

**KATILIM BANKALARININ FİNANSAL PERFORMANSLARININ SECA
MODELİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**Mustafa YURTTADUR¹Nevzat ÇALIŞ²Yunus TERAN³**ÖZ**

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren katılım bankalarının 2020–2023 yılları arasındaki finansal performansları, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan SECA (Simple Additive Weighting Combined Evaluation Approach) yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Analiz kapsamında yedi temel kriter belirlenmiş; Toplam Kar/Zarar, Toplam Krediler, Toplam Varlıklar, Toplam Mevduat, Toplam Sermaye, ATM Sayısı ve Şube Sayısı gibi performans göstergeleri üzerinden bankalar karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Kuveyt Türk en yüksek performans skoruna ulaşarak ilk sırada yer almış, onu sırasıyla Emlak Katılım ve Türkiye Finans izlemiştir. Vakıf Katılım ve Ziraat Katılım ise performans sıralamasında son sıralarda yer almıştır. Çalışma sonucunda, katılım bankalarının finansal performanslarının değerlendirilmesinde çok boyutlu ölçütlerin dikkate alınmasının karar vericiler için daha kapsamlı ve nesnel bir bakış açısı sunduğu görülmüştür. Ayrıca, analiz sonuçları bankaların güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesinde önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: KATILIM BANKACILIĞI, FİNANSAL PERFORMANS, SECA, ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

Jel Sınıflaması: G21, C44, G24

¹Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Gönen MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, myurtttadur@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7416-222X

² Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Bandırma MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, ncalis@bandirm.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5604-0728

³ Bilgisayar Mühendisi, teranyunus@gmail.com, ORCID: 0009-0007-4042-8473

EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF PARTICIPATION BANKS WITH SECA MODEL

ABSTRACT

In this study, the financial performance of participation banks operating in Türkiye between 2020 and 2023 was evaluated using the SECA (Simple Additive Weighting Combined Evaluation Approach), a multi-criteria decision-making method. Seven key indicators were used in the analysis: Net Profit/Loss, Total Loans, Total Assets, Total Deposits, Total Equity, Number of ATMs, and Number of Branches. Based on the calculated performance scores, Kuveyt Türk ranked first, followed by Emlak Katılım and Türkiye Finans. Vakıf Katılım and Ziraat Katılım were found to have relatively lower performance scores. The findings highlight the importance of adopting a multidimensional approach in assessing the financial performance of participation banks, as it allows for a more comprehensive and objective evaluation. Moreover, the SECA results serve as a strategic guide for identifying the strengths and areas of improvement for each bank, thus contributing to more effective decision-making processes in the sector.

Keywords: PARTICIPATION BANKING, FINANCIAL PERFORMANCE, SECA, MULTI-CRITERIA DECISION MAKING

Jel Classification: G21, C44, G24

1. GİRİŞ

İslami finansın dünya genelindeki gelişimine bakıldığında, bu sürecin kökenlerinin 1800'li yılların sonlarına kadar uzandığı görülmektedir. Özellikle sömürge yönetimi altında yaşayan Müslüman toplumlar, o dönemde kimliklerini yeniden keşfetme çabası içine girmiş, kaybettiklerini düşündükleri dini ve kültürel değerleri tekrar kazanarak bunları hayatlarının her alanına, özellikle de ekonomik yaşama entegre etme yönünde bir irade sergilemişlerdir. Bu bilinçlenme süreciyle birlikte, Müslüman halklar ülkelerinde faaliyet gösteren yabancı finans kuruluşlarının uygulamalarına karşı tepkilerini dile getirmeye başlamışlardır (Iqbal & Mirakhor, 2011: 13).

Bu gelişmelerin ardından, 1890 yılında Süveyş Kanalı'nın inşasına finansman sağlamak amacıyla İngiliz kökenli Barclays Bank, Kahire'de bir şube açmıştır. Banka faaliyetlerine başladıktan sonra, Mısırlı İslam alimleri faizli işlemleri eleştirmiş ve bu uygulamaların İslam'a aykırılığı hakkında çeşitli yayınlar yapmışlardır (Kettell, 2010: 2). 1960'lı yıllara kadar olan süreçte, Arap dünyasındaki alimler ve özellikle Hindistanlı Müslüman aydınlar, geleneksel ekonomi ve finans sistemlerinin İslamî prensiplerle çeliştiğine dair görüşler ortaya koyarak teorik temellendirmelere ağırlık vermişlerdir. Bu teorik birikim zamanla İslam dünyasında somut uygulamaların hayata geçirilmesine zemin hazırlamıştır. Türkiye özelinde bakıldığında ise, Prof. Dr. Sabahattin Zaim'in İslam ekonomisi üzerine yaptığı öncü çalışmaların alana önemli katkılar sunduğu söylenebilir (Tabakoğlu, 2010: 15).

İslami finans literatürü incelendiğinde, 20. yüzyılın başlarında Batılı bankaların faiz esaslı uygulamalarına karşı Müslüman düşünürler tarafından ciddi eleştiriler getirildiği görülmektedir. Bu eleştiriler teorik düzeyde alternatif arayışları doğurmuş ve zamanla bu teoriler pratiğe dönüştürülerek günümüzdeki uygulamalara ulaşılmıştır (Çizakça, 2014: 143). Hz. Muhammed (s.a.v.) döneminden bu yana, Müslümanların birçok devlet kurarak ekonomik ve finansal faaliyetlerde bulundukları gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, finansal yapıların İslam

dünyası için öteden beri önemli olduğu açıktır. Ayrıca, mudarebe ve müşareke gibi İslamî sözleşme modellerinin Batı'ya Müslümanlar aracılığıyla geçtiği, daha sonra farklı biçimlerde yeniden İslam ülkelerine döndüğü bilimsel çalışmalarda vurgulanan bir başka gerçekliktir (Çizakça, 2011: 37).

Türkiye’de katılım bankacılığı sektörüne bakıldığında, bu yapıların temeli olan özel finans kurumlarıyla birlikte yaklaşık kırk yıllık bir geçmişe sahip oldukları görülmektedir (Orhan, 2023: 126). Katılım bankaları, faizsiz finans prensiplerine uygun hizmet sunmak isteyen birey, kurum ve kuruluşlara yönelik faaliyet gösteren finansal kurumlardır. Bu bankalar, faiz hassasiyetini en üst düzeyde gözetken yapılar olarak öne çıkmaktadır. İslami inançları doğrultusunda faizden kaçınan bireyler, ekonomik faaliyetlerini sürdürebilmek adına bankacılık hizmetlerinden faydalanmak zorundadır. Bu nedenle, dini hassasiyetleriyle örtüşen katılım bankalarını tercih etmektedirler. Bu bağlamda, müşteri tercihinde önemli bir unsur olarak bankaların finansal performans düzeyi öne çıkmaktadır.

Katılım bankalarının finansal yapılarını analiz etmek için bilanço ve gelir tabloları kullanılarak performans ölçümleri yapılmaktadır (Kaplanoğlu, 2018: 154). Bu ölçümlerde sıklıkla kullanılan yöntemler arasında oran analizi, dikey ve yatay analizler ile trend analizleri gibi mali tablo analiz teknikleri yer almaktadır (Ceyhan ve Demirci, 2017: 279).

Türkiye ekonomisinde bazı sektörler büyüme ve kalkınma sürecine doğrudan katkı sağlayarak ekonomik durgunluktan çıkışa destek olmaktadır (Kaya vd., 2013: 150). Bu sektörlerin büyümesi yalnızca ekonomik gelişimi değil, aynı zamanda istihdama olan katkılarıyla da önem taşımaktadır (Göksu vd., 2019: 467). Sektörlerdeki verimlilik artışı da genel olarak ülke ekonomisini olumlu etkileyen bir faktördür (Pala, 2021: 1501). Finansal performansı güçlü olan katılım bankaları, müşteriler tarafından daha fazla tercih edilmekte, buna karşın performansı düşük olan bankaların tercih edilme oranları düşmektedir. Bu nedenle, her katılım bankası rekabet avantajı elde edebilmek adına eksikliklerini hızlı bir şekilde tespit edip gidererek performansını

artırmaya çalışmaktadır. Finansal performans yalnızca müşteri gözünde değil, aynı zamanda bankaların kendi aralarındaki rekabet sıralamasında da belirleyici bir unsurdur. Bu bağlamda, performans ölçümünde kullanılacak yöntemlerin titizlikle seçilmesi, hatta yöntem kadar ölçümde dikkate alınacak kriterlerin de dikkatle belirlenmesi gerekmektedir.

Çalışmada Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKV)'nden biri olan Simultaneous Evaluation of Criteria and Alternatives (SECA) yöntemi kullanılarak katılım bankalarının finansal performanslarının ölçülmesi sonrasında da katılım bankaları arasındaki sıralamanın belirlenmesi amaçlanmaktadır. SECA yöntemi finansal performans ölçümünde çok kullanılan bir yöntem olmadığı için bu yöntemin kullanılması hedef alınmıştır. Diğer taraftan ise katılım bankalarının finansal performanslarının ölçümünde SECA modeli çok kullanılan bir yöntem olmadığı için bu yöntem çalışmada özellikle seçilerek uygulanmıştır. Daha önce kullanılmayan yöntemler kullanılarak elde edilen sonuçların literatüre katkıları her zaman göz önünde bulundurulmasının önemine binaen de bu yöntem tercih edilmiştir.

Katılım bankalarının finansal performanslarının analiz edilmesinde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmaktadır. Literatürde onlarca yöntem kullanılmaktadır. Her bir yöntem farklı alanlarda kullanılabilmekte kullanıldığı her alanda farklı amaçlar için çalışmalar yapılabilir. Daha önce yapılan çalışmalarda katılım bankalarının finansal performanslarının ölçülmesinde SECA metodu kullanılmadığı için böyle bir çalışma yapılmasına karar verilerek çalışma oluşturulmuştur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Tablo 1: SECA Yöntemiyle Yapılan Çalışmalar

Yazar/lar	Çalışmanın Konusu	Kullanılan Yöntem/ler
Keshavarz-Ghorabae vd. (2018)	SECA yöntemini nasıl uygulandığına dair yapılan örnek bir uygulama	SECA
Keshavarz-Ghorabae vd. (2019)	Üretim stratejilerinin çevresel sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi açısından ortaya konulan bir uygulama	WASPAS, SECA, Interval Type-2 Fuzzy Sets
Mishra vd. (2020)	Bulut teknolojisi sistemlerinde kaynak tahsis probleminin çözümü	SECA ve AHP
Azbari vd. (2021)	Çevre açısından atık suyun optimal olarak dağıtımına yönelik bir uygulama	SECA
Armağan vd. (2021)	COVID-19 salgınının banka performanslarına etkisinin incelenmesi	SECA
Ecer (2021)	Akülü elektrikli araçların performans değerlendirmesi	SECA, MARCOS, ARAS, COCOSO, MAIRCA, COPRAS
Assadi vd. (2022)	İran’da yenilenebilir enerji kaynaklarının önceliklendirilmesi	SECA
Bahrami ve Rastegar (2022)	Güvenlikte etkili olan kritik güç dağıtım besleyicilerinin tanımlanması	BULANIK BWM, VIKOR ve SECA
Das ve Chakraborty (2022)	Hibrit işleme süreçlerinin optimizasyonu	SECA
Ersoy (2023)	BİST Kimya, Petrol Kauçuk ve Plastik Mamulleri Sektöründe Finansal Performans Ölçümü	SECA

Eghbali-Zarch vd. (2023)	Şirketlerin tedarikçi seçimleri üzerine bir model	SECA
Rasmussen (2023)	Savunma ve havacılık sanayi sektörlerinde tedarikçilerin seçilmesi	AHP, TOPSIS ve SECA
Noyan (2023)	Konaklama işletmelerinin finansal performansının değerlendirilmesi	SECA
Yılmaz (2023)	Yunan bankalarının finansal performans analizi	SECA
Altıntaş (2024)	Cinsiyet eşitliği performanslarının analizi	SECA

3. METODOLOJİ

Bu çalışmada katılım bankalarının 2020-2023 yıllarına ait finansal performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 6 adet katılım bankasına ait verilerin ortalaması alınarak SECA yöntemi aracılığıyla finansal performansları analiz edilmiştir. Tablo 2’de örneklemi oluşturan katılım bankalarına yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) ve bankaların internet sitelerinden elde edilmiştir.

Tablo 2. Örneklemi Oluşturan Katılım Bankaları

Sıra	Kodu	Banka adı
1	BNK1	Albaraka
2	BNK2	Kuveyt Türk
3	BNK3	Emlak Katılım
4	BNK4	Türkiye Finans
5	BNK5	Vakıf Katılım
6	BNK6	Ziraat Katılım

Tablo 3’de çalışmada kullanılan kriterlere ve kriterlerin kendi içerisindeki durumlarına göre optimum olarak maksimum ve minimum durumlarına yer verilmiştir. Çalışmada kullanılan kriterlerden toplam mevduat ve toplam sermaye kriterleri maliyet odaklı kriterler oldukları için minimum olarak belirlenmiş olup diğer beş kriter ise fayda yönlü olduğu için maksimum olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Kriterler

Sıra	Kod	Kriter Adı	Optimum
1	K1	Toplam Kar/Zarar	max
2	K2	Toplam Krediler	max
3	K3	Toplam Varlıklar	max
4	K4	Toplam Mevduat	min
5	K5	Toplam Sermaye	min
6	K6	ATM Sayısı	max
7	K7	Şube Sayısı	max

3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çok Kriterli Karar Verme yöntemi (ÇKKV) olarak literatürde bilinmekte olan problemlerin çözümü maksadıyla araştırmacılar tarafından klasik ya da bulanık mantık temelli pek çok yöntem kullanılmaktadır. (Uludağ ve Doğan, 2016:18). Bunun yanında ÇKKV yöntemlerinin yapısında birçok farklı faktörü içinde barındırdığı için finansal performans için uygun görülmektedir. (Karaoğlu ve Şahin, 2018:63). Bu çalışmada Simültane Kriter ve Alternatif Değerlendirme (SECA) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, yenilikçi Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biridir. İlk olarak 2018 yılında Keshavarz, Ghorabae ve diğerleri tarafından tanıtılmıştır. Araştırma yönteminin üstünlüğü, kriter katsayılarını hesaplamayı sağlarken aynı zamanda sıralama listesini oluşturmayı da mümkün kılmasıdır (Keshavarz-Ghorabae vd. 2018). Ayrıca, nesnel ağırlıklandırma yöntemlerinden

biridir. Bu nedenle, kriterlerin ağırlıkları yalnızca hesaplamalara dayanmakta olup uzmanların öznel kararlarına bağlı değildir. Yöntemin aşamaları aşağıda verilmiştir (Keshavarz-Ghorabae vd. 2018:268-271; Ersoy, 2022: 1007-1009; Yılmaz, 2023:271-273):

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kapsamında ilk aşama, karar matrisinin oluşturulmasıdır. Bu matris, n adet alternatifin, m kriter doğrultusunda değerlendirilmesine imkân tanıyan sayısal bir tablodur. Alternatiflerin ilgili kriterlere göre performans değerleri X_{ij}^N ile gösterilir. Burada X_{ij}^N , i alternatifine ait olup, j kriter altındaki performans seviyesini temsil etmektedir. Söz konusu değerlerin tamamı pozitif olmalıdır.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Adım: Karar Matrisinin Normalizasyonu

Farklı ölçüm birimlerine sahip kriterlerin homojen bir şekilde kıyaslanabilmesi için normalizasyon işlemi uygulanmaktadır. Bu süreç, belirli matematiksel dönüşümler yardımıyla gerçekleştirilerek normalleştirilmiş karar matrisi elde edilir. Kriterler, işlevselliğine göre faydalı (yararlı) ve maliyet odaklı (zararlı) olmak üzere iki kategoriye ayrılır. Fayda esaslı kriterler için yüksek değerler avantaj sağlarken, maliyet bazlı kriterlerde düşük değerler daha tercih edilebilir kabul edilmektedir. Böylece, farklı ölçeklerdeki veriler, ortak bir ölçüm standardı altında ifade edilerek karar verme sürecindeki objektiflik artırılmaktadır. Eşitlik 2’de verilen X_{ij}^N i alternatifinin j kriteri açısından normalize değerini, sırasıyla fayda yönlü ve maliyet yönlü kriter kümelerini ifade etmektedir.

$$X_{ij}^N = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{fayda yönlü kriterler için} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{maliyet yönlü kriterler için} \end{cases} \quad (2)$$

Eşitlik 3’te normalize edilmiş karar matrisinin örneğine yer verilmiştir.

$$X^N = \begin{bmatrix} x_{11}^N & x_{12}^N & \cdots & x_{1m}^N \\ x_{21}^N & x_{22}^N & \cdots & x_{2m}^N \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1}^N & x_{n2}^N & \cdots & x_{nm}^N \end{bmatrix} \quad (3)$$

3. Adım: Uyuşmazlık Derecelerinin Hesaplanması

Bu aşamada, kriterlerin birbirleri ile olan ilişkileri ve tutarsızlık düzeyleri hesaplanmaktadır. Korelasyon katsayısı r_{ij} i ve j kriterler arasındaki istatistiksel bağıntıyı ortaya koyarken, π_j değişkeni ise j kriterin uyumsuzluk derecesini göstermektedir. Bu analiz, karar verme sürecinde kritik rol oynayan kriterlerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır. Uyuşmazlık derecesinin hesaplanması, alternatiflerin karar üzerindeki etkisinin daha net bir şekilde anlaşılmasını sağlayarak değerlendirme sürecini daha sistematik hale getirmektedir. Uyuşmazlık derecesi eşitlik 4'te gösterilen formül yardımıyla hesaplanır.

$$\pi_j = \sum_{l=1}^m (1 - r_{lj}) \quad (4)$$

4. Adım: Standart Sapma Değerlerinin Belirlenmesi

Karar matrisindeki her bir kriterin istatistiksel dağılımını belirlemek amacıyla standart sapma hesaplamaları yapılmaktadır. Standart sapma σ_j alternatiflerin belirlenen kriterler doğrultusunda gösterdiği varyasyonu ölçen önemli bir istatistiksel göstergedir. Büyük standart sapma değerleri, alternatiflerin ilgili kriter bazında daha büyük farklılıklar gösterdiklerini ortaya koyarken, düşük değerler karar matrisinde daha homojen bir yapının oluştuğunu gösterir. Bu hesaplamalar, kriterlerin önem derecelerini belirlemeye yardımcı olur ve karar verme sürecinin duyarlılığını artırır. Bu adım eşitlik 5 kullanılarak hesaplanır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n (x_{ij}^N - \bar{x}_j^N)^2 \right)}{m}} \quad (5)$$

5. Adım: Standart Sapma ve Uyuşmazlık Derecelerinin Normalizasyonu

Önceki aşamalarda hesaplanan standart sapma ve uyumsuzluk derecelerinin ortak bir ölçeğe getirilmesi için normalizasyon süreci uygulanmaktadır. Bu adım, farklı büyüklüklere sahip kriterlerin etkilerini dengeleyerek daha sağlıklı bir karar analizi yapılmasını sağlamaktadır. Standart sapma değerleri σ_f^N eşitlik 6 ve uyumsuzluk dereceleri π_j^N eşitlik 7'de gösterilen normalizasyon formülleri kullanılarak yeniden ölçeklendirilir. Böylece, karar vericinin nesnel ve güvenilir bir analiz gerçekleştirmesi mümkün olmaktadır.

$$\sigma_f^N = \frac{\sigma_f}{\sum_{i=1}^m \sigma_i} \quad (6)$$

$$\pi_j^N = \frac{\pi_j}{\sum_{l=1}^m \pi_l} \quad (7)$$

6. Adım: Çok Amaçlı Doğrusal Olmayan Modelin Çözülmesi

Son aşamada, alternatiflerin performans skorlarını belirlemek ve kriterlerin optimal ağırlıklarını tespit etmek amacıyla çok amaçlı doğrusal olmayan bir optimizasyon modeli uygulanmaktadır. Modelin temel amacı, alternatiflerin toplam performans skorunu S_i maksimize ederken, kriter ağırlıklarındaki W_j dengesizlikleri minimize etmektir.

$$\text{Max } S_i = \sum_{j=1}^m w_j x_{ij}^N, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (8)$$

$$\text{Min } \lambda_b = \sum_{j=1}^m (w_j - \sigma_j^N)^2 \quad (9)$$

$$\text{Min } \lambda_c = \sum_{j=1}^m (w_j - \pi_j^N)^2 \quad (10)$$

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (11)$$

$$w_j \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, m. \quad (12)$$

$$w_j \geq \varepsilon, \quad j = 1, 2, \dots, m. \quad (13)$$

Matematiksel olarak:

- ✓ Si, i alternatifine ait performans skorunu,
- ✓ Wj, j kriterin ağırlığını,
- ✓ ε kriter ağırlıklarının alt sınırını ifade etmektedir.

Karar alternatiflerinin genel performans seviyesini en üst düzeye çıkarmak amacıyla oluşturulan optimizasyon modeli, çeşitli denklemlerle ifade edilmektedir. Eşitlik 8, alternatiflerin genel performans skorlarını maksimize eden temel denklemi temsil eder. Eşitlikler 9 ve 10, kriterlerin önem derecelerinin referans noktalarından sapmalarını minimize ederek en uygun ağırlık değerlerinin belirlenmesini sağlar. Bunun yanı sıra, eşitlik 11, kriter ağırlıklarının toplamının 1'e eşit olması gerekliliğini ortaya koyar. Devamında, eşitlikler 12 ve 13, kriter ağırlıklarının $[\epsilon, 1]$ aralığında yer aldığını açıklar. Özellikle, eşitlik 13'te belirtilen ϵ parametresi, kriter ağırlıklarının alt sınırını belirleyen pozitif bir katsayı olup, genellikle 0,001 olarak kabul edilmektedir (Keshavarz-Ghorabae vd. 2018: 270). Bu bağlamda, optimizasyon modeli aşağıda belirtilen matematiksel ifadeler doğrultusunda çözüme kavuşturulmaktadır.

$$\text{Mak } Z = \lambda_a - \beta(\lambda_b + \lambda_c) \quad (14)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^m w_j \cdot x_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (15)$$

$$\lambda_b = \sum_{j=1}^m (w_j - \sigma_j^N)^2 \quad (16)$$

$$\lambda_c = \sum_{j=1}^m (w_j - \pi_j^N)^2 \quad (17)$$

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \quad (18)$$

$$w_i \leq 1, i = 1, 2, \dots, m. \quad (19)$$

$$w_j \geq \epsilon, j = 1, 2, \dots, m. \quad (20)$$

Eşitlik 14'ten eşitlik 20'ye kadar olan tüm denklemler, çok amaçlı doğrusal olmayan matematiksel model kapsamında karar alternatiflerinin performans değerlerinin λ_a minimumunu maksimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu süreçte, referans noktalarından sapmaların minimize edilmesi gerektiğinden, söz konusu sapmalar β katsayısı ile çarpılarak amaç fonksiyonundan çıkarılmaktadır. Bu katsayı, kriterlerin önem derecelerinin referans noktalarına yakın olmasını sağlama konusunda kritik bir role sahiptir. Söz konusu β katsayısı [0,1] aralığında bir ondalık sayı veya 1'den büyük bir tam sayı olarak belirlenebilir. Yöntemin en iyi sonuçları $\beta=3$ değeri kullanıldığında elde edilmektedir. Ancak, karar probleminin doğasına ve karar vericinin yaklaşımına bağlı olarak, β farklı büyüklüklerde seçilebilir (Keshavarz-Ghorabae vd. 2018: 271). Bu esneklik, yöntemin farklı problem türlerine uyarlanabilirliğini artırarak karar verme sürecinde daha hassas analizler yapılmasına olanak tanımaktadır.

3.2. BULGULAR

Bu bölümde SECA metodu kullanılarak yapılan analizin aşamalarına ve çalışmada elde edilen bulgulara yer verilmiştir. SECA yönteminin uygulanabilmesi için öncelikle negatif değerli olan karar matrisi Z-skor standartlaşma yöntemi kullanılarak pozitif hale getirilmiştir. Tablo 4'te uygulamanın birinci adımında ifade edilen karar matrisinin oluşturulması ve standartlaştırılmasına tablo 5'te de karar matrisinin pozitif hale getirilmesinin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. Standartlaştırılmış Karar Matrisi

Bankalar	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
BNK1	-0.624	-0.412	-0.265	-0.492	-0.784	-0.246	0.023
BNK2	2.206	1.865	2.129	2.106	1.849	1.999	1.776
BNK3	-0.560	1.208	-0.803	-1.000	-1.361	-0.831	-1.230
BNK4	-0.410	0.640	-0.190	-0.476	0.184	0.507	0.714
BNK5	-0.111	-0.230	-0.023	-0.279	0.247	-0.652	-0.611
BNK6	-0.501	-0.655	-0.846	0.142	-0.134	-0.771	-0.671

Tablo 5. Pozitif Hale Getirilmiş Karar Matrisi

Bankalar	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
BNK1	0.624	0.412	0.265	0.492	0.784	0.246	0.023
BNK2	2.206	1.865	2.129	2.106	1.849	1.993	1.776
BNK3	0.560	1.208	0.803	1.000	1.361	0.831	1.230
BNK4	0.410	0.640	0.190	0.476	0.184	0.507	0.714
BNK5	0.111	0.230	0.023	0.279	0.247	0.652	0.611
BNK6	0.501	0.655	0.846	0.142	0.134	0.771	0.671

Tablo 6’da pozitif hale getirilmiş karar matrisinin eşitlik 2 kullanılarak normalize edilmesinin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 6. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Bankalar	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
BNK1	0.149	0.289	0.369	0.645	0.568	0.263	0.516
BNK2	1.000	1.000	1.000	0.229	0.191	1.000	1.000
BNK3	0.168	0.040	0.228	1.000	1.000	0.070	0.170
BNK4	0.213	0.617	0.389	0.638	0.329	0.511	0.707
BNK5	0.303	0.345	0.433	0.562	0.321	0.129	0.341
BNK6	0.186	0.213	0.216	0.447	0.382	0.090	0.324

Bu aşamada kriterlerin korelasyon katsayıları hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Pearson Korelasyon (r_{jl}) Sonuçları

Kriter	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1.000	0.857	0.969	-0.720	-0.540	0.878	0.784
K2	0.857	1.000	0.915	-0.760	-0.757	0.967	0.971
K3	0.969	0.915	1.000	-0.716	-0.594	0.924	0.868
K4	-0.720	-0.760	-0.716	1.000	0.905	-0.659	-0.714
K5	-0.540	-0.757	-0.594	0.905	1.000	-0.585	-0.692
K6	0.878	0.967	0.924	-0.659	-0.585	1.000	0.972
K7	0.784	0.971	0.868	-0.714	-0.692	0.972	1.000

Tablo 8’de (1- r_{jl}) sonuçlarına ve eşitlik 4’te gösterilen formül yardımıyla hesaplanan uyumsuzluk derecelerine yer verilmiştir.

Tablo 8. (1- rj1) Sonuçları ve Uyuşmazlık Derecesi

Kriter	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Uyuşmazlık Derecesi
K1	0.000	0.143	0.031	1.720	1.540	0.122	0.216	3.772
K2	0.143	0.000	0.085	1.760	1.757	0.033	0.029	3.807
K3	0.031	0.085	0.000	1.716	1.594	0.076	0.132	3.634
K4	1.720	1.760	1.716	0.000	0.095	1.659	1.714	8.664
K5	1.540	1.757	1.594	0.095	0.000	1.585	1.692	8.262
K6	0.122	0.033	0.076	1.659	1.585	0.000	0.028	3.503
K7	0.216	0.029	0.132	1.714	1.692	0.028	0.000	3.810

Bu aşamada eşitlik 5 yardımıyla standart sapma değerleri bulunmuş daha sonra eşitlik 6 ve 7 yardımıyla da standart sapma değerleri ve uyumsuzluk dereceleri normalize edilmiştir. Tablo 9’da normalize edilmiş standart sapma değerlerine ve uyumsuzluk derecelerine yer verilmiştir.

Tablo 9. Normalize Edilmiş Standart Sapma (σ_jN) Değerleri ve Uyuşmazlık (π_jN) Dereceleri

Kriter	σ_jN	π_jN
K1	0.152	0.106
K2	0.158	0.107
K3	0.133	0.102
K4	0.118	0.244
K5	0.133	0.233
K6	0.166	0.099
K7	0.140	0.107

SECA yönteminin altıncı aşamasında, bileşenlerin önem derecelerinin belirlenmesi ve bankaların finansal performanslarının hesaplanması amacıyla çok amaçlı doğrusal olmayan bir modelin çözülmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, bankalar bazında kriterlerin önem dereceleri, eşitlikler 8, 9, 10, 11, 12 ve 13 yardımıyla belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, bankaların finansal performans değerleri ise eşitlikler 14, 15, 16, 17, 18, 19 ve 20 kullanılarak hesaplanmış olup, bu süreçte LINGO 20.0 optimizasyon yazılımı kullanılmıştır. Söz konusu modelde, kriter ağırlıklarının alt sınır parametresi 0,001 olarak belirlenmiş, referans noktalara yakınlığı sağlayan katsayı ise $\beta=3$ olarak alınmıştır. İlgili optimizasyon sürecine dair geliştirilen LINGO kodu Şekil 1’de sunulurken, elde edilen çözüm raporu Şekil 2’de detaylandırılmıştır.

Şekil 1. Probleme İlişkin Yazılan Lingo Kodları

MODEL:

SETS:

BANKS /1..6/: S;
CRITERIA /1..7/: W, STD, COR;
LINK(BANKS, CRITERIA): X;
ENDSETS

DATA:

B = 3;
X = @FILE('/.../DATASET/data.csv');
STD = @FILE('/.../DATASET/std.csv');
COR = @FILE('/.../DATASET/cor.csv');
ENDDATA

MAX = Z;

@FOR(BANKS(I):

S(I) = @SUM(CRITERIA(J): W(J) * X(I, J))
);

@FOR(CRITERIA(J):

W(J) <= 1;
W(J) >= 0.001;
);

@SUM(CRITERIA(J): W(J)) = 1;

LB = @SUM(CRITERIA(J): ((W(J) - STD(J))^2));

LC = @SUM(CRITERIA(J): ((W(J) - COR(J))^2));

Z = @SUM(BANKS(I): S(I)) - (B * (LB + LC));

@FREE(Z);

END

Şekil 2: Probleme İlişkin Parametreler ve Elde Edilen Çözüm Raporu

```

Local optimal solution found.
Objective value:                2.718866
Infeasibilities:                0.000000
Total solver iterations:        172
Elapsed runtime seconds:        0.10
Model Class:                    QP
Total variables:                16
Nonlinear variables:            7
Integer variables:              0
Total constraints:              25
Nonlinear constraints:          2
Total nonzeros:                95
Nonlinear nonzeros:            14

```

Variable	Value	Reduced Cost
B	3.000000	0.000000
Z	2.718866	0.000000
LB	0.3677306E-01	0.1720238E-04
LC	0.5517236E-02	0.000000
S(1)	0.4654187	0.000000
S(2)	0.6475936	0.000000
S(3)	0.5241174	0.000000
S(4)	0.5143994	0.000000
S(5)	0.3835516	0.000000
S(6)	0.3106563	0.000000
W(1)	0.7620923E-01	0.9232557E-05
W(2)	0.1199638	-0.2057647E-05
W(3)	0.1161142	-0.5463092E-05
W(4)	0.2530669	0.000000
W(5)	0.1944624	-0.1869800E-05
W(6)	0.8317927E-01	0.000000
W(7)	0.1570043	-0.7558431E-05
STD(1)	0.1519830	0.000000
STD(2)	0.1578700	0.000000
STD(3)	0.1331400	0.000000
STD(4)	0.1136250	0.000000
STD(5)	0.1334010	0.000000
STD(6)	0.1664120	0.000000
STD(7)	0.1395700	0.000000
COR(1)	0.1064050	0.000000
COR(2)	0.1073870	0.000000
COR(3)	0.1024940	0.000000
COR(4)	0.2443770	0.000000
COR(5)	0.2330530	0.000000
COR(6)	0.9880500E-01	0.000000
COR(7)	0.1074780	0.000000
X(1, 1)	0.1489290	0.000000
X(1, 2)	0.2886800	0.000000
X(1, 3)	0.3693500	0.000000
X(1, 4)	0.6452510	0.000000
X(1, 5)	0.5678230	0.000000
X(1, 6)	0.2626580	0.000000
X(1, 7)	0.5158550	0.000000
X(2, 1)	1.000000	0.000000
X(2, 2)	1.000000	0.000000
X(2, 3)	1.000000	0.000000
X(2, 4)	0.2290230	0.000000
X(2, 5)	0.1911150	0.000000
X(2, 6)	1.000000	0.000000
X(2, 7)	1.000000	0.000000
X(3, 1)	0.1684500	0.000000
X(3, 2)	0.4000500E-01	0.000000
X(3, 3)	0.2276480	0.000000
X(3, 4)	1.000000	0.000000
X(3, 5)	1.000000	0.000000
X(3, 6)	0.7029800E-01	0.000000
X(3, 7)	0.1698750	0.000000
X(4, 1)	0.2133480	0.000000
X(4, 2)	0.6171500	0.000000
X(4, 3)	0.3890960	0.000000
X(4, 4)	0.6379340	0.000000
X(4, 5)	0.3293230	0.000000
X(4, 6)	0.5108500	0.000000
X(4, 7)	0.7066820	0.000000
X(5, 1)	0.3032730	0.000000
X(5, 2)	0.3454090	0.000000
X(5, 3)	0.4331230	0.000000
X(5, 4)	0.5616060	0.000000
X(5, 5)	0.3205310	0.000000
X(5, 6)	0.1290690	0.000000
X(5, 7)	0.3408830	0.000000
X(6, 1)	0.1861630	0.000000
X(6, 2)	0.2127700	0.000000
X(6, 3)	0.2163420	0.000000
X(6, 4)	0.4469590	0.000000
X(6, 5)	0.3820190	0.000000
X(6, 6)	0.8996400E-01	0.000000
X(6, 7)	0.3244620	0.000000
Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	2.718866	1.000000
2	0.000000	1.000000
3	0.000000	1.000000
4	0.000000	1.000000
5	0.000000	1.000000
6	0.000000	1.000000
7	0.000000	1.000000
8	0.9237908	0.000000
9	0.7520923E-01	0.000000
10	0.8800362	0.000000
11	0.1189638	0.000000
12	0.8838858	0.000000
13	0.1151142	0.000000
14	0.7469331	0.000000
15	0.2520669	0.000000
16	0.8055376	0.000000
17	0.1934624	0.000000
18	0.9168207	0.000000
19	0.8217927E-01	0.000000
20	0.8429957	0.000000
21	0.1560043	0.000000
22	0.000000	2.655987
23	0.000000	-2.999983
24	0.000000	-3.000000
25	0.000000	1.000000

Tablo 10. Kriterlerin Ağırlıkları ve Sıralamaları

Sıra	Kriterler	Ağırlık W(j)
1	Toplam Mevduat (K4)	0.253
2	Toplam Sermaye (K5)	0.194
3	Şube Sayısı (K7)	0.157
4	Toplam Krediler (K2)	0.120
5	Toplam Varlıklar (K3)	0.116
6	ATM Sayısı (K6)	0.083
7	Toplam Kar/Zarar (K1)	0.076

Tablo 10’da yer alan kriter ağırlıklarına göre en fazla öneme sahip kriterin toplam mevduat olduğu daha sonra sırasıyla toplam sermaye, şube sayısı, toplam krediler, toplam varlıklar ve ATM sayısı olduğu en az önem ağırlığına sahip kriterin ise toplam kar/zarar kriteri olduğu tespit edilmiştir. Tablo 11’de çalışmanın örneklemini oluşturan bankaların finansal performans puanları ve sıralamalarına yer verilmiştir.

Tablo 11. Bankaların Finansal Performans Puanları ve Sıralamaları

Sıra	Bankalar	Performans Skoru S(i)
1	Kuveyttürk	0.648
2	Emlak Katılım	0.524
3	Türkiye Finans	0.514
4	Albaraka Türk	0.465
5	Vakıf Katılım	0.384
6	Ziraat Katılım	0.311

Tablo 11’de gösterilen performans puanlarına göre incelenen dönem (2020-2023) itibariyle en yük performansa sahip bankanın 0.684 puanla Kuveyttürk olduğu görülmektedir. Performans sırlamasında 0.524 puanla ikinci sırayı Emlak Katılım bankası alırken, 0.514 puanla onu Albaraka Türk bankası takip etmektedir. Kamusal sermayeli Vakıf Katılım bankası 0.384 puanla beşinci ve 0.311 puanla Ziraat katılım bankası ise sonuncu sırada yer almaktadır. Bankaların başarı sıralaması genel olarak değerlendirildiğinde katılım bankacılığı sektöründe faaliyet gösterdikleri yılların bankaların finansal performanslarında belirleyici rol oynadığı görülmektedir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, katılım bankacılığı sektöründe faaliyet gösteren bankaların finansal performanslarını karşılaştırmalı olarak değerlendirebilmek amacıyla, Toplam

Kar/Zarar (K1), Toplam Krediler (K2), Toplam Varlıklar (K3), Toplam Mevduat (K4), Toplam Sermaye (K5), ATM Sayısı (K6) ve Şube Sayısı (K7) gibi yedi temel kriter doğrultusunda SECA (Simple Additive Weighting Combined Evaluation Approach) analizi uygulanmıştır.

Çalışmada kullanılan SECA yöntemi sonucunda, katılım bankalarının yedi farklı kriter doğrultusunda genel finansal performansları değerlendirilmiş ve bankalar S(i) skorlarına göre sıralanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Kuveyt Türk Katılım Bankası 0.648'lik en yüksek performans skoru ile ilk sırada yer almıştır. Bu durum, bankanın güçlü sermaye yapısı, yaygın şube ve ATM ağı, yüksek kredi hacmi ve kârlılığı sayesinde sektördeki liderliğini koruduğunu göstermektedir. Emlak Katılım (0.524) ve Türkiye Finans (0.514) sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada yer alarak, özellikle toplam aktif büyüklüğü ve sermaye verimliliği açısından dikkate değer bir performans sergilemişlerdir. Albaraka Türk (0.465), sektördeki köklü geçmişine rağmen dijitalleşme ve ürün çeşitliliği alanlarında rekabet avantajını sürdürebilmek adına stratejik iyileştirmelere ihtiyaç duymaktadır.

Vakıf Katılım (0.384) ve Ziraat Katılım (0.311) ise daha düşük performans skorlarına sahip olmakla birlikte, özellikle kamu destekli yapıları sayesinde potansiyel barındırmaktadır. Ancak mevcut veriler, bu bankaların toplam kârlılık ve kredi kullanım etkinliği açısından diğer katılım bankalarına kıyasla daha geride kaldığını ortaya koymaktadır. Bu sıralama, katılım bankalarının sadece mevcut büyüklükleriyle değil; aynı zamanda verimlilik, erişim ve sürdürülebilirlik gibi çok boyutlu ölçütlerle karşılaştırıldığında ortaya çıkan görece performanslarını yansıtmaktadır. Elde edilen bulgular, katılım bankalarının hem kendi iç dinamikleri hem de sektörel rekabet açısından güçlü ve zayıf yönlerini belirlemede yol gösterici niteliktedir.

KAYNAKÇA

- 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/igusbd.1291466
- Armağan, İ. Ü., Özdağoğlu, A., ve Keleş, M. K. (2021). COVID-19 Salgınının Banka Performanslarına Etkisinin SECA Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 114-124.
- Assadi, M. R., Ataebi, M., Sadat Ataebi, E., ve Hasani, A. (2022). Prioritization of renewable energy resources based on sustainable management approach using simultaneous evaluation of criteria and alternatives: A case study on Iran's electricity industry. *Renewable Energy*, 181, 820-832.
- Azbari, K. E., Ashofteh, P. S., Golfam, P., ve Singh, V. P. (2021). Optimal wastewater allocation with the development of an SECA multi-criteria decision-making method. *Journal of Cleaner Production*, 129041. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129041>
- 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.
- Ceyhan, İ. F., & Demirci, F. (2017). MULTIMOORA yöntemiyle finansal performans ölçümü: Leasing şirketlerinde bir uygulama. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 277-296.
- Çizakça, M. (2011). Islamic capitalism and finance: Origins, evolution and the future. Cheltenham: *Edward Elgar*.
- Çizakça, M. (2014). İslâm'da finans ve kalkınma: Tarihsel bir bakış açısı ve kısa bir ileri bakış. İçinde Z. Iqbal, A. Mirakhor (ed.), *Ekonomik Gelişim ve İslâmi Finans* (ss. 143-161). İstanbul: Borsa İstanbul.

- Das, P. P., ve Chakraborty, S. (2022). Application of simultaneous evaluation of criteria and alternatives (SECA) method for parametric optimization of hybridmachining processes. *International Journal of Interactive Design and Manufacturing*, (2022) 16. 1497-1509. DOI: 10.1007/S112008-022-00842-z.
- Ecer, F. (2021). A consolidated MCDM framework for performance assessment of battery electric vehicles based on ranking strategies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, 1-19.
- 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
- Ersoy, N. (2022). Türk inşaat firmalarının finansal performansının SECA yöntemi ile değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(4), 1003-1021.
- Ersoy, N. (2023). BİST Kimya, Petrol Kauçuk ve Plastik Mamulleri Sektöründe SECA Yöntemi ile Finansal Performans Ölçümü” *ODÜSOBİAD* 13 (2), 1975-1998, DOI:10.48146/odusobiad.1164930
- Göksu, S., Şen, M. A., ve Gücek, S. (2019). İnşaat Sektörü, Faiz Oranı ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi: Türkiye Örneği (2002-2019). *Ekev Akademi Dergisi*, (80), 465-482.
- Iqbal, Z. & Mirakhor, A. (2011). An Introduction to Islamic Finance: Theory and Practice. *Singapore: Wiley*.
- Kaplanoglu, E. (2018). ARAS ve COPRAS Yöntemleriyle Nakit Akışına Dayalı Performans Ölçümü: BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektöründe Bir Uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(2), 153-184. DOI: 10.29067/muvu.340614
- Karaoğlu, S., ve Şahin, S. (2018). BİST XKMYA işletmelerinin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile ölçümü ve

- yöntemlerin karşılaştırılması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 18(1): 63-80. DOI: 10.21121/eab.2018135912
- Kaya, V., Yalçınkaya, Ö., ve Hüseyini, İ. (2013). Ekonomik Büyümede İnşaat Sektörünün Rolü: Türkiye Örneği (1987-2010). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 148-167.
- 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>
- Kettell, B. (2010). Frequently asked questions in islamic finance. *West Sussex: Wiley*.
- [Mishra, S., Sahoo, M. N., Bakshi, S., ve Rodrigues, J. J. \(2020\). Dynamic resource allocation in fog-cloud hybrid systems using multicriteria AHP techniques. *IEEE Internet of Things Journal*, 7\(9\), 8993-9000. DOI: 10.1109/JIOT.2020.3001603](#)
- Noyan, E. (2023). Konaklama İşletmelerinin Finansal Performanslarının SECA Yöntemi ile Değerlendirilmesi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (3), 774-782. DOI: 10.29106/fesa.1323561
- Orhan, Z. H. (2023). Türkiye’de Katılım Bankacılığının Temel Problemleri ve Bunlara Yönelik Çözüm Önerileri: Bir Literatür Taraması ve Mülakat Çalışması. *Tevilat*, 4(1), 125-148. DOI: 10.53352/tevilat.1294445
- Pala, O. (2021). BIST İnşaat Endeksinde Bütünleşik CCSD-COCOSO Tabanlı Finansal Performans Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1500-1513. DOI: 10.32709/akusosbil.912504

- 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.
- Tabakoğlu, A. (2010). Bir İlim Olarak İslâm İktisadı. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*, 16, 11-34.
- Uludağ, A. S., & Doğan, H. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Karşılaştırılmasına Odaklı Bir Hizmet Kalitesi Uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 17-48.
- Yılmaz, N. (2023). "Financial Performance Analysis of Greek Banks: The SECA Method", *Pioneer and Contemporary Studies in Social, Human and Administrative Sciences*, *Duvar Yayınları*, ISBN:978-625-6945-81-4, 267-288.