



## Sigorta Şirketlerinin Performansının CRITIC-MAIRCA Modeliyle Değerlendirilmesi: Türk Sigortacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma

### *Assessment of the Performance of Insurance Companies through the CRITIC-MAIRCA Model: A Research on the Turkish Insurance Sector*

Dr. Öğr. Üyesi Burhan ERDOĞAN<sup>1</sup>

#### Öz

Çalışmada amaç COVID-19 salgını döneminde CRITIC ve MAIRCA yöntemlerinden oluşan bütünlük bir model ile hayat dışı branşlarda faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin finansal performansını ölçmek, karşılaştırmak ve değerlendirmektir. Çalışma kapsamında sigorta şirketlerinin finansal performansını analiz etmek amacıyla önceki literatüre dayalı olarak 10 adet finansal oran seçilmiştir. Önerilen model çerçevesinde performans kriterlerinin önem ağırlıklarının hesaplanmasında CRITIC yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra, CRITIC yöntemi kullanılarak belirlenen kriter ağırlıkları MAIRCA modelinde girdi olarak kullanılarak hayat dışı sigorta şirketinin finansal performansı karşılaştırılmıştır. CRITIC sonuçları COVID-19 pandemi döneminde en önemli performans göstergesinin cari aktiflerin kısa vadeli borçlara oranı olduğunu göstermektedir. MAIRCA sıralama sonuçları dikkate alındığında, hayat dışı sigorta sektörü şirketlerinin finansal performans sıralamasının dönemler itibarıyla farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçları büyük ölçekli hayat dışı sigorta şirketlerinin COVID-19 salgınının yarattığı olumsuz etkileri yönetebilmek açısından başarısız olduklarını ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sigorta sektörü, hayat dışı sigorta şirketleri, CRITIC, MAIRCA, ÇKKV.

**Makale Türü:** Araştırma

#### Abstract

The aim of this study is to measure, compare and evaluate the financial performance of insurance companies operating in non-life branches with an integrated model consisting of CRITIC and MAIRCA methods during the COVID-19 epidemic. In order to analyze the financial performance of insurance companies within the scope of the study, 10 financial ratios were selected based on the previous literature. The CRITIC method was used to calculate the importance weights of the performance criteria within the framework of the proposed model. Then, the criteria weights determined using the CRITIC method were used as inputs in the MAIRCA model, and the financial performance of the non-life insurance company was compared. CRITIC results show that the most important performance indicator during the COVID-19 pandemic period is the ratio of current assets to short-term debt. Considering the MAIRCA ranking results, it has been determined that the financial performance rankings of non-life insurance companies differ by periods. The results of the study reveal that large-scale non-life insurance companies have failed to manage the negative impact of the COVID-19 epidemic.

**Keywords:** Insurance sector, non-life insurance companies, CRITIC, MAIRCA, MCDM.

**Paper Type:** Research

#### Giriş

Küreselleşme, finansal liberalizasyon, teknolojik ilerlemeler, ekonomik faaliyetlerin genişlemesi, salgın hastalıklar vb. nedenler küresel çapta belirsizlik ve risklerin artmasına neden olmuştur. Bu da hem gelişmekte hem de gelişmiş ekonomilerde sigorta bilincinin ve

<sup>1</sup>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Yıldızeli Meslek Yüksekokulu, burhanerdogan@cumhuriyet.edu.tr

**Atf için (to cite):** Erdoğan, B. (2023). Sigorta şirketlerinin performansının CRITIC-MAIRCA modeliyle değerlendirilmesi: Türk sigortacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(4), 1438-1455.

farkındalığının artmasına ve ekonomideki diğer sektörlere kıyasla sigorta sektörünün ön plana çıkmasına sebep olmuştur (Lee vd., 2013, s.28-52.; Kramarić vd., 2019, s.163-178).

Günümüzde sigortacılık sektörü bireyler, şirketler ve ekonomi için hayati bir öneme sahiptir. Şöyle ki sigorta sektörü bireylerin finansal piyasalarda maruz kaldıkları çeşitli türden riskleri minimize ederek onların korunmasına yardım eder. Buna ilaveten, şirketler açısından gelişmiş bir sigorta sektörünün varlığı ise tasarrufların ekonomide uzun vadeli verimli yatırımlara dönüşmesine imkân sağlar. Sonuçta, finansal hizmet sektörünün önemli bir parçası olan sigorta şirketleri risk transferi, tazminat hizmetleri ve diğer finansal aracılık hizmetlerinden dolayı her ülkenin sürdürülebilir ekonomik büyümesi için hayati önem taşımaktadır (Vadlamannati, 2008, s.43-86; Olayungbo, 2015, s.248-261).

Sigorta şirketlerinin başarısızlığı finans sistemin bir bütün olarak bozulmasına, sistemik riskin artmasına ve reel ekonominin olumsuz yönde etkilenmesine yol açabilir (Caporale vd., 2017, s.107-122). Dolayısıyla, sigorta şirketlerinin performansını ölçmek, değerlendirmek ve karşılaştırmak, başta sektörde çalışanlar olmak üzere sigorta acentelerinin, sigorta müşterilerinin ve düzenleyici ve denetleyici mekanizmalar gibi paydaşların daha güvenilir karar almalarına katkı sağlar (Suvvari ve Goyari, 2019, s.502-516).

Performansın değerlendirilmesi firmaların yıllık gelişimlerini, pazardaki yerlerini, operasyonlarını ve önceden belirlenmiş hedeflerine ulaşma derecelerini daha doğru bir şekilde analiz etmeyi ve yorumlamayı mümkün kılabılır. Dahası, performans ölçümü ve değerlendirilmesi, dinamik ve gelişen bir yapıya sahip olan sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerinin maliyetlerinin minimize edilmesine, kârlılığın ve hizmet kalitesinin artırılmasına ve bu suretle de rekabet gücünün sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlayabilir.

Çalışmada amaç COVID-19 salgını döneminde CRITIC ve MAIRCA yöntemlerinden oluşan bütünlük bir model ile hayat dışı branşlarda faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin finansal performansını ölçmek, karşılaştırmak ve değerlendirmektir. Çalışmanın literatüre katkısı ise şu şekilde açıklanabilir;

- Sigorta sektöründe kritik performans göstergelerini belirlemek,
- Performans kriterlerinin önem ağırlıklarını objektif olarak hesaplamak,
- COVID-19 döneminde hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal başarısını değerlendirmek,
- Performans değerlendirmede CRITIC tabanlı MAIRCA metodolojisi önermek,
- Sektöre ilişkin karar vericilerin doğru ve etkin karar almalarını kolaylaştırmak.

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda çalışmanın geri kalanı aşağıdaki gibi organize edilmiştir. Birinci bölümde araştırma konusuna ve önerilen performans değerlendirme modelinde kullanılan prosedürlere ilişkin literatür özeti verilmiştir. İkinci bölümde önerilen metodoloji ayrıntılandırılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde veri seti ve uygulama sonuçlarına yer verilmiştir. Son bölümde ise çalışma bulgular, sınırlılıklar ve gelecekte yapılacak çalışmalar için önerilerle sonlandırılmıştır.

## 1. Literatür

Literatürde ÇKKV modelleri ile sigorta sektöründe yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ayrıca, performans analizinde kullanılan CRITIC ve MAIRCA yöntemleri de ÇKKV literatüründe oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. Pandemi başlangıcının henüz yeni olmasından dolayı literatürde bu teknikler kullanılarak yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre farklı bir bakış açısı kazandırması ve gelecekte yapılacak çalışmalara yol göstermesi beklenmektedir. Çalışmanın bu bölümünde CRITIC ve MAIRCA yöntemlerini kullanarak yapılan ve araştırma konusuna yönelik gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 1'de CRITIC, MAIRCA ve sigorta şirketleri açısından önceki literatürdeki çalışmaları kısaca özetlemektedir.

Tablo 1. CRITIC ve MAIRCA yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar ve sigorta şirketleri açısından literatür incelemesi

CRITIC Yöntemini Kullanan Bazı Çalışmalar	
Vujičić vd. (2017)	Klima seçiminde ÇKKV yöntemlerinin karşılaştırılması
Akbulut (2019)	İş bankasının performans analizi
Can ve Kargı (2019)	Sektörlerin risk seviyelerinin belirlenmesi
Yalçın ve Karakaş (2019)	Kurumsal sürdürülebilirlik performans analizi
Akbulut (2020)	BİST Çimento sektörü üzerine bir değerlendirme
Orhan ve Aytekin (2020)	Türkiye ve AB ülkelerinin performanslarının karşılaştırılması
Apan ve Öztel (2020)	Girişim sermayesi yatırım ortaklıkları üzerine bir değerlendirme
Peng vd. (2020)	5G endüstri değerlendirmesi
Ayçin (2020)	Personel seçim analizi
Zafar vd. (2021)	Blok zinciri değerlendirmesi
Satıcı (2021)	Ülkelerin inovasyon performanslarının değerlendirilmesi
Arslan (2021)	Deprem konteyneri yerleşim yeri seçimi
Gençtürk vd. (2021)	Pandeminin katılım bankaları üzerindeki etkisinin ölçümü
Fidan (2021)	Hedef pazar seçimi
Bayram (2021)	Katılım bankalarının performans değerlendirilmesi
Bakır ve Çakır (2021)	Ülkelerin yenilik performanslarının değerlendirilmesi
MAIRCA Yöntemini Kullanan Bazı Çalışmalar	
Aydın (2020)	Kamu sermayeli bankaların finansal açıdan karşılaştırılması
Ecer (2021)	Sürdürülebilir tedarikçi seçimi
Kehribar vd. (2021)	İşletme performanslarının karşılaştırılması
Aksoy (2021)	Türkiye'nin birleşme ve devralma faaliyetlerine ilişkin bir analiz
Pala (2021)	Turizm firmalarının finansal performans analizi
Akçakanat (2021)	Denetim firmalarının karşılaştırılması
Fidan (2021)	Hedef pazar seçimi
Özçil (2021)	Dergi seçimi
Yazgan ve Agamyradova (2021)	Bankacılık sektöründe personel seçimi
Erdoğan (2022)	Çiftçilerin Tarım 4.0 teknolojilerine yönelik algılarının değerlendirilmesi
Pamucar vd. (2022)	Sağlık hizmetleri tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi seçimi
Ecer (2022)	Koronavirüs aşı seçimi
ÇKKV Teknikleri Kapsamında Sigorta Şirketlerini Konu Alan Bazı Çalışmalar	
Ömürbek ve Özcan (2016)	BİST sigorta şirketlerinin performans ölçümü
Çakır (2016)	Sigorta sektöründe performans ölçümü
Khamoie vd. (2018)	İran'da sigorta şirketlerinin verimliliğini ölçümü
Aydın (2019)	Türkiye'de sigorta sektörünün finansal performans analizi
Altan ve Yıldırım (2019)	Sigorta sektörünün teknik performans analizi
Yıldırım ve Altan (2019)	Sigorta sektörü performans ölçümü
Amiri ve Imani (2019)	İran sigorta sektöründe branş sıralaması
Feizabadi Farahani vd. (2019)	Sigorta şirketlerinin verimliliğinin ölçümü
Gharizadeh Beiragh vd. (2020)	Sigorta şirketlerinin sürdürülebilirlik performans analizi
Dwivedi vd. (2021)	Bir sigorta şirketinin performans değerlemesi
Sekar vd. (2021)	En iyi sağlık sigortası seçimi
Meral (2021)	Covid-19'un Türk sigorta sektörüne etkisi
Özdemir ve Kılıçaslan (2021)	Hayat ve emeklilik şirketlerinin finansal performanslarının incelenmesi
Doğu (2021)	BİST sigorta şirketlerinin performans analizi
Köse ve Dikme (2021)	Hayat dışı sigorta şirketlerinin performans değerlendirilmesi
Dinler (2021)	Türkiye'de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin performans analizi
Aydın (2021)	Sigorta şirketlerinin performans analizi

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın uygulama kısmında Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin 2020Q1-2020Q4 dönemine ilişkin performanslarını analiz etmek amacıyla CRITIC ve MAIRCA yöntemlerine dayalı bir bütünlük modelinden faydalanılmıştır. Bu yöntemlerden CRITIC ile literatüre dayalı olarak belirlenen değerlendirme ölçütlerinin ağırlık katsayıları hesaplanmış olup, MAIRCA ile ise sigorta şirketlerinin performansları karşılaştırılmıştır. Bu bölümde çalışma kapsamında önerilen bütünlük model teorik açıdan ele alınmıştır.

### 2.1. CRITIC Yöntemi

CRITIC tekniği Diakoulaki vd., (1995) tarafından ÇKKV literatürüne kazandırılmıştır. ÇKKV problemlerinde yer alan değerlendirme kriterlerinin ağırlık katsayılarının objektif bir şekilde belirlenmesine imkan sağlayan bu prosedür son yıllarda araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Mevcut verilere dayalı olarak kriter ağırlıklarının hesaplandığı bu yöntemin uygulama adımları aşağıdaki gibidir (Diakoulaki vd., 1995:764-765; Gao vd., 2017:7);

**Adım 1-1:** Yöntemde ilk olarak Eşitlik (1) kapsamında karar problemine ait (X) başlangıç karar matrisi oluşturulmaktadır.

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

**Adım 1-2:** Değerlendirme ölçütlerinin ortak bir birime dönüştürülmesi amacıyla bu aşamada normalizasyon işlemi gerçekleştirilmektedir. Ölçütlerin fayda ve maliyet durumları referans alınarak sırasıyla Eşitlikler (2) ve (3) kapsamında bu hesaplamalar yapılmaktadır.

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

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

**Adım 1-3:** Değerlendirme ölçütleri arasındaki ilişki seviyelerinin belirlenebilmesi amacıyla bu aşamada Eşitlik (4)’ten faydalanılarak korelasyon katsayıları matrisi oluşturulmaktadır.

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

**Adım 1-4:** Bu aşamada her bir değerlendirme ölçütünün içerisinde barındırdığı bilgi miktarını gösteren  $C_j$  değeri Eşitlik (5) ile belirlenmektedir. Ayrıca, Eşitlik (5)’de gösterilen her bir ölçüte ilişkin standart sapma değerini gösteren  $\sigma_j$  değeri ise Eşitlik (6) yardımıyla belirlenmektedir.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad (5)$$

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

**Adım 1-5:** Yöntemin son adımında ise her bir değerlendirme ölçütüne ilişkin ağırlık skorları Eşitlik (7)’den faydalanılarak tespit edilmektedir.

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

Eşitlik (7) kapsamında hesaplanmış olan ağırlık skorlarına göre en büyük  $w_j$  değerine sahip olan ölçüt performans üzerinde en etkin ölçüt olarak ifade edilmektedir.

## 2.2. MAIRCA Yöntemi

Pamucar vd. (2014) tarafından literatüre kazandırılmış olan MAIRCA yöntemi, karar alternatiflerinin ideal olan derecelere en yakın oldukları değerleri belirlemekte ve karar alternatiflerinin değerlendirilmesini ve alternatiflerin kendi aralarında sıralanmalarına dayanmaktadır. Bu prosedürün uygulama adımları aşağıdaki adımları içermektedir (Aydın, 2020: 833-834; Gigović vd., 2016, s. 1-30).

**Adım 2-1:** Bu yöntemde diğer ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi Eşitlik (1)'de yer alan karar matrisinin düzenlemesi ile başlamaktadır.

**Adım 2-2:** Her bir karar alternatifi için tercih olasılığı olarak ifade edilen  $P_{Bi}$  değeri Eşitlik (8) yardımıyla hesaplanmaktadır. Burada her bir alternatif için hesaplanan olasılıklar birbirine eşit olup toplamları ise 1'e eşit olmalıdır.

$$P_{Bi} = \frac{1}{m}; \quad \sum_{i=1}^m P_{Bi} = 1 \quad (8)$$

**Adım 2-3:** Bu aşamada değerlendirme ölçütlerine ilişkin ağırlık skorları ile önceki aşamada hesaplanmış olan tercih olasılık değerleri Eşitlik (9) kapsamında çarpılarak, teorik derecelendirme matrisi olarak ifade edilen  $K_p$  değerleri tespit edilmektedir.

$$K_p = \begin{bmatrix} k_{p11} & k_{p12} & \cdots & k_{p1n} \\ k_{p21} & k_{p22} & \cdots & k_{p2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{pm1} & k_{pm2} & \cdots & k_{pmn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_{B1}w_1 & P_{B1}w_2 & \cdots & P_{B1}w_n \\ P_{B2}w_1 & P_{B2}w_2 & \cdots & P_{B2}w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{Bm}w_1 & P_{B1}w_2 & \cdots & P_{Bm}w_n \end{bmatrix} \quad (9)$$

**Adım 2-4:** Yöntemin bu adımında gerçek değerlendirme matrisi olarak ifade edilen  $K_r$  değerleri hesaplanmaktadır.  $K_r$  matrisini oluşturan her bir değer ( $k_{rij}$ ), bir önceki aşamada tespit edilen teorik derecelendirme matrisi ile normalize matris değerlerinin birbirleriyle çarpılması ile elde edilmektedir. Söz konusu değerleri elde etmek için değerlendirme ölçütlerinin fayda ve maliyet özellikleri göz önünde bulundurularak sırasıyla Eşitlik (10) ve Eşitlik (11) kullanılmaktadır.

$$k_{rij}=k_{pij} = \frac{d_{ij}-d_i^-}{d_i^+ - d_i^-} \quad (10)$$

$$k_{rij}=k_{pij} = \frac{d_{ij}-d_i^+}{d_i^- - d_i^+} \quad (11)$$

Eşitliklerde yer alan  $d_i^+ = \max(d_1, \dots, d_m)$  ve  $d_i^- = \min(d_1, \dots, d_m)$  şeklinde ifade edilebilir.

**Adım 2-5:** Toplam boşluk matrisi olarak ifade edilen  $F$  değerleri tespit edebilmek için bu aşamada eşitlik (12) ve Eşitlik (13)'ten yararlanılmaktadır.

$$F = K_p - K_r = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \cdots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \cdots & f_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{m1} & f_{m2} & \cdots & f_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k_{p11} - k_{r11} & k_{p12} - k_{r12} & \cdots & k_{p1n} - k_{r1n} \\ k_{p21} - k_{r21} & k_{p22} - k_{r22} & \cdots & k_{p2n} - k_{r2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{pm1} - k_{rm1} & k_{pm2} - k_{rm2} & \cdots & k_{pmn} - k_{rmn} \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$f_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } k_{pij} = k_{rij} \\ k_{pij} - k_{rij}, & \text{eğer } k_{pij} > k_{rij} \end{cases} \quad (13)$$

**Adım 2-6:** MAIRCA yönteminin son aşamasında ise her bir alternatif için değerlendirme skorunu temsil eden  $U_i$  değerleri Eşitlik (14) vasıtasıyla hesaplanmaktadır.

$$U_i = \sum_{j=1}^n f_{ij} \quad (14)$$

Yapılan hesaplamalar sonucunda en düşük  $U_i$  değerine sahip alternatif en başarılı karar alternatifi olarak belirlenir ve diğer skorlar da küçükten büyüğe sıralanarak her bir alternatifi başarı durumu tespit edilmektedir.

### 3. Önerilen Bütünleşik Modelin Uygulanması

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesinde belirlenen değerlendirme ölçütleri ve analiz kapsamına alınan şirketlere ilişkin bilgilere ardından ise CRITIC ve MAIRCA yöntemlerine dayalı olarak elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışma içerğinin birden fazla dönemi kapsamı sebebi ile sonuçlara ilişkin bulgular sunulurken örnek niteliğinde olması amacıyla yalnızca 2020 yılının dördüncü çeyrek dönemine ilişkin bulgular sunulmuş olup son kısımlarda ise tüm dönemlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

#### 3.1. Veriler

Çalışmada Türk Sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyetlerini sürdüren 31 sigorta şirketinin finansal performansının bütünleşik CRITIC ve MAIRCA yöntemlerine dayalı olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada kullanılan performans kriterleri sigorta şirketlerinin 2020 yılının üçer aylık dört çeyreklik mali tablolarından ve faaliyet raporlarından derlenmiştir. Önerilen performans değerlendirme modelinde kullanılan kriterler için detaylı bilgiler Tablo 2’de verilmiştir. Analiz kapsamında incelenen 31 sigorta şirketi Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 2. Değerlendirme ölçütleri

Sıra	Değerlendirme Ölçütü	Kod	Amaç
1	Kısa Vadeli Borç/ Toplam Aktifler	KVB	Maliyet
2	Uzun Vadeli Borç/ Toplam Aktifler	UVB	Maliyet
3	Faaliyet Giderleri/Toplam Aktifler	FGA	Maliyet
4	Gerçekleşen Hasarlar/ Kazanılmış Primler	HP	Maliyet
5	Cari Aktifler/Kısa Vadeli Borçlar	LO	Fayda
6	Alınan Primler/Toplam Özkaynaklar	SYO	Maliyet
7	Net Alınan Primler/Brüt Alınan Primler	KO	Fayda
8	Vergi Öncesi Kar/ Alınan Primler	VÖK	Fayda
9	Net Kar/Toplam Özkaynaklar	ÖKK	Fayda
10	Teknik Kar-Zarar/Alınan Primler	TKZ	Fayda

Tablo 3. Çalışma Kapsamında İncelenen Hayat Dışı Sigorta Şirketleri

Sigorta Şirketi	Kod	Sigorta Şirketi	Kod
Chubb Insurance in Turkey	HD1	Bereket Sigorta A.Ş.	HD17
Ak Sigorta A.Ş.	HD2	Mapfre Sigorta A.Ş.	HD18
Allianz Sigorta A.Ş.	HD3	Neova Sigorta A.Ş.	HD19
Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	HD4	Orient Sigorta A.Ş.	HD20
Ankara Anonim Türk Sigorta Şirketi	HD5	Ray Sigorta A.Ş.	HD21
AtradiusCreditInsurance	HD6	Şeker Sigorta A.Ş.	HD22
Unico Sigorta A.Ş.	HD7	Sompo Sigorta A.Ş.	HD23
Axa Sigorta A.Ş.	HD8	Doga Sigorta A.Ş.	HD24
BNP ParibasCardif Sigorta A.Ş.	HD9	Koru Sigorta A.Ş.	HD25
Coface Sigorta A.Ş.	HD10	Gulf Sigorta A.Ş.	HD26
Corpus Sigorta A.Ş.	HD11	Pi Sigorta Aracılık Hizmetleri Ltd. Şti.	HD27
EulerHermes Sigorta A.Ş.	HD12	Zurich Sigorta A.Ş.	HD28
Eureko Sigorta A.Ş.	HD13	Ethica Sigorta A.Ş.	HD29
Generali Sigorta A.Ş.	HD14	SS Atlas Karşılıklı Sigorta Kooperatifi A.Ş.	HD30
Groupama Sigorta A.Ş.	HD15	Türkiye Sigorta A.Ş.	HD31
HDI Sigorta A.Ş.	HD16		

#### 3.2. CRITIC Yaklaşımına Dayalı Olarak Elde Edilen Bulgular

Çalışmada önerilen bütünleşik modelin ilk aşamasında değerlendirme ölçütlerine ait ağırlık katsayılarının tespit edilmesinde CRITIC yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmada 2020

yılına ait dört çeyrek verisi kullanıldığından uygulamada 2020 yılı ilk çeyrek verileri kullanılmış diğer çeyreklik dönemlere ilişkin sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur. Eşitlik (1) dikkate alınarak oluşturulan karar matrisi Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4. Karar matrisi

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
HD1	0.660	0.010	0.030	0.430	1.480	0.500	0.400	0.230	0.090	0.200
HD2	0.810	0.030	0.030	0.670	1.190	1.410	0.640	0.110	0.120	0.140
HD3	0.700	0.020	0.030	0.760	1.320	0.570	0.810	0.230	0.110	0.140
HD4	0.770	0.030	0.030	0.780	1.190	0.820	0.710	0.120	0.080	0.140
HD5	0.770	0.020	0.040	0.800	1.260	0.890	0.740	0.080	0.050	-0.010
HD6	0.590	0.140	0.010	0.770	1.460	0.530	0.360	0.160	0.090	0.050
HD7	0.750	0.080	0.040	0.760	0.780	0.900	0.710	0.320	0.290	0.010
HD8	0.750	0.030	0.020	0.750	1.280	0.560	0.800	0.220	0.090	0.240
HD9	0.230	0.350	0.080	0.220	3.700	0.280	0.990	0.310	0.060	0.250
HD10	0.480	0.200	0.030	0.330	1.990	0.510	0.490	0.430	0.160	0.190
HD11	0.850	0.010	0.030	0.710	1.140	1.360	0.660	0.230	0.310	0.130
HD12	0.530	0.070	0.040	-0.150	1.820	0.480	0.100	0.050	0.030	-0.150
HD13	0.630	0.030	0.040	0.520	1.470	0.550	0.540	0.120	0.050	0.070
HD14	0.630	0.020	0.030	0.750	1.490	0.320	0.690	0.030	0.010	0.080
HD15	0.720	0.040	0.030	0.820	1.320	0.530	0.820	0.050	0.030	0.070
HD16	0.780	0.040	0.030	0.730	1.240	0.910	0.620	0.080	0.060	0.110
HD17	0.850	0.020	0.030	0.650	1.150	1.970	0.500	0.080	0.150	0.080
HD18	0.770	0.030	0.030	0.780	1.200	0.860	0.750	0.050	0.040	0.040
HD19	0.790	0.010	0.020	0.820	1.250	0.740	0.760	0.090	0.040	0.060
HD20	0.650	0.010	0.020	0.670	1.430	0.410	0.730	0.410	0.170	0.440
HD21	0.750	0.040	0.030	0.570	1.240	1.090	0.460	0.100	0.080	0.100
HD22	0.780	0.020	0.020	0.850	1.230	0.760	0.680	0.110	0.050	0.140
HD23	0.670	0.010	0.020	0.670	1.430	0.460	0.680	0.250	0.070	0.160
HD24	0.820	0.010	0.040	0.900	1.200	1.130	0.550	0.030	0.040	0.050
HD25	0.920	0.010	0.040	0.700	1.060	2.490	0.840	0.030	0.050	0.080
HD26	0.560	0.110	0.040	0.530	1.730	0.450	0.680	0.260	0.100	0.150
HD27	0.740	0.010	0.060	0.690	1.340	0.970	0.690	0.220	0.170	0.060
HD28	0.670	0.060	0.040	0.420	1.410	0.560	0.750	0.300	0.130	0.230
HD29	0.850	0.010	0.040	0.720	1.160	1.460	0.600	0.100	0.110	0.090
HD30	0.960	0.010	0.100	0.600	1.030	10.660	0.880	0.010	0.140	0.010
HD31	0.611	0.021	0.023	0.660	1.235	0.466	0.583	0.241	0.104	0.221

Değerlendirme ölçütlerinin fayda ve maliyet durumları göz önüne alınarak Eşitlik (2) ve (3)’ün kullanılması sonucunda elde edilen normalize matris Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Normalize edilmiş karar matrisi

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
HD1	0.411	1.000	0.778	0.448	1.552	0.979	0.012	0.146	0.190	0.633
HD2	0.205	0.941	0.778	0.219	1.276	0.891	0.035	0.011	0.262	0.433
HD3	0.356	0.971	0.778	0.133	1.400	0.972	0.051	0.146	0.238	0.433
HD4	0.260	0.941	0.778	0.114	1.276	0.948	0.041	0.022	0.167	0.433
HD5	0.260	0.971	0.667	0.095	1.343	0.941	0.044	-0.022	0.095	-0.067
HD6	0.507	0.618	1.000	0.124	1.533	0.976	0.008	0.067	0.190	0.133
HD7	0.288	0.794	0.667	0.133	0.886	0.940	0.041	0.247	0.667	0.000
HD8	0.288	0.941	0.889	0.143	1.362	0.973	0.050	0.135	0.190	0.767
HD9	1.000	0.000	0.222	0.648	3.667	1.000	0.068	0.236	0.119	0.800
HD10	0.658	0.441	0.778	0.543	2.038	0.978	0.020	0.371	0.357	0.600
HD11	0.151	1.000	0.778	0.181	1.229	0.896	0.037	0.146	0.714	0.400
HD12	0.589	0.824	0.667	1.000	1.876	0.981	-0.017	-0.056	0.048	-0.533
HD13	0.452	0.941	0.667	0.362	1.543	0.974	0.025	0.022	0.095	0.200
HD14	0.452	0.971	0.778	0.143	1.562	0.996	0.039	-0.079	0.000	0.233
HD15	0.329	0.912	0.778	0.076	1.400	0.976	0.052	-0.056	0.048	0.200
HD16	0.247	0.912	0.778	0.162	1.324	0.939	0.033	-0.022	0.119	0.333
HD17	0.151	0.971	0.778	0.238	1.238	0.837	0.021	-0.022	0.333	0.233
HD18	0.260	0.941	0.778	0.114	1.286	0.944	0.045	-0.056	0.071	0.100
HD19	0.233	1.000	0.889	0.076	1.333	0.956	0.046	-0.011	0.071	0.167
HD20	0.425	1.000	0.889	0.219	1.505	0.987	0.043	0.348	0.381	1.433
HD21	0.288	0.912	0.778	0.314	1.324	0.922	0.017	0.000	0.167	0.300
HD22	0.247	0.971	0.889	0.048	1.314	0.954	0.039	0.011	0.095	0.433
HD23	0.397	1.000	0.889	0.219	1.505	0.983	0.039	0.169	0.143	0.500
HD24	0.192	1.000	0.667	0.000	1.286	0.918	0.026	-0.079	0.071	0.133
HD25	0.055	1.000	0.667	0.190	1.152	0.787	0.054	-0.079	0.095	0.233
HD26	0.548	0.706	0.667	0.352	1.790	0.984	0.039	0.180	0.214	0.467
HD27	0.301	1.000	0.444	0.200	1.419	0.934	0.039	0.135	0.381	0.167
HD28	0.397	0.853	0.667	0.457	1.486	0.973	0.045	0.225	0.286	0.733
HD29	0.151	1.000	0.667	0.171	1.248	0.886	0.031	0.000	0.238	0.267
HD30	0.000	1.000	0.000	0.286	1.124	0.000	0.058	-0.101	0.310	0.000
HD31	0.478	0.969	0.853	0.229	1.319	0.982	0.029	0.159	0.223	0.703

Tablo 6’da Eşitlik (4)’ten yararlanılarak elde edilen ve değerlendirme ölçütleri arasındaki korelasyon düzeylerini gösteren matris yer almaktadır.

Tablo 6. Değerlendirme ölçütleri arasındaki korelasyon katsayıları

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
KVB	1	-0.801	-0.033	0.615	0.864	0.496	-0.138	0.545	-0.163	0.287
UVB	-0.801	1	0.292	-0.508	-0.865	-0.189	-0.075	-0.441	-0.004	-0.166
FGA	-0.033	0.292	1	-0.324	-0.330	0.670	-0.358	0.107	-0.096	0.211
HP	0.615	-0.508	-0.324	1	0.608	0.038	-0.424	0.264	-0.029	-0.054
LO	0.864	-0.865	-0.330	0.608	1	0.251	0.096	0.362	-0.221	0.269
SYO	0.496	-0.189	0.670	0.038	0.251	1	-0.243	0.347	-0.156	0.250
KO	-0.138	-0.075	-0.358	-0.424	0.096	-0.243	1	0.086	0.048	0.340
VÖK	0.545	-0.441	0.107	0.264	0.362	0.347	0.086	1	0.555	0.683
ÖKK	-0.163	-0.004	-0.096	-0.029	-0.221	-0.156	0.048	0.555	1	0.198
TKZ	0.287	-0.166	0.211	-0.054	0.269	0.250	0.340	0.683	0.198	1

Tablo 7’de Eşitlik (5) yardımıyla hesaplanmış  $c_j$  değerleri ve Eşitlik (6) kullanılarak hesaplanan  $w_j$  değerleri sunulmaktadır. Tablo 7’deki 2020 yılının ilk çeyreğine ait verilerle hesaplan CRITIC ağırlıklandırma sonuçlarına göre sigorta şirketlerinin finansal performansı üzerinde etkisi en fazla olan ölçüt LO ile kodlanan Cari Aktifler/Kısa Vadeli Borçlar olurken, aynı dönemde finansal performans üzerinde en etkisi en az olan ölçüt ise KO ile kodlanan Net Alınan Primler/Brüt Alınan Primler olmuştur.



Tablo 7. Değerlendirme ölçütleri için hesaplanan  $c_j$  ve  $w_j$  değerleri

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
$C_j$	1.425	2.438	1.732	1.789	3.696	1.330	0.162	0.841	1.458	2.402
$w_j$	0.083	0.141	0.100	0.104	0.214	0.077	0.009	0.049	0.084	0.139

Tablo 8’de ise analiz kapsamında incelenen tüm dönemlere ilişkin hesaplanan  $c_j$  ve  $w_j$  değerlerine yer verilmiştir. Tablo 8’de yer alan bulgulara göre 2020 yılının birinci, ikinci ve üçüncü çeyrek döneminde sigorta şirketlerinin en önemli performans göstergesi LO ile kodlanan Cari Aktifler/Kısa Vadeli Borçlar oranıdır. 2020 yılının son çeyreklik dönemde ise en önemli performans göstergesinin ÖKK ile kodlanan Net Kâr/Toplam Özkaynaklar oranı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. Değerlendirme ölçütleri için hesaplanan  $c_j$  ve  $w_j$  değerleri

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ	
2020Ç1	$C_j$	1.425	2.438	1.732	1.789	3.696	1.330	0.162	0.841	1.458	2.402
	$w_j$	0.083	0.141	0.100	0.104	0.214	0.077	0.009	0.049	0.084	0.139
2020Ç2	$C_j$	1.459	2.661	2.196	1.835	5.281	1.859	0.522	0.597	3.916	0.975
	$w_j$	0.068	0.125	0.103	0.086	0.248	0.087	0.025	0.028	0.184	0.046
2020Ç3	$C_j$	1.462	2.480	2.198	1.673	4.866	1.525	0.244	0.726	2.881	1.232
	$w_j$	0.076	0.129	0.114	0.087	0.252	0.079	0.013	0.038	0.149	0.064
2020Ç4	$C_j$	1.931	2.526	2.086	2.512	6.699	1.801	0.155	3.692	9.151	0.299
	$w_j$	0.063	0.082	0.068	0.081	0.217	0.058	0.005	0.120	0.297	0.010

### 3.3. MAIRCA Yaklaşımına Dayalı Olarak Elde Edilen Bulgular

CRITIC yöntemi kapsamında değerlendirme ölçütlerine ilişkin ağırlık skorlarının belirlenmesinden sonra, analizin ikinci aşamasında MAIRCA yöntemi kapsamında seçilen ölçütler açısından sigorta şirketlerinin finansal performansları değerlendirilmiştir. Analiz kapsamında ele alınan sigorta şirketlerinin 2020Ç1 dönemine ait verileri göz önünde bulundurularak Eşitlik (1) yardımıyla düzenlenen karar matrisi Tablo 4’te gösterilmiştir. Ardından Eşitlik (8)’den faydalanılarak alternatiflerin tercih edilme olasılığı  $P_{Bi} = 1/31 = 0.0322$  olarak belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada ise Tablo 9’da sunulmuş olan ve Eşitlik (9) kullanılarak hesaplanmış olan teorik derecelendirme matrisi  $K_p$  değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 9. Teorik değerlendirme matrisi

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
HD1	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD2	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD3	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD4	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD5	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD6	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD7	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD8	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD9	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD10	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD11	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD12	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD13	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD14	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD15	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD16	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD17	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD18	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD19	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD20	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD21	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD22	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD23	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD24	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD25	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD26	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD27	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD28	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD29	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD30	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004
HD31	0.003	0.005	0.003	0.003	0.007	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004

Eşitlik (10) ve (11) vasıtasıyla fayda ve maliyet nitelikli ölçütler göz önüne alınarak hesaplanan gerçek değerlendirme matrisi ( $K_r$ ) Tablo 10'da rapor edilmiştir.

Tablo 10. Gerçek derecelendirme matrisi

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ
HD1	0.001	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003
HD2	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
HD3	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002
HD4	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
HD5	0.001	0.004	0.002	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001
HD6	0.001	0.003	0.003	0.000	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002
HD7	0.001	0.004	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.003	0.001
HD8	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003
HD9	0.003	0.000	0.001	0.002	0.007	0.002	0.000	0.001	0.000	0.003
HD10	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.000	0.002	0.001	0.003
HD11	0.000	0.005	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001	0.003	0.002
HD12	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
HD13	0.001	0.004	0.002	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD14	0.001	0.004	0.003	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD15	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD16	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD17	0.000	0.004	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
HD18	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001
HD19	0.001	0.005	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD20	0.001	0.005	0.003	0.001	0.002	0.002	0.000	0.002	0.001	0.004
HD21	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
HD22	0.001	0.004	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD23	0.001	0.005	0.003	0.001	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002
HD24	0.001	0.005	0.002	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD25	0.000	0.005	0.002	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
HD26	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002
HD27	0.001	0.005	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002
HD28	0.001	0.004	0.002	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003
HD29	0.000	0.005	0.002	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
HD30	0.000	0.005	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
HD31	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003

2020Ç1 dönemi için ilk olarak Eşitlikler (12) ve (13)'ten faydalanılmak suretiyle elde edilen toplam boşluk matrisi (F) değerleri hesaplanmıştır. Bu matris Tablo 11'de rapor edilmiştir. F matrisinin son iki sütununda ise her sigorta şirketine ilişkin hesaplanan ( $U_i$ ) değerleri ve bu değerlere bağlı olarak başarı sırası verilmiştir. Tablo 11'den hareketle söz konusu dönemde finansal açıdan performansı en yüksek olan sigorta şirketi HD20 ile kodlanan Orient Sigorta A.Ş.'dir. Buna karşın, aynı dönemde finansal başarı açısından performansı en düşük sigorta şirketi ise HD30 kodlanan SS Atlas Karşılıklı Sigorta Kooperatifi A.Ş. olarak tespit edilmiştir.

Tablo 11. Toplam boşluk matrisi ile nihai kriter fonksiyon değerleri

	KVB	UVB	FGA	HP	LO	SYO	KO	VÖK	ÖKK	TKZ	U <sub>i</sub>	Sıra
HD1	0.002	0.000	0.001	0.002	0.005	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0142	4
HD2	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0173	15
HD3	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0161	11
HD4	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0176	20
HD5	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0193	28
HD6	0.001	0.002	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0175	18
HD7	0.002	0.001	0.001	0.003	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.0178	22
HD8	0.002	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0156	10
HD9	0.000	0.005	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.0124	2
HD10	0.001	0.003	0.001	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.0132	3
HD11	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.0153	8
HD12	0.001	0.001	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004	0.0162	12
HD13	0.001	0.000	0.001	0.002	0.005	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0168	13
HD14	0.001	0.000	0.001	0.003	0.005	0.000	0.000	0.002	0.003	0.003	0.0175	17
HD15	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.003	0.003	0.0185	26
HD16	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0181	24
HD17	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.0178	21
HD18	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0190	27
HD19	0.002	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0181	23
HD20	0.002	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.0113	1
HD21	0.002	0.000	0.001	0.002	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0174	16
HD22	0.002	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0176	19
HD23	0.002	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0151	7
HD24	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.002	0.002	0.003	0.0198	30
HD25	0.003	0.000	0.001	0.003	0.006	0.001	0.000	0.002	0.002	0.003	0.0197	29
HD26	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0153	9
HD27	0.002	0.000	0.002	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.0171	14
HD28	0.002	0.001	0.001	0.002	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.0144	5
HD29	0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.0183	25
HD30	0.003	0.000	0.003	0.002	0.006	0.002	0.000	0.002	0.002	0.003	0.0235	31
HD31	0.001	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.0148	6

Tablo 12’de ise analiz kapsamına alınan tüm dönemler için hesaplanmış olan değerlendirme skorları (U<sub>i</sub>) ve skorlar neticesinde yapılmış olan sigorta şirketlerinin finansal performans sıralamaları yer almaktadır. Tabloda yer alan verilerden hareketle ifade edebiliriz ki, analiz kapsamında alınan zaman periyodu için hayat dışı sigorta sektörü firmalarının finansal performans sıralamaları dönemler itibariyle farklılık göstermektedir. Başka bir ifade ile söz konusu sektör şirketleri COVID-19 salgınına kapsayan dönemde istikrarsız bir performans sergilemişlerdir. Dolayısıyla, 2020 yılının geneline ilişkin bir değerlendirme skoru elde edebilmek için Tablo 12’nin genel sıralama sütununda her bir çeyrek döneme ilişkin sıralamaların geometrik ortalaması alınmıştır. Geometrik ortalamaya dayalı olarak elde edilen sıralamalar dikkate alındığında, analiz kapsamına alınan dönem için finansal açıdan performansı en yüksek olan sigorta şirketi HD20 ile kodlanan Orient Sigorta A.Ş.’dir. Buna ilaveten analiz döneminde diğer iki başarılı şirket ise sırasıyla HD9 ve HD10 ile kodlanan BNP ParibasCardif Sigorta A.Ş. ve Coface Sigorta A.Ş.’dir. Tablo 12’deki sıralama sonuçlarına göre Hayat dışı sigorta sektöründe prim üretimi açısından önemli bir yere sahip olan Türkiye Sigorta A.Ş., Allianz Sigorta A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi, Ak Sigorta A.Ş., Axa Sigorta A.Ş. ve Sompo Sigorta A.Ş gibi şirketlerin finansal performans sıralamasında ilk üç sıra dışında kalması COVID-19 salgınının olumsuz etkisi ile açıklanabilir.

Tablo 12. Tüm dönemler için hesaplanan nihai kriter fonksiyon değerleri ve sıralamaları

	2020Ç1		2020Ç2		2020Ç3		2020Ç4		Genel Sıralama	
	U <sub>i</sub>	Sıra	U <sub>i</sub>	Sıra	U <sub>i</sub>	Sıra	U <sub>i</sub>	Sıra	Geo. Ort.	Sıra
HD1	0.0142	4	0.0170	14	0.0163	14	0.0161	14	10.2355	10
HD2	0.0173	15	0.0170	15	0.0164	15	0.0154	11	13.8809	14
HD3	0.0161	11	0.0159	11	0.0148	11	0.0157	12	11.2419	11
HD4	0.0176	20	0.0186	24	0.0180	23	0.0179	23	22.4478	24
HD5	0.0193	28	0.0192	27	0.0181	25	0.0170	21	25.0998	27
HD6	0.0175	18	0.0186	25	0.0183	27	0.0161	13	19.9356	20
HD7	0.0178	22	0.0209	30	0.0224	31	0.0198	29	27.7540	30
HD8	0.0156	10	0.0165	12	0.0145	8	0.0152	10	9.8985	9
HD9	0.0124	2	0.0123	2	0.0129	4	0.0094	1	2.0000	2
HD10	0.0132	3	0.0132	3	0.0112	3	0.0109	2	2.7108	3
HD11	0.0153	8	0.0150	7	0.0112	2	0.0132	3	4.2814	4
HD12	0.0162	12	0.0186	23	0.0173	22	0.0169	19	18.4298	18
HD13	0.0168	13	0.0155	9	0.0160	13	0.0169	20	13.2066	12
HD14	0.0175	17	0.0158	10	0.0147	10	0.0194	26	14.4996	15
HD15	0.0185	26	0.0182	22	0.0186	28	0.0200	30	26.3281	28
HD16	0.0181	24	0.0173	16	0.0172	20	0.0175	22	20.2743	21
HD17	0.0178	21	0.0191	26	0.0180	24	0.0197	28	24.6116	26
HD18	0.0190	27	0.0177	19	0.0172	21	0.0182	24	22.5495	25
HD19	0.0181	23	0.0194	28	0.0171	18	0.0167	16	20.7525	22
HD20	0.0113	1	0.0117	1	0.0108	1	0.0138	5	1.4953	1
HD21	0.0174	16	0.0175	17	0.0171	19	0.0186	25	18.9590	19
HD22	0.0176	19	0.0195	29	0.0183	26	0.0167	15	21.5305	23
HD23	0.0151	7	0.0142	4	0.0139	5	0.0147	7	5.5951	5
HD24	0.0198	30	0.0211	31	0.0194	29	0.0195	27	29.2120	31
HD25	0.0197	29	0.0167	13	0.0168	16	0.0168	18	18.1524	17
HD26	0.0153	9	0.0154	8	0.0147	9	0.0138	6	7.8964	8
HD27	0.0171	14	0.0182	21	0.0171	17	0.0167	17	17.0731	16
HD28	0.0144	5	0.0149	5	0.0150	12	0.0134	4	5.8857	6
HD29	0.0183	25	0.0180	20	0.0143	7	0.0151	9	13.3223	13
HD30	0.0235	31	0.0176	18	0.0221	30	0.0233	31	26.8398	29
HD31	0.0148	6	0.0150	6	0.0141	6	0.0147	8	6.4474	7

## Sonuç

Çalışmada Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren 31 hayat dışı sigorta şirketinin finansal performansının değerlendirilmesinde CRITIC-MAIRCA bütünsel modeli önerilmiştir. Önerilen model çerçevesinde performans kriterlerinin önem ağırlıklarının hesaplanmasında CRITIC yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra, CRITIC yöntemi kullanılarak belirlenen kriter ağırlıkları MAIRCA modelinde girdi olarak kullanılarak hayat dışı sigorta şirketinin finansal performansı karşılaştırılmıştır.

Çalışma kapsamında sigorta şirketlerinin finansal performansını ölçmek amacıyla önceki literatüre dayalı olarak 10 adet finansal oran seçilmiştir. Bu oranlar sırasıyla kısa vadeli borçların toplam aktiflere oranı, uzun vadeli borçların toplam aktiflere oranı, faaliyet giderlerinin toplam aktiflere oranı, gerçekleşen hasarların kazanılmış primlere oranı, cari aktiflerin kısa vadeli borçlara oranı, alınan primlerin toplam özkaynaklara oranı, net alınan primlerin brüt alınan primlere oranı, vergi öncesi karın alınan primlere oranı, net kârın toplam özkaynaklara oranı ve teknik kâr (zarar)-alınan primler oranıdır.

2020 yılının birinci, ikinci ve üçüncü çeyrek döneminde sigorta şirketlerinin en önemli performans göstergesi Cari Aktifler/Kısa Vadeli Borçlar oranıdır. 2020 yılının son çeyreklik dönemde ise en önemli performans göstergesinin Net Kâr/Toplam Özkaynaklar oranı olduğu tespit edilmiştir.

CRITIC tekniğinin uygulaması ile elde edilen sonuçlara göre hayat dışı sigorta şirketleri açısından en önemli performans kriteri 2020 yılının birinci, ikinci ve üçüncü çeyrek döneminde cari aktiflerin kısa vadeli borçlara oranıdır. 2020 yılının son çeyreğinde ise net kârın toplam özkaynaklara oranı en önemli performans kriteri olarak tespit edilmiştir.

MAIRCA tekniğinin uygulaması ile ulaşılan sonuçlara göre, 2020 yılının ilk üç çeyreklik döneminde en başarılı şirket Orient Sigorta A.Ş.'dir. 2020 yılının son çeyreğinde ise diğer şirketlere kıyasla en yüksek performansı BNP Paribas Cardif Sigorta A.Ş. göstermiştir. 2020 yılının tamamına ilişkin geometrik ortalama sonuçları dikkate alındığında sektörün finansal açıdan en başarılı şirketleri sırasıyla Orient Sigorta A.Ş., BNP ParibasCardif Sigorta A.Ş. ve Coface Sigorta A.Ş.'dir. Analiz döneminde en başarısız şirketler ise sırasıyla Doğa Sigorta A.Ş., Unico Sigorta A.Ş. ve SS Atlas Karşılıklı Sigorta Kooperatifi A.Ş.'dir.

Elde edilen sonuçlara göre Chubb Insurance in Turkey, EulerHermes Sigorta A.Ş., Bereket Sigorta A.Ş. ve Şeker Sigorta A.Ş. şirketinin pandemi etkisinden çok fazla etkilendiği ve performansının pandemi etkisinin arttığı dönemlerde çok fazla düştüğü gözlemlenmiştir. Bu şirketlerin uygulamış oldukları risk yönetim politikalarını gözden geçirerek gerekli aksiyonları almaları ileride oluşabilecek yeni risklere karşı daha savunmalı hale getirebilir. Öte yandan pandemi döneminde performans açısından daha iyi sonuçlar elde eden Sompo Sigorta A.Ş., Kuru Sigorta A.Ş. ve Ethica Sigorta A.Ş. şirketlerinin olası risk vakalarında sektöre göre daha hazırlıklı durumda oldukları gözlemlenmiştir.

COVID-19 döneminde hayat dışı sigorta şirketlerinin gözlemlenen başarısızlığının en aza indirilmesi ve bertaraf edilebilmesi için performansı artırıcı olarak tespit edilen cari aktifler, kısa vadeli borçlar, net kâr ve özkaynak kriterlerinin iyileştirilmesi şirketlere değer katacak şekilde ele alınabilir. Ayrıca finansal olarak daha büyük ölçekli şirketlerin sektörde daha az hacimde iş yapan şirketlere nazaran kriz durumunda etkili bir risk yönetim politikalarına sahip olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonuçları büyük ölçekli hayat dışı sigorta şirketlerinin COVID-19 salgınının yarattığı olumsuz etkileri yönetebilmek açısından başarısız olduklarını ortaya koymaktadır.

Çalışmada önerilen performans değerlendirme modeli ile ulaşılan sonuçlar sektörün gelişmesi ve büyümesi açısından çeşitli paydaş gruplarına (yöneticiler, yatırımcılar, poliçe sahipleri, çalışanlar, denetim otoriteleri vs.) önemli bilgiler sunmaktadır. Bunun yanında önerilen modelin henüz literatürde bu teknikler kullanılarak henüz çalışılmamış olması konuya farklı bir bakış açısı yaratması bakımından önemlidir. Ayrıca son yıllarda finansal sistem içinde bankalar dışındaki diğer finansal kurumlara kıyasla sigorta şirketlerinin artan payı da çalışmanın sonuçlarını daha anlamlı hale getirmektedir.

Çalışmanın zaman dönemi ve çalışmada sadece hayat dışı sigorta şirketlerinin kullanılmış olması çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Buna ilaveten gelecekte yapılacak çalışmalarda finansal oranların yanı sıra finansal olmayan göstergeler de performans kriteri olarak kullanılabilir. Ayrıca araştırma konusu kapsamında literatüre yeni kazandırılan MEREK, WISP, CoCoSo, MARCOS gibi prosedürler de kullanılabilir. Araştırma konusu hayat ve emeklilik sigorta şirketleri açısından ele alınabilir. Sonuç olarak dinamik ve gelişen bir sektör olan sigortacılık sektörü üzerine yapılacak çalışmaların sayısının artmasının sektörün büyümesine ve gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## Kaynakça

Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS Yöntemleri İle İş Bankası'nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 249-263.

Akbulut, O. Y. (2020). Finansal Performans İle Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Bütünleşik CRITIC ve MABAC ÇKKV Teknikleriyle Ölçülmesi: Borsa İstanbul Çimento

- Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 40, 471-488.
- Akçakanat, Ö. (2021). Dört Büyük Bağımsız Denetim Firmasının MAIRCA Yöntemi İle Karşılaştırılması. Muhasebe ve Denetime Bakış, 21(64), 123-146.
- Aksoy, E. (2021). An Analysis on Turkey's Merger and Acquisition Activities: MAIRCA Method. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 1-11.
- Altan, İ. M. & Yıldırım, M. (2019). Sigorta Sektörünün Hayat Dışı Branşının Finansal ve Teknik Performanslarının Analizi. Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi, 4(7), 36-46.
- Amiri, M. & Imani, R. (2019). Ranking the Branches of Insurance Using Confirmatory Factor Analysis and MCDM Methods (A Case Study of Parsian Insurance Company). Journal of Decision Engineering, 2(8), 7-32.
- Apan, M. & Öztel, A. (2020). Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıklarının CRITIC-PROMETHEE Bütünleşik Karar Verme Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 63, 54-73.
- Arslan, H. M. (2021). CRITIC-GRİ İlişkisel Analiz Hibrit Yöntemi İle Deprem Konteynerlerinin Optimum Yerleştirilmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 20(78), 536-552.
- Ayçin, E., (2020). Personel Seçim Sürecinde CRITIC ve MAIRCA Yöntemlerinin Kullanılması, İşletme, 1(1), 1-12.
- Aydın, Y. (2019). Türkiye'de Hayat\Emeklilik Sigorta Sektörünün Finansal Performans Analizi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(1), 107-118.
- Aydın, Y. (2020). Bütünleşik CRITIC ve MAIRCA Yöntemleri İle Kamu Sermayeli Bankalarının Performans Analizi. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(4), 829-841.
- Aydın, Y. (2021). Bütünleşik Bir ÇKKV Modeli İle Sigorta Şirketlerinin Piyasa Performansının Analizi. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 32, 53-66.
- Bakır, S. & Çakır, S. (2021). Seçilmiş Ülkelerin Yenilik Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Ölçümü. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 17(4), 971-992.
- Bayram, E. (2021). Türkiye'deki Katılım Bankalarının CRITIC Temelli EDAS Yöntemiyle Performans Değerlendirmesi. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 13(24), 55-72.
- Can, G. F. & Kargı, Ş. (2019). Sektörlerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Risk Seviyelerinin CRITIC-EDAS Entegrasyonu İle Değerlendirilmesi. Endüstri Mühendisliği, 30(1), 15-31.
- Caporale, G. M., Cerrato, M., & Zhang, X. (2017). Analysing The Determinants Of Insolvency Risk For General Insurance Firms In The UK. Journal of Banking & Finance, 84, 107-122.
- Çakır, S. (2016). Türk Sigortacılık Sektöründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri (ÇKKV) ile Performans Ölçümü: BİST Uygulaması. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(1), 127-147.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method. Computers & Operations Research, 22(7), 763-770.

- Dinler, S. (2021). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Gri İlişkisel Analizi İle Performansının Değerlendirilmesi. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 200-212.
- Doğu, A. (2021). Borsa İstanbul’da Yeralan Sigorta Şirketlerinin Finansal Performanslarının Topsis ve Vikor Yöntemlerine Göre İstatistiksel Olarak Belirlenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, 7(77), 493-508.
- Dwivedi, R., Prasad, K., Mandal, N., Singh, S., Vardhan, M., & Pamucar, D. (2021). Performance Evaluation Of An Insurance Company Using An Integrated Balanced Scorecard (BSC) and Best-Worst Method (BWM). *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 4(1), 33-50.
- Ecer, F. (2021). Sürdürülebilir Tedarikçi Seçimi: Fucom Sübjektif Ağırlıklandırma Yöntemi Temelli MAIRCA Yaklaşımı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 26-48.
- Ecer, F. (2022). An Extended MAIRCA Method Using Intuitionistic Fuzzy Sets For Coronavirus Vaccine Selection In The Age of COVID-19. *Neural Computing & Applications*, 1–21.
- Erdoğan, M. (2022). Assessing Farmers' Perception to Agriculture 4.0 Technologies: A New Interval-Valued Spherical Fuzzy Sets Based Approach. *Int J Intell Syst.* 37:1751-1801.
- Feizabadi Farahani, N., Dehghan Dehnavi, M. A., Hassas Yeganeh, Y., & Amiri, M. (2019). Ranking Variables Affecting Efficiency of Insurance Companies by Using Fuzzy ANP. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 16(63), 53-81.
- Fidan, H. (2021). CRITIC ve MAIRCA Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Uluslararası Hedef Pazar Seçimi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 291-309.
- Gao, R., Nam, H. O., Ko, W. I. And Jang, H. (2017). National Options for A Sustainable Nuclear Energy System: MCDM Evaluation Using An Improved Integrated Weighting Approach. *Energies*, 10(12), 1-24.
- Gençtürk, M. , Senal, S. & Aksoy, E. (2021). COVID-19 Pandemisinin Katılım Bankaları Üzerine Etkilerinin Bütünleşik CRITIC-MARCOS Yöntemi İle İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (92), 139-160.
- Gharizadeh Beiragh, R., Alizadeh, R., Shafiei Kaleibari, S., Cavallaro, F., Zolfani, S., Bausys, R., & Mardani, A. (2020). An integrated Multi-Criteria Decision Making Model for Sustainability Performance Assessment for Insurance Companies. *Sustainability*, 12(3), 789.
- Gigović, L., Pamučar, D., Bajić, Z. & Milićević, M., (2016), The Combination of Expert Judgment and GIS-MAIRCA Analysis for the Selection of Sites for Ammunition Depots, *Sustainability*, 8(4), 372, 1-30.
- Kehribar, Ö., Karademir, F., & Evci, S. (2021). İşletmelerin COVID-19 Pandemisi Sürecindeki Finansal Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri İle Değerlendirilmesi: BIST Gıda, İçecek Endeksi Örneği, *BMIJ*, 9(1), 200-214.
- Khamoie, F., Aktij, M. S. T., Moazeni, B., & Sehat, S. (2018). An Application of DEA-MCDM Compilation Model for Evaluating Relative Efficiency and Ranking of Iranian Insurance Companies. *Iranian Journal of Insurance Research*, 33(2), 1-22.
- Köse, A. & Dikme, B. (2021). Türk Sigorta Sektöründe Hayat Dışı Branşlarda Faaliyet Gösteren Şirketlerin Performanslarının Değerlendirilmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 171-188.



- Kramarić, T. P., Miletić, M., & Blaževski, R. K. (2019). Financial Stability of Insurance Companies In Selected CEE Countries. *Business Systems Research: International Journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 10(2), 163-178.
- Lee, C. C., Huang, W. L., & Yin, C. H. (2013). The Dynamic Interactions Among The Stock, Bond And Insurance Markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 26, 28-52.
- Meral, H. (2021). Covid-19 Türk Sigorta Sektörünü Nasıl Etkiledi?. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 443-458.
- Olayungbo, D. O. (2015). Insurance and Economic Growth Nexus in Nigeria: Asymmetric Non-Linear Relationship Under Heterogeneous Agents. *African Development Review*, 27(3), 248-261.
- Orhan, M., & Aytekin, M. (2020). Comparing The R&D Performance Of Turkey And Last Members Countries Of EU Using CRITIC Weighted MAUT and SAW Methods. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 754-778.
- Ömürbek, N., & Özcan, A. (2016). BİST’de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Ölçümü, *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 1(2), 64-75.
- Özçil, A. (2021). Plithogenic Birleştirme Operatörü ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Dergi Seçimi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 8(1), 1-20.
- Özdemir, O. & Kılıçarslan, Ş. (2021). Entropi Temelli Gri İlişkisel Analiz Tekniği ile Hayat ve Emeklilik Şirketlerinin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(4), 413-434.
- Pala, O. (2021). BIST Turizm Endeksinde Yer Alan Firmaların CILOS ve MAIRCA Tabanlı Finansal Performans Analizi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 163-185.
- Pamucar, D., Torkayesh, A. E., & Biswas S. (2022). Supplier Selection In Healthcare Supply Chain Management During The COVID-19 Pandemic: A Novel Fuzzy Rough Decision-Making Approach. *Ann Oper Res*. Jan 12:1-43.
- Pamucar, D., Vasin, L. & Lukovac, V., (2014), Selection of Railway Level Crossings for Investing in Security Equipment Using Hybrid DEMATEL-MARIC Model, in XVI International Scientific-expert Conference on Railways, Railcon, Niš, Serbia, 89-92.
- Peng, X., Zhang, X., & Luo, Z. (2020). Pythagorean Fuzzy MCDM Method Based on CoCoSo and CRITIC with Score Function for 5G Industry Evaluation. *Artificial Intelligence Review*, 53(5): 3813-3847.
- Satici, S. (2021). Ülkelerin İnovasyon Performansının CRITIC Temelli WASPAS Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 16 (2), 91-104.
- Sekar K.R., Sarika M., Jerome, M. M. F., Venkataraman, V., & Thaventhiran, C. (2021) An Enhanced Fuzzy TOPSIS in Soft Computing for the Best Selection of Health Insurance. In: Gunjan V.K., Suganthan P.N., Haase J., Kumar A. (eds) *Cybernetics, Cognition and Machine Learning Applications. Algorithms for Intelligent Systems*. 361-369.
- Suvvari, A., & Goyari, P. (2019). Financial Performance Assessment Using Grey Relational Analysis (GRA): An Application to Life Insurance Companies in India. *Grey Systems: Theory and Application*. 9(4), 502-516.

- Vadlamannati, K. C. (2008). Do Insurance Sector Growth And Reforms Affect Economic Development? Empirical Evidence From India. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 2(1), 43-86.
- Vujičić, M. D., Papić, M. Z., & Blagojević, M. D. (2017). Comparative Analysis of Objective Techniques For Criteria Weighing in Two MCDM Methods on Example of an Air Conditioner Selection. *Tehnika*, 72(3), 422-429.
- Yalçın, N. & Karakaş, E. (2019). Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Analizinde CRITIC-EDAS Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 34(4), 147-162.
- Yazgan, A. E. & Agamyradova, H. (2021). SWARA ve MAIRCA Yöntemleri İle Bankacılık Sektöründe Personel Seçimi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 281-290.
- Yıldırım, M. & Altan, İ. M. (2019). Sigorta Sektörünün Finansal Performansının Entropi Ağırlıklı Topsis Yöntemiyle Analizi ve Değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 345-358.
- Zafar, S., Alamgir, Z., & Rehman, M. H. (2021). An Effective Blockchain Evaluation System Based on Entropy-CRITIC Weight Method and MCDM Techniques. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14, 3110–3123.

#### ETİK ve BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir.