

CRITIC VE EDAS YÖNTEMLERİ İLE İŞ BANKASI'NIN 2009-2018 YILLARI ARASINDAKİ PERFORMANSININ ANALİZİ

Analyzing the Performance of İşbank between 2009-2018 Years by CRITIC and EDAS Methods

Osman Yavuz AKBULUT*

Özet

Bir ekonomide bankaların sergilediği performans ekonominin gelişmesi açısından son derece büyük önem taşımaktadır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleri son zamanlarda banka performans değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan yöntemler arasındadır. Bu çalışmada, Türk bankacılık sisteminde faaliyette bulunan İş Bankası'nın 2009-2018 yıllarına ait finansal performansının CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) ve EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) yöntemleri çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada İş Bankası'nın finansal performansını ölçmek amacıyla sermaye yeterlilik oranı, mevduat düzeyi, alınan krediler, mevduatın krediye dönüşüm oranı, takibe düşen krediler, likidite düzeyi, ortalama aktif karlılığı, ortalama özkaynak karlılığı, gelir çeşitlendirme ve faaliyet giderleri gibi seçilmiş 10 adet finansal değerlendirme kriteri kullanılmıştır. CRITIC objektif ağırlıklandırma yaklaşımından elde edilen bulgular göstermektedir ki İş Bankası için en önemli performans kriteri mevduatın krediye dönüşüm oranı kriteridir. Ayrıca, EDAS performans sıralaması ile ulaşılan bulgulara göre araştırma döneminde İş Bankası'nın finansal performansının en yüksek olduğu yıl 2009 iken finansal performansın en düşük olduğu yıl 2018'dir.

Abstract

The performance of banks in an economy is of great importance for the development of the economy. Multi-Criteria Decision Making (MCDM) techniques have recently been used frequently in bank performance evaluation. In this study, it is aimed to evaluate the financial performance of İş Bank operating in the Turkish banking system for the years 2009-2018 within the framework of CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) and EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) methods. In order to measure the financial performance of İşbank, 10 selected financial evaluation criteria such as capital adequacy ratio, deposit level, loans received, deposit-to-loan ratio, non-performing loans, liquidity level, return on average assets, return on average equity, income diversification and operating expenses are employed. Findings from the CRITIC objective weighting approach indicate that the most important performance criterion for İşbank is the deposit-to-loan ratio. In addition, according to the findings obtained by EDAS performance ranking, the highest financial performance of İşbank during the research period is 2009 while the year 2009 is the lowest.

Anahtar Kelimeler:

İş Bankası, Türk Bankacılık Sektörü, CRITIC ve EDAS Yöntemleri

JEL Kodları:

G21, C65, CO2

Keywords:

İşbank, Turkish Banking Sector, CRITIC and EDAS Methods

JEL Codes:

G21, C65, CO2

*Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans Anabilim Dalı, osmanyavuz_39@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9225-1728.

1. Giriş

Bankalar sadece gelişmiş ekonomilerde değil aynı zamanda gelişmekte olan ekonomilerde de finansal sistemin en önemli aktörlerinden biridir. Ekonomik birimler arasında çeşitli finansal araçlar yardımıyla finansal aracılık fonksiyonunu üstlenen bankalar; özellikle banka odaklı finansal sistemlerde reel sektör firmalarının büyümesi, sermaye birikimi, ekonomik kalkınma ve büyüme açısından son derece önemli roller üstlenmektedir (Aydın, 2019a, s. 182; Ersoy ve Aydın, 2018, s. 158; Isik, 2017, s. 343).

Aralık 2018 tarihi itibarıyla Türkiye’de faaliyet göstermekte olan 52 banka bulunmaktadır. Söz konusu bankaların 34’ü ticari banka, 13’ü kalkınma ve yatırım bankası ve 5’i de katılım bankasıdır. Türkiye Bankalar Birliği’nin Aralık 2018 verilerine göre Türkiye’de finansal sistemin aktif büyüklüğü bakımından %83’ünü bankalar oluşturmaktadır. Daha açık bir ifadeyle, ülkemizde faaliyet gösteren bankalar diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi finansal sistem içerisinde en büyük paya sahip finansal kurumlardır. Bununla beraber, Türk bankacılık sektörü içinde de ticari bankaların baskınlığı dikkat çekmektedir (Türkiye Bankalar Birliği [TBB], 2018).

2018’de The Banker dergisi tarafından yayınlanan raporda ana sermaye büyüklüğüne göre dünyanın en büyük 1000 bankası sıralamasında İş Bankası Türkiye’de faaliyet gösteren diğer bankaları geride bırakarak 118. sırada kendine yer bulmuştur. 2018 yılsonu itibarıyla 416,4 milyar TL aktif büyüklüğü ile Türkiye’nin en büyük özel sermayeli ticari bankası olan İş Bankası, müşterilerine verdiği çeşitli hizmetlerle Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir kalkınmasına önemli katkılar sağlamaktadır (Türkiye İş Bankası Faaliyet Raporu [TİBFR], 2018).

Bu çalışmanın amacı Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleriyle 2009-2018 yıllarını kapsayan dönemde Türkiye’nin en köklü bankalarından biri olan İş Bankası’nın finansal açıdan performansını ölçmek ve değerlendirmektir. Türk bankacılık sektöründe finansal performans ölçümüne ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen bu çalışmalar genelde sektörün performansına (Örn: Işık, 2019a) ya da kamu, özel ya da yabancı sermayeli bankaların birbirine kıyasla performansının değerlendirilmesine (Örn: Akçakanat, Eren, Aksoy ve Ömürbek, 2017; Aksaraylı ve Pala, 2017; Çalışkan ve Eren, 2016; Erdoğan, 2018; Gündoğdu, 2018; Yıldırım ve Demirci, 2017) odaklanmaktadır. Bu çalışmayla Türk bankacılık sektörünün önemli bankalarından biri olan İş Bankası’nın yıllara ilişkin performansının Criteria Importance Through Intercriteria Correlation (CRITIC) ve Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) yaklaşımlarıyla değerlendirilmesinin bankacılık literatürüne önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından ikinci bölümde konuya ilişkin önceki çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde metodoloji tanıtılmış, dördüncü bölümde uygulama sonuçlarına yer verilmiş ve son bölümde ise genel bir değerlendirilme yapılmıştır.

2. Literatür Özeti

Literatürde çeşitli ÇKKV teknikleri kullanılarak finansal performans ölçümü ve değerlendirmesi yapan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. CRITIC ve EDAS yaklaşımlarının kullanıldığı bazı çalışmaların özeti Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür İncelemesi

Yazarlar	Sektör/Firma	Kullanılan Yöntem	Ulaşılan Sonuçlar
Çakır ve Perçin (2013)	Fortune Türkiye dergisinde yer alan 10 lojistik firması/2011	CRITIC, SAW, TOPSIS, VIKOR ve Borda Sayım Yöntemi	Çalışmanın sonucunda CRITIC yöntemine göre incelen dönemde lojistik sektörü için en önemli kriterin özkaynaklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber her üç ÇKKV yaklaşımından elde edilen sonuçlara göre ise performansı en yüksek olan lojistik firmasının Borusan olduğu tespit edilmiştir
Ünlü, Yalçın ve Yağlı (2016)	BİST-30 Endeksine kayıtlı 22 firma/2014	CRITIC ve TOPSIS Yöntemi	Bulgular göstermektedir ki CRITIC yaklaşımına göre en önemli kriter nakit katma değer kriteridir. TOPSIS performans sıralamasından elde edilen sonuçlara göre, ilgili dönemde finansal performans açısından en başarılı (başarısız) firmanın Şişecam (THY) firması olduğu belirlenmiştir.
Kıracı ve Bakır (2018)	13 havayolu firması/ 2005-2012	CRITIC ve EDAS Yöntemi	Çalışmanın sonucunda söz konusu dönemde hava yolu firmaları için arz edilen koltuk mil ve ücretli yolcu mil kriterlerinin en önemli kriterler olduğu tespit edilmiştir. EDAS yöntemine göre ise UAL havayolu firması hem küresel krizden önce hem de küresel krizden sonra finansal başarısı en yüksek firmadır.
Akçakanat, Aksoy ve Teker (2018)	TR-61 bölgesinde yer alan iller/2012-2017	EDAS, MDL ve CRITIC Yöntemi	CRITIC yöntemine göre en önemli ağırlığa sahip kriter şube sayısı iken MDL yöntemine göre ise en önemli kriter kredi/mevduat rasyosudur. EDAS yöntemine göre yapılan performans sıralamasında ise en iyi performansı gösteren il Isparta ili iken en başarısız ilin Burdur ili olduğu rapor edilmiştir.
Şenol ve Ulutaş (2018)	BİST'e kote olan 12 petrol, kauçuk, kimya ve plastik sektörü firması/2016	CRITIC ve ARAS Yöntemi	CRITIC yöntemine yapılan ağırlıklandırmada en önemli kriterlerin piyasa katma değeri ve hisse başına kar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ARAS yöntemiyle de firmaların muhasebe ve piyasa temelli performans sıralaması arasında önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir.
Özbek ve Engür (2018)	Ulusal ve uluslararası faaliyet gösteren 7 lojistik firması/2018	EDAS Yöntemi	Çalışmada finansal performans sıralamasında ilk sırayı Omsan firması alırken sonuncu sırayı ise Reysaş firmasının aldığı tespit edilmiştir.
Ulutaş (2018)	Fortune 500 listesinde yer alan 7 lojistik firması/2017	ENTROPI ve EDAS Yöntemi	Entropi yöntemi kullanılarak yapılan ağırlıklandırma işlemi sonucunda en önemli kriterin ihracat kriteri olduğu tespit edilmiştir. EDAS yöntemi ile elde edilen bulgulara göre finansal performans açısından en başarılı firma Mars firması, en başarısız firma ise Alışan firmasıdır.
Işık (2019b)	Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketleri/2009-2017	CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOOR A Yöntemi	Çalışmada CRITIC yöntemine göre hayat dışı sigortacılık sektörü için en önemli performans kriterinin teknik karşılık oranı olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber TOPSIS (MULTIMOORA) yönteminin kullanıldığı finansal performans sıralamasında ilgili sektörün en başarılı olduğu yılın 2017 (2009), en başarısız olduğu yılın ise 2012 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Aydın (2019b)	Türk sigorta sektöründe faal. gösteren hayat-emeklilik şirketleri 2015-2017	CRITIC ve TOPSIS Yöntemi	Çalışmada CRITIC yöntemi sonucunda en önemli kriterlerin sırasıyla prim/öz sermaye oranı ile hasar oranı olduğu, performans sıralamasında ise hayat/emeklilik şirketlerinin finansal açıdan başarısının en yüksek olduğu yılın 2015 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1'in devamı

Kısa ve Ayçin (2019)	36 OECD ülkesi/ 2012-2018	SWARA ve EDAS Yöntemi	Çalışmada SWARA yöntemi kullanılarak hesaplanan ağırlıklandırma en önemli kriterin lojistik hizmet kalitesi olduğu belirlenmiştir. EDAS yöntemine göre ise incelenen dönemde performans açısından en başarılı ülkenin Almanya en başarısız ülkenin ise Letonya olduğu tespit edilmiştir.
Akgül (2019)	Ziraat Bankası/2007-2017	Entropi ve EDAS Yöntemi	Çalışmanın sonuçlarına göre Ziraat Bankasının finansal performans açısından performansının en yüksek (düşük) olduğu yıl 2017 (2012) yılıdır.

3. Metodoloji

Bu başlık altında İş Bankası'nın 2009-2018 yılları arasındaki finansal performansını değerlendirmek amacıyla seçilen kriterler, bu kriterlerin önem düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan CRITIC yaklaşımı ve yıllara ilişkin başarı sıralamasının tespit edilmesinde kullanılan EDAS yaklaşımı tanıtılacaktır.

3.1. Değerlendirme Kriterleri

Bu çalışmanın amacı 2008 küresel finansal krizinden sonra 2009-2018 yıllarını kapsayan dönemde Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren, aktif büyüklüğü açısından sektördeki en yüksek ikinci paya sahip, Türkiye'nin en köklü bankalarından biri olan özel sermayeli İş Bankası'nın finansal performansını CRITIC ve EDAS yöntemleri ile ölçmek ve değerlendirmektir.

Analiz sürecinde İş Bankası'na ilişkin finansal veriler TBB veri tabanından elde edilmiştir. Tablo 2'de finansal veriler, bu verilerin hesaplanma şekli ve karar vericiler açısından özellikleri (fayda/maksimum ya da maliyet/minimum durumu) verilmiştir.

Tablo 2. Kriterler, Hesaplama Şekilleri, Özellikleri ve Kodları

Sıra	Kriterler	Hesaplama Şekli	Özellik	Kodlar
1	Sermaye Yeterliliği	Özkaynaklar/Risk Ağırlıklı Aktifler	Mak.	DK1
2	Mevduat Düzeyi	Toplanan Mevduat/Toplam Aktifler	Mak.	DK2
3	Alınan Krediler	Alınan Krediler/Toplam Aktifler	Min.	DK3
4	Mevduatın Krediyeye Dönüşüm Oranı	Kredi ve Alacaklar/Toplam Mevduatlar	Mak.	DK4
5	Takibe Düşen Krediler	Takipteki Krediler (Brüt)/Toplam Krediler ve Alacaklar	Min.	DK5
6	Likidite Düzeyi	Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler	Mak.	DK6
7	Ortalama Aktif Karlılığı	Net Kar (Zarar)/Ortalama Toplam Aktifler	Mak.	DK7
8	Ortalama Özkaynak Karlılığı	Net Kar (Zarar)/Ortalama Toplam Özkaynaklar	Mak.	DK8
9	Gelir Çeşitlendirme	Faiz Dışı Gelirler (Net)/Toplam Aktifler	Mak.	DK9
10	Faaliyet Giderleri	Diğer Faaliyet Giderleri/Toplam Aktifler	Min.	DK10

3.2. CRITIC Ağırlıklandırma Yaklaşımı

Problem çözüm sürecinde belirlenen kriterlerin ağırlıkları, karar vericilerin öznel bakış açılarından etkilenebilmektedir (Kazan ve Ozdemir, 2014, s. 209). Dolayısıyla, literatürde subjektif bir şekilde belirlenen kriter ağırlıklarıyla yapılan işlemlerin güvenilirliği çeşitli tartışmalara neden olmaktadır (Işık, 2019b, s. 547). Bu sorunun üstesinden gelebilmek için birçok objektif ağırlıklandırma yöntemi geliştirilmiştir. Kriterlerin objektif bir biçimde ağırlıklandırılmasında genel olarak mevcut verilerden hareket edilmektedir (Gao, Nam, Ko ve Jang, 2017). Literatürde objektif ağırlıklandırmaya ilişkin birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden biri de Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından geliştirilen CRITIC yöntemidir. Normalize edilmiş karar matrisinin standart sapmalarını ve kriterler arasındaki korelasyon ilişkilerini dikkate alan CRITIC yöntemi son zamanlarda yapılan çalışmalarda araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. CRITIC yöntemini kullanarak kriterlerin göreceli ağırlıklarının belirlenme süreci aşağıdaki aşamaları içermektedir (Çakır ve Perçin, 2013, s. 451; Diakoulaki vd., 1995, s. 764-765; Işık, 2019b, s. 547-549; Kiracı ve Bakır, 2018, s. 160-161; Şenol ve Ulutaş, 2018, s. 93-94).

Aşama 1: Karar Matrisinin Oluşturulması: Eşitlik (1)'de gösterilen karar matrisi (X), karar vericiler tarafından problem çözme sürecinin başında n adet kriter ve m adet alternatiften oluşturulan matristir.

$$X = x_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Aşama 2: Normalize Matrisinin Oluşturulması: Yöntemin ikinci aşamasında fayda ve maliyet kriterleri için Eşitlik (2) ve (3)'de gösterildiği gibi her bir eleman normalize edilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (3)$$

Yukarıdaki eşitliklerde x_j^{\min} ve x_j^{\max} sırasıyla j kriterine ait en düşük ve en yüksek değeri göstermektedir.

Aşama 3: Korelasyon Katsayı Matrisinin Oluşturulması: Yöntemin üçüncü aşamasında kriterler arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek üzere Eşitlik (4) vasıtasıyla kriter çiftleri arasındaki korelasyonlar hesaplanmaktadır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Aşama 4: C_j değerinin Hesaplanması: Bu aşamada her bir kriterde bulunan toplam bilgi miktarını ifade eden C_j Eşitlik (5) yardımıyla hesaplanmaktadır. Eşitlik (5)'te yer alan ve her bir kriterin standart sapmasını ifade eden σ_j değeri Eşitlik (6) vasıtasıyla hesaplanmaktadır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - t_{jk}), \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Yukarıdaki eşitlikte t_{jk} kriter çiftleri arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir.

$$\sigma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 / m} \quad (6)$$

Aşama 5: Kriter Ağırlıklarının W_j Hesaplanması: Yöntemin son aşamasında analiz için belirlenen kriterlere ait ağırlıklar (önem düzeyleri) Eşitlik (7) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}, \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

3.3. EDAS Yaklaşımı

EDAS yaklaşımı ÇKKV yöntemlerinden biri olup Ghorabae, Zavadskas, Olfat ve Turskis (2015) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu yaklaşım, karar verme sürecinde en optimal alternatifin belirlenmesinde ortalama çözüm uzaklığına dayalı değerlendirmelerden faydalanmaktadır. EDAS yöntemine ilişkin aşamalar aşağıdaki gibidir (Ghorabae vd., 2015, s. 438-441);

Aşama 1. Karar Matrisi X'in Oluşturulması: Yöntemin ilk aşamasında CRITIC yönteminde olduğu gibi n sayıda kriter ve m sayıda alternatifi içeren karar matrisi X aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$X = x_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Aşama 2. Ortalama Değerler Matrisinin (AV_{ij}) Oluşturulması: Yöntemin ikinci aşamada Eşitlik (9) vasıtasıyla belirlenen değerlendirme kriterine ilişkin ortalama çözümler matrisi oluşturulur.

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad (9)$$

Aşama 3. Ortalamadan Pozitif ve Negatif Uzaklık Matrislerinin Oluşturulması: Bu aşamada her kritere ilişkin ortalamadan pozitif uzaklık matrisi (PDA) ve ortalamadan negatif uzaklık matrisi (NDA) oluşturulur. Bu değerlerin hesaplanması kriterlerin fayda veya maliyet özelliklerine göre değişkenlik gösterir.

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n \times m} \quad (10)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n \times m} \quad (11)$$

Yukarıdaki eşitliklerde PDA, i. alternatifin j. kriter açısından ortalama çözüme olan pozitif uzaklığını, NDA ise i. alternatifin j. kriter açısından ortalama çözüme olan negatif uzaklığını ifade etmektedir.

Değerlendirme kriteri fayda yönlüye Eşitlik (12) ve (13) uygulanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}, \quad j \in \text{fayda kriteri} \quad (12)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}, \quad j \in \text{fayda kriteri} \quad (13)$$

Değerlendirme kriteri maliyet yönlüye Eşitlik (14) ve (15) uygulanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}, \quad j \in \text{maliyet kriteri} \quad (14)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}, \quad j \in \text{maliyet kriteri} \quad (15)$$

Aşama 4: Ağırlıklı Toplam Değerlerin Hesaplanması: Bu aşamada ağırlıklı toplam pozitif uzaklıklar (SP_i) ve ağırlıklı toplam negatif (SN_i) uzaklıklar Eşitlik (16) ve (17) yardımı ile hesaplanmaktadır. Eşitliklerde yer alan W_j her bir değerlendirme kriterinin önem ağırlığını ifade etmektedir.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m W_j \times PDA_{ij} \quad (16)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m W_j \times NDA_{ij} \quad (17)$$

Burada alternatiflerin optimal durumda olup olmadıkları SP_i ve SN_i değerlerinin artıp azalmasına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Aşama 5: Ağırlıklı Toplam Uzaklıkların Normalize Edilmesi: Aşama 5'i takiben tüm alternatiflere ait ağırlıklandırılmış ve normalize edilmiş NSP_i ve NSN_i değerleri Eşitlik (16) ve (17) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (18)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (19)$$

Aşama 6: Her Bir Alternatife İlişkin Başarı Skorlarının Hesaplanması: Yöntemin son aşamasında bir önceki aşamada hesaplanan NSP_i ve NSN_i değerlerinin ortalaması alınarak her bir alternatif için performans değerlendirmede kullanılacak başarı skorları AS_i elde edilmektedir. Burada en yüksek AS_i değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak değerlendirilir.

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i) \quad (20)$$

4. Uygulama

Bu başlık altında hem CRITIC hem de EDAS yaklaşımları uygulanarak elde edilen bulgulara ve bu bulgulara ilişkin değerlendirmelere yer verilecektir.

4.1. Kriterlerin CRITIC Ağırlıklarının Hesaplanması

İş Bankası'nın 2009-2018 yıllarına ilişkin firma düzeyindeki verilerini içeren karar matrisi Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Karar Matrisi

	Mak.	Mak.	Min.	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Min.
	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
2018	16.500	58.900	10.800	106.100	4.300	21.100	1.700	14.500	0.500	1.000
2017	16.656	56.230	10.604	117.872	2.250	44.271	1.575	13.429	0.930	2.041
2016	15.173	56.914	9.911	115.165	2.421	47.418	1.601	13.828	1.290	2.088
2015	15.647	55.783	10.303	115.690	2.025	53.075	1.201	10.050	1.155	2.295
2014	16.022	56.168	8.693	116.715	1.553	52.408	1.509	12.790	1.596	2.395
2013	14.379	57.470	7.564	111.826	1.654	46.021	1.503	13.416	1.725	2.357
2012	16.328	60.067	6.126	101.669	1.890	46.220	1.887	14.571	2.215	2.556
2011	14.073	60.812	6.896	93.193	2.165	47.334	1.650	14.884	2.228	2.153
2010	17.547	66.967	6.102	72.775	3.748	55.678	2.263	17.528	2.511	2.430
2009	18.308	63.748	8.606	66.967	5.727	66.383	2.095	17.582	2.702	2.380

İkinci aşmada öncelikle her bir kriterin fayda ve maliyet özellikleri göz önüne alınarak başlangıç karar matrisi normalize edilir. Daha açık bir ifadeyle fayda kriterleri için Eşitlik (2)'den, maliyet kriterler için ise Eşitlik (3)'ten yararlanılarak normalize edilmiş karar matrisi Tablo 4'te gösterilen şekilde elde edilmiştir.

Tablo 4. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
2018	0.573	0.279	0.000	0.769	0.342	0.000	0.470	0.591	0.000	1.000
2017	0.610	0.040	0.042	1.000	0.833	0.512	0.353	0.449	0.195	0.331
2016	0.260	0.101	0.189	0.947	0.792	0.581	0.377	0.502	0.359	0.301
2015	0.372	0.000	0.106	0.957	0.887	0.706	0.000	0.000	0.297	0.168
2014	0.460	0.034	0.449	0.977	1.000	0.691	0.290	0.364	0.498	0.103
2013	0.072	0.151	0.689	0.881	0.976	0.550	0.284	0.447	0.556	0.128
2012	0.533	0.383	0.995	0.682	0.919	0.555	0.646	0.600	0.779	0.000
2011	0.000	0.450	0.831	0.515	0.853	0.579	0.423	0.642	0.785	0.259
2010	0.820	1.000	1.000	0.114	0.474	0.764	1.000	0.993	0.913	0.081
2009	1.000	0.712	0.467	0.000	0.000	1.000	0.842	1.000	1.000	0.113

Tablo 5'te çalışmada kullanılan değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkileri belirlemek için Eşitlik (4) yardımıyla hesaplanan korelasyon katsayıları sunulmaktadır.

Tablo 5. Kriterler Arası Korelasyon Katsayıları

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
DK1	1.000	0.535	-0.049	-0.581	-0.738	0.302	0.664	0.550	0.246	-0.019
DK2	0.535	1.000	0.632	-0.954	-0.647	0.351	0.924	0.895	0.745	-0.189
DK3	-0.049	0.632	1.000	-0.530	0.108	0.371	0.558	0.502	0.834	-0.619
DK4	-0.581	-0.954	-0.530	1.000	0.753	-0.482	-0.867	-0.877	-0.785	0.217
DK5	-0.738	-0.647	0.108	0.753	1.000	-0.126	-0.659	-0.707	-0.246	-0.317
DK6	0.302	0.351	0.371	-0.482	-0.126	1.000	0.276	0.245	0.742	-0.842
DK7	0.664	0.924	0.558	-0.867	-0.659	0.276	1.000	0.958	0.668	-0.150
DK8	0.550	0.895	0.502	-0.877	-0.707	0.245	0.958	1.000	0.656	-0.058
DK9	0.246	0.745	0.834	-0.785	-0.246	0.742	0.668	0.656	1.000	-0.717
DK10	-0.019	-0.189	-0.619	0.217	-0.317	-0.842	-0.150	-0.058	-0.717	1.000

Her bir kriterin içinde barındırdığı bilgi miktarını ifade eden C_j değerleri, Eşitlik (5) yardımıyla standart sapmaların yanı sıra korelasyon katsayılarının da dikkate alınmasıyla hesaplanmış ve elde edilen değerler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Hesaplanan C_j Değerleri

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
C_j	2.517	2.210	2.787	4.779	3.796	2.071	1.930	2.000	2.253	3.319

Tablo 7’de Eşitlik (7) kullanılarak CRITIC yaklaşımının son aşaması için her bir kritere ilişkin hesaplanan önem ağırlıkları sunulmaktadır. Tablo 7’deki bulgulara göre, İş Bankası’nın performans kriterlerine ait önem ağırlıklarının 0.070 ile 0.173 arasında değiştiği görülmektedir. Tablo 7’de rapor edilen sonuçlar incelendiğinde, İş Bankası için en önemli performans kriterinin mevduatın krediye dönüşüm oranı olduğu görülmektedir. Bununla beraber, ortalama aktif karlılığı kriteri ise önem ağırlığı en düşük performans kriteridir.

Tablo 7. Değerlendirme Kriterlerinin Ağırlıkları

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
W_j	0.091	0.080	0.101	0.173	0.137	0.075	0.070	0.072	0.081	0.120

4.2. EDAS Yöntemi Uygulaması

CRITIC yaklaşımında olduğu gibi EDAS yaklaşımında da ilk aşamasında 2009-2018 yıllarını kapsayan dönemde İş Bankası’nın finansal verilerinden oluşan karar matrisi Tablo 8’de gösterilmiştir. Tablo 8’in en alt satırında her bir kriter için hesaplanan AV_j değerleri verilmiştir.

Tablo 8. Karar Matrisi

	Mak.	Mak.	Min.	Mak.	Min.	Mak.	Mak.	Mak.	Mak.	Min.
	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
2018	16.500	58.900	10.800	106.100	4.300	21.100	1.700	14.500	0.500	1.000
2017	16.656	56.230	10.604	117.872	2.250	44.271	1.575	13.429	0.930	2.041
2016	15.173	56.914	9.911	115.165	2.421	47.418	1.601	13.828	1.290	2.088
2015	15.647	55.783	10.303	115.690	2.025	53.075	1.201	10.050	1.155	2.295
2014	16.022	56.168	8.693	116.715	1.553	52.408	1.509	12.790	1.596	2.395
2013	14.379	57.470	7.564	111.826	1.654	46.021	1.503	13.416	1.725	2.357
2012	16.328	60.067	6.126	101.669	1.890	46.220	1.887	14.571	2.215	2.556
2011	14.073	60.812	6.896	93.193	2.165	47.334	1.650	14.884	2.228	2.153
2010	17.547	66.967	6.102	72.775	3.748	55.678	2.263	17.528	2.511	2.430
2009	18.308	63.748	8.606	66.967	5.727	66.383	2.095	17.582	2.702	2.380
AV_j	16.063	59.306	8.560	101.797	2.773	47.991	1.698	14.258	1.685	2.170

Tablo 9’da sırasıyla ortalamadan pozitif ve negatif uzaklık matrisleri Eşitlikler (12)-(15) yardımıyla oluşturulmuş olup bu matrislere ilişkin bulgular Tablo 9 ve Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 9. Ortalamadan Pozitif Uzaklık Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
2018	0.027	0.000	0.262	0.042	0.550	0.000	0.001	0.017	0.000	0.000
2017	0.037	0.000	0.239	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2016	0.000	0.000	0.158	0.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2015	0.000	0.000	0.204	0.136	0.000	0.106	0.000	0.000	0.000	0.058
2014	-0.003	0.000	0.015	0.147	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.104
2013	0.000	0.000	0.000	0.099	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.087
2012	0.016	0.013	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.111	0.022	0.315	0.178
2011	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.322	0.000
2010	0.092	0.129	0.000	0.000	0.351	0.160	0.332	0.229	0.490	0.120
2009	0.140	0.075	0.005	0.000	1.065	0.383	0.234	0.233	0.603	0.097

Tablo 10. Ortalamadan Negatif Uzaklık Matrisi

	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6	DK7	DK8	DK9	DK10
2018	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.560	0.000	0.000	0.703	0.539
2017	0.000	0.052	0.000	0.000	0.189	0.078	0.073	0.058	0.448	0.059
2016	0.055	0.040	0.000	0.000	0.127	0.012	0.057	0.030	0.234	0.038
2015	0.026	0.059	0.000	0.000	0.270	0.000	0.293	0.295	0.315	0.000
2014	0.003	0.053	0.000	0.000	0.440	0.000	0.111	0.103	0.053	0.000
2013	0.105	0.031	0.116	0.000	0.404	0.041	0.115	0.059	0.000	0.000
2012	0.000	0.000	0.284	0.001	0.318	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000
2011	0.124	0.000	0.194	0.085	0.219	0.014	0.028	0.000	0.000	0.008
2010	0.000	0.000	0.287	0.285	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2009	0.000	0.000	0.000	0.342	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

EDAS yaklaşımının son aşamasında ağırlıklı toplam pozitif ve negatif değerlerle bu değerlerin normalize edilmiş halleri (SP_i , SN_i , NSP_i , NSN_i) sırasıyla Eşitlikler (16)-(19) kullanılarak hesaplanmış ve ulaşılan bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. Sonuçlar

	SP_i	SN_i	NSP_i	NSN_i	AS_i	Sıralama
2018	0.113	0.164	0.392	0.000	0.196	10
2017	0.055	0.089	0.190	0.460	0.325	5
2016	0.039	0.056	0.134	0.657	0.395	3
2015	0.059	0.112	0.205	0.322	0.263	9
2014	0.046	0.084	0.160	0.487	0.323	6
2013	0.029	0.094	0.102	0.425	0.264	8
2012	0.059	0.075	0.204	0.542	0.373	4
2011	0.031	0.079	0.109	0.517	0.313	7
2010	0.173	0.078	0.601	0.525	0.563	2
2009	0.288	0.059	1.000	0.641	0.820	1

Tablo 11’in son sütununda yer alan AS_i değerleri Eşitlik (20) yardımıyla hesaplanmış olup alternatiflerin performans sıralamasını göstermektedir. Tablo 11’de görüldüğü üzere İş Bankası’nın finansal performansının en yüksek olduğu yıl 2008 küresel finansal krizini izleyen 2009 yılıdır. 2008-2017 dönemini kapsayan çalışmada Işık (2019a) Türk mevduat bankacılığı sektörünün yıllara ilişkin performansını değerlendirmiş ve diğer yıllarla karşılaştırıldığında 2009 yılının sektörün en başarılı olduğu ikinci yıl olduğunu rapor etmiştir. Buna ilaveten 2007-2017 yıllarını kapsayan dönemde Ziraat Bankası için Akgül (2019) tarafından yapılan çalışmada başarı sıralaması açısından 2009 yılı yedinci sırada yer almıştır. Sonuç olarak İş Bankası’nın finansal oranlara dayalı başarı sıralamasında 2009 ilk sırada yer alırken, 2009 yılını sırasıyla 2010, 2016, 2012, 2017, 2014, 2011, 2013, 2015 ve 2018 yılları izlemektedir.

5. Sonuç

Hemen hemen tüm ekonomilerde bankacılık sektörünün faaliyetleri hem reel sektör firmaları açısından hem de genel ekonomi açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemiz ekonomisi dikkate alındığında bankalar ve bu bankaların yapmış oldukları faaliyetler sonucunda ulaşılmış oldukları performans derecesi ekonomide yer alan hemen hemen her kesimi çok yakından etkilediğini ifade etmek mümkündür.

Bu çalışmada Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan İş Bankası’nın 2009-2018 yılları arasındaki finansal başarısının ÇKKV yaklaşımları ile ölçülmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bilindiği üzere 1924 yılında kurulan ve en köklü özel sermayeli ticari banka niteliği taşıyan İş Bankası’nın yıllara ilişkin faaliyet sonuçları bir taraftan kendi paydaşları diğer taraftan da ülke ekonomisi için son derece önemlidir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada CRITIC ve EDAS yaklaşımları kullanılarak İş Bankası’nın araştırma dönemine ilişkin finansal başarısının araştırılması hedeflenmiştir. CRITIC objektif kriter ağırlıklandırma yönteminden elde edilen ampirik bulgulara göre en yüksek ağırlığa sahip kriterin mevduatın krediye dönüşüm oranı olduğu, bununla beraber en düşük ağırlığa sahip kriterin ise ortalama aktif karlılığı kriteri olduğu tespit edilmiştir. EDAS yaklaşımı çerçevesinde ulaşılan bulgular göstermektedir ki 2008 küresel finansal krizinin ardından gelen 2009 yılı İş Bankası’nın en başarılı finansal performans sergilediği yıldır. Bununla beraber, araştırma dönemi dikkate alındığında İş Bankası’nın finansal başarısının en düşük olduğu yıl ise 2018 yılıdır.

İş Bankası güçlü ve sürdürülebilir finansal yapısıyla başta sanayi sektörü olmak üzere ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaya devam etmektedir. Küresel finansal krizi takip eden 2009 yılında bankanın dış kaynak yaratma kapasitesini koruması, dünyada marka değeri en yüksek bankalar sıralamasında kendisine 91. sırada yer bulması, Global 2000 listesinde 331. sırada yer alan en iyi Türk firması olması ve aynı yıl seçkin web sitesi ödülünü kazanması 2009 yılının önemli başarıları arasında gösterilebilir. Söz konusu bu başarılar İş Bankası’nın 2009 yılında kurumsal yönetim açısından etkin bir yönetim politikası izlediğini ve diğer yıllarla karşılaştırıldığında finansal açıdan elde ettiği başarıyı açıklayabilir (TİBFR, 2009). Buna beraber, analiz sonuçlarına göre İş Bankası’nın yıllar itibarıyla finansal performansında herhangi bir istikrar olmadığının da altının çizilmesi gerekmektedir. Bunun da en önemli nedeni olarak Türkiye ekonomisinde ve uluslararası piyasalarda meydana gelen ekonomik ve siyasi dalgalanmalar gösterilebilir.

Bu çalışmanın literatür incelemesi bölümünden de anlaşılacağı üzere, ÇKKV metotları kullanılarak firma düzeyinde finansal performans analizi yapan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda firma düzeyinde yapılan bu çalışmayla ilgili literatürde önemli bir boşluğun doldurulması amaçlanmıştır. Bununla beraber, bu çalışmadan elde edilen bulgular bir yandan ilgili bankanın faaliyetlerinin etkin bir şekilde devam ettirebilmesi açısından diğer yandan da genel ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışmadan elde edilen sonuçlar sadece İş Bankası açısından değerlendirilmelidir. İkinci olarak çalışmada İş Bankası'na ilişkin piyasaya dayalı verilerden (piyasa değeri, fiyat-kazanç oranı vs.) ziyade firma düzeyinde verilerin kullanılmış olması da önemli bir sınırlılık olarak görülmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı ÇKKV teknikleri (Örn: ENTROPİ, SWARA, AHP, ARAS, TOPSIS, MOORA, COPRAS, VIKOR ve GRİ İLİŞKİ ANALİZİ vb.) kullanılarak konu derinlemesine araştırılabilir. Ayrıca, bankaların performansına ilişkin yapılacak çalışmaların hem banka düzeyinde hem de sektörel düzeyde yapılması sadece banka yönetimi ve pay sahipleri açısından değil aynı zamanda düzenleyici ve denetleyici otoriteler açısından yol gösterici nitelikte olabileceği unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Akçakanat, Ö., Aksoy, E. ve Teker, T. (2018). CRITIC ve MDL temelli EDAS yöntemi ile TR-61 bölgesi bankalarının performans değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(32), 1-24. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/sduiibfd>
- Akçakanat, Ö., Eren, H., Aksoy, E. ve Ömürbek, V. (2017). Bankacılık sektöründe ENTROPI ve WASPAS yöntemleri ile performans değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 285-300. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/sduiibfd>
- Akgül., Y. (2019, Temmuz). Entropi ve Edas yöntemleri ile Ziraat Bankasının 2007-2017 yılları arasındaki performansının analiz edilmesi. B.C. Tanrıtanır ve A. Movlyanov (Ed.), *ATLAS 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi Tam Metin Kitabı (II-Cilt)* içinde (s. 378-385). ATLAS 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulan bildiri, Sivas, 28-30 Haziran. İstanbul: IKSAD Yayınevi.
- Aksaraylı, M. ve Pala, O. (2017). Türk bankacılık sektöründe sermaye yapısına göre performans sıralama, kümeleme ve verimlilik analizi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(11), 39-54. Erişim adresi: <http://www.javstudies.com>
- Aydın Y. (2019a). Türk bankacılık sektöründe karlılığı etkileyen faktörlerin panel veri analizi ile incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(1), 181-189. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/gumus>
- Aydın, Y. (2019b). Türkiye'de hayat\emeklilik sigorta sektörünün finansal performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 107-118. doi: 10.29106/fesa.536729
- Çakır, S. ve Perçin, S. (2013). Çok kriterli karar verme teknikleriyle lojistik firmalarında performans ölçümü. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13(4), 449-459. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/eab>
- Çalışkan, E. ve Eren, T. (2016). Bankaların performanslarının çok kriterli karar verme yöntemiyle değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 85-107. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/ordubtd>
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (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)
- Erdoğan, A. (2018). Katılım bankalarının performans analizlerine MULTIMOORA yöntemi ile bir bakış. *Ekonomi, Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 99-111. Erişim adresi: <https://dergi.arel.edu.tr/index.php/eyasad>
- Ersoy, E. ve Aydın, Y. (2018). Bankaların likiditesini etkileyen makroekonomik ve bankaya özgü faktörlerin ampirik analizi: Türkiye örneği. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 7(14), 158-169. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/gumusgjebs>
- Gao, R., Nam, H. O., Ko, W. I., & Jang, H. (2017). National options for a sustainable nuclear energy system: MCDM evaluation using an improved integrated weighting approach. *Energies*, 10(12), 1-24. <https://doi.org/10.3390/en10122017>
- Ghorabae, M. K., Zavadskas, E. K., Olfat, L., & 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. <http://dx.doi.org/10.15388/Informatica.2015.57>
- Gündoğdu, A. (2018). Türkiye'de katılım bankalarının finansal performansının gri ilişki analizi ile ölçülmesi [Özel sayı]. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 17. ÜİK Özel Sayısı, 201-214. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.434619>
- Isik, O. (2017). Internal determinants of profitability of state, private and foreign owned commercial banks operating in Turkey. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 4(3), 342-353. doi:10.17261/Pressacademia.2017.701
- Işık, Ö. (2019a). Türk mevduat bankacılığı sektörünün finansal performanslarının ENTROPI tabanlı ARAS yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 90-99. doi: 10.29106/fesa.533997

- Işık, Ö. (2019b). Türkiye'de hayat dışı sigorta sektörünün finansal performansının CRITIC tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemiyle değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(1), 542-562. <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i1.1090>
- Kazan, H., & Ozdemir, O. (2014). Financial performance assessment of large scale conglomerates via TOPSIS and CRITIC methods. *International Journal of Management and Sustainability*, 3(4), 203-224. Retrieved from <http://www.conscientiabeam.com>
- Kısa, A. C. G. ve Ayçin, E. (2019). OECD ülkelerinin lojistik performanslarının SWARA tabanlı EDAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(1), 301-325. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/ckuiibfd>
- Kıracı, K. ve Bakır, M. (2018). CRITIC temelli EDAS yöntemi ile havayolu şletmelerinde performans ölçümü uygulaması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 157-174. doi: 10.30794/pausbed.421992
- Özbek, A. ve Engür, M. (2018). EDAS yöntemi ile lojistik firma web sitelerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 417-429. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/selcuksbmyd>
- Şenol, Z. ve Ulutaş, A. (2018). Muhasebe temelli performans ölçümleri ile piyasa temelli performans ölçümlerinin CRITIC ve ARAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(641), 83-102. Erişim adresi: <http://www.ekonomikyorumlar.com.tr>
- Türkiye Bankalar Birliği [TBB]. (2018). Bankalarımız 2018. Erişim Adresi: www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7604/Bankalarimiz_2018.pdf
- Türkiye İş Bankası Faaliyet Raporu [TİBFR]. (2018). Erişim Adresi: www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu_2018.pdf
- Türkiye İş Bankası Faaliyet Raporu [TİBFR]. (2009). Erişim Adresi: www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/Documents/FaaliyetRaporlari/FaaliyetRaporu_2009.pdf
- Ulutaş, A. (2018). ENTROPİ tabanlı EDAS yöntemi ile lojistik firmalarının performans analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (23), 53-66. doi: 10.18092/ulikidince.458754
- Ünlü, U., Yalçın, N. ve Yağlı, İ. (2017). Kurumsal yönetim ve firma performansı: TOPSIS yöntemi ile BIST-30 firmaları üzerine bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 63-81. doi: <http://dx.doi.org/10.16953/deusbed.09673>
- Yıldırım, B. F. ve Demirci, E. (2017). Banka performansının TOPSIS-M uygulaması ile değerlendirilmesi. *Söke İşletme Fakültesi Priene Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 35-48. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/sifpusbd>