

BİST 100’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin CRITIC-COCOSO Yöntemiyle Performans Analizi*

Tuba GÜLCEMAL **
Abdullah Çağlar İZCİ***
Mehmet Zafer TAŞCI****

ÖZET

Türkiye’de sigorta sektörünün henüz istenilen seviyeye ulaşamadığı fakat yüksek bir potansiyel taşıdığı görülmektedir. Gelişmiş bir sigorta sektörünün Türkiye ekonomisine sağlayacağı katkılar göz önünde bulundurulduğunda sigorta şirketlerinin performanslarının ölçülmesi oldukça önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BİST) Sigorta Endeksi’ne kayıtlı 6 sigorta şirketinin 2020-2021 yıllarındaki performansları CRITIC ve COCOSO Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKV) kullanılarak değerlendirilmiş ve finansal performans sıralaması yapılmıştır. Finansal performanslarını değerlendirmek için seçilen 10 oran 2020-2021 yılları için hesaplanmış ve hesaplanan performans puanlarıyla sigorta şirketlerinin her iki yıl için de performansları sıralanarak gösterilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre 2020-2021 yıllarında Türkiye Sigorta A.Ş.’nin her iki yılda da birinci sırada olduğu görülmektedir. Ray Sigorta A.Ş.’nin ise performans bakımından son sırada olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul, Sigorta Şirketleri, Critic ve Cocoso

JEL Sınıflandırması: G22, G17, G20

Performance Analysis Of Insurance Companies Traded On BIST 100 By CRITIC-COCOSO Method

ABSTRACT

The insurance sector in Turkey has not yet reached the desired level, but it has great potential. Given the importance of a developed insurance sector to the Turkish economy, measuring the performance of insurance companies is critical. In this study, the financial performance of six insurance companies listed on the Borsa Istanbul (BIST) Insurance Index in the years 2020-2021 has been ranked using the CRITIC and COCOSO Multi-Criteria Decision Making Methods (MCDMM). The 10 ratios chosen to evaluate their financial performance have been calculated for the years 2020-2021 and the insurance companies' performance scores for both years have been displayed by ranking them. According to the study's findings, Türkiye Sigorta A.Ş. ranked first in both years of 2020-2021. Ray Sigorta A.Ş. was discovered to have the worst performance in the years under consideration.

Keywords: Borsa İstanbul, Insurance companies, CRITIC and COCOSO

Jel Classification: G22, G17, G20

* Makale Gönderim Tarihi: 29.08.2022, Makale Kabul Tarihi: 14.10.2022, Makale Türü: Nicel Analiz

** Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, tgulcema1@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4806-8568.

*** Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, caglarizci@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3106-8342.

**** Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, mztasci@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5848-259X.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu dünyada var olduğundan beri birtakım risklerle karşı karşıya gelmiştir. Bu riskler bireysel bazda olduğu gibi işletmeleri, kuruluşları etkileyecek nitelikte riskler de olabilmektedir. Günümüzde ise yaşanan nüfus artışı, küreselleşme, teknolojik gelişmeler bu riskleri çeşitlendirmektedir. Yine bunlara ek olarak yaşanabilecek katastrofik riskler ve doğal afetler hem bireyler hem işletmeler için yıkıcı etkide olabilmektedir. Toplumlar bu risklerin doğuracağı zarardan kendilerini koruyabilmek için birçok riskten korunma yöntemine başvurmuşlardır. Günümüzde en çok başvurulan ve etkin koruma sağlayan riskten korunma yöntemi ise sigortadır (Çalış ve Taşcı, 2020:70). Sigorta, ani hasarlar oluştuğunda sigortalıların zararlarını gidermeyi, meydana gelen bu hasarların farklı parasal kazançlarla giderilmesi ya da riskle alakalı hizmetler veren sigorta şirketlerine risklerin transferiyle bu hasarların havuzda biriktirilmesidir (Rejda ve Mcnamara, 2014:20).

Sigorta sektörü sigortalılara verdiği güven duygusu ile toplumlarda huzurun ve refahın sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca benzer risklerle karşı karşıya kalabilecek bireylerin bir araya gelerek toplanan ücretlerin (primlerin) bir araya getirilmesi ve risklerin meydana gelmesi ile zarar görenlerin zararının bu toplanan ücretlerden karşılanması işlemi toplumda dayanışmayı artırmaktadır (Ünal, 2019:556). Sigorta sektörünün toplumsal işlevlerinin yanı sıra özellikle gelişmiş ülkelerde ekonomik fonksiyonları da oldukça fazladır. Sigorta şirketleri sigortalılardan topladıkları primleri kasalarında tutmamakta oluşturdukları fonları yatırımlara yönlendirmektedir. Özellikle uzun vadeli sigortalarda oluşturulan fonlar ülke ekonomilerine önemli parasal kaynak oluşturmaktadır (Acar, 2019:137). Bunun yanı sıra sigorta sektörü ülke ekonomilerine istihdam, vergi kaynağı olma gibi hususlarda katkı sağlamaktadır. Yaşanabilecek büyük çaptaki doğal afet veya katastrofik risklerin devletler üzerinde doğuracağı yükü azaltarak ülke ekonomilerinin finansal çöküntüye uğramalarına engel olmaktadır.

Türk sigorta sektöründe 2020 yıl sonu itibarıyla 63 sigorta, reasürans ve emeklilik şirketi faal olarak hizmet vermektedir. Bu şirketlerin 39'u hayat dışı, 6'sı hayat, 15'i hayat ve emeklilik, 3 tanesi ise reasürans branşında faaliyet göstermektedir. Söz konusu şirketlerin 6 tanesi BİST'te işlem görmektedir. Türk sigorta sektöründe 2020 yılında 82,6 milyar TL prim üretilmiştir. Bu primin 68,2 milyar TL'si hayat dışı sigorta branşlarında 14,4 milyar TL'si ise hayat grubu sigorta dallarında üretilmiştir. 2020 yılında sigorta şirketleri tarafından 33 milyar TL tazminat ödemesi yapılmıştır. Tazminat ödemesinin 28,9 milyar TL'si hayat dışı branşlarda yapılmıştır. Türk finansal sistemi içerisinde bankacılık sektörü en yüksek paya sahiptir. Sigortacılık ve bireysel emeklilik sektörünün finansal sektör içerisindeki payı henüz istenilen seviyeye ulaşmamış olsa da bankacılık sektöründen sonra ikinci sırada yer almaktadır. Sigorta sektörünün 2020 yıl sonu itibarıyla finansal sistem içerisindeki payı %4,5 olarak gerçekleşmiştir (SEDDK, 2020, www.seddk.gov.tr).

Yukarıda bahsettiğimiz nedenlerden dolayı bir ülke içerisinde performansı yüksek bir sigorta sektörünün varlığı sadece bireylere veya işletmelere fayda sağlamakla kalmamakta ülke ekonomilerinin gelişmesine, istikrarına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle sigorta sektörünün performansının tespit edilmesine yönelik yapılacak çalışmalar önem taşımaktadır. Bu çalışmada 2020-2021 yıllarında Borsa İstanbul'a kayıtlı sigorta şirketlerinin performanslarının seçili finansal kriterlere bağlı olarak Çok kriterli karar verme tekniklerinden CRITIC-COCOSO bütünleşik yöntemi ile ölçülmesi amaçlanmıştır.

Makalenin ilk bölümünde çalışma konusunun amacı, önemi ve yönteminden bahsedilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde Türk Sigortacılık sektörünün güncel durumu hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise çalışma ile ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmanın yöntemi açıklandıktan sonra analiz sonuçlarına yer verilerek çalışma sonuçlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür tarandığında sigorta şirketleri ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları derlenerek aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma ile İlgili Literatür

Yazarlar	Örneklem	Yöntem	Sonuç
Peker ve Baki (2011)	Faaliyet alanı sigorta olan 3 şirket	Gri İlişkisel Analiz	Yapılan çalışma sonucunda likidite oranı yüksek olan bir şirketin performansının da yüksek olacağı sonucuna varılmıştır.
Sehhat vd. (2015)	İran’da bulunan 7 sigorta şirketi	AHP ve TOPSIS	Çalışma sonucunda IRAN Sigorta Şirketi’nin en yüksek, PARSIAN Sigorta Şirketi’nin ise en kötü performansa sahip olduğu görülmektedir.
Bülbül ve Köse (2016)	Hayat dışı sektörde faaliyette bulunan sigorta şirketleri	PROMETHEE	Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre 2010–2011-2012 yıllarında performans skoru en yüksek şirket BNP Paribas Cardif olmuştur. 2013 yılına baktığımızda ise en yüksek skor Axa Sigorta’ya aittir.
Bayramoğlu ve Başarır (2016)	BIST Sigorta Endeksi’nde işlem gören 6 sigorta şirketi (2011-2014)	TOPSIS	Yapılan analizin bulgularına göre 2014 yılında finansal performansı en yüksek sigorta şirketi Anadolu Sigorta olmuştur. 2011,2012 ve 2013 yıllarında ise ilk sırada Ak Sigorta yer almaktadır.
Kula vd. (2016)	Borsa İstanbul’a kote olmuş 8 Sigorta Şirketi	Gri İlişkisel Analiz	Çalışma sonuçlarına göre finansal performans bakımından birinci sırada Ak Sigorta bulunmaktadır. Aviva, Güneş ve Anadolu Hayat Emeklilik son sıralarda yer almaktadır.
Venkateswarlu ve Bhishma Rao (2016)	Hindistan’da faaliyette bulunan hayat dışı sigorta şirketleri (2008-2013)	Gri İlişkisel Analiz ve TOPSIS	Her iki yöntem ile yapılan analiz sonucunda elde edilen performans sıralama sonuçları büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.
Özcan ve Ömürbek (2016)	Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren 6 sigorta şirketi	MULTI-MOORA	Analizde sigorta şirketlerinin isimleri harflendirilmiştir. E harfi ile isimlendirilen sigorta şirketinin birinci sırada olduğu tespit edilmiştir. Performansı en düşük şirket ise C şirketi olmuştur.
Çakır (2016)	Borsa İstanbul’a kayıtlı 6 sigorta firması (2015)	AHP VE ARALIK VIKOR	Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre en iyi performans gösteren firma F firması iken altı firma içinde en kötü performansa sahip firma ise B firmasıdır.

Aytekin ve Karamaşa (2017)	Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 6 sigorta şirketi	BULANIK TOPSIS (2011-2015)	Çalışma sonucunda performans sıralamasında birinci sırada Anadolu Hayat Sigorta'nın son sırada ise Güneş Sigorta'nın yer aldığı tespit edilmiştir.
Mandić vd. (2017)	Sırbistan'da faaliyette bulunan sigorta şirketleri (2007-2014)	Bulanık AHP ve TOPSIS	Analizin kapsadığı tüm yıllarda Dunav Osiguranje en yüksek performansı gösteren sigorta şirkettir.
Perçin ve Sönmez (2018)	BİST'de işlem gören 5 sigorta şirketi (2016)	Bütünleşik Entropi ve TOPSIS	Çalışmada finansal performans ölçülmesinde en etkili kriterin Kısa Vadeli Borçlar/Aktifler olduğu görülmüştür. En yüksek finansal performansa sahip şirketin Ak Sigorta olduğu görülmüştür.
Tayyar vd. (2018)	Borsa İstanbul'da hayat dışı branşta faaliyet gösteren BİST Sigorta Endeksinde yer alan 4 sigorta şirketi (2015-2017)	Referans İdeal Metodu (RİM)	Çalışma sonuçlarına göre en başarılı şirket Ray Sigorta olmuştur. Anadolu Sigorta ikinci AK Sigorta üçüncü sırada yer almaktadır. Güneş Sigorta ilgili tüm yıllarda son sırada yer almıştır. Ayrıca çalışma sonucunda RİM'in finansal oranlara dayalı performans değerlemesinde uygun bir yöntem olduğu görülmüştür.
Akpınar ve Yıldız (2018)	Hayat dışı Sigorta Şirketleri (2007-2016)	TOPSIS	Analiz sonucunda sigorta sektörünün performansının yıllar arttıkça arttığı görülmektedir. Sektörün en başarılı yılı 2016, en başarısız yılı ise 2007 olarak tespit edilmiştir.
Ünal (2019)	7 BIST sigorta şirketi	Bütünleşik Entropi ve EDAS	Çalışma sonuçlarına göre 2017'de finansal performans değerlemesinde ilk sırada Anadolu Hayat Emeklilik, son sırada ise Ray Sigorta bulunmaktadır.
Altan ve Yıldırım (2019)	Hayat dışı sigorta sektörü (2012-2016)	TOPSIS	Çalışma sonucunda hem finansal hem de teknik oranlar açısından hayat dışı branş 2016 yılında en başarılı yılını yaşamıştır, 2012 ise en başarısız olduğu yıl olmuştur. Ayrıca Aktif Kârlılık oranı en önemli finansal oran, Teknik Kârlılık oranı ise, en önemli teknik oran olarak belirlenmiştir.
Aydın (2019)	Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren hayat ve emeklilik şirketleri (2015-2017)	CRITIC ve TOPSIS	Analiz sonuçlarına göre hayat/emeklilik branşının en yüksek performansa sahip olduğu yılın 2015 en düşük performansa sahip olduğu yılın ise 2017 yılı olduğu görülmektedir.
Şahin ve Başarır (2019)	Türkiye'de faaliyet gösteren 10 adet emeklilik şirketi (2014-2018)	TOPSIS ve PROMETHEE	Çalışma bulgularına göre her iki yöntemde de en iyi performansa sahip şirket Allianz Yaşam ve Emeklilik olarak belirlenmiştir. TOPSIS yöntemine göre performans sıralamasında son sırada Vakıf Hayat ve Emeklilik yer alırken PROMETHEE yönteminde Axa Hayat ve Emeklilik yer iştir.

Işık (2019)	Hayat dışı sigorta şirketleri	CRITIC, TOPSIS, MULTIMOORA	TOPSIS yönteminden elde edilen sonuçlara göre hayat dışı branşta faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin en başarılı yılı 2017, en başarısız olduğu yıl ise 2012 olarak tespit edilmiştir. MULTIMOORA sonuçlarına göre ise sektör en başarılı yılını 2009’da en başarısız olduğu yılını ise 2012 de yaşamıştır.
Acer vd. (2020)	Türkiye’de faaliyete bulunan bireysel emeklilik şirketleri (2018)	Entropi ve COPRAS	Analiz sonucunda katılımcı fon tutarı kriteri en yüksek önem derecesine sahip kriter olarak belirlenmiştir

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan veriler Kamu Aydınlatma Platformu sitesinden alınmıştır (www.kap.org.tr). Çalışmada verisi kullanılan sigorta şirketleri ve analizde kullanılan kriterler Tablo 2 ve Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 2. Veri Setini Oluşturan BİST'te İşlem Gören Sigorta Şirketleri

KOD	ŞİRKET ADI
Ş1	AK SİGORTA
Ş2	RAY
Ş3	ANADOLU
Ş4	TÜRKİYE
Ş5	ANADOLU HAYAT VE EMEKLİLİK
Ş6	AGESA HAYAT VE EMEKLİLİK

Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Kriterler

Kriterler	Kod	Amaç
Kısa Vadeli Borçlar / Toplam Aktifler	C1	Min
Dönem Net Kârı / Toplam Aktif	C2	Max
Cari Varlık / Kısa Vadeli Borç	C3	Max
Faaliyet Gideri / Toplam Varlıklar	C4	Min
Hasar / Prim (net)	C5	Min
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	C6	Max
Alınan Primler (Net) / Alınan Primler (Brüt)	C7	Max
Vergi Öncesi Kâr / Alınan Primler	C8	Max
Net Kâr / Özsermaye	C9	Max
Teknik Kâr Zarar / Alınan Primler	C10	Max

3.1. CRITIC Yöntemi

Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde objektif ağırlıklandırma yöntemlerine göre tahmin edicinin bilgisine, deneyimine ve kişisel seçimlerine dayanan subjektif ağırlıklandırma yöntemleri analiz sonuçlarının güvenilirliği bakımından daha belirsizdir (Kazan ve Özdemir, 2014: 209; Akyüz ve Aka, 2017: 35-36). Objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden olan CRITIC yöntemi Diakoulaki vd. (1995) tarafından literatürde yerini almıştır. CRITIC yönteminde kriterlerin standart sapmaları ve kriterlerin etkileşimleri göz önünde bulundurularak karar verirken kriterlerin alternatifleri üzerindeki etki düzeyleri objektif olarak tespit edilmektedir. CRITIC yönteminin aşamaları 5 adımdan oluşmaktadır bu adımlar aşağıda gösterilmiştir (Diakoulaki vd., 1995: 765; Akyüz ve Aka, 2017: 36; Ünlü vd., 2017: 71; Demircioğlu ve Coşkun, 2018: 188).

Aşama 1: Karar Matrisi: Karar verici öncelikle alternatif (m) ve kriterlerden (n) oluşan karar verme probleminin çözümü için karar verme matrisi oluşturur. Karar matrisinde önem derecelerine göre alternatifler satırda yer alırken kriterler ise sütunda yer almaktadır.

A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisi olup aşağıdaki gibi gösterilir:

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

Eşitlik (1)'de karar matrisinde bulunan, alternatifinin kriterde göstermiş olduğu performansı göstermektedir. Karar matrisi m adet sütundan (kriter) ve n adet satırdan (alternatif) oluşmaktadır.

Aşama 2: Normalize Karar Matrisi: Bu karar matrisi, Eşitlik (2) ve (3)'teki denklemler vasıtasıyla normalize edilir. Karar matrisinde yer alan faydalı kriterler Eşitlik (2) ve faydasız kriterler ise Eşitlik (3) yardımı ile normalize edilirler. Eşitlik (2) ve (3)'de yer alan değerleri, değerinin normalize edilmiş halini göstermektedir.

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

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

Aşama 3: Korelasyon Katsayı Matrisinin Oluşturulması: Bu aşamada Eşitlik (4) yardımıyla kriterler arası ilişki derecesi tespit edilir.

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

Aşama 4: C_j Değerinin Hesaplanması: Kriterler arası ilişki derecesi tespit edildikten sonra C_j değeri hesaplanır. Daha sonra j . kriterin standart sapma değerini veren σ_j değeri Eşitlik (5) ile hesaplanır.

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

Yukarıdaki eşitlikte (t_{jk}) ile gösterilen değer, değerlendirme ölçüt çiftleri arasındaki korelasyon katsayısını temsil etmektedir.

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

Aşama 5: Değerlendirme Ölçüt Ağırlıklarının (W_j) Hesaplanması: Son aşama olarak Eşitlik (7) ile kriter ağırlıkları hesaplanır.

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

3.2. COCOSO Yöntemi

Yazdani, Zarate, Zavadskas ve Turskis (2019b), Simple Additive Weighting (SAW) ve Exponically Weighted Product (EWP) yöntemlerini birleştirerek 2019 yılında COCOSO yöntemini literatüre kazandırmışlardır. Bu yöntem aşağıdaki adımları içermektedir (Topal, 2021: 538-539);

- **Adım 1:** Karar matrisi

Eşitlik (8) kullanılarak karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$D = X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{12} & \dots & X_{2j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{i1} & X_{12} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix} \quad (8)$$

- **Adım 2:** Normalize karar matrisi

Fayda kriterleri için Eşitlik (9) ve maliyet kriterleri için ise Eşitlik (10) kullanılarak normalize karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}, \text{ fayda kriteri için} \quad (9)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}, \text{ maliyet kriteri için} \quad (10)$$

- **Adım 3:** Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik S_i ve P_i değerinin bulunması

Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik toplamı S_i Eşitlik (11) yardımıyla ve her alternatif için karşılaştırılabilirlik dizilerinin güç ağırlığı toplamı P_i ise Eşitlik (12) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \quad (11)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (12)$$

- **Adım 4:** Alternatiflerin göreceli ağırlıklarının hesaplanması

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad (13)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (14)$$

Eşitlik (13) ve (14) kullanılarak alternatiflerin göreceli ağırlıkları hesaplanmaktadır. Denklemlerdeki $\min S_i$ değeri; S_i değerinin minimum değerini, $\min P_i$ değeri; P_i değerinin minimum değerini, $\max S_i$ değeri; S_i değerinin maksimum değerini, $\max P_i$ değeri; P_i değerinin maksimum değerini göstermektedir. Ayrıca λ değeri $0 \leq \lambda \leq 1$ koşuluyla karar vericinin alabileceği bir değerdir.

- **Adım 5:** Alternatiflerin sıralanması

$$k_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{1/3} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (15)$$

Eşitlik (15) ile duyarlılık (k_i) sonuçları elde edilmekte ve bu sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Böylece en iyiden en kötüye sıralama gerçekleştirilmektedir.

4. BULGULAR

4.1. CRITIC Yöntemi Sonuçları

Tablo 4'te Borsa İstanbul'da işlem gören sigorta şirketlerine ait CRITIC yönteminde yer alan değişkenlerin 2020 yılı verileri gösterilmektedir.

Tablo 4. 2020 Yılı için Oluşturulan Karar Matrisi

KOD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Ş1	0,78	0,08	1,26	0,11	0,65	0,20	0,72	0,14	0,38	0,18
Ş2	0,78	0,03	1,21	0,09	0,66	0,19	0,45	0,06	0,17	0,06
Ş3	0,74	0,04	1,24	0,09	0,82	0,23	0,70	0,08	0,16	0,10
Ş4	0,66	0,11	1,30	0,09	0,57	0,32	0,46	0,18	0,33	0,17
Ş5	0,95	0,01	1,04	0,01	0,36	0,04	0,98	0,38	0,33	0,28
Ş6	0,02	0,01	4,89	0,01	0,16	0,02	0,98	0,28	0,43	0,19

Çalışmada Tablo 4'teki veriler kullanılarak Normalize Karar Matrisi oluşturulmuştur. İlgili sonuçlar Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. 2020 Yılı için Normalize Karar Matrisi

KOD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Ş1	0,1873	0,6871	0,0562	0,0000	0,2552	0,5911	0,5070	0,2732	0,8369	0,5698
Ş2	0,1897	0,2471	0,0434	0,2125	0,2460	0,5592	0,0000	0,0000	0,0397	0,0000
Ş3	0,2320	0,3000	0,0515	0,2022	0,0000	0,7048	0,4748	0,0738	0,0000	0,2173
Ş4	0,3108	1,0000	0,0688	0,2734	0,3849	1,0000	0,0336	0,3798	0,6412	0,5052
Ş5	0,0000	0,0596	0,0000	0,9960	0,6978	0,0793	1,0000	1,0000	0,6228	1,0000
Ş6	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,9986	0,6799	1,0000	0,5868

Çalışmada normalize edilmiş karar matrisi kullanılarak ilgili kriterlerin Korelasyon Matrisi hesaplanmıştır. Böylelikle kriterler arasındaki ilişkinin derecesi belirlenmek amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. 2020 Yılı için Kriterler Arası Korelasyon Katsayıları Ve Standart Sapma Değeri

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	1	-0,2638	0,9713	0,4122	0,6175	-0,3722	0,3260	0,1453	0,4972	-0,0338
C2	-0,2638	1	-0,4395	-0,6867	-0,4665	0,8633	-0,6674	-0,3683	0,0780	-0,1191
C3	0,9713	-0,4395	1	0,5776	0,7476	-0,5810	0,5131	0,3176	0,5613	0,1183
C4	0,4122	-0,6867	0,5776	1	0,8869	-0,8384	0,7833	0,8665	0,4418	0,6364
C5	0,6175	-0,4665	0,7476	0,8869	1	-0,7779	0,6832	0,8150	0,7410	0,6221
C6	-0,3722	0,8633	-0,5810	-0,8384	-0,7779	1	-0,8652	-0,6951	-0,4152	-0,5084
C7	0,3260	-0,6674	0,5131	0,7833	0,6832	-0,8652	1	0,7860	0,5379	0,7267
C8	0,1453	-0,3683	0,3176	0,8665	0,8150	-0,6951	0,7860	1	0,6552	0,9317
C9	0,4972	0,0780	0,5613	0,4418	0,7410	-0,4152	0,5379	0,6552	1	0,7080
C10	-0,0338	-0,1191	0,1183	0,6364	0,6221	-0,5084	0,7267	0,9317	0,7080	1
Std.	0,3485	0,3873	0,3910	0,4364	0,3600	0,3821	0,4397	0,3798	0,4140	0,3435

Çalışmada kullanılan kriterlerin korelasyon matrisinin standart sapma değerleri kullanılarak her bir kritere ait C_j değerleri hesaplanmıştır. Eşitlik (5) kullanılarak C_j değerleri Eşitlik (7) kullanılarak da W_j değerleri hesaplanmıştır. Tablo 7'de ilgili C_j ve W_j değerleri sunulmuştur.

Tablo 7. 2020 Yılı için Hesaplanan C_j ve W_j Değerleri

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C_j	2,3350	4,2869	2,4295	2,5835	1,8471	5,0399	2,7158	2,1064	2,1509	2,0328
W_j	0,0848	0,1557	0,0883	0,0938	0,0671	0,1831	0,0987	0,0765	0,0781	0,0738

Yukarıda belirtilen CRITIC yöntemine ait aşamalar 2021 yılı için de uygulanmış ve ilgili döneme ait kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Sonuçlara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8. 2021 Yılları için Hesaplanan C_j ve W_j Değerleri

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C_j	2,2815	4,0754	2,3756	2,0894	1,8982	5,0336	2,5818	2,0986	1,8139	2,2493
W_j	0,0861	0,1538	0,0897	0,0789	0,0716	0,1900	0,0974	0,0792	0,0685	0,0849

Tablo 4 ve Tablo 5 incelendiğinde ağırlığı en yüksek kriterlerin c6 ve c2 olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle Borsa İstanbul’da işlem gören sigorta şirketlerinin performanslarını göreceli olarak en yüksek oranda etkileyen kriterler, Özkaynaklar / Toplam Aktifler oranı ve Dönem Net Kârı / Toplam Aktifler oranıdır. Tablo 5’teki sonuçlara göre en düşük ağırlığa sahip kriterler ise Hasar / Prim ve Net Kâr / Özsermaye’dir.

4.2. COCOSO Yöntemi Sonuçları

COCOSO Yöntemi yardımıyla Tablo 9’da gösterilen şirket verileri kullanılarak öncelikle 2020 yılına ait normalize karar matrisi oluşturulmuştur. İlgili sonuçlar Tablo 9’da gösterilmektedir.

Tablo 9. Normalize Karar Matrisi

KOD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Ş1	0,1873	0,6871	0,0562	0,0000	0,2552	0,5911	0,5070	0,2732	0,8369	0,5698
Ş2	0,1897	0,2471	0,0434	0,2125	0,2460	0,5592	0,0000	0,0000	0,0397	0,0000
Ş3	0,2320	0,3000	0,0515	0,2022	0,0000	0,7048	0,4748	0,0738	0,0000	0,2173
Ş4	0,3108	1,0000	0,0688	0,2734	0,3849	1,0000	0,0336	0,3798	0,6412	0,5052
Ş5	0,0000	0,0596	0,0000	0,9960	0,6978	0,0793	1,0000	1,0000	0,6228	1,0000
Ş6	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,9986	0,6799	1,0000	0,5868

Tablo 9’daki değerler, aynı yıla ait CRITIC yöntemi ile elde edilen kriterlerin ağırlık değerleri ve Eşitlik (11) ve Eşitlik (12) kullanılarak ağırlıklı karşılaştırabilirlik S_i ve P_i değerleri elde edilmektedir. Elde edilen S_i değeri Tablo 10’da, P_i değeri ise Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 10. Ağırlıklı Karşılaştırabilirlik S_i Değeri

KOD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	S_i
Ş1	0,0159	0,1070	0,0050	0,0000	0,0171	0,1082	0,0500	0,0209	0,0654	0,0421	0,4316
Ş2	0,0161	0,0385	0,0038	0,0199	0,0165	0,1024	0,0000	0,0000	0,0031	0,0000	0,2003
Ş3	0,0197	0,0467	0,0045	0,0190	0,0000	0,1290	0,0468	0,0056	0,0000	0,0160	0,2875
Ş4	0,0264	0,1557	0,0061	0,0257	0,0258	0,1831	0,0033	0,0291	0,0501	0,0373	0,5425
Ş5	0,0000	0,0093	0,0000	0,0935	0,0468	0,0145	0,0987	0,0765	0,0487	0,0738	0,4618
Ş6	0,0848	0,0000	0,0883	0,0938	0,0671	0,0000	0,0985	0,0520	0,0781	0,0433	0,6060

Tablo 11. Ağırlıklı Karşılaştırabilirlik P_i Değeri

KOD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	P_i
Ş1	0,8675	0,9432	0,7757	0,0000	0,9124	0,9082	0,9352	0,9055	0,9862	0,9593	8,1932
Ş2	0,8685	0,8043	0,7582	0,8647	0,9102	0,8990	0,0000	0,0000	0,7771	0,0000	5,8820
Ş3	0,8834	0,8290	0,7696	0,8607	0,0000	0,9379	0,9291	0,8192	0,0000	0,8934	6,9225
Ş4	0,9056	1,0000	0,7896	0,8854	0,9379	1,0000	0,7156	0,9286	0,9659	0,9508	9,0795
Ş5	0,0000	0,6445	0,0000	0,9996	0,9761	0,6288	1,0000	1,0000	0,9637	1,0000	7,2128
Ş6	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,9999	0,9709	1,0000	0,9614	7,9322

Şirketlerin ağırlıklı karşılaştırabilirlik S_i ve P_i değerleri kullanılarak Eşitlik (13), (14) ve (15) yardımıyla alternatiflerin göreceli ağırlıkları (K_{ic}, K_{ib}, K_{ic}) hesaplanmaktadır. Hesaplanan ağırlıklı karşılaştırabilirlik (K_{ic}, K_{ib}, K_{ic}) değerleri kullanılarak Eşitlik (16) kullanılarak ülkelerin performans sıralamasını gösteren K_i değeri elde edilmektedir. Sigorta şirketlerinin 2020 yılına ait alternatiflerin göreceli ağırlıkları (K_{ic}, K_{ib}, K_{ic}) ve şirket performans sıralamaları Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12. Göreceli Ağırlıkları $(K_{ia}, K_{ib}$ ve $K_{ic})$ ve Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin 2020 Yılına ait Performans Sıralaması

	KOD	K _{IA}	K _{IB}	K _{IC}	FİNAL	RANK
AK SİGORTA	Ş1	0,1806	3,5474	0,8905	0,3804	3
RAY	Ş2	0,1274	2,0000	0,6280	0,1067	6
ANADOLU	Ş3	0,1510	2,6120	0,7444	0,1957	5
TÜRKİYE	Ş4	0,2015	4,2519	0,9934	0,5674	1
ANADOLU HAYAT VE EMEKLİLİK	Ş5	0,1607	3,5315	0,7924	0,2998	4
AGESA HAYAT VE EMEKLİLİK	Ş6	0,1788	4,3740	0,8815	0,4596	2

Yukarıda belirtilen COCOSO yöntemine ilişkin aşamalar 2021 yılı için de tekrarlanmış ve Borsa İstanbul'da işlem gören sigorta şirketlerinin performans sıralaması yıllara göre hesaplanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. 2020-2021 Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta Şirketleri Performans Sıralaması

ŞİRKETLER	2020	2021
AK SİGORTA	3	5
RAY	6	6
ANADOLU	5	4
TÜRKİYE	1	1
ANADOLU HAYAT VE EMEKLİLİK	4	3
AGESA HAYAT VE EMEKLİLİK	2	2

Tablo 10 incelendiğinde Ş1 kodlu Türkiye Sigorta'nın çalışma kapsamında ele alınan her iki yılda da performans sıralamasında birinci sırada olduğu görülmektedir. Yine Tablo 10'a göre çalışma kapsamında ele alınan kriterler açısından Ş6 kodlu Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin her iki yılda da ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Ak Sigorta A.Ş. (Ş1) 2020 yılında üçüncü sırada iken 2021 yılında beşinci sıraya gerilediği tespit edilmiştir. Tablo.10'da sunulan sonuçlara göre Anadolu Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin (Ş5) 2020 yılında beşinci sırada iken 2021 yılında dördüncü sıraya yükseldiği görülmektedir. Tablo 10 incelendiğinde Ş2 kodlu Ray Sigorta A.Ş.'nin analiz kapsamında ele alınan her iki yılda da son sırada olduğu tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Sigorta şirketleri, sigortalılardan aldıkları belirli bir prim karşılığında sigortalılara yaşamları boyunca karşılaştıkları rizikolara karşı güvence sunan kuruluşlardır. Sigorta şirketleri bu güvence hizmeti ile toplumlarda huzur ve refahın sağlanmasında rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra sigorta şirketleri özellikle gelişmiş ülke ekonomilerinde sigortalılardan topladıkları primleri yatırımlara yönlendirerek finansal sistemler için fon kaynağı sağlamaktadır. Özellikle uzun vadeli yapıları nedeniyle hayat sigortalarında toplanan primler bu fonlara önemli bir kaynak olmaktadır. Yine sigorta sektörü her bir paydaşı ile ülke ekonomileri için önemli bir istihdam kapasitesi sağlamaktadır. Bunların yanı sıra sigorta sektörü devletler için vergi kaynağı olma ve sosyal güvenlik sistemleri üzerindeki ağır yükü azaltma gibi önemli birçok fonksiyona sahiptir.

Günümüzde ekonomik alanda yaşanan gelişmelere bağlı olarak rekabet önemli ölçüde artmaktadır. Yaşanan bu rekabet ortamında işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve rakipleri karşısında öne çıkabilmeleri için performanslarını çeşitli kriterler açısından belirli aralıklarla ölçerek hem kendi içlerinde hem de sektör rakipleri ile kıyaslamaları büyük önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde geline seviyeye henüz ulaşamamış olsa da Türk finans sektörü içerisinde sigorta şirketlerinin önemi ve etkinliği gün geçtikçe artmaktadır. Sigorta şirketlerinin performanslarının ölçülmesi ve buna göre adımların atılması hem şirketler için hem sigorta sektörü paydaşları için oldukça önemlidir. Ekonomik birçok işlevi nedeniyle

performansı yüksek bir sigorta sektörü ülke ekonomisinin kalkınması ve büyümesi için oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, BIST Sigorta Endeksi'ne kote olmuş 6 sigorta şirketinin 2020-2021 yıllarındaki performansları CRITIC ve COCOSO Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiş ve finansal performans sıralaması yapılmıştır. Finansal performanslarını değerlendirmek için seçilen 10 adet finansal oran 2020-2021 yılları için hesaplanmış ve hesaplanan performans puanlarıyla sigorta şirketlerinin her iki yıl için de performansları sıralanarak gösterilmiştir. CRITIC sonuçlarına göre ele alınan her iki yılda da sigorta şirketlerinin performanslarını belirlemede en etkili kriterin Özkaynaklar / Toplam Aktifler kriteri olduğu tespit edilmiştir. COCOSO yöntemine dayalı performans sıralaması sonuçlarına göre seçilen kriterler açısından her iki yılda da en yüksek performansa sahip şirket Türkiye Sigorta olmuştur. Türkiye Sigorta Birliği tarafından yayınlanan raporlar incelendiğinde Türkiye Sigorta A.Ş.'nin çalışma kapsamında ele alınan her iki yılda da prim üretimi bakımından ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Yine Türkiye Sigorta A.Ş. Pazar payı bakımından her iki yılda da birinci sırada yer almaktadır. COCOSO analiz yöntemi sonuçlarına göre 2020 ve 2021 yıllarında Ray Sigorta A.Ş. performans sıralamasında son sırada yer almıştır. Şirket faaliyet raporları incelendiğinde şirketin hayat dışı branşta faaliyet gösteren sigorta şirketleri arasında prim üretimi ve pazar payı bakımından 2020 yılında 12. sırada, 2021 yılında ise 13. sırada yer aldığı görülmektedir. Çalışma kapsamına dahil edilen diğer hayat dışı sigorta şirketlerinin ise prim üretimi ve pazar payı bakımından yapılan sıralamada ilk 5'te olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada CRITIC-COCOSO bütünleşik modeli kullanılarak BİST'te işlem gören sigorta şirketlerinin performans sıralaması yapılmıştır. Bu sonuçlara göre diğer sigorta şirketleri de Özkaynaklar/Toplam Aktifler oranlarını yükselterek performanslarını arttırabilirler. Çalışmanın dönemi 2020-2021 yıllarıyla sınırlandırılmıştır. Araştırmacılar ilerleyen süreçte farklı ağırlıklandırma ve sıralama yöntemlerini, performans belirlemede dikkate alınacak kriterleri ve dönemi farklılaştırarak çalışma kapsamını genişletebilir.

KAYNAKLAR

- Acar, Merve (2019), ‘‘Finansal Performansın Belirlenmesinde ve Sıralanmasında TOPSİS Çok Kriterli Karar Verme Yönteminin Kullanılması: BİST Sigorta Şirketleri Uygulaması’’, Journal of Financial Researches & Studies/Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 11(21), ss. 136-162.
- Acer, Aynur - Genç, Tolga – Dinçer, Erdal (2020), ‘‘Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi’’, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(1), ss.153-169.
- Akpınar, Özgür - Yıldız, Atilla (2018), ‘‘Küresel Ekonomik Krizin Sigortacılık Sektörüne Etkisi ve Kriz Sonrası Hayat Dışı Sigortacılık Sektörü Performans Analizi (2007-2016)’’, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (39), ss.263-282.

- Altan, İnci Merve - Yıldırım, Murat (2019), ‘‘Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemiyle Analizi ve Değerlendirilmesi’’, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 8(1), ss.345-358.
- Aydın, Yüksel (2019), ‘‘Türkiye’de Hayat\Emeklilik Sigorta Sektörünün Finansal Performans Analizi’’, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(1), ss.107-118.
- Aytekin, Ahmet - Karamaşa, Çağlar (2017), ‘‘BİST’te Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Finansal Performanslarının Bulanık Shannon Entropi Tabanlı Bulanık TOPSIS Yöntemiyle İncelenmesi’’, Alphanumeric Journal, 5(1), ss.71-84.
- Bayramoğlu, Mehmet Fatih - Başarır, Çağatay (2016), ‘‘Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi’’, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16(4), ss.135-144.
- Bülbül, Serpil Ergün - Köse, Ali (2016), ‘‘Türk Sigorta Sektörünün PROMETHEE Yöntemi ile Finansal Performans Analizi’’, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 38(1), ss.187-210.
- Çakır, Süleyman (2016), ‘‘Türk Sigortacılık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV) ile Performans Ölçümü: BİST Uygulaması.’’ Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:20, Sayı:1, ss. 127-147
- Çalış, Yıldırım Ercan - Taşçı, Mehmet Zafer (2020), ‘‘Sigorta Şirketlerinde Performans Analizi: BİST Sigorta Endeksine Yönelik Bir Uygulama’’, Avrasya Bilimler Akademisi Sosyal Bilimler Dergisi, 30, ss.69-80.
- <https://www.kap.org.tr> (Erişim Tarihi: 15 Nisan 2022).
- Işık, Özcan (2019), ‘‘Türkiye’de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün Finansal Performansının CRITIC Tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA Yöntemiyle Değerlendirilmesi’’, BMIJ, 7(1), ss. 542-562.
- Kula, Veysel - Kandemir, Tuğrul - Baykut, Ender (2016), ‘‘Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta ve BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile İncelenmesi’’, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 18, Sayı:1, ss. 37-53.
- Mandić, Ksenija - Delibašić, Boris - Knežević, Snezana - Benković, Sladjana (2017), ‘‘Analysis of The Efficiency Of Insurance Companies In Serbia Using The Fuzzy AHP and TOPSIS Methods’’, Economic Research-Ekonomska istraživanja, 30 (1), pp.550-565.
- Ömürbek, Nuri - Özcan, Aslı (2016), ‘‘BİST’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Ölçümü’’, Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi, 1(2), ss. 64-75.

- Peker, İskender - Birdođan, Baki (2011), ‘‘Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü’’, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (7), ss.1-18
- Perçin, Selçuk - Sönmez, Özlem (2018), ‘‘Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi’’. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, ss. 565-582.
- Rejda, George E. - Mcnamar, Michael J. (2014), Principles of Risk Management and Insurance, 12th Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Sehhat, Saeed - Taheri, Mahsa - Sadeh, Davoud Hosseinabadi (2015), ‘‘Ranking Of Insurance Companies in Iran Using AHP and TOPSIS Techniques’’, American Journal Of Research Communication, 3(1), pp. 51-60.
- Sigortacılık ve Özel Emeklilik Denetleme ve Düzenleme Kurulu (2020), Sigortacılık ve Özel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor, <https://www.seddk.gov.tr/tr/raporlar/sigortacilik-ve-bes-faaliyetleri>,(Erişim Tarihi: 20 Ağustos 2022).
- Şahin, Onan - Başarır, Çağatay (2019), ‘‘Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: Türkiye Örneđi’’, Yönetim Bilimleri Dergisi, 17(33), ss. 211-229.
- Tayyar, Nezh - Yapa, Koray - Durmuş, Mert - Akbulut, İbrahim (2018), ‘‘Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama’’. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7(4), ss. 2490-2509.
- Ünal, Esra Aydın (2019), ‘‘Bütünleşik Entropi ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak BİST Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi’’, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(4), ss.555-566.
- Venkateswarlu, R. - Bhisma Rao, G.S.S. (2016), ‘‘Profitability Evaluation And Ranking Of Indian Non-Life Insurance Firms Using GRA And TOPSIS’’, European Journal of Business and Management, 8(22), pp. 153-170.

