bankasının sahip olduğu kaynakları daha etkin yönetebildiğine işaret etmektedir.

Tüm bu sonuçlar birlikte ele alındığında, Ziraat bankasının 2020 yılı itibarıyla lider konumunu koruyamadığı gözlemlenmektedir ki bu da bu bankanın risklere karşı yeterince hazır olmadığını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra pandeminin şiddetlendiği 2020 yılında lider konuma gelen Vakıflar bankasının rakiplerine göre risklere karşı daha hazır olduğu yani maruz kalınan riskleri daha etkin bir şekilde yönetebildiği ve fırsatları değerlendirdiği ifade edilebilir.

Dünya genelinde etkisini derinden hissettiren COVID-19 pandemisi göstermiştir ki krizler hiç beklenmedik bir anda meydana gelebilmekte ve en iyi durumda olan kurumları dahi etkileme kapasitesine sahip olmaktadır. Günümüzün rekabet yoğun ortamında işletmelerin sürekliliğinin sağlanabilmesi için krizlere her daim hazırlıklı olunması gerekmekte ve işletme politikaları bu doğrultuda hazırlanmalıdır.

Bu çalışmanın bazı kısıtları vardır. Çalışmanın ilk kısıtı çalışmada sınırlı sayıda kamu bankasının kullanılmış olmasıdır. Çalışmanın diğer bir kısıtı da çalışma için seçilen dönemdir. Gelecek çalışmalarda farklı ÇKKV teknikleri (MEREK, CoCoSo, MAIRCA, WISP vb.) kullanılarak COVID-19 salgınının bankacılık sektörü üzerinde etkisi daha detaylı araştırılabilir. Ayrıca ileriki çalışmalarda kamu sermayeli bankaların yanı sıra özel sermayeli ve yabancı sermayeli bankaların da COVID-19 salgınından ne yönde etkilendiği araştırılabilir. Dolayısı ile bu çalışmalarla bankaların risk yönetmedeki başarıları değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

Abdel-Basset, M., Mohamed, R., Elhoseny, M., Abouhawash, M., Nam, Y. and 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.

Acharya, V. V., Engle, R. F. and Steffen, S. (2021). Why Did Bank Stocks Crash During COVID-19?. *National Bureau of Economic Research*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3799590> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3799590>

Aizenman, J., Ito, H. and Pasricha, G. K. (2022). Central Bank Swap Arrangements in the COVID-19 Crisis. *Journal of International Money and Finance*, 122, 102555.

- Ak, Ö., Hazar, A. and Babuşcu, Ş. (2022). Evaluation of the Financial Performance of Development and Investment Banks with Entropy-Based ARAS Method. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*. 1-21.
- Alinezhad, A. and Khalili, J. (2019). EDAS Method. In: New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM). *International Series in Operations Research & Management Science*, vol 277. Springer, Cham. Switzerland.
- Ao, H., Trinh, V., Techato, K. and Phoungthong, K. (2022). Use of Hybrid MCDM Methods For Site Location of Solar-Powered Hydrogen Production Plants in Uzbekistan. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 52.
- Appiah-Otoo, I. (2021). Impact of Economic Policy Uncertainty on Renewable Energy Growth, Energy Research Letters. *Asia-Pacific Applied Economics Association*, 2(1): 1-5.
- Arslantürk Çöllü, D. (2021). Katılım Bankaları mı? Geleneksel Bankalar mı? COVID-19 Salgınının Finansal Performans Üzerindeki Etkisine İlişkin Bir Değerlendirme. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2): 477-488.
- Aydın, Y. (2021). Bütünleşik Bir ÇKKV Modeli ile Sigorta Şirketlerinin Piyasa Performansının Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (32): 53-66.
- Aydın, Y. (2020). Yabancı Mevduat Bankalarının Performans Değerlendirmesinde SD ve COPRAS Yöntemlerinden Oluşan Hibrit Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Modeli. *Equinox Journal of Economics Business and Political Studies*, 7(2): 160-176.
- Bagal, D.K., Panda, S.K., Barua, A., Jeet, S., Pattanaik, A.K., and Patnaik, D. (2021). Parametric Appraisal of CNC Micro-Drilling of Aerospace Material (PMMA) Using Taguchi-Based EDAS Method. In: Pant P., Mishra S.K., Mishra P.C. (eds) *Advances in Mechanical Processing and Design*. Lecture Notes in Mechanical Engineering.
- Berger, A. N. and Demirgüç Kunt, A. (2021). Banking Research in the Time of COVID-19. *Journal of Financial Stability*, 57, 100939.
- Beybur, M. (2021). COVID-19'un Türk Bankacılık Sektöründeki Mevduat ve Katılım Bankalarının Kârlılık Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4): 2627-2646.
- Bhadra, D. and Dhar, N.R. (2022). Selection of the Natural Fiber for Sustainable Applications in Aerospace Cabin Interior Using Fuzzy MCDM Model. *Materialia*, 21, 101270.
- Çolak, G. and Öztekin, Ö. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Bank Lending Around the World. *Journal of Banking and Finance*, 133, 106207.
- Dalkılıç, N. ve Gülcemal, M. E. (2022). Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Finansal Performanslarının Sınıflandırılması. *The Journal of Social Science*, 6(11): 95-106.
- Demircan, M. L. and Özcan, B. (2021). A Proposed Method to Evaluate Warehouse Location for 3PL Cold Chain Suppliers in Gulf Countries Using Neutrosophic Fuzzy EDAS. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 14(1): 1-22.
- Donthu, N. and Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on Business and Research. *Journal of Business Research*, 117: 284-289.
- Duan, Y., El Ghouli, S., Guedhami, O., Li, H. and Li, X. (2020). Bank Systemic Risk around COVID-19: A Cross-Country Analysis. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106299.
- Duran, M. S. and Acar, M. (2020). Bir Virüsün Dünyaya Ettikleri: Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Etkileri. *International Journal of Social and Economic Sciences*, 10(1): 54-67.

- Elnahass, M., Trinh, V. Q. and Li, T. (2021). Global Banking Stability in the Shadow of COVID-19 Outbreak. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Elsevier, vol. 72(C).
- Erdoğan, H. H. (2022). A Multicriteria Decision Framework for Bank Performance Evaluation in Turkey. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1): 98-109.
- Ghosh, R. and Saima, F. N. (2021). Resilience of Commercial Banks of Bangladesh to the Shocks Caused by COVID-19 Pandemic: An Application of MCDM-Based Approaches. *Asian Journal of Accounting Research*, 6(3): 281-295.
- Greuning, H. V. and Bratanovic, S. B. (2020). Analyzing Banking Risk, A Framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management. *World Bank Group*.
- Gupta, S., Mathew, M., Syal, G. and Jain, J. (2019). A Hybrid MCDM Approach for Evaluating the Financial Performance of Public Sector Banks in India. *International Journal of Business Excellence*, 24(4): 481-501.
- Guru, S. and Mahalik, D. K. (2020). Ranking the Performance of Indian Public Sector Bank Using Analytic Hierarchy Process and Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution. *International Journal of Process Management and Benchmarking* 11(1): 28-43.
- Gül, S. ve Bektaş, S. (2022). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Konvansiyonel Bankaların Finansal İstikrar Performanslarının Finansal Sağlık Göstergeleri ile Değerlendirilmesi: ENTROPİ ve ARAS Yöntemleri ile Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 49: 553-572.
- Gülençer, İ. ve Türkoğlu, S. P. (2020). Gelişmekte Olan Asya ve Avrupa Ülkelerinin Finansal Gelişmişlik Performansının İstatistiksel Varyans Prosedürü Temelli OCRA Yöntemiyle Analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 55(2): 1330-1344.
- Hashemkhani Zolfani, S., Ebadi Torkayesh, A., Ecer, F., Turskis, Z., and Šaparauskas, J. (2021). International Market Selection: a MABA Based EDAS Analysis Framework. *Oeconomia Copernicana*, 12(1): 99-124.
- Işık, Ö. (2020). SD Tabanlı MABAC ve WASPAS Yöntemleriyle Kamu Sermayeli Kalkınma ve Yatırım Bankalarının Performans Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29): 61-78.
- Işık, Ö. ve Ersoy, E. (2020). Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında Faiz Gelir ve Giderlerine Dayalı Performans Analizi: CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile Bir Uygulama, Karaca, S.S. ve Demireli E. (Ed.), Finans Teorisine Uygulamalı Katkılar -2 içinde (s. 69-89). Ankara: Ekin Yayınevi.
- Işık Ö., Aydın Y. and Koşaroğlu, Ş. (2020). The Assessment of the Logistics Performance Index of CEE Countries With the New Combination of SV and MABAC Methods. *LogForum* 16(4): 549-559.
- Işık, Ö. (2019). Türk Mevduat Bankacılığı Sektörünün Finansal Performanslarının Entropi Tabanlı Aras Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1): 90-99.
- İç, Y.T., Yurdakul, M. and Pehlivan, E. (2022). Development of a Hybrid Financial Performance Measurement Model Using AHP and DOE Methods for Turkish Commercial Banks. *SoftComputing*, 26: 2959-2979.
- Katusiime, L. (2021). COVID 19 and Bank Profitability in Low Income Countries: The Case of Uganda. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12): 588.
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L. and Turskis, Z. (2015). Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3): 435-451.

- Koşaroğlu, Ş. M. (2020). BİST'te İşlem Gören Bankaların Performanslarının SD ve EDAS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3): 406-417.
- Krishankumar, R., Saranya, R., Nethra, R. P., Ravichandran, K. S. and Kar, S. (2019). A Decision-Making Framework Under Probabilistic Linguistic Term Set for Multi-Criteria Group Decision-Making Problem. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 36(6): 5783- 5795.
- Li, X., Feng, H., Zhao, S. and Carter, D. A. (2021). The Effect of Revenue Diversification on Bank Profitability and Risk During the COVID-19 Pandemic. *Finance Research Letters*, 43, 101957.
- Liu, C., Rani, P. and Pachori, K. (2021). Sustainable Circular Supplier Selection and Evaluation in the Manufacturing Sector Using Pythagorean Fuzzy EDAS Approach. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Maredza, A., Wanke, P., Antunes, J., Pimenta, R. and Tan, Y. (2021). Social Welfare and Bank Performance: Evidence from a Stochastic Neural Hybrid MCDM Approach. *Journal of Economic Studies*.
- Mirzaei, A., Saad, M. and Emrouznejad, A. (2022). Bank Stock Performance During the COVID-19 Crisis: Does Efficiency Explain Why Islamic Banks Fared Relatively Better?. *Ann Oper Res*. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04600-y>
- Nguyen, P. H., Tsai, J. F., Hu, Y. C. and Ajay Kumar, G.V. (2022). A Hybrid Method of MCDM for Evaluating Financial Performance of Vietnamese Commercial Banks Under COVID-19 Impact, in: Abdul Karim S.A. (eds) *Shifting Economic, Financial and Banking Paradigm*. Studies in Systems, Decision and Control, 382. Springer, Cham.
- Rao, S. H., Kalvakolanu, S. and Chakraborty, C. (2021). Integration of ARAS and MOORA MCDM Techniques for Measuring the Performance of Private Sector Banks in India. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 29(02): 279-295.
- Rao, R. V. and Patel, B. K. (2010). A Subjective and Objective Integrated Multiple Attribute Decision Making Method for Material Selection. *Materials & Design*, 31(10): 4738-4747.
- Rao, R. V., Patel, B. K. and Parnichkun, M. (2011). Industrial Robot Selection Using a Novel Decision Making Method Considering Objective and Subjective Preferences. *Robotics and Autonomous Systems*, 59(6): 367-375.
- Rashid T., Ali, A. and Chu Y. M. (2021). Hybrid BW-EDAS MCDM Methodology for Optimal Industrial Robot Selection. *PLoS ONE* 16(2): e0246738.
- Ren, J., Hu, C. H., Yu, S. Q. and Cheng, P. F. (2021). An Extended EDAS Method Under Four-Branch Fuzzy Environments and its Application in Credit Evaluation for Micro and Small Entrepreneurs. *Soft Comput*, 25: 2777–2792.
- Roy, P. and Shaw, K. (2022). A Fuzzy MCDM Decision-Making Model For M-Banking Evaluations: Comparing Several M-Banking Applications. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-23.
- Sahoo, S. and Choudhury, B. (2022). Optimal Selection of An Electric Power Wheelchair Using an Integrated COPRAS and EDAS Approach Based on Entropy Weighting Technique. *Decision Science Letters*, 11(1): 21-34.
- Sharma, P., Leung, T. Y., Kingshott, R., Davcik, N. S. and Cardinali, S. (2020). Managing Uncertainty During a Global Pandemic: An International Business Perspective. *Journal of Business Research*, 116: 188–192.

- Soba, M., Ersoy, Y., Tarakçıoğlu Altınay, A., Erkan, B. and Şik, E. (2020). Application of Multiple Criteria Decision-Making Methods in Assignment Place Selection. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-13.
- Sullivan, V. S. and Widodoatmodjo, S. (2021). Kinerja Keuangan Bank Sebelum Dan Selama Pandemi (COVID – 19). *Jurnal Manajerial dan Kewirausahaan*, 3(1): 257-266.
- Tirmikçioğlu Çınar, N. (2022). *Picture Fuzzy Edas Method for Team Leader Selection in International Audit Firm*. In: Kahraman C., Cebi S., Cevik Onar S., Oztaysi B., Tolga A.C., Sari I.U. (eds) *Intelligent and Fuzzy Techniques for Emerging Conditions and Digital Transformation*. INFUS 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 307.
- Tuna, K. (2021). COVID-19 Pandemisinin Türkiye’de Bankacılık Sektörü İstihdamı Üzerine Etkileri. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(1): 191-230.
- Vukasović, D., Gligović, D., Terzić, S., Stević, Ž., and Macura, P. (2021). A Novel Fuzzy MCDM Model for Inventory Management in Order to Increase Business Efficiency. *Technological and Economic Development of Economy*, 27(2): 386-401.
- Yetiz, F. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinin Türk Bankacılık Sektörü Çalışanlarına ve Müşterilerine Etkileri: Swot Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22): 109-117.
- Yılmaz, M. ve Atan, T. (2021). Bulanık EDAS Yöntemi ile Hastane Yeri Seçimi: İstanbul İlçeleri İçin Vaka Çalışması Uygulaması. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*; 41(2): 2591-2602.
- Yüksel, S., Mukhtarov, S., Mammadov, E., and Özşarı, M. (2018). Determinants of Profitability in the Banking Sector: An Analysis of Post-Soviet Countries. *Economies*, 6(3): 41.
- Zardari, N. H., Ahmed, K., Shirazi, S. M. and Yusop, Z. B. (2015). *Weighting Methods and Their Effects on Multi-Criteria Decision-Making Model Outcomes in Water Resources Management*. USA: Springer Press.