

TÜRKİYE'DEKİ KATILIM BANKALARININ CRITIC TEMELLİ EDAS YÖNTEMİYLE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

PERFORMANCE EVALUATION OF PARTICIPATION BANKS IN TURKEY WITH CRITIC BASED EDAS METHOD

Erdi BAYRAM* 

Öz

Bankalar finansal sistemin merkezi kurumlarıdır ve reel sektörün itici gücüdür. Bu kurumların itibarlı pozisyonunu koruması aktif ve pasif yönetiminin başarısına bağlıdır. Artan rekabet ortamında bankaların performansını incelemek önemli hale gelmiştir. Buna istinaden çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankalarının finansal performansı çok kriterli karar verme yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Kriterlerin önem ağırlıkları CRITIC, bankaların performans skorları ise EDAS yöntemiyle hesaplanmıştır. Performans kriteri olarak bankaların finansal oranları kullanılmıştır. Çalışma 2010-2019 yılları arasında faaliyet gösteren Bank Asya ve Emlak Katılım dışındaki bankaları kapsamaktadır. Analiz sonuçlarına göre 2019 yılında Ziraat Katılım ilk, Türkiye Finans ikinci sırada yer almıştır. Özel sermayeli katılım bankaları arasında en yüksek performansa sahip bankanın Albaraka Türk olduğu görülmüştür. Ayrıca kamu bankalarının faaliyete başlamasının özel sermayeli bankaların performansını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Katılım Bankacılığı, Finansal Performans, ok Kriterli Karar Verme, CRITIC, EDAS.

Jel Kodları: C61, C67, G21.

Abstract

Banks are the central institutions of the financial system and impetus of the real sector. Maintaining the reputation of these institutions depends on the success of assets and liabilities management. It has become important to evaluate the performance of banks in an increasingly competitive environment. In this study, the financial performance of Participation banks in Turkey was evaluated by multi-criteria decision-making methods. The importance weights of the criteria were calculated using the CRITIC method, and the performance scores of the banks were obtained using the EDAS method. The study involves banks other than Bank Asya and Emlak Katılım operating between 2010-2019. The financial ratios of banks were used as performance criteria.

* Doktora Öğrencisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman Bilim Dalı, erdi.bayram@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4478-7231

According to the results of the analysis, Ziraat Katılım ranked first and Türkiye Finans ranked second for 2019. It seems that among the private banks the highest performing bank in Albaraka Türk. In addition, it was concluded that the start-up of state-owned banks affected the performance of private banks.

Keywords: Participation Banking, Financial Performance, Multi-Criteria Decision-Making, CRITIC, EDAS.

Jel Codes: C67, G20, G21

Giriş

Türk bankacılık sistemi içinde faaliyet alanı ve işleyiş prensibi açısından üç farklı bankacılık modeli yer almaktadır. Bunlar geleneksel bankacılık modelini temsil eden mevduat bankaları, makro ölçekte fon transferi sağlayan ve sermaye piyasasında aracılık görevi üstlenen kalkınma ve yatırım bankaları ve faizsizlik ilkesi doğrultusunda bankacılık faaliyeti yürüten katılım bankalarıdır. Son yıllarda kamu bankalarının da sektöre girmesiyle katılım bankacılığına olan ilginin arttığı gözlenmektedir. Katılım bankacılığının aktif büyüklüğe göre 2015 yılında %5,1 olan sektör payı 2019 yılında %6,3'e yükselmiştir. Bu oran net kârlılıkta %9'a ulaşmıştır. (Tablo 1).

Tablo 1: Katılım Bankalarının Sektördeki Payı

	Gösterge	Sektör Payı (2019)	Sektör Payı (2018)
1	Toplanan Fon	%8,4	%6,7
2	Kullandırılan Fon	%5,5	%5,1
3	Toplam Aktif	%6,3	%5,3
4	Öz Varlık	%4,4	%4,0
5	Net Kâr	%9,0	%3,9

Kaynak: tkbb.org.tr

Türkiye'de 6 katılım bankası faaliyet göstermektedir. Bu bankalardan Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş., Kuveyt Türk Katılım Bankası A.Ş. ve Türkiye Finans Katılım Bankası A.Ş. özel; Türkiye Emlak Katılım Bankası A.Ş., Vakıf Katılım Bankası A.Ş. ve Ziraat Katılım Bankası A.Ş. kamu sermayelidir. 2019 verilerine göre 1179 şube sayısına ulaşan katılım bankalarında toplam 16040 personel çalışmaktadır (<http://tkbb.org.tr>).

Katılım bankacılığı temel işleyiş prensipleri açısından konvansiyonel bankacılık sisteminden ayrılmaktadır. Bu bankacılık türünde parasal işlemler mal ve hizmet hareketinden bağımsız değildir, her para hareketi mutlaka bir ortaklığa dayanmakta veya mal ya da hizmete karşılık gelmektedir. Cari hesaplar ve katılma hesaplarıyla toplanan fonlar bankaların kendi fon havuzlarında biriktirilerek faizsizlik ilkesine uygun fon kullandırma yöntemleri vasıtasıyla bireylere ve/veya işletmelere aktarılmaktadır. Katılım bankaları ekseriyetle murabaha (peşin al, vadeli sat) yöntemini kullanmaktadır. Ancak bu yöntemin dışında leasing (finansal kiralama), istisna akdi (eser sözleşmesi), mudarebe (emek-sermaye ortaklığı) ve müşareke (kâr-zarar ortaklığı) gibi finansal enstrümanların varlığı da

söz konusudur. Bankalar elde ettiği geliri ise katılma hesapları sahibine “kâr payı” olarak dağıtmaktadır (Albayrak & Özsoy, 2019, s. 84).

Katılım bankacılığının Türk bankacılık sistemi içinde inanç temelli bir bankacılık modelini temsil ettiği, bu temsiliyetin doğal bir sonucu olarak faiz hassasiyetinden ötürü tasarruf-yatırım döngüsünden uzak kalmış fonlar için önemli bir alternatif oluşturduğu ifade edilebilir. Literatürde faizsiz bankacılık, İşlami bankacılık olarak da adlandırılan katılım bankacılığı sisteminin dış yatırımcı ilgisinin çekilmesi ve uluslararası fonların Türk ekonomisine kazandırılması açısından da kritik bir öneme sahip olduğu görölmektedir.

Katılım bankacılığı sektörünün büyümesi ve kamu bankalarının sektöre giriş yapmasının ardından artan rekabet ortamında bankaların performansını incelemek ve değerlendirmek anlamlı hale gelmiştir. Bu bağlamda çalışmada katılım bankalarının finansal performansı Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleriyle incelenmiştir. Çağdaş karar verme yaklaşımları arasında yer alan ÇKKV yöntemleri çok sayıda kritere göre farklı alternatifler arasından optimal seçim veya seçimler yapabilmeyi olanaklı kılmakta ve bunun yanı sıra bu alternatiflerin değerlendirilmesi ve sıralanmasında kullanılmaktadır (Atan & Yılmaz, 2020, s. 10-11). ÇKKV yöntemlerinin lojistik, hava taşımacılığı, imalat, bankacılık ve finans gibi farklı sektörlerde malzeme alımı, kuruluş yeri seçimi, personel seçimi ve performans değerlendirmesi gibi amaçlarla kullanıldığı görölmektedir.

Bu çalışmada katılım bankalarının finansal performans değerlendirmesi ÇKKV yaklaşımlarından CRITIC temelli EDAS yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde daha önce yapılmış çalışmalara ilişkin literatür özeti sunulmuştur. İkinci bölümde kullanılan verilere ve yöneme dair bilgiler verildikten sonra üçüncü bölümde analiz çıktıları ve bulgular raporlanmıştır. Son bölümde ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

1. Literatür

Bankaların performans değerlendirme ve sıralamasında ÇKKV yöntemleri sıkça kullanılmaktadır. Literatürde ilgili alanda GRA, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE vb. yöntemlerle yapılmış çok sayıda çalışmaya rastlanmış olsa da katılım bankalarının performansını inceleyen çalışmaların görece daha sınırlı olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmada bankacılık sektöründe dikkat çekici bir gelişme gösteren katılım bankalarının performansı CRITIC ağırlıklandırmasına dayalı EDAS yöntemiyle ilk kez incelenmiştir. Çalışmanın bu bakımdan önemli olduğu düşünölmekte ve bankacılık literatürüne katkı sunması beklenmektedir.

İlgili alanda yapılan çalışmaları üç gruba ayırmak mümkündür. İlk grupta belirli kriterlere göre seçilmiş geleneksel (mevduat) bankalar; ikinci grupta seçilmiş geleneksel bankalar ile katılım bankaları; üçüncü grupta ise yalnızca katılım bankaları ve/veya farklı ölkelerden seçilmiş İşlami bankaların performansı incelenmiştir. Bunların dışında bölge ve tekil olarak banka bazlı incelemelerin de var olduğu görölmektedir. Bahsi geçen çalışmalara ilişkin özet bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Literatür Özeti

Yazar, Yayın Yılı	İncelenen Banka(lar)	Yöntem(ler)	Bulgular
Seçme, Bayrakdaroğlu & Kahraman, 2009	Türkiye'deki 5 geleneksel banka	Fuzzy AHP, TOPSIS	Performans ölçümünde finansal oranların yanı sıra finansal olmayan göstergeler de kullanılmıştır. Ziraat Bankası'nın en yüksek performansa sahip banka olduğu saptanmıştır.
Wu, Tzeng & Chen	Tayvan'daki 3 banka	Fuzzy AHP, SAW, TOPSIS, VIKOR	Dengeli skor kartına dayalı olarak seçilen 23 göstergenin bulanık ÇKKV modelleriyle birlikte performans ölçümde etkin ve yararlı olduğu ifade edilmiştir.
Çetin & Çetin, 2010	Türkiye'deki 13 geleneksel banka	VIKOR	Garanti Bankası'nın en yüksek skoru elde ettiği görülmüştür.
Demireli, 2010	Türkiye'deki kamu sermayeli 3 geleneksel banka	TOPSIS	Bankaların yerel ve global krizlerden etkilendiği, performans puanlarının yurtdışı göstergelere bağlı değişim gösterdiği saptanmıştır.
Brauers, Ginevicius & Podvieszko	Litvanyadaki ticari bankalar	MULTIMOORA	Kriterlerin CAMEL sınıflandırmasına dayalı olarak belirlendiği çalışmada yöntemin üç alt yöntemi optimize ederek alternatifleri sıralamada başarılı olduğu belirtilmiştir.
Yayar & Baykara, 2012	Türkiye'deki 4 katılım bankası	TOPSIS	Albaraka Türk en etkin, Bank Asya en verimli banka olarak belirlenmiştir.
Bayyurt, 2013	Türkiye'deki 14 yerli, 17 yabancı sermayeli geleneksel banka	TOPSIS, ELECTRE III, DEA	Yabancı bankaların yerli bankalardan daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Altan & Candoğan, 2014	Türkiye'deki 4 katılım bankası	Oran Analizi, GRA	Geleneksel oran analizine kıyasla GRA sonuçlarının daha isabetli olduğu saptanmıştır.
Mandic vd., 2014	Sırbistan'daki geleneksel bankalar	Fuzzy AHP, TOPSIS	Özkaynak ve vergi öncesi kâr kalemlerinin finansal performansta belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Çalışkan & Eren, 2016	Türkiye'deki 15 mevduat, 2 kalkınma ve yatırım bankası	AHP VE PROMETHEE	Kamu sermayeli Ziraat Bankası ve özel sermayeli Akbank'ın yüksek performans gösterdiği izlenmiştir.
Esmer & Bağcı, 2016	Türkiye'deki 4 katılım bankası	TOPSIS	İlgili yıllarda Bank Asya en yüksek performansı göstermiş, onu Türkiye Finans takip etmiştir.
Gümrah, 2016	Türkiye'deki 4 katılım bankası, Malezya'daki 11 İslami banka	TOPSIS	2013 yılı dışındaki dönemde Malezya bankalarının Türk bankalarından daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır.
Kandemir & Karataş, 2016	Türkiye'deki 12 geleneksel banka	GRA, TOPSIS, VIKOR	GRA ve TOPSIS'e göre Vakıfbank, VIKOR'a göre Denizbank'ın en yüksek performansa sahip olduğu görülmüştür.

Wanke vd., 2016	24 ülkeden 114 İslami banka	TOPSIS, NN	İki aşamalı banka etkinlik tahmini sonuçlarına göre etkinliğin maliyet yapısına ve ülke konjonktürüne bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Beheshtinia & Omid, 2017	İrandaki 4 banka	AHP, MDL, Fuzzy TOPSIS, Fuzzy VIKOR	6 temel 25 alt kritere göre yapılan analizde hibrit bir karar verme modeli önerilmiştir. Dışsal faktörlere kıyasla finansal gstermelerin bankacılık performansı açısından önemli olduğu saptanmıştır.
Dash, 2017	Hindistan'daki 19 kamu, 16 özel sermayeli banka	CAMELS, PROMETHEE	zel bankaların sermaye yeterlilik ve riske duyarlılık açısından kamu bankalarından daha yüksek performans gösterdiği, kamu bankalarının ise likidite açısından daha iyi durumda olduğu ifade edilmiştir.
Akçakanat, Aksoy & Teker, 2018	TR-61 (Antalya, Isparta, Burdur) bölgesinde yer alan geleneksel bankalar	CRITIC, MDL, EDAS	İl bazlı yapılan performans analizine göre sıralama Isparta, Antalya ve Burdur şeklinde oluşmuştur.
Als, Taşdemir & Kallo, 2018	6 lkeden 18 İslami banka	TOPSIS	Suudi Arabistan ve Katar bankalarının Türkiye'deki bankalara göre daha yüksek performans gösterdiği tespit edilmiştir.
Gündoğdu, 2018	Türkiye'deki 5 katılım bankası	GRA	Bulgularda banka finansal performans sıralamasının yıllar itibariyle değişkenlik gösterdiği raporlanmıştır.
Hassan Abdi, 2018	Türkiye'deki 3 katılım bankası	Bulanık TOPSIS, Shannon ENTROPI	Etkinlik ve verimlilik kıstaslarına göre Albaraka Türk ve Türkiye Finans'ın ilgili dönemde ilk sırayı dönüşümlü olarak paylaştığı, Kuveyt Türk'n bu iki bankadan düşük performans gösterdiği saptanmıştır.
Kendirli, Kendirli & Aydın, 2018	Türkiye'deki 10 geleneksel banka, 3 katılım bankası	TOPSIS	2008 ve 2013 yıllarında katılım bankalarının, diğer yıllarda ise geleneksel bankaların daha iyi performans gösterdiği ortaya konulmuştur.
Akbulut, 2019	İş Bankası	CRITIC, EDAS	Yıl bazlı yapılan performans analizi sonuçlarına göre banka performansının 2009'da en yüksek, 2018'de en düşük olduğu saptanmıştır.
Gezen, 2019	Türkiye'deki 3 katılım bankası	ENTROPI, WASPAS	2010-2015 döneminde en yüksek performansı Türkiye Finans'ın, 2016 ve 2017 yıllarında ise Kuveyt Türk'n gösterdiği saptanmıştır.
Gzkonan & Kkbay, 2019	Türkiye'deki 10 geleneksel banka, 3 katılım bankası	GRA, TOPSIS	Geleneksel bankaların katılım bankalarına kıyasla daha yüksek performansa sahip olduğu grlmştir.

Kartal, 2020	Türkiye'deki 5 katılım bankası	VIKOR	Kâr ve maliyet kriterleri baz alınarak yapılan analizlere göre 2017 yılı için Vakıf Katılım ve Ziraat Katılım'ın, 2018 yılı için Kuveyt Türk ve Ziraat Katılım'ın diğer bankalardan daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır.
Koşaroğlu, 2020	BIST'te işlem gören geleneksel bankalar	SD, EDAS	Analiz sonuçlarında en başarılı mevduat bankasının Akbank olduğu görülmüştür.
Öndeş vd., 2020	Türkiye'deki 4 geleneksel banka, 3 katılım bankası	ELECTRE	Albaraka Türk'ün Şekerbank'a, Kuveyt Türk'ün Türkiye Finans ve Şekerbank'a, Türk Ekonomi Bankası ve ING Bank'ın Türkiye Finans'a karşı daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır.
Özkan, 2020	Türkiye'deki 5 katılım bankası	TOPSIS	İlgili dönemdeki en iyi performansı Türkiye Finans'ın gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Yağlı, 2020	Türkiye'deki katılım bankaları	CAMELS, TOPSIS	Kamu bankalarının özel bankalardan daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır.
Yazdi, Hanne & Osorio Gomez, 2020	Kolombiyadaki 6 banka	SWARA, WASPAS	Dengeli skor kartına dayalı performans kriteri seçimi yapılmış, uluslararası bankanın yerel bankalara kıyasla daha yüksek performans gösterdiği saptanmıştır.
Yılmaz, 2020	Türkiye'deki 25 geleneksel banka	VIKOR	En iyi performans sergileyen ilk üç bankanın sırasıyla Deutsche Bank, Akbank ve İş Bankası olduğu raporlanmıştır.

Tabloda verilen bankacılık çalışmaları dışında Çakır ve Perçin (2013) lojistik firmalarının performans ölçümünde kriterlerin önem ağırlıklarını CRITIC yöntemiyle hesaplamıştır. Adalı ve Tuş (2018) hastane yeri seçimine ilişkin çalışmada, Kiracı ve Bakır (2018) havayolu işletmelerinin performans ölçümünde CRITIC temelli EDAS yöntemini kullanmıştır. Ulutaş (2019) ise lojistik sektörü için yapmış olduğu çalışmada alternatifleri EDAS yöntemini kullanarak sıralamıştır.

2. Veri ve Yöntem

Çalışmada katılım bankalarının performans kriteri olarak finansal oranlar kullanılmıştır. Kullanılan 15 finansal oran için Gündoğdu (2018)'nin çalışmasından yararlanılmıştır (Tablo 3). Oranlara ilişkin veriler Türkiye Katılım Bankaları Birliği (TKBB) veri tabanından ve bankaların raporlarından elde edilmiştir. Çalışmaya 2010-2019 yılları arasında faaliyet gösteren katılım bankaları dahil edilmiştir. Bankaların kuruluş yılları gereği Ziraat Katılım 2015, Vakıf Katılım ise 2016 yılında değerlendirilmeye alınmıştır. Bank Asya kapatılmasından ötürü kapsam dışında bırakılmıştır. Emlak Katılım 2019 yılı içerisinde faaliyete başlamasından dolayı analize dahil edilmemiştir.

Tablo 3: Performans Kriteri Olarak Kullanılan Finansal Oranlar

Kod	Finansal Oranlar (Kriterler)	Hedeflenen Durum*
K1	Sermaye Yeterlilik Oranı	MAX
K2	Özkaynaklar / Toplam Aktifler	MAX
K3	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar	MIN
K4	Toplam Toplanan Fonlar / Toplam Aktifler	MIN
K5	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler	MAX
K6	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Toplanan Fonlar	MAX
K7	Takipteki Krediler (Brüt) / Toplam Krediler ve Alacaklar	MIN
K8	Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler	MAX
K9	Duran Aktifler / Toplam Aktifler	MIN
K10	Net Dönem Kârı (Zararı) / Toplam Aktifler	MAX
K11	Net Dönem Kârı (Zararı) / Özkaynaklar	MAX
K12	Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kâr (Zarar) / Toplam Aktifler	MAX
K13	Özel Karşılıklar Sonrası Net Kâr Payı Geliri / Toplam Aktifler	MAX
K14	Özel Karşılıklar Sonrası Net Kâr Payı Geliri / Toplam Faaliyet Gelirleri (Giderleri)	MAX
K15	Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Aktifler	MIN

*MAX=Maksimum (Fayda), MIN=Minimum (Maliyet)

Kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanmasında Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından geliştirilen CRITIC (CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi; alternatiflerin – yani bankaların – derecelendirme ve sıralanmasında ise Keshavarz Ghorabae vd. (2015) tarafından ortaya konulan EDAS (The Evaluation Based on Distance from Average Solution) metodu kullanılmıştır. Çözümlemeler MS Excel programı yardımıyla yapılmıştır.

2.1. CRITIC Yöntemi

CRITIC, kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde sıkça kullanılan objektif bir yaklaşımdır. Yöntemde yalnızca normalize karar matrisindeki verilerden hareket edilmektedir, farklı bir sübjektif girdi söz konusu değildir. Ağırlık hesaplamasında kriterler arası korelasyon katsayısı ve kriterlerin standart sapma değeri dikkate alınmaktadır. Hesaplama beş aşamalıdır (Alinezhad & Khalili, 2019, s. 199-201):

Aşama I. Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin ilk aşamasında kriter ve alternatiflerin yer aldığı karar matrisi oluşturulmuştur. Aşağıda (1) numaralı eşitlikte gösterildiğı üzere m alternatif, n kriter sayısını ifade etmektedir.

$$X = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1j} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \cdots & r_{ij} & \cdots & r_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \cdots & r_{mj} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (1)$$

Aşama II. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada karar matrisi fayda ve maliyet durumu gözetilerek – bu çalışmada maksimum ve minimum olması hedeflenen kriterlere göre (Tablo 3) – normalize edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda eşitlik (2) ve (3)'ten yararlanılmıştır. Eşitliklerdeki $r_i^{\max} = \max(r_1, r_2, r_3, \dots, r_m)$ ve $r_i^{\min} = \min(r_1, r_2, r_3, \dots, r_m)$ şeklinde hesaplanmıştır.

$$x_{ij} = \frac{r_{ij} - r_i^{\min}}{r_i^{\max} - r_i^{\min}} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$x_{ij} = \frac{r_i^{\max} - r_{ij}}{r_i^{\max} - r_i^{\min}} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

Aşama III. İlişki Katsayılarının Hesaplanması

Üçüncü aşamada performans kriterleri arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek için eşitlik (4) ve (5) yardımıyla ikili korelasyon katsayı hesaplamaları yapılmıştır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)(x_{ik} - \bar{x}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \sum_{i=1}^m (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}} \quad (4)$$

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad ; i = 1, \dots, m \quad (5)$$

Aşama IV. C Katsayısının Hesaplanması

CRITIC yönteminde önem ağırlıklarını belirleyebilmek için kriterler arası ilişkiyi ve alternatifler arasındaki kriter bazlı zıtlık yoğunluğunu içeren tek bir katsayıya gereksinim vardır (Ecer, 2020, s. 85). Bu doğrultuda C katsayısını elde edebilmek için öncelikle normalize karar matrisindeki kriterlerin standart sapması eşitlik (6) yoluyla hesaplanmıştır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2} \quad ; i = 1, \dots, m \quad (6)$$

Ardından C katsayısı eşitlik (7) yoluyla elde edilmiştir.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad ; j = 1, \dots, n \quad (7)$$

Aşama V. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Yöntemin son adımında her bir kriterin önem düzeyini temsil eden kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Eşitlik (8) yardımıyla elde edilen ağırlıkların değeri kriterin önem seviyesini göstermektedir. Diğer bir deyişle en yüksek ağırlığa sahip kriter önem derecesi en yüksek kriterdir.

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{j=1}^n C_j} \quad ; j = 1, \dots, n \quad (8)$$

2.2. EDAS Yöntemi

Çalışmada kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinden sonra alternatiflerin sıralanmasında EDAS yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde en iyi alternatif ortalama çözüme uzaklığa göre belirlenmektedir. Daha açık bir ifadeyle yöntem en iyi alternatifi TOPSIS, VIKOR gibi ideal çözüme yakınlık-ideal olmayan çözüme uzaklık kıstasıyla değil, ortalama çözümden pozitif uzaklık (PDA) ve ortalama çözümden negatif uzaklık (NDA) ölçütleri bağlamında belirlemektedir. Daha büyük PDA, daha küçük NDA değerine sahip olan alternatif, en iyi alternatiftir. Beş aşamalı yöntemde daha önce oluşturulan karar matrisi kullanılmıştır (Alinezhad & Khalili, 2019, s. 150-151):

Aşama I. Ortalama Çözümün Bulunması

Kriterlere göre ortalama çözüm değerinin hesaplanmasında eşitlik (9)'dan yararlanılmıştır.

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}}{m} \quad ; j = 1, \dots, n \quad (9)$$

Aşama II. Ortalama Çözümde Pozitif ve Negatif Uzaklık Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada her bir kriter için – kriterin hedeflenen durumuna göre – ortalama çözümden pozitif ve negatif uzaklık matrisi oluşturulmuştur. Ortalama çözümden pozitif ve negatif uzaklığı hesaplamak aşağıdaki eşitliklerden yararlanılmıştır.

Kriterin fayda (maksimizasyon) yönlü olduğu durumda eşitlik (10) ve (11) kullanılmıştır.

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

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j-r_{ij}))}{AV_j} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (11)$$

Kriterin maliyet (minimizasyon) yönlü olduğu durumda eşitlik (12) ve (13) kullanılmıştır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j-r_{ij}))}{AV_j} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (12)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (r_{ij}-AV_j))}{AV_j} \quad ; i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (13)$$

Aşama III. Ağırlıklı Toplam Değerlerinin Bulunması

Bir önceki adımda elde edilen PDA ve NDA değerlerinin her bir alternatif için ağırlıklı toplam değerleri eşitlik (14) ve (15) yardımıyla hesaplanmıştır. Eşitliklerdeki w değeri CRITIC yöntemine göre hesaplanan ağırlıkları temsil etmektedir.

$$SP_i = \sum_{j=1}^n PDA_{ij} \cdot w_j \quad ; i = 1, \dots, m \quad (14)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n NDA_{ij} \cdot w_j \quad ; i = 1, \dots, m \quad (15)$$

Aşama IV. Ağırlıklı Toplam Değerlerinin Normalize Edilmesi

Bu aşamada alternatiflere ilişkin ağırlıklı toplam değerler SP ve SN eşitlik (16) ve (17) yardımıyla normalize edilmiştir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i (SP_i)} \quad ; i = 1, \dots, m \quad (16)$$

$$NSN_i = \frac{SN_i}{\max_i (SN_i)} \quad ; i = 1, \dots, m \quad (17)$$

Aşama V. Değerlendirme Skorlarının Hesaplanması ve Sıralamanın Yapılması

Yöntemin son aşamasında her bir alternatif için hesaplanan NSP ve NSN değerleri eşitlik (18) yardımıyla sıralama puanlarına dönüştürülmüştür.

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad ; i = 1, \dots, m \quad (18)$$

Elde edilen AS değerlerine göre alternatifler yüksek puandan düşüğe doğru düzenlenmiş ve nihai sıralama yapılmıştır.

3. Analiz Çıktıları ve Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde yapılan analizlerin çıktılarına verilecektir. Öncelikle kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplandığı CRITIC yönteminin aşamalarına ilişkin sonuçlar, akabinde alternatiflerin sıralanması için kullanılan EDAS yöntemi sonuçları sunulurken elde edilen bulgular raporlanacaktır.

Çalışma 2010-2019 yıllarını kapsamaktadır. Yıllara ilişkin performans sıralamasının yapılabilmesi için uygulama aşamaları her yıl için tekrarlanmıştır. Ancak burada aksi belirtilmedikçe yalnızca 2019 yılına ait sonuçlara yer verilmiştir. Her iki yöntemin uygulanması için gerekli olan karar matrisi Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Karar Matrisi

Kriter	Hedef	A1	A2	A3	A4	A5
K1	max	0,150	0,193	0,173	0,149	0,166
K2	max	0,074	0,065	0,092	0,065	0,087
K3	min	0,232	1,210	0,374	1,607	0,023
K4	min	0,770	0,820	0,760	0,760	0,700
K5	max	0,596	0,529	0,621	0,613	0,712
K6	max	0,770	0,650	0,820	0,810	1,020
K7	min	0,073	0,037	0,082	0,031	0,026

K8	max	0,426	0,742	-1,186	1,953	2,254
K9	min	0,030	0,010	0,030	0,010	0,010
K10	max	0,001	0,010	0,010	0,010	0,010
K11	max	0,020	0,160	0,080	0,170	0,160
K12	max	0,000	0,000	0,010	0,010	0,010
K13	max	0,001	0,008	0,012	0,007	0,022
K14	max	0,560	0,620	0,670	0,710	1,240
K15	min	0,010	0,010	-0,010	0,010	0,010

Karar matrisinde 6 alternatif ve bu alternatiflerin finansal performansını ölçmeye yönelik 15 kriter yer almaktadır. Hedeflenen durumun maksimum (max) olması kriterin fayda temelli, minimum (min) olması kriterin maliyet temelli olduğunu göstermektedir. Daha açık bir ifadeyle kriterlerin min veya max özeliği performans ölçümünde arzu edilen bir durumu ortaya koymaktadır.

Tablo 5'te eşitlik (2) ve (3) yardımıyla oluşturulan normalize edilmiş karar matrisi verilmiştir.

Tablo 5: Normalize Karar Matrisi

Kriter	A1	A2	A3	A4	A5
K1	0,020	1,000	0,536	0,000	0,383
K2	0,355	0,026	1,000	0,000	0,816
K3	0,868	0,251	0,779	0,000	1,000
K4	0,417	0,000	0,500	0,500	1,000
K5	0,368	0,000	0,506	0,457	1,000
K6	0,324	0,000	0,459	0,432	1,000
K7	0,167	0,804	0,000	0,916	1,000
K8	0,469	0,560	0,000	0,913	1,000
K9	0,000	1,000	0,000	1,000	1,000
K10	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000
K11	0,000	0,933	0,400	1,000	0,933
K12	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000
K13	0,000	0,344	0,521	0,286	1,000
K14	0,000	0,088	0,162	0,221	1,000
K15	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000

Tablo 6'da eşitlik (4) ve (5) yardımıyla hesaplanan kriterler arası korelasyon katsayıları verilmiştir.

Tablo 6: Korelasyon Katsayıları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
K1	1,000	0,039	-0,077	-0,473	-0,410	-0,375	0,092	-0,286	0,242	0,498	0,329	-0,270	0,281	-0,019	0,201
K2	0,039	1,000	0,811	0,622	0,657	0,635	-0,445	-0,408	-0,478	0,103	-0,313	0,499	0,596	0,455	0,689
K3	-0,077	0,811	1,000	0,572	0,587	0,570	-0,412	-0,229	-0,516	-0,374	-0,548	0,043	0,385	0,426	0,258

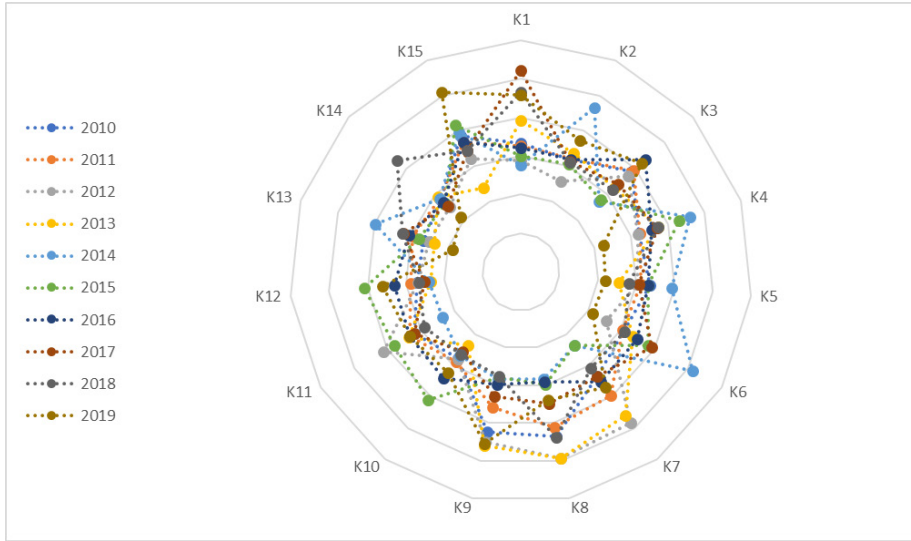
K4	-0,473	0,622	0,572	1,000	0,997	0,994	0,202	0,405	0,064	0,105	0,087	0,706	0,693	0,838	0,026
K5	-0,410	0,657	0,587	0,997	1,000	0,998	0,204	0,382	0,074	0,153	0,111	0,719	0,739	0,860	0,062
K6	-0,375	0,635	0,570	0,994	0,998	1,000	0,257	0,422	0,130	0,184	0,161	0,711	0,768	0,890	0,025
K7	0,092	-0,445	-0,412	0,202	0,204	0,257	1,000	0,908	0,980	0,499	0,885	0,183	0,436	0,571	-0,702
K8	-0,286	-0,408	-0,229	0,405	0,382	0,422	0,908	1,000	0,811	0,168	0,640	0,169	0,320	0,600	-0,825
K9	0,242	-0,478	-0,516	0,064	0,074	0,130	0,980	0,811	1,000	0,612	0,944	0,167	0,420	0,483	-0,612
K10	0,498	0,103	-0,374	0,105	0,153	0,184	0,499	0,168	0,612	1,000	0,834	0,612	0,651	0,408	0,250
K11	0,329	-0,313	-0,548	0,087	0,111	0,161	0,885	0,640	0,944	0,834	1,000	0,389	0,531	0,481	-0,323
K12	-0,270	0,499	0,043	0,706	0,719	0,711	0,183	0,169	0,167	0,612	0,389	1,000	0,638	0,566	0,408
K13	0,281	0,596	0,385	0,693	0,739	0,768	0,436	0,320	0,420	0,651	0,531	0,638	1,000	0,915	0,137
K14	-0,019	0,455	0,426	0,838	0,860	0,890	0,571	0,600	0,483	0,408	0,481	0,566	0,915	1,000	-0,184
K15	0,201	0,689	0,258	0,026	0,062	0,025	-0,702	-0,825	-0,612	0,250	-0,323	0,408	0,137	-0,184	1,000

Korelasyon katsayılarının elde edilmesinin ardından kriter ağırlıklarını belirleyebilmek için normalize karar matrisindeki kriterlerin standart sapma hesaplaması yapılmıştır. Bu hesaplamayla birlikte kriterlere ilişkin bilgileri içeren C katsayıları bulunmuş ve yöntemin son aşamasını oluşturan ağırlık hesaplama formülüne yerleştirilmiştir. Eşitlik (8) yardımıyla elde edilen kriterlerin önem ağırlıkları analizi kapsayan bütün yıllar için Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Kriterlerin Önem Ağırlıkları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
2010	0,0668	0,0638	0,0775	0,0645	0,0674	0,0616	0,0668	0,0874	0,0847	0,0554	0,0641	0,0540	0,0530	0,0558	0,0773
2011	0,0653	0,0641	0,0784	0,0646	0,0625	0,0606	0,0790	0,0825	0,0716	0,0574	0,0668	0,0573	0,0593	0,0569	0,0737
2012	0,0578	0,0511	0,0744	0,0637	0,0606	0,0509	0,0965	0,0986	0,0901	0,0555	0,0827	0,0539	0,0502	0,0500	0,0640
2013	0,0782	0,0672	0,0653	0,0748	0,0509	0,0668	0,0922	0,0985	0,0919	0,0470	0,0673	0,0471	0,0472	0,0582	0,0474
2014	0,0551	0,0933	0,0541	0,0920	0,0784	0,1028	0,0469	0,0566	0,0566	0,0537	0,0469	0,0481	0,0796	0,0569	0,0789
2015	0,0600	0,0609	0,0558	0,0862	0,0661	0,0763	0,0472	0,0596	0,0560	0,0819	0,0760	0,0816	0,0558	0,0530	0,0835
2016	0,0642	0,0635	0,0868	0,0713	0,0662	0,0698	0,0705	0,0580	0,0599	0,0683	0,0667	0,0662	0,0611	0,0540	0,0737
2017	0,1042	0,0624	0,0677	0,0741	0,0614	0,0782	0,0668	0,0697	0,0658	0,0512	0,0639	0,0503	0,0643	0,0513	0,0688
2018	0,0928	0,0620	0,0637	0,0748	0,0562	0,0621	0,0616	0,0877	0,0553	0,0531	0,0578	0,0534	0,0644	0,0863	0,0688
2019	0,0915	0,0746	0,0840	0,0452	0,0439	0,0429	0,0741	0,0678	0,0911	0,0648	0,0668	0,0722	0,0374	0,0421	0,1016
Ort.	0,0736	0,0663	0,0708	0,0711	0,0614	0,0672	0,0702	0,0766	0,0723	0,0588	0,0659	0,0584	0,0572	0,0565	0,0738

Tablo incelendiğinde kriterlerin önem ağırlıklarının ortalama %6-%8 seviyesinde ve birbirine yakın olduğu ifade edilebilir. Ağırlığı en yüksek performans kriterinin 2010-2013 döneminde K8 (Özel karlıklar / takipteki krediler), 2014'te K6 (Toplam krediler ve alacaklar / toplam toplanan fonlar), 2015'te K4 (Toplam toplanan fonlar / toplam aktifler), 2016'da K3 (Net bilanço pozisyonu / özkaynaklar), 2017 ve 2018'de K1 (Sermaye yeterlilik oranı), 2019'da ise K15 (Diğer faaliyet giderleri / toplam aktifler) olduğu görülmektedir. Grafik 1'de kriter ağırlıklarının ilgili yıllardaki dağılımı gösterilmiştir.

Grafik 1: Kriter Ağırlıklarının Dağılımı


Kriterlere ilişkin önem ağırlıklarının tespiti sonrası bankaları performans açısından sıralamak için EDAS yönteminin aşamalarına geçilmiştir. Öncelikle Tablo 4’te verilen karar matrisindeki değerlerin eşitlik (9) yardımıyla ortalaması alınmış, bulunan değerler eşitlik (10), (11), (12) ve (13)’te kullanılarak ortalama çözümden pozitif ve negatif uzaklık matrisi elde edilmiştir (Tablo 8 ve Tablo 9).

Tablo 8: Ortalama Çözümünden Pozitif Uzaklık Matrisi (PDA)

Kriter	Hedef	Ortalama	A1	A2	A3	A4	A5
K1	max	0,166	0,000	0,164	0,040	0,000	0,000
K2	max	0,077	0,000	0,000	0,201	0,000	0,135
K3	min	0,689	0,663	0,000	0,458	0,000	0,967
K4	min	0,762	0,000	0,000	0,003	0,003	0,081
K5	max	0,614	0,000	0,000	0,012	0,000	0,159
K6	max	0,814	0,000	0,000	0,007	0,000	0,253
K7	min	0,050	0,000	0,254	0,000	0,381	0,475
K8	max	0,838	0,000	0,000	0,000	1,331	1,690
K9	min	0,018	0,000	0,444	0,000	0,444	0,444
K10	max	0,008	0,000	0,220	0,220	0,220	0,220
K11	max	0,118	0,000	0,356	0,000	0,441	0,356
K12	max	0,006	0,000	0,000	0,667	0,667	0,667
K13	max	0,010	0,000	0,000	0,197	0,000	1,237
K14	max	0,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,632
K15	min	0,006	0,000	0,000	2,667	0,000	0,000

Tablo 9: Ortalama Çözümünden Negatif Uzaklık Matrisi (NDA)

Kriter	Hedef	Ortalama	A1	A2	A3	A4	A5
K1	max	0,166	0,098	0,000	0,000	0,104	0,001
K2	max	0,077	0,030	0,148	0,000	0,157	0,000
K3	min	0,689	0,000	0,755	0,000	1,332	0,000
K4	min	0,762	0,010	0,076	0,000	0,000	0,000
K5	max	0,614	0,029	0,139	0,000	0,003	0,000
K6	max	0,814	0,054	0,201	0,000	0,005	0,000
K7	min	0,050	0,461	0,000	0,649	0,000	0,000
K8	max	0,838	0,492	0,115	2,415	0,000	0,000
K9	min	0,018	0,667	0,000	0,667	0,000	0,000
K10	max	0,008	0,878	0,000	0,000	0,000	0,000
K11	max	0,118	0,831	0,000	0,322	0,000	0,000
K12	max	0,006	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000
K13	max	0,010	0,934	0,187	0,000	0,312	0,000
K14	max	0,760	0,263	0,184	0,118	0,066	0,000
K15	min	0,006	0,667	0,667	0,000	0,667	0,667

PDA ve NDA matrisinin oluşturulmasından sonra verili ağırlıklar kullanılarak ağırlıklı toplam pozitif (SP) ve ağırlıklı toplam negatif (SN) uzaklık değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra bu değerler eşitlik (16) ve (17) yardımıyla normalize edilmiştir. EDAS yönteminin son aşamasını temsil eden değerlendirme skorlarının (AS) hesaplanması için normalize edilmiş değerler eşitlik (18)'e yerleştirilmiştir. Hesaplamalara ilişkin analiz çıktıları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Değerlendirme Skorları ve Sıralama (2019)

Bankalar	SP	SN	NSP	NSN	AS	Sıralama
A1	0,056	0,442	0,120	0,000	0,060	5
A2	0,112	0,255	0,243	0,423	0,333	4
A3	0,399	0,299	0,863	0,323	0,593	2
A4	0,251	0,216	0,543	0,512	0,528	3
A5	0,462	0,068	1,000	0,846	0,923	1

Tablo 10'da performans skorlarını temsil eden AS değerlerine göre alternatifleri değerlendirmek ve sıralamak mümkün hale gelmiştir. En yüksek AS değerine sahip alternatif performansı en yüksek; en düşük AS değerine sahip alternatif ise performansı en düşük alternatif olarak değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamına giren tüm yıllara ait performans skorları ise Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11: 2010-2018 Yılları İçin Performans Skorları (AS)

Yıllar	A1	A2	A3	A4	A5
2010	0,940	0,696	0,086	-	-
2011	0,944	0,947	0,115	-	-
2012	0,969	0,912	0,112	-	-

2013	0,931	0,806	0,256	-	-
2014	0,928	0,746	0,156	-	-
2015	0,915	0,886	0,094	-	0,349
2016	0,616	0,815	0,222	0,600	0,680
2017	0,484	0,926	0,098	0,633	0,976
2018	0,828	0,771	0,289	0,653	0,776
2019	0,060	0,333	0,593	0,528	0,923

Tablo 11’de verilen AS değerlerine göre katılım bankalarının 2010-2019 dönemi için nihai performans sıralama sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: Katılım Bankalarının Performans Sıralaması

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Albaraka Türk (A1)	5	1	4	3	1	1	1	1	2	1
Kuveyt Türk (A2)	4	3	2	1	2	2	2	2	1	2
Türkiye Finans (A3)	2	5	5	5	4	3	3	3	3	3
Vakıf Katılım (A4)	3	4	3	4	-	-	-	-	-	-
Ziraat Katılım (A5)	1	2	1	2	3	-	-	-	-	-

Sonuç

Çalışmada katılım bankalarının performansı seçilmiş finansal oranlar yardımıyla incelenmiştir. Yapılan incelemede ÇKKV tekniklerinden CRITIC temelli EDAS yöntemi kullanılmıştır. Performans kriteri olarak ele alınan 15 finansal oranın önem ağırlıkları CRITIC yöntemiyle hesaplanmıştır. Bankaların performans skorlarına ise EDAS yöntemiyle ulaşılmıştır. Çalışma 2010-2019 yılları arasındaki dönemi ve ilgili yıllarda faaliyet gösteren Bank Asya ve Emlak Katılım haricindeki bankaları kapsamaktadır. Yapılan analizler neticesinde ulaşılan sonuçlar řu şekilde özetlenebilir:

2019 yılı sonuçlarına göre Ziraat Katılım ilk, Albaraka Türk ise son sırada yer almıştır. Diğer yıllarda bankaların performans sıralaması değişkenlik göstermektedir.

Kamu sermayeli bankaların performansının 2019 yılında yükseldiği izlenmektedir. İlgili yılda Ziraat Katılım ilk, Vakıf Katılım ise nc sırada yer almıştır.

Özel sermayeli katılım bankaları içinde en yüksek performansı Albaraka Türk göstermektedir. Banka 2010, 2012, 2013, 2014 ve 2018 yıllarında ilk sıradadır. Kuveyt Türk’n özelikle kamu bankalarının sektörde olduğu 2016-2018 arası dönemdeki performans sıralaması dikkat çekicidir. Türkiye Finans 2019 yılı haricindeki dönemde son sırada yer almaktadır.

Genel olarak kamu bankalarının sektöre giriş yapmasının rekabeti artırdığı ve özel sermayeli diğer bankaların performansını etkilediği söylenebilir.

Son beş yılda bankaların performans sıralamasındaki istikrarsız görüntüyü iki olgunun açıkladığı düşünülmektedir. Bunlardan ilki katılım bankacılığı sektörünün pazar yapısının dar ve Türkiye’de

henüz gelişme aşamasında olduğudur. İkincisi konvansiyonel bankacılık sektöründe uzun yıllar faaliyet gösteren kamu bankalarının katılım bankacılığına ilişkin farkındalığı artırarak sektör dengelerini değiştirmesidir.

Yapılan bu çalışmanın sonuçları bu alanda yapılmış bazı çalışmalar ile paralellik göstermektedir. İlerleyen yıllarda katılım bankalarının veri skalasının genişlemesiyle birlikte farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak performans değerlendirmesi yapılabilir. Bu çalışmada kullanılan kriterlere ek olarak yeni performans göstergeleri eklenebilir.

Kaynakça

- ADALI, Esra Aytaç. & TUŞ, Ayşegül. (2018). A Multi-Criteria Analysis Based On CRITIC and EDAS Methods for Hospital Site Selection. International Congress on Afro-Eurasian Research IV, April 27-29, Budapest.
- AKBULUT, Osman Yavuz. (2019). CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi. Ekonomi Politika Finans Araştırmaları Dergisi, 4(2), 249-263. <http://doi.org/10.30784/epfad.594762>
- AKÇAKANAT, Özen., AKSOY, Esra. & TEKER, Türker. (2018). CRITIC ve MDL Temelli EDA Yöntemi ile TR-61 Bölgesi Bankalarının Performans Değerlendirmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32, 1-24.
- ALBAYRAK, Ahmet. & ÖZSOY, Şerafettin. (2019). Katılım Bankacılığı Ekosistemi: Paydaşlar, Kurumlar ve Piyasalar. (içinde) Yaşayan ve Gelişen Katılım Bankacılığı, Eds. GÖRMÜŞ, Şakir., ALBAYRAK, Ahmet. & YABANLI, Aydın., TKBB Yayınları, İstanbul, 78-99.
- ALINEZHAD, Alireza & KHALILI, Javad. (2019). New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM). International Series in Operations Research & Management Science, Springer Nature Switzerland AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15009-9>
- ALSU, Erkan., TAŞDEMİR, Ahmet. & KALLO, Zakaria. (2018). Katılım Bankalarının Performanslarının Değerlendirilmesi: TOPSIS Yöntemi ile Uluslararası Karşılaştırma, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(1), 303-316. <http://doi.org/10.21547/jss.342372>
- ALTAN, Mikail. & CANDOĞAN, Mehmet Ali. (2014). Bankaların Finansal Performanslarının Değerlemede Geleneksel ve Gri İlişki Analizi. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14(27), 374-396.
- ATAN, Murat. & YILMAZ, Erdoğan. (2020). Karar Verme ve Karar Teorisi. (içinde) Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Eds. ATAN, Murat & ALTAN, Şenol., Gazi Kitabevi, Ankara, 3-17.
- BAYYURT, Nizamettin. (2013). Ownership Effect on Bank's Performance: Multi Criteria Decision Making Approaches on Foreign and Domestic Turkish Banks. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 99, 919-928. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.565>
- BEHESHTINIA, Mohammad Ali. & OMIDI, Sedighe. (2017). A Hybrid MCDM Approach for Performance Evaluation in the Banking Industry. Kybernetes, 46(8): 1386-1407. <http://doi.org/10.1108/K-03-2017-0105>
- BRAUERS, Willem K.M., GINEVICIUS, Romualdas. & PODVIEZKO, Askoldas. (2012). Evaluation of Performance of Lithuanian Commercial Banks by Multi-Objective Optimization. 7th International Scientific Conference Business and Management, May 10-11, Vilnius, Lithuania.
- ÇAKIR, Süleyman. & PERÇİN, Selçuk. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. Ege Akademik Bakış, 13(4), 449-459.

- ÇALIŞKAN, Emre. & EREN, Tamer. (2016). Bankaların Performanslarının ok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 85-107.
- ÇETİN, Koray. & ÇETİN, Emre İpekçi. (2010). Multi-Criteria Analysis of Banks' Performances. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 2(2), 73-78.
- DASH, Mihir. (2017). A Model for Bank Performance Measurement Integrating Multivariate Factor Structure with Multi-Criteria PROMETHEE Methodology. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 9(1): 310-332.
- DEMİRELİ, Erhan. (2010). TOPSIS ok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- DIAKOULAKI, Danae., MAVROTAS, Georges. & PAPAYANNAKIS, Lefteris. (1995). Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The Critic Method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- ECER, Fatih. (2020). Çok Kriterli Karar Verme, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- ESMER, Yusuf. & BAĞCI, Haşim. (2016). Katılım Bankalarında Finansal Performans Analizi: Türkiye Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 17-30. <http://doi.org/10.20875/sb.65174>
- GEZEN, Aslı (2019). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Performans Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 84, 213-232. <http://doi.org/10.25095/mufad.625812>
- GHORABAE KESHAVARZ, Mehdi., ZAVADSKAS, Kazimieras Edmundas., OLFAT, Laya. & TURSKIS, Zenonas. (2015). Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451. <https://doi.org/10.15388/Informatica.2015.57>
- GÖZKONAN, Ümit. & KÜÇÜKBAY, Füsün. (2019). Katılım Bankaları ile Geleneksel Bankaların ÇKKV Yöntemleri ile Performansının Değerlendirilmesi: TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Karşılaştırılmalı Analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 25, 71-94. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.538666>
- GÜMRAH, Abdurrahman. (2016). Measuring the Performance of Participation Banks By TOPSIS Method: Turkey and Malaysia Cases. *International Journal of Business and Management Studies*, 5(1), 211-218.
- GÜNDOĞDU, Aysel. (2018). Türkiye'de Katılım Bankalarının Finansal Performansının Gri İlişki Analizi ile Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 17. Özel Sayı, 201-214. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.434619>
- HASSAN ABDI, Yahye. (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren İslami Bankaların ok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine Göre Etkinlik ve Verimlilik Açısından İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- KANDEMİR, Tuğrul. & KARATAŞ, Hilal. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının ok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1766-1776.
- KARTAL, Cem. (2020). Katılım Bankalarının Kâr ve Maliyet Kriterleri Açısından VIKOR Yöntemi ile Performans Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 158-175. <http://dx.doi.org/10.11611/yead.678462>
- KENDİRLİ, Hülya., KENDİRLİ, Selçuk. & AYDIN, Yasemin. (2018). Küresel Kriz erevesinde Katılım Bankalarının ve Ticari Bankaların Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(1), 137-154.

- KİRACI, Kasım. & BAKIR, Mahmut. (2019). CRITIC temelli EDAS Yöntemi ile Havayolu İşletmelerinde Performans Ölçümü Uygulaması. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 35, 157-174. <http://doi.org/10.30794/pausbed.421992>
- KOŞAROĞLU, Şerife Merve. (2020). BİST'te İşlem Gören Bankaların Performanslarının SD ve EDAS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(3), 406-417. <http://doi.org/10.29106/fesa.758281>
- MANDIC, Ksenija., DELIBASIC, Boris., KNEZEVIC, Snezana. & BENKOVIC, Sladjana. (2014). Analysis of the Financial Parameters of Serbian Banks through the Application of the Fuzzy AHP and TOPSIS Methods. Economic Modelling, 43, 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.07.036>
- ÖNDEŞ, Turan., ÇALI, Mehmet Serkan., AYDIN, Salih. & MUTİ, Ali. (2020). Türkiye'de Bulunan Ticari Bankalar ile Katılım Bankaları'nın Electre Yöntemi ile Performans Analizi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 34 (3), 689-710. <http://doi.org/10.16951/atauniiibd.432734>
- ÖZKAN, Tuba. (2020). Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Ölçmede TOPSIS Yönteminin Kullanımı: Katılım Bankaları Üzerine Bir Uygulama. Maliye ve Finans Yazıları, 113, 47-64. <https://doi.org/10.33203/mfy.566714>
- SEÇME, Neşe Yalçın., BAYRAKDAROĞLU, Ali. & KAHRAMAN, Cengiz. (2009). Fuzzy Performance Evaluation in Turkish Banking Sector using Analytic Hierarchy Process and TOPSIS. Expert Systems with Applications, 36, 11699-11709. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.03.013>
- ULUTAŞ, Alptekin. (2019). Entropi Tabanlı EDAS Yöntemi ile Lojistik Firmalarının Performans Analizi. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 23, 53-66. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.458754>
- WANKE, Peter., AZAD, Abul Kalam., BARROS, Carlos Pestana. & HASSAN, Kabir. (2016). Predicting Efficiency in Islamic Banks: An Integrated Multicriteria Decision Making (MCDM) Approach. Journal of International Financial Markets Institutions Money, 45, 126-141. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2016.07.004>
- WU, Hung-Yi., TZENG, Gwo-Hshiung. & CHEN, Yi-Hsuan. (2009). A Fuzzy MCDM Approach for Evaluating Banking Performance based on Balanced Scorecard. Expert Systems with Applications, 36 (6), 10135-10147. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.01.005>
- YAĞLI, İbrahim. (2020). Multi-Criteria Financial Performance Analysis of Turkish Participation Banks. Alanya Academic Review Journal, 4(3), 861-873. <http://doi.org/10.29023/alanyaakademik.700013>
- YAYAR, Rüştü. & BAYKARA, Halid Velid. (2012). TOPSIS Yöntemi ile Katılım Bankalarının Etkinliği ve Verimliliği Üzerine Bir Uygulama. Business and Economics Research Journal, 3(4), 21-42.
- YAZDI, Amir Karbassi., HANNE, Thomas. & OSORIO GOMEZ, Juan Carlos. (2020). Evaluating The Performance of Colombian Banks by Hybrid Multicriteria Decision Making Methods. Journal of Business Economics and Management, 21(6), 1707-1730. <http://doi.org/10.3846/jbem.2020.11758>
- YILMAZ, Naci. (2020). Türkiye'deki Mevduat Bankaları'nın Vikor Yöntemiyle Performans Analizi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(3), 2733-2748. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1004>

İnternet Kaynakları

<https://tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Katilim-Bankalari-2019.pdf> (Erişim Tarihi: 01/09/2020).