



Cilt / Volume: 13, Sayı / Issue: 26, Sayfalar / Pages: 598-625

Araştırma Makalesi / Research Article

Received / Alınma: 08.06.2023

Accepted / Kabul: 22.08.2023

BİST SİGORTA ŞİRKETLERİNİN CRITIC TEMELLİ PROMETHEE II YÖNTEMİ İLE PERFORMANS ANALİZİ

Tuğba GÖKDEMİR¹

Gül GÖKAY EMEL²

Öz

Sigorta sektörünün küresel ekonomi ve finans piyasaları içindeki payı ve etkisi önemlidir. Sigorta şirketlerinin dinamik ekonomi ve yoğun rekabet koşullarında başarılı bir şekilde faaliyet göstermelerinde finansal performans ölçümleri ve takibi önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BİST)'de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin finansal performansları 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönem için finansal oranlar kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden CRITIC temelli PROMETHEE II Hibrit yöntemi ile ölçülecektir. İncelemeye alınan sigorta şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirmek için yedi temel finansal oran belirlenmiştir. İncelenen şirketlerin finansal verileri Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) web sitesinde yayınlanan finansal durum tablolarından alınmış ve her şirket için seçilmiş olan finansal oranlar tek tek hesaplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre 2020-2021 yıllarında Türkiye Sigorta A.Ş.'nin, 2022 yılında ise Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.'nin en yüksek performansa sahip olduğu görülmüştür. Her üç yılda da Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.'nin performans sıralamasında son sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ele alınan sigorta şirketleri için en etkili finansal oranın 2020 ve 2022 yılları için Cari Oran, 2021 yılı için ise Özkaynak Karlılığı Oranı olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelemesinde sigorta şirketlerinin finansal performansının analizinin CRITIC temelli PROMETHEE II yöntemi ile incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca yerli literatür taramalarında PROMETHEE yöntemini Avrupa Ekolü başlığı altında inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönleri ile çalışmanın özgün olup literatüre katkı sağlayacağı açıktır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans Analizi, Finansal Oranlar, CRITIC, PROMETHEE II Yöntemi.

Jel Kodları: G0, G21, O16, M21.

¹Arş. Gör. Dr., Uludağ Üniversitesi, İktisadi-İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, E-posta: tugbagokdemir@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6584-2557.

²Doç. Dr., Uludağ Üniversitesi, İktisadi- İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, E-posta: ggokay@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2921-1368.

Atıf/Citation

Gökdemir, T. & Gökay Emel, G. (2023). BİST sigorta şirketlerinin CRITIC temelli PROMETHEE II yöntemi ile performans analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(26), 598-625.

PERFORMANCE ANALYSIS OF BIST INSURANCE COMPANIES WITH CRITIC BASED PROMETHEE II METHOD

Abstract

The share and impact of the insurance sector in the global economy and financial markets is significant. Financial performance measurements and monitoring play an important role in the successful operation of insurance companies in dynamic economy and intense competition conditions. In this study, the financial performance of insurance companies operating in Borsa Istanbul (BIST) will be measured with the CRITIC-PROMETHHE II HYBRID method, one of the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods, using financial ratios for the three-year period covering the years 2020-2022. Seven basic financial ratios have been determined to evaluate the financial performance of the insurance companies under review. The financial data of the companies examined were taken from the financial statements published on the Public Disclosure Platform (KAP) website and the selected financial ratios were calculated for each company. According to the results of the study, it was seen that Türkiye Sigorta A.Ş. in 2020-2021 and Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. in 2022 had the highest performance. It has been determined that Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. is in the last place in the performance ranking in all three years. In addition, it has been determined that the most effective financial ratio for the insurance companies considered is the Current Ratio for 2020 and 2022, and the Return on Equity Ratio for 2021. In the literature review, no study was found in which the analysis of the financial performance of insurance companies was examined with the CRITIC-based PROMETHEE II method. In addition, the PROMETHEE method was examined under the title of European School for the first time in domestic literature reviews. With these aspects, it is thought that the study is original and will contribute to the literature.

Keywords: Financial Performance Analysis, Financial Ratios, CRITIC, PROMETHEE II Method

Jel Codes: G0, G21, O16, M21.

1. GİRİŞ

Son küresel 2008 finansal krizinin etkileri, 2019 yılı sonunda ortaya çıkan COVID-19 Pandemisi'nin katalizör olması ile şiddetlenerek günümüze kadar ulaşmıştır. Yaşanan krizler, gelişmekte olan ülkeler kadar gelişmiş ülkelerde de insanlara ulaşan refah payının eşitsiz dağılımına, küresel borçlanmanın en yüksek seviyelere çıkmasına neden olmuştur. Yine bu krizler; küresel olarak yüksek enflasyon artışına neden olmuş, 2023 yılı ilk çeyreğinde Euro bölgesinde enflasyon oranı %7 olmuştur. Küresel para piyasalarındaki belirsizlik ve değişimler bankaları da ciddi şekilde etkilemiş, 2023 yılı başlarında Amerika'da bazı bankaların iflası gerçekleşmiştir. Türkiye ekonomisi ise kendi yapısal sorunlarının yanı sıra bu küresel krizlerden etkilenmiş; yüksek enflasyon, kur riski, çok yüksek dış ve kısa vadeli borç stoğu ile karşı karşıya kalmıştır. Buna rağmen, 2023 verilerine bakıldığında Türk bankacılık sektörünün diğer sektörlere göre yüksek karlılık oranı ile faaliyetlerini sürdürmeyi başarmış olduğu görülmektedir. Türk para piyasasının bankalardan sonraki önemli aktörü ise sigorta sektörüdür. Sigorta sektörü bir hizmet sektörü olarak ülke ekonomilerinde telafi edici ve koruyucu bir rol oynamakta, bu sektörün başarılı faaliyetleri ekonominin diğer sektörleri için motivasyon yaratmaktadır. Her ekonomide bu önemli durumu başarmak için sigorta şirketleri, diğer

şirketler gibi misyon, hedef ve stratejilerini gerçekleştirmek için güçlü ve başarılı bir performansa sahip olmalıdır. Sigorta şirket ve acentelerinin hayatta kalabilmeleri ve hedeflerine ulaşabilmeleri için çevresel değişikliklerin farkında olmaları, gerekli koordinasyonu sağlamaları, bu bilgileri gerçekleştirmede kontrolün araç olduğunun bir başka deyişle performans değerlendirme ile yönetimin bilincine varabilmeleri gerekmektedir. Sigorta şirketlerinin performanslarının değerlendirilmesi, şirketlerin hesap verebilirliğini geliştirirken şirketlerin amaçlarını gerçekleştirme imkânını belirleyen en önemli stratejik süreçtir. Kuruluşların faaliyet gösterdikleri her ortamda performanslarını iyileştirmeleri ve yaptıkları işlerin performansında mükemmelliği yakalamaya çalışmaları gerekir ki, bu da performans değerlendirmenin her zaman en zorlu konulardan biri olduğu gerçeğini yansıtmaktadır (Kaplan & Norton, 1996). Sigorta şirketlerini rekabetçi ve değişen yeni dünya bağlamında incelemek, sergilemiş olduğu finansal performansı yakından takip etmek, rakipleri arasındaki yerini araştırmak önemli hale gelmiştir. Sigorta şirketlerinin sektör içindeki ve rakiplerine göre olan konumunu incelemek ve performanslarını değerlendirmek için bilimsel yöntemler kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da yer alan sigorta şirketlerinin finansal performansı, sıraları ve ele alınan yıllar için bu sıraların nasıl değiştiği incelenmektedir. Çalışmada, "Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.-AGESA", "Ak Sigorta A.Ş.-AKGRT", "Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi -ANSGR", "Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.-ANHYT", "Ray Sigorta A.Ş.-RAYSG" ve "Türkiye Sigorta A.Ş.-TURSG" olmak üzere altı şirketin finansal performansı değerlendirilmiştir. Değerlendirme kriterleri ise sektör özellikleri, dönem ve literatür incelemesi sonrası belirlenmiştir. Seçilen yedi finansal performans oranı ise "KVY Aktiflere Oranı (Kısa Vadeli Yükümlülükler / Toplam Aktifler)", "Aktif Karlılığı (Dönem Net Kâr / Toplam Aktifler)", "Cari Oran (Cari Varlık / Kısa Vadeli Yükümlülükler)", "Özkaynak Oranı (Özkaynaklar / Toplam Aktifler)", "Borç Özkaynak Oranı (Toplam Borç / Toplam Özkaynaklar)", "Toplam Borç Oranı (Toplam Borç / Toplam Aktifler)", "Özkaynak Karlılığı Oranı (Net Kâr / Özkaynaklar)" şeklindedir. Seçilen kriterlere dayalı olarak söz konusu şirketlerin performans sıralaması sağlanacak ve 2020-2022 yıllarındaki performans değişimleri analiz edilmiştir. Bu kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için objektif bir ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC yöntemi, şirketlerin performanslarının sıralanması için ise Avrupa Ekolüne ait PROMETHEE II yöntemi kullanılmıştır.

CRITIC yöntemi için Microsoft Excel 2016 yazılımından, PROMETHEE II yönteminin görselleştirilmesi ve tercih fonksiyonlarının doğru bir şekilde analizi için ise Visual

PROMETHEE Academic Edition 1.4.0.0 yazılımından yararlanılmıştır. Tercih fonksiyonu olarak; nicel verilerin analizinde Lineer tercih fonksiyonu ve oranlar arasındaki ufak değişimler dahi önemli olduğu için V Tipi tercih fonksiyonu kullanılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde çalışmanın amacı, ikinci bölümünde literatür taraması, üçüncü bölümünde ise metodoloji ve uygulama ele alınmaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise analiz sonuçlarına ve gelecekteki çalışmalar için önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR

Birçok yazar, çalışmalarında sigorta şirketlerinin etkinliğini ölçmek için bir ÇKKV yöntemi kullanmıştır. Yapılan yerli ve yabancı literatür incelemesinde, sigortacılık sektörü şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirmesinde AHP temelli TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinin sık kullanıldığı görülmektedir. Ancak yerli literatürde, BIST’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin performans analizinde CRITIC temelli PROMETHEE II yönteminin kullanıldığı çalışmaya rastlanmamıştır.

Puelz (1991), hayat sigortası seçiminde AHP yöntemini kullanmış ve insanların en iyi hayat sigortasını seçmelerine yardımcı olan bir model geliştirmiştir. Tsai vd., (2008), 14 Tayvanlı sigorta şirketinin değerlendirilmesi için ANP ve TOPSIS yöntemlerini entegre etmiştir. Fan ve Cheng (2009), risk yönetimi ve sigortacılık bölümlerindeki müfredatı değerlendirmek için AHP ve TOPSIS’i kullanmışlardır. Zhengkui ve Jian (2012), sigorta endüstrisinin sosyal sorumluluk teorisindeki boşlukları doldurması için bir değerlendirme modeli oluşturmak üzere TOPSIS’i uygulamışlardır. Houshmand vd.,(2012), 2009’dan 2011’e kadar İran’da faaliyet gösteren 18 özel ve kamu sigorta şirketinin sıralaması için CAMELS ve RBC olarak bilinen iki yöntemi uygulamışlardır. Yücenur ve Demirel (2012), sigorta şirketlerinin seçiminde VIKOR yönteminin genişletilmiş versiyonunu bulanık ortamda kullanmışlardır. Motameni vd., (2012), sigorta şirketlerinin performans değerlendirmesi için FAHP ve VIKOR tekniğini birleştirmiştir. Khodamoradi ve ark. (2014), Tahran Borsası’nda işlem gören sigorta şirketlerinin 2010-2012 yılları arasında performanslarını DEMATEL temelli PROMETHEE yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışma bulgularına göre; Alborz Sigorta’nın en yüksek Dana Sigorta’nın ise en düşük performansa sahip olduğu tespit edilmiştir. Venkateswarlu ve Bhishma Rao (2016), on altı Hint hayat dışı sigorta şirketinin 2008-2013 yılları arasındaki performans sıralaması için Gri İlişki Analizi ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır. Her iki yonteme göre Shri Ram General şirketi tüm analiz döneminde finansal başarısı en yüksek sigorta şirketi olmuştur. Bayramoğlu ve Başarır (2016), BIST’de işlem gören sigorta şirketlerinin 2011-2014 yılları

arasında finansal performanslarını sıralamak için TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. İncelenen ilk üç yıl (2011-12-13) için Ak Sigorta Anonim Şirketi, 2014 yılı için ise Anadolu Sigorta şirketinin en iyi performans sergileyen şirket olduğu tespit etmişlerdir. Bülbül ve Köse (2016), Türk Sigorta Sektöründe hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin 2010-2013 dönemine ait bilanço verileri doğrultusunda performansları incelenmiştir. Mandic vd. (2017), Sırbistan’da faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin 2007-2014 yılları arasındaki performansını Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Analizin sonucunda bütün yıllarda Dunav Osiguranje sigorta şirketi en yüksek performans gösteren sigorta şirketi olmuştur. Perçin ve Sönmez (2018), BIST’de işlem gören beş sigorta şirketinin performans değerlendirmesinde ENTROPİ ve TOPSIS yöntemleri kullanmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre, AK Sigortanın performansı en yüksek sigorta şirketi olduğu tespit edilmiştir.

Aydın (2019), Türk sigorta sektöründe faaliyet gösteren hayat ve emeklilik şirketlerinin 2015-2017 yılları arasındaki performans analizi için CRITIC ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre hayat/emeklilik branşının en yüksek performansa sahip olduğu yılın 2015 yılı, en düşük performansa sahip olduğu yılın ise 2017 yılı olduğu tespit edilmiştir. Işık (2019), Türkiye’deki hayat dışı sigorta şirketlerinin 2009-2017 yılları arasındaki performanslarının ölçümü ve sıralanması için CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemlerini kullanmıştır. Hem TOPSIS hem de MULTI-MOORA sonuçlarına göre, hayat dışı sigorta sektörünün en başarısız olduğu yıl 2012 yılı, en başarılı olduğu yıl ise 2017 yılı olmuştur. Acer vd. (2020), Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin analizi için ENTROPİ ve COPRAS yöntemlerini kullanmışlardır. Analiz sonucu, katılımcı fon tutarı kriterinin en yüksek ağırlığa sahip kriter olduğu belirlenmiştir. Ecer ve Pamucar (2021), çalışmalarında MARCOS yöntemini kullanarak sağlık hizmetleri açısından sigorta şirketlerinin COVID-19 pandemi dönemi performansını analiz etmişlerdir. Akyüz (2022), Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin 2014-2020 dönemine ilişkin performans analizi için CRITIC ile ağırlıklandırılmış TOPSIS ve MABAC yöntemlerini kullanmıştır. Demir (2022), Türk sigorta sektörü içinde yer alan Anadolu Sigorta şirketinin 2013-2020 dönemine ilişkin çeşitli performans göstergeleri incelenerek MABAC yöntemi ile sıralama yapmıştır. MABAC sıralama sonuçlarına göre Anadolu sigorta şirketinin en başarısız olduğu yıl 2018 yılı, en başarılı olduğu yıl ise 2013 yılı olarak bulunmuştur. Rahmati ve Darestani (2022), çalışmalarında İran’da faaliyet gösteren üç sigorta şirketinin performanslarını TOPSIS yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Taşçı (2023), Borsa İstanbul’da işlem gören beş sigorta şirketinin piyasa çarpanlarıyla performanslarını LOPCOW-CODAS çok kriterli yöntemini

kullanarak incelemiştir. Analize dahil edilen şirketler arasında her üç yılda (2020-21-22) Ray Sigorta şirketinin birinci sırada yer aldığı görülmüştür.

Bu çalışmada, sigorta şirketlerinin sıralamasında karar verme kriterlerinin öncelik ağırlığının belirlenmesinde CRITIC yöntemi uygulanarak, objektif verilerle değerlendirme yapılması sağlanmaktadır. Literatür incelemesi sonucu CRITIC – PROMETHEE II yönteminin kullanılmadığı görülmüş ve bu sebeple çalışmada bu yöntemler kullanılmıştır. Önerilen Hibrit ÇKKV modelinin, en iyi sigorta şirketinin daha başarılı bir şekilde belirlenmesini sağlayacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM

Araştırmada kullanılan CRITIC temelli PROMETHEE II Hibrit ÇKKV yöntemleri bu bölümde kavramsal olarak incelenmektedir.

3.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi

Çok Kriterli Karar Verme, birden fazla karar kriterinin mevcut olduğu durumda karar problemlerinin çözümü ile ilgilenen Yöneylem Araştırmasının bir dalıdır. ÇKKV yöntemleri, bir dizi olasılığın en iyi alternatifini yargılamak için kullanılan ve farklı gereksinimlere rahatça uyarlanabilen analitik araçlardır. ÇKKV yöntemleri genel olarak iki kategoriye ayrılabilir; (i) çok amaçlı karar verme (ÇAKV) ve (ii) çok özellikli karar verme (ÇÖKV). Yukarıda belirtilen kategorilerin her birinde de birçok yöntem bulunmaktadır (Pohekar vd., 2004, s.367). ÇKK analizi üzerine yapılan araştırmalar, iki ana yöntem grubunun gelişmesini sağlamıştır. Bunlar; Amerikan Karar Destek Okulu yöntemleri (Amerikan Ekolü) ve Avrupa Karar Destek Okulu (Avrupa Ekolü) yöntemleridir (Blin & Tsoukiàs, 2001, s. 113-132; Sařabun vd., 2020, s.5-6). Amerikan Ekolü'nün yöntemleri; işlevsel bir yaklaşıma diğer bir ifade ile verilerin kullanımına veya kullanılabilirliğine dayanmaktadır. Bu yöntemler genellikle verilerde veya karar verici tercihlerinde oluşabilecek belirsizliği ve hatayı dikkate almaz. Amerikan Ekolünün temel yöntemleri AHP, ANP, MAUT, SMART, MACBETH, UTA, VIKOR ve TOPSIS' dir (Sařabun vd., 2020, s. 5-6). Avrupa Ekolü'nün yöntemleri, ilişkisel bir yaklaşıma dayanmaktadır. Böylece, sıralama ve üstünlük ilişkisine dayalı bir kriter sentezi kullanırlar. Bu ilişki, karar seçeneği çiftleri arasındaki ihlal ile temsil edilir. Avrupa Ekolü'nün yöntemleri arasında iyi bilinen ELECTRE ve PROMETHEE yöntem grupları yer almaktadır. Ayrıca ORESTE, REGIME, TACTIC, ARGUS ve NAIDADE gibi yöntemleri de içermektedir (Sařabun vd., 2020, s.6-7). Çalışmada sıralama için üstünlük ilişkisine dayalı olduğundan ve net değerlere dayalı olarak, değişkenlerin tam bir sıralamasını sağladığından (Sařabun vd.,

2020, s.7) PROMETHEE II yöntemi kullanılmaktadır. ÇKKV problemlerinin ele alınmasında en kritik ve karmaşık süreçlerden biri kriter ağırlıklarının belirlenmesi aşamasıdır. Kriterlerin ağırlıkları onların önemini göstermektedir. Birçok çalışmada kullanılan en kolay yol kriterlere eşit ağırlık verilmesidir (Wang vd.,2010). Ancak, nihai değerlendirme sonuçları, büyük ölçüde uygun olmayan kriterlerin ağırlıklarına bağlıdır. Bu çalışmada, kriter ağırlıklarını belirlemek için objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden CRITIC yöntemi kullanılmaktadır.

3.2. CRITIC Yöntemi

Diakoulaki vd. (1995), tarafından önerilen ve açılımı “Kriterler Arası Korelasyon Yoluyla Kriter Önemi (CRITIC)” yöntemi kullanılarak kriterlerin önem düzeyleri objektif bir şekilde belirlenmektedir. CRITIC yönteminde her bir kriterin önem değerinin ölçülmesi için korelasyon analizinden yararlanılmaktadır. Yöntemde her bir kriterin karşıtlık yoğunluğunu ölçmek için standart sapma kullanılmaktadır. Yöntem, daha yüksek karşıtlık yoğunluğuna veya standart sapmaya sahip bir kriterin daha yüksek bir ağırlıkla atanmasını sağlar. Bu yöntemin mantığı şu şekilde açıklanabilir; bir kriterin puanları bir alternatiften diğerine daha fazla farklılık gösteriyorsa, bu kriterin daha önemli veya anlamlı bilgiler sağlaması beklenmektedir. Bu nedenle, karar verme açısından, homojen puanlara sahip kriterlerden ziyade böyle bir kriterde daha fazla dikkat veya ağırlık verilmektedir (Krishnan vd., 2021, s. 3).

Yöntemin Adımları

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin ilk adımında karar problemine ilişkin (X) karar matrisi Eşitlik (1)’deki gibi oluşturulur.

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

Adım 2: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Farklı ölçütlerin puanları, farklı ölçü birimleri veya ölçeklerde ifade edildikleri için kıyaslanamaz. Normalleştirme, puanları 0 ile 1 arasında değişen standart ölçeklere dönüştürme işlemidir. Önerilen yöntemde, karar matrisinde bulunan puanları normalleştirmek için aşağıdaki eşitlikleri kullanılır. Normalizasyon işlemi gerçekleştirilirken değerlendirme kriterleri eğer fayda yönlü ise Eşitlik (2), eğer maliyet yönlü ise Eşitlik (3) kullanılarak bu işlem gerçekleştirilmektedir.

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

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

Adım 3: Her Bir Kriterin Standart Sapmasının Hesaplanması

Her bir kriterin standart sapması hesaplanır. Bir kriterin standart sapması s_j , Eşitlik (4) kullanılarak hesaplanır. Eşitlik (4)'deki x_j' 'nin j . kriterinin ortalama puanı ve m 'nin toplam alternatif sayısı olduğuna dikkat edilmelidir (Krishnan, vd., 2021, s. 5).

$$s_j = \sqrt{\frac{(\sum_{i=1}^m x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{m - 1}} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad E(4)$$

Adım 4: Her Bir Kriterin Korelasyon Katsayısının Hesaplanması

Bu aşamada değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkinin seviyesini ölçmek amacıyla Eşitlik (5)'den yararlanılarak değerlendirme kriterleri arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmaktadır.

$$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}; \quad j \text{ ve } k = 1, 2 \dots n \quad E(5)$$

Adım 5: Her bir Kriterin Standart Sapmasının Hesaplanması

Eşitlik (6) kullanılarak her bir değerlendirme kriterine ait bilgi değerini gösteren C_j değeri hesaplanmaktadır. Aşağıda Eşitlik (6) içerisinde yer alan ve her bir kritere ait standart sapmayı temsil eden σ_j değerleri ise Eşitlik(7) kullanılarak elde edilmektedir.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk}), \quad j = 1, 2, \dots, n \quad E(6)$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}} \quad E(7)$$

Adım 6: Ağırlık Katsayılarının Hesaplanması

Eşitlik (8)'den faydalanılarak her bir değerlendirme kriterine ilişkin ağırlık katsayıları hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{c_j}{\sum_{k=1}^n c_k}; \quad \sum_{j=1}^n w_j = 1 \text{ ve } j \text{ ve } k = 1, 2, \dots, n \quad E(8)$$

Burada en yüksek w_j değerine sahip olan kriter en iyi performans kriteri olarak değerlendirilmektedir.

3.3. PROMETHEE Yöntemi

1982 yılında Brans tarafından geliştirilen PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi en çok kabul gören ÇKKV yöntemlerinden biridir ve akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından büyük ilgi görmüştür. Çok kriterli sıralama metodolojisi, uygulanabilir alternatifler üzerinde fikir birliğine varmak için farklı bakış açılarına sahip karar vericilere yardımcı olur ve bu alternatifleri çoklu kriterlere göre sıralamayı ve önceliklendirmeyi nispeten kolaylaştırır. PROMETHEE II yöntemi, ikili karşılaştırmalara dayalı olarak alternatiflerin tam bir sıralamasını sağlarken, PROMETHEE I alternatiflerin yalnızca kısmi sıralamasını vermektedir (Kuang vd., 2015, s.378). PROMETHEE ailesinin üstünlük sağlama yöntemleri gerçekçi ve esnek ve çok kriterli karar problemlerini modellemek ve analiz etmek için kullanılabilir. Sonlu bir uygulanabilir alternatifler kümesinin tam bir sıralamasını sağlayan PROMETHEE II, her bir kritere göre alternatiflerin ikili karşılaştırmalarına dayanır. Kriterler hem somut hem de soyut bilgileri içerebilir ve böylece kapsamlı bir performans değerlendirmesi sağlar (Kuang, vd., 2015, s.379). PROMETHEE yönteminin uygulanması tercih fonksiyonlarını gerektirir. PROMETHEE' nin tercih fonksiyonu, her bir kriter için alternatifler arasındaki sapmaları tanımlamak için kullanılan bir fonksiyondur (Chan ve Afşari, 2019). Tercih fonksiyonları ile alternatifler kriter bazında tek tek karşılaştırılır. Kriterler arasındaki karşılaştırmada Brans (1982), tarafından belirtilmiş altı adet tercih fonksiyonu kullanılmaktadır.

Yöntemin Aşamaları

Diğer PROMETHEE yöntemlerinin uygulanmasına temel oluşturan PROMETHEE II yöntemi beş adımda uygulanmaktadır (Tae vd., 2018, s. 20). İlk adımda, karar vericinin bir eylemini diğer eylemine tercih ettiğini gösteren bir tercih fonksiyonu ayrı ayrı tanımlanmaktadır. İkinci adımda, önerilen alternatiflerin çiftler halinde tercih fonksiyonu ile karşılaştırılmaktadır. Üçüncü adımda, bu karşılaştırmaların sonuçları, her alternatif için her kriterin tahmini değerleri olarak bir değerlendirme matrisinde sunulmaktadır. Sıralama son iki adımda gerçekleştirilir: dördüncü adım, kısmi sıralama için PROMETHEE I yöntemi uygulamasını ve ardından beşinci adım, alternatiflerin tam sıralaması için PROMETHEE II yöntemini içermektedir (Mateo, 2012, s.23). Yöntem adımları şu şekildedir;

Adım 1: Alternatifleri Kriterlere Göre Değerlendirme

m alternatif ve n kriter olduğunu varsayarak ve ikili karşılaştırmalara dayalı olarak sapmaları belirlenir (Tae vd., 2018, s. 20):

$$d_j(a, b) = q_j(a) - q_j(b) \quad E(9)$$

Adım 2: a ve b alternatifleri arasındaki tercihi, fonksiyon aracılığıyla hesaplama

$$P_j(a, b) = F_j[d_j(a, b)], \quad j = 1, 2, \dots, n \quad E(10)$$

burada $P_j(a, b)$, $d_j(a, b)$ 'nin bir fonksiyonu olarak j'inci kritere karşı alternatif b 'ye göre alternatif a'nın referansını gösterir. F_j , j. kriterdeki a ve b alternatiflerinin değerlendirmeleri arasındaki farkı 0 ile 1 arasında değişen bir tercih derecesine çeviren bir tercih fonksiyonudur. Brans ve Vincke (1985), tarafından önerilen, altı temel tercih fonksiyonu türü bulunmaktadır.

Adım 3: Genel Tercih Endeksini Hesaplama

$$\pi(a, b) = \sum_{j=1}^n P_j(a, b)w_j \quad E(11)$$

burada w_j , j. kriterin ağırlığıdır ve a bölü $\pi(a, b)$ her bir kriter için $P(a, b)$ 'nin ağırlıklı toplamını göstermektedir.

Adım 4: Pozitif ve Negatif Sıralama Akışlarını Hesaplama

$$\phi^+(a) = \frac{1}{m-1} \sum_{x \in A} \pi(a, x) \quad E(12)$$

A alternatiflerin bir koleksiyonudur. Kısmi sıralama, ϕ^+ (pozitif sıralama akışı) ve ϕ^- (negatif sıralama akışı) tarafından belirlenen iki sıradan elde edilebilir. $\phi^+(a) \geq \phi^-(b)$ ve $\phi^-(a) \leq \phi^-(b)$ ise a b'yi geçer. Aksi takdirde, iki alternatif arasında bir farksızlık ilişkisi veya karşılaştırılmazlığı ile sonuçlanacaktır.

Adım 5: Net Geçiş Akışını ve Tam Sıralamayı Hesaplama

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad E(13)$$

burada $\phi(a)$ her alternatif için net sıralama akışını gösterir. Net akış ne kadar yüksek olursa, alternatif o kadar iyi olur.

PROMETHEE, karar vericinin hedeflenen soruna ilişkin net bir görüş elde etmesinin zorluğunu artırabilecek bir karar problemini gerçekten yapılandırma imkanı sağlamaz. Bununla birlikte, kriter puanları kendi birimlerinde ifade edilebildiğinden, kararın önemli unsurlarının sayısallaştırılması veya karşılaştırılması zor olduğunda benzersiz avantajlara sahiptir. Ayrıca diğer ÇKKV yöntemlerine göre çok daha az girdiye ihtiyaç duymaktadır (Tae vd., 2018, s. 21).

4. VERİ VE MODEL

Bu çalışmada, BIST’de faaliyet gösteren altı sigorta şirketinin 2020 ile 2022 aralığındaki yıllar için göreceli finansal performansları ve rekabet durumları araştırılmaktadır. Finansal performans değerlendirmesinde en önemli aşama kriterlerin doğru belirlenmesidir. Performans değerlendirmesinin kapsam ve amacına uygun kriterler; performans düzeyleri, sistemin durumu, sistemde meydana gelen değişimler için gösterge niteliğinde olmalıdır. Finansal oranlar, araştırmada sigorta şirketlerinin finansal performanslarını ölçmede kullanılacak kriterler olarak belirlenmiştir. Oranların kullanılma sebebi matematikselidir ve oranlar temel olarak boyuta göre ayarlanarak karşılaştırma yapılmasına imkan tanımaktadır. Bu oranların verileri işlemek ve özetlemek için uygun istatistiksel özelliklere sahip oldukları varsayılır. Bu çalışmada, değerlendirme için sigorta şirketlerinin finansal performans değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan yedi adet finansal oran belirlenmiştir. Literatürdeki, Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK) ve KAP raporlarındaki oranlar incelenip, önceki analizlerde en sık tercih edilen ve bu çalışmanın dönem özelliklerini yansıtacağı düşünülen oranlar çalışmanın kriterleri olarak belirlenmiştir. Hesaplamalar için ise yine firmaların yıllık olarak açıklanmış olan finansal tablolarından yararlanılmıştır. Finansal Durum Tabloları, KAP web sitesinden elde edilmiştir. Her bir finansal oranın göreceli önemi, yapılan analizin kapsamına ve analistin sübjektif yargısına bağlı olarak elde edilebilir. Tarafsız bir sıralama isteniyorsa, objektif önem ağırlıkları da dikkate alınmalıdır. Bu sebeple temel yöntem olarak, çalışmada bir objektif ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC yöntemi kullanılmıştır. CRITIC yöntemi, yaygın kullanımı olan ve yalnızca karşıtlık yoğunluğunu dikkate alan ENTROPİ yöntemi (Li & Mo, 2015) yerine her bir karar kriteri arasındaki ilişkiyi dikkate aldığı için seçilmiştir. PROMETHEE II yönteminin seçilme sebebi ise; bu yöntemin Avrupa Ekolüne ait olması ve PROMETHEE II algoritmasının diğer Avrupa Ekolü ÇKKV yöntemlerinin sıralama ilişkileri, eşikler ve farklı tercih fonksiyonları gibi tüm özelliklerini kullanıyor olmasıdır.

Analizde Yer Alan Alternatifler (Şirketler)

Alternatifler (şirketler) ve çalışmada kullanılan kodları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Alternatifler (Sigorta Şirketleri) ve İsim Kısaltmaları

Alternatif (Şirket) Kodları	Alternatifler (Şirketler)
AGESA	Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.
AKGRT	Aksigorta A.Ş.

ANSGR	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi
ANHYT	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.
RAYSG	Ray Sigorta A.Ş.
TURSG	Türkiye Sigorta A.Ş.

Kaynak: www.kap.org.tr/tr/, 03.03.2023

Analizde Yer Alan Kriterler (Finansal Oranlar)

Değerleme için belirlenen kriterler, çalışma içindeki kodları ve etkileri Tablo 2’de verilmiştir. KVY Aktiflere Oranı, Borç Özkaynak Oranı ve Toplam Borç Oranı performansı azaltacağı (negatif etki ettiği) düşünüldüğünden bu oranlar maliyet tipi kriterler, bu oranların dışındaki oranlar ise performansı arttıracığı (pozitif etki ettiği) düşünüldüğünden fayda tipi kriterler olarak belirlenmiştir. Hesaplamalarda normalizasyon aşamasında maliyet tipi kriterler için minimum, fayda tipi kriterler için maksimum oran değerleri kullanılmıştır.

Tablo 2. Değerlendirme Kriterleri (Finansal Oranlar)

Kriter Kodu	Kriter Hesaplama	Kriter Etkisi
KVY Aktiflere Oranı	Kısa Vadeli Yükümlülükler/Toplam Aktifler	Maliyet
Aktif Karlılık Oranı	Dönem Net Kâr /Toplam Aktifler	Fayda
Cari Oran	Cari Varlık /Kısa Vadeli Yükümlülükler	Fayda
Özkaynak Oranı	Özkaynaklar / Toplam Aktifler	Fayda
Borç Özkaynak Oranı	Toplam Borç /Toplam Özkaynaklar	Maliyet
Toplam Borç Oranı	Toplam Borç /Toplam Aktifler	Maliyet
Özkaynak Karlılığı Oranı	Net Kâr /Özkaynaklar	Fayda

Kaynak: www.kap.org.tr/tr/, 04.03.2023

Araştırmada, söz konusu 6 şirketin performans oranları için KAP’nın resmi internet sitesinden temin edilen 31.12.2020, 31.12.2021 ve 31.12.2022 tarihli yılsonu finansal verileri kullanılmıştır. Oranların oluşturduğu 2020, 2021 ve 2022 yıllarına ait karar matrisleri EK-1, EK-2, EK-3’de verilmiştir.

5. AMPİRİK ANALİZLER VE BULGULAR

CRITIC yöntemi kullanılarak yıllar için elde edilen kriter ağırlık değerleri sıralama için PROMETHHE II yöntemine dahil edilmiştir.

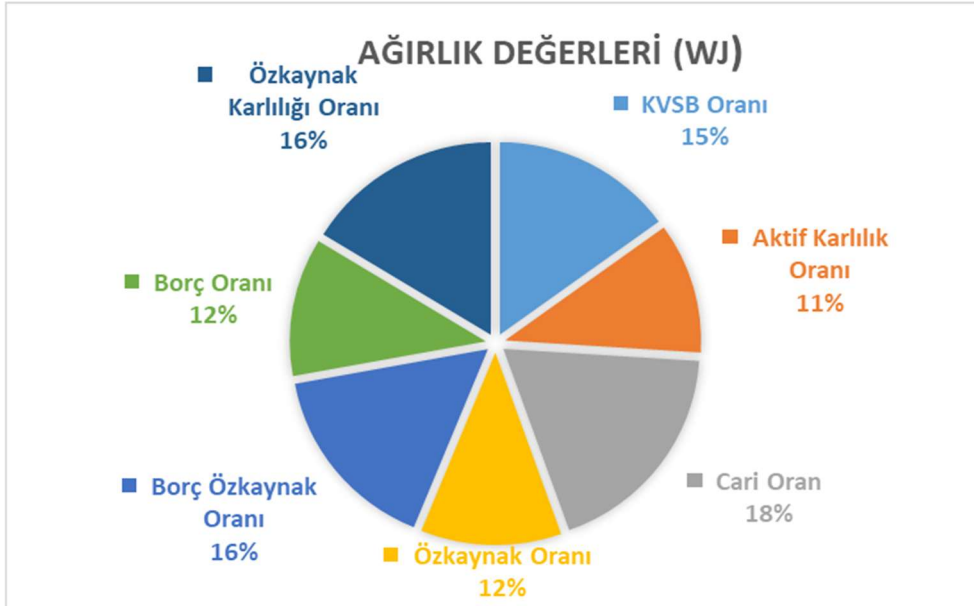
5.1.Kriter Ağırlıklandırma Sonuçları

CRITIC yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları yıllar bazında Tablo 3,4,5 ve Şekil 1,2,3’de verilmiştir.

Tablo 3. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Kriter Ağırlıkları (2020 Yılı)

Kriterler	Ağırlık Değerleri (wj)
KVY Aktiflere Oranı	0.150135204
Aktif Karlılık Oranı	0.109889583
Cari Oran	0.185494384
Özkaynak Oranı	0.116164622
Borç Özkaynak Oranı	0.159430706
Toplam Borç Oranı	0.116164622
Özkaynak Karlılığı Oranı	0.162720879

Şekil 1. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Ağırlıklar (2020)



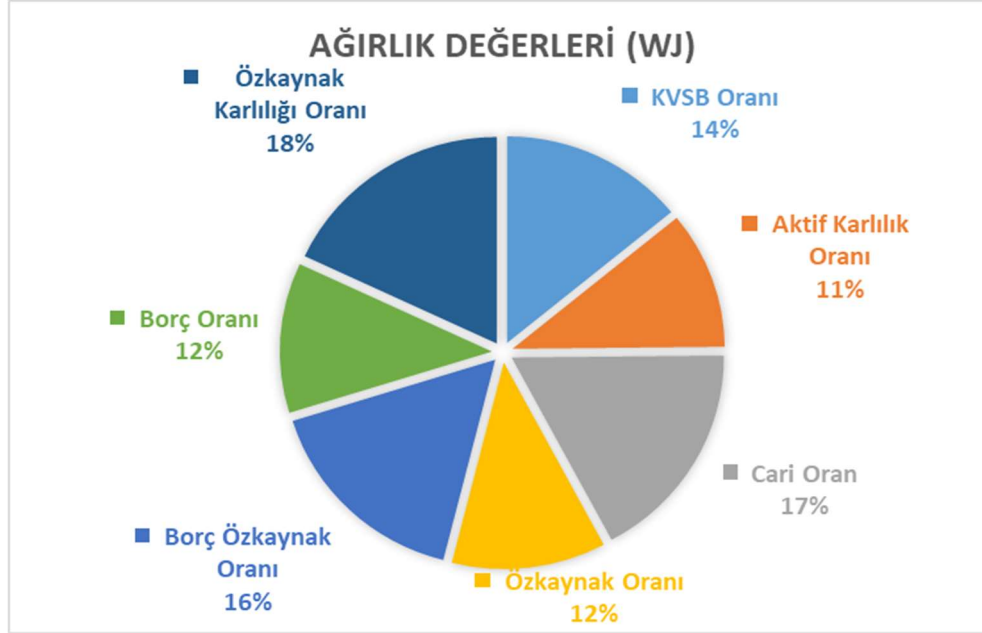
Tablo 3. ve Şekil 1. incelendiğinde; 2020 yılı için CRITIC yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları içinde en önemli ağırlığın Cari Oran (%18) kriterine ait olduğu görülmektedir. İkinci önemdeki kriter ise Öz kaynak Karlılığı Oranı (%16) kriteri olmuştur. Diğer kriterlerin önem sırası ise; Borç Özkaynak Oranı, KVY Aktiflere Oranı, Toplam Borç Oranı, Öz kaynak Oranı ve Aktif Karlılık Oranı şeklindedir.

Tablo 4. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Kriter Ağırlıkları (2021 Yılı)

Kriterler	Ağırlık Değerleri (wj)
KVY Aktiflere Oranı	0.140820902
Aktif Karlılık Oranı	0.10766505
Cari Oran	0.173484869

Özkaynak Oranı	0.117456105
Borç Özkaynak Oranı	0.162685764
Toplam Borç Oranı	0.117456105
Özkaynak Karlılığı Oranı	0.180431206

Şekil 2. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Ağırlıklar (2021)

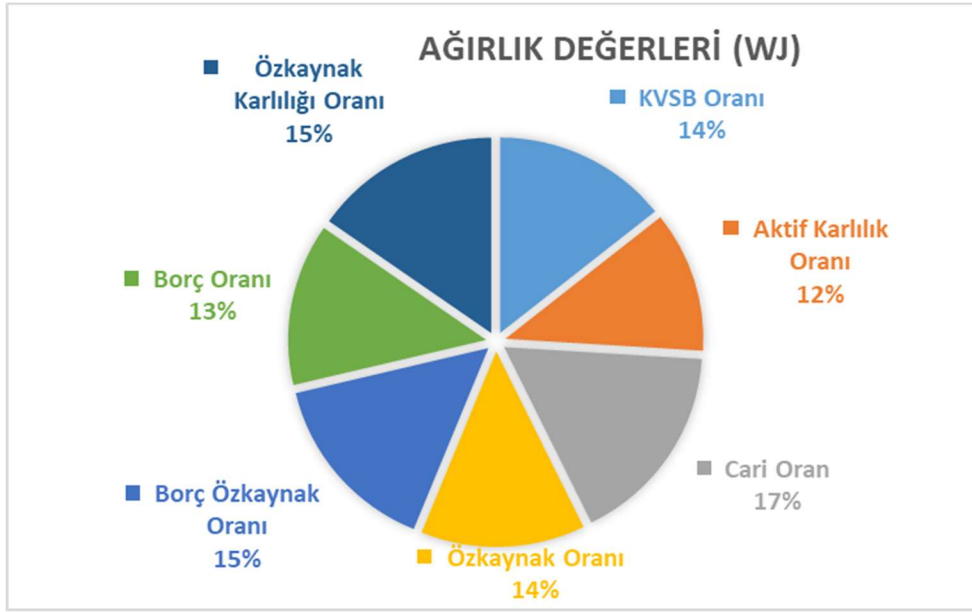


Tablo 4. ve Şekil 2. incelendiğinde; 2021 yılı için CRITIC yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları içinde en önemli ağırlığın Özkaynak Karlılığı Oranı (%18) kriterine ait olduğu görülmektedir. İkinci önemdeki kriter ise Cari Oran (%17) kriteridir. Diğer kriterlerin önem sırası ise; Borç Özkaynak Oranı, KVV Aktiflere Oranı, Toplam Borç Oranı, Özkaynak Oranı ve Aktif Karlılık Oranı şeklindedir.

Tablo 5. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Kriter Ağırlıkları (2022 Yılı)

Kriterler	Ağırlık Değerleri (wj)
KVB Aktiflere Oranı	0.143095937
Aktif Karlılık Oranı	0.116601045
Cari Oran	0.167707903
Özkaynak Oranı	0.134150041
Borç Özkaynak Oranı	0.151367188
Toplam Borç Oranı	0.134150041
Özkaynak Karlılığı Oranı	0.152927843

Şekil 3. CRITIC Yöntemi İle Elde Edilen Ağırlıklar (2022)



Tablo 5. ve Şekil 3. incelendiğinde; 2022 yılı için CRITIC yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıkları içinde en önemli ağırlığın Cari Oran (%17) kriterine ait olduğu görülmektedir. İkinci önemdeki kriter ise Öz kaynak Karlılığı Oranı (%15) kriteridir. Diğer kriterlerin önem sırası ise; Borç Öz kaynak Oranı, KVS Aktiflere Oranı, Öz kaynak Oranı, Toplam Borç Oranı ve Aktif Karlılık Oranı şeklindedir.

5.2. Finansal Performans Sıralama Sonuçları

Bu aşamada, elde edilen ağırlıkların kullanılması ile sigorta şirketlerinin 2020, 2021, 2022 yıllarındaki performansları belirlenecektir. Sigorta şirketlerinin sıralanmalarında PROMETHEE II yöntemi kullanılacaktır. Finansal oranlar ile oluşturulan yıllara ait karar matrisleri, Visual PROMETHEE Academic Edition 1.4.0.0 yazılımı ile değerlendirilmiştir. Finansal oranların yapısı itibari ile tüm oranlar için nicel kriterlere uygun olan V tipi tercih fonksiyonu kullanılmış ve yöntemin ikinci adımı tamamlanmıştır. PROMETHEE II yönteminde üçüncü adımda ortak tercih fonksiyonları hesaplandıktan sonra dördüncü adımda her bir alternatif için tercih indeksleri belirlenir ve elde edilen indeksler kullanılarak son adımda +1 ve -1 arasında yer alan pozitif değer ve negatif değerler hesaplanır. Tablo 6.' da buna göre elde edilen sigorta şirketlerinin üstünlük değerleri verilmiştir.

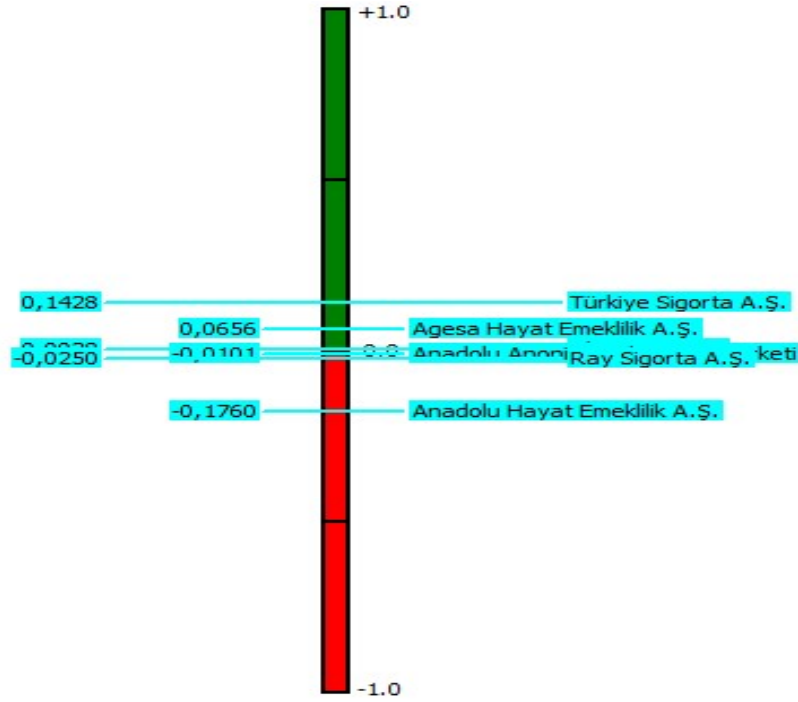
Tablo 6. PROMETHEE II Yöntemi Sonuçları (2020)

Sıra	Sigorta Şirketleri	Phi	Phi+	Phi-
1	Türkiye Sigorta A.Ş.	0,1414	0,1914	0,0500
2	Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.	0,0706	0,2498	0,1792

3	Ray Sigorta A.Ş.	0,0223	0,1106	0,0883
4	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	-0,0204	0,0761	0,0965
5	Aksigorta A.Ş.	-0,0538	0,0720	0,1258
6	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	-0,1602	0,0444	0,2046

Tablo 6. incelendiğinde, 2020 yılında belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi performansı gösteren sigorta şirketinin Türkiye Sigorta A.Ş. olduğu görülmektedir. Ardından ikinci sırada Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. Hayat Emeklilik A.Ş. yer almıştır. Sırası ile Aksigorta A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi, Ray Sigorta A.Ş. ve Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. takip etmiştir. PROMETHEE II Tam Sıralama grafiği Şekil 4. verilmiştir. Ayrıca, Ek 4.1. ve 5.1.' de Network ve GAİA Düzlem grafikleri de verilmiştir.

Şekil 4. PROMETHEE II Yöntemi Tam Sıralama Sonuçları (2020)



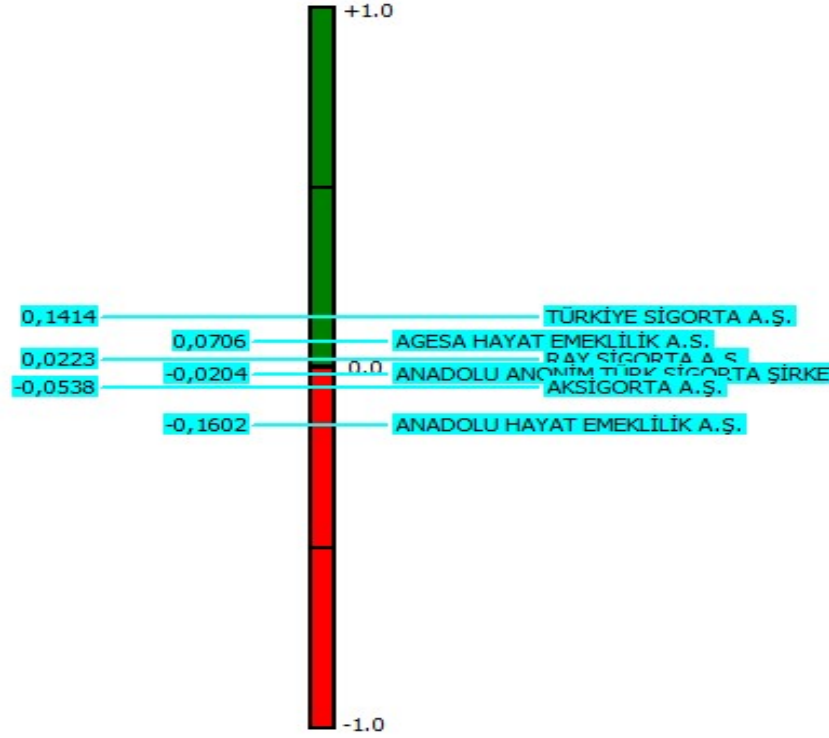
PROMETHEE II tam sıralama sonuçları, -1 ve +1 arasında değişen değerler almaktadır. Şekil 4. incelendiğinde 3 sigorta şirketinin 0'ın üstünde, 3 sigorta şirketinin ise 0'ın altında finansal performansa sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 7. PROMETHEE II Yöntemi Sonuçları (2021)

Sıra	Sigorta Şirketleri	Phi	Phi+	Phi-
1	Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.	0,0831	0,2514	0,1684
2	Türkiye Sigorta A.Ş.	0,0719	0,1280	0,0560
3	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	0,0139	0,0786	0,0647
4	Ray Sigorta A.Ş.	0,0095	0,0751	0,0656

5	Aksigorta A.Ş.	-0,0309	0,0686	0,0995
6	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	-0,1475	0,0456	0,1932

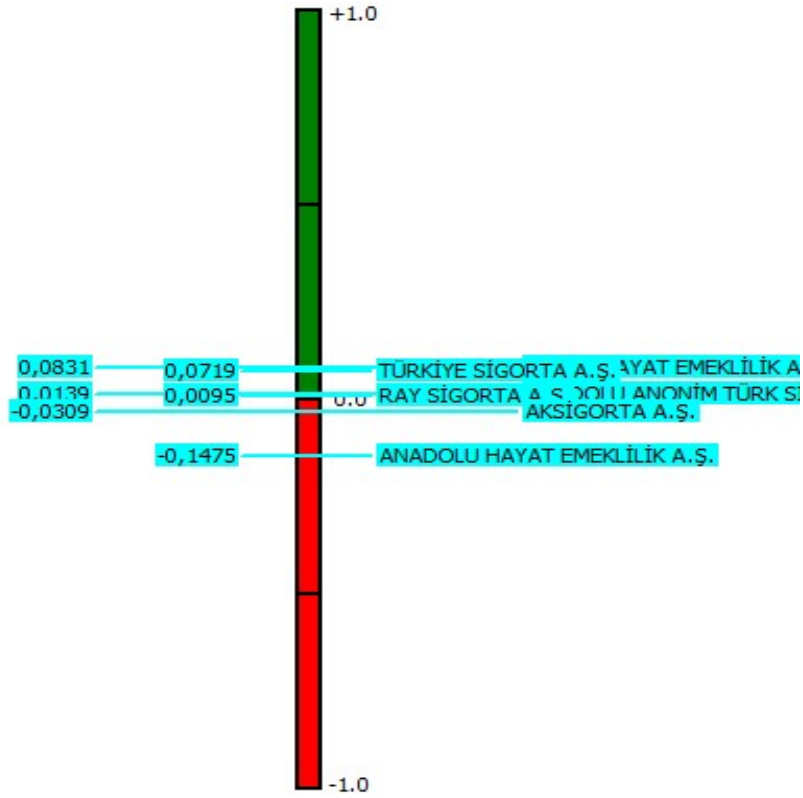
Şekil 5. PROMETHEE II Yöntemi Tam Sıralama Sonuçları (2021)



Tablo 7. ve Şekil 5. incelediğinde; 2021 yılında, seçilen kriterler çerçevesinde en iyi performansı gösteren sigorta şirketi 2020 yılında olduğu gibi Türkiye Sigorta A.Ş. olmuştur. Ardından ikinci sırada yine Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. yer almıştır. 2021 yılında diğer şirketler Ray Sigorta A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi, Aksigorta A.Ş., Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. şeklinde sıralanmışlardır. Şekil 5. incelendiğinde 2021 yılında da 3 sigorta şirketinin 0'ın üstünde, 3 sigorta şirketinin ise 0'ın altında finansal performansa sahip olduğu gözlenmektedir. Ayrıca, Ek 4.2. ve 5.2.' de Network ve GAİA Düzlem grafikleri de verilmiştir

Tablo 8. PROMETHEE II Yöntemi Sonuçları (2022)

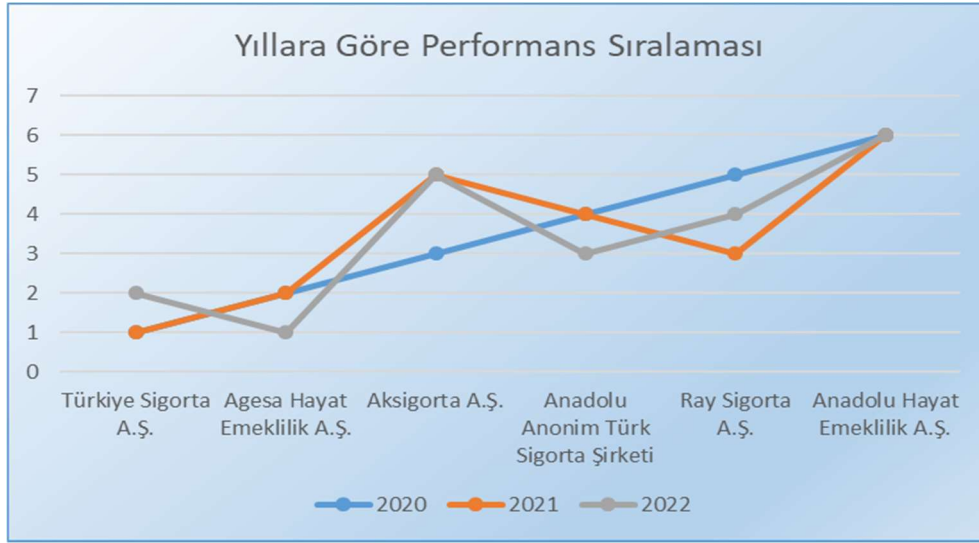
Sıra	Sigorta Şirketleri	Phi	Phi+	Phi-
1	Türkiye Sigorta A.Ş.	0,1428	0,1907	0,0479
2	Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.	0,0656	0,2488	0,1832
3	Aksigorta A.Ş.	0,0028	0,0850	0,0823
4	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	-0,0101	0,0775	0,0875
5	Ray Sigorta A.Ş.	-0,0250	0,0746	0,0996
6	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	-0,1760	0,0370	0,2130

Şekil 6. PROMETHEE II Yöntemi Tam Sıralama Sonuçları (2022)

Tablo 8. incelediğinde; 2022 yılında, belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi performansı gösteren sigorta şirketi diğer yıllardan farklı olarak Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. olmuştur. Ardından ikinci sırada Türkiye Sigorta A.Ş. yer almıştır. 2022 yılında sırası ile Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi, Ray Sigorta A.Ş., Aksigorta A.Ş. ve Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. yer almıştır. Şekil 6. incelendiğinde; 2022 yılında 4 sigorta şirketinin 0'ın üstünde, 2 sigorta şirketinin ise 0'ın altında finansal performansa sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca, Ek 4.3. ve 5.3.' de Network ve GAİA Düzlem grafikleri de verilmiştir

Tablo 9. Yıllara Göre Performans Sıralarının Karşılaştırılması

Şirketler	2020	2021	2022
Türkiye Sigorta A.Ş.	1	1	2
Agesa Hayat Emeklilik A.Ş.	2	2	1
Aksigorta A.Ş.	3	5	5
Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	4	4	3
Ray Sigorta A.Ş.	5	3	4
Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	6	6	6

Grafik 1. Yıllara Göre Performans Sıralarının Karşılaştırılması

Üç yıl için performans sıralarının karşılaştırıldığı Tablo 9. ve Grafik 1. sigorta şirketlerinin 2020 yılındaki performans sırasına göre oluşturulmuştur. Tablo 9. ve Şekil 7. incelendiğinde; performans sıralarının (2021-2022 yılları), 2020 yılına göre farklılıklar gösterdiği gözlenmektedir. Ancak, Anadolu Hayat Emeklilik için performans sırasının hiç değişmediği görülmektedir. En iyi finansal performansa sahip ilk iki şirket; Türkiye Sigorta A.Ş. ve Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. Hayat Emeklilik A.Ş. olmuştur.

2021 yılı 2020 yılı ile kıyaslandığında farkın Ray Sigorta A.Ş. ve Aksigorta A.Ş. arasında olduğu tespit edilmiştir. 2020 yılında Aksigorta 3. Sırada iken 2021 yılında 2 sıra gerileyerek 5. olmuş, 2020 yılında 5. sırada yer alan Ray sigorta ise 2021 yılında 2 sıra ilerleyerek 3. olmuştur. Her iki yılda da Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. son sırada yer almıştır. 2022 yılı, 2021 yılı ile kıyaslandığında; 2021 yılında Ray Sigorta A.Ş. 3. sırada iken 2022 yılında bir sıra gerileyerek 4. olmuş, 2021 yılında 4. sırada yer alan Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi ise 2022 yılında bir sıra ilerleyerek 3. olmuş, Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. ise 1.sıraya yükselmiştir. Her üç yılda da Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. son sırada yer aldığı tespit edilmiştir. 2020 ve 2021 yılında finansal performansta birinci sırada yer alan Türkiye Sigorta A.Ş.'nin kriterleri incelendiğinde; Toplam Borç Oranı ve Borç Özkaynak oranlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. 2022 yılında performans sıralamasında birinci olan Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. Hayat Emeklilik A.Ş.'nin ise Cari Oranının yüksek olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzdeki kızgın rekabetin ve çalkantıların yer aldığı ekonomi dünyasında sigorta sektörü önemli bir yere sahiptir. Sigorta şirketlerinin hem kendileri hem de paydaşları açısından

performanslarının belirlenmesi ve rakipleri arasındaki yerlerinin araştırılması önem arz etmektedir. Sıralama sonuçlarının elde edilmesi ve karşılaştırılması, yöneticiler, hissedarlar, yatırımcılar ve iş ortamı için istikrarlı finansal performansa sahip sigorta şirketlerini belirlemede yol gösterici olmaktadır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren altı sigorta şirketinin 2020-2022 yılları arasındaki finansal performansları araştırılmıştır. Şirketler, finansal oranları göz önüne alınarak performansları açısından sıralanmış ve yıllara göre sıraları karşılaştırılmıştır. Çalışmada; sigorta şirketlerinin performansları finansal oranlardan oluşan kriterler kullanılarak ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Sigorta şirketlerinin üç yıla ait finansal verileri KAP'dan elde edilmiştir. Kriter ağırlıklandırma için bir objektif ÇKKV yöntemi olan CRITIC ağırlıklandırma yöntemi kullanılmış ve kriter ağırlıkları tespit edilmiştir. Modelin karar alternatifleri olan şirketlerin finansal performanslarının ölçülmesi için ise Avrupa Ekolüne ait ÇKKV yöntemlerinden PROMETHEE II yöntemi tercih edilmiştir.

Bu çalışmanın sonucu, Rao (2000) ve Alenjagh (2013)'nin çalışmalarındaki PROMETHEE yaklaşımının şirketlerin finansal bilgilerini gözden geçirmelerine ve en başarılı şirketlerin finansal durumlarını analiz etmelerine yardımcı olduğu yönündeki görüşlerini güçlendirmiştir. PROMETHEE sonuçları, küçük ve büyük ölçekli şirketler arasında yüksek bir rekabet olduğunu göstermiştir. Örneğin; performans sıralaması açısından aktif büyüklüğü küçük olan (Türkiye Sigorta A.Ş., 2022 yılı için aktif büyüklüğü 27 milyar TL) genellikle büyük şirketlerden (Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş., 2022 yılı için aktif büyüklüğü 90 milyar TL) (TSB, 2023; KPMG, 2022) daha iyi sonuçlar elde edebilmiştir. CRITIC sonuçlarına göre, Cari Oran, Özkaynak Karlılık Oranı ve Borç Özkaynak Oranı her üç yılda da ilk üç sırada yer alan ve en yüksek ağırlığı elde eden oranlar olmuşlardır. Aktif Karlılık Oranı, Özkaynak Oranı ve Toplam Borç Oranının her üç yılda da en düşük ağırlığa sahip olarak son sıralarda yer aldıkları gözlenmiştir. Bu üç oranda Toplam Aktif değerine bağlı oranlardır. Şirketlerin PROMETHEE II sıralamaları ise benzerdir. Türkiye Sigorta A.Ş. ve Agesa Hayat Emeklilik A.Ş. her üç yılda da ilk iki sırada yer almış, Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. ise aktif büyüklük açısından ilk sırada yer almasına rağmen finansal performans sıralamasında her üç yılda son sırada yer almıştır. Bu durum ise aktif büyüklük değeri ile hesaplanan finansal oranların kriter ağırlıklarının düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Analiz sonucu, Sigorta şirketlerinin başarısının Özkaynak değerine yani sermaye büyüklüğüne bağlı olduğu (Özkaynak Karlılık Oranı ve Borç Özkaynak Oranı) tespit edilmiştir. Bu çalışmada, şirketlerin başarısının özellikle özkaynak karlılık oranına bağlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca kısa vadeli yükümlülükleri yani borç karşılama oranlarının da şirketlerin dikkat etmeleri gereken oranlar olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma, sigorta şirketlerinin finansal performansını değerlendirmede CRITIC-PROMETHEE II Hibrit yöntemini kullanan ilk çalışma olup özgündür. Çalışmanın bazı kısıtları söz konusudur. Çalışmada yalnızca üç yıllık veri kullanılmıştır. Bu durum çalışmadaki zaman kısıtı olarak kabul edilebilir. Yine, çalışmada yalnızca finansal oranlar dikkate alınmış, finansal olmayan oranlar göz ardı edilmiştir. Bu da çalışmanın diğer bir kısıtıdır. Gelecek çalışmalar için birkaç öneride bulunulmuştur. Bu öneriler;

- Sigorta şirketlerinin performans sıralaması çalışmalarında PROMETHEE yönteminin sonuçları ile karşılaştırılabilmesi için TOPSIS ve ELECTRE gibi diğer yöntemlerin de sıralama için kullanılması,
- Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren diğer sektörlerdeki şirketleri sıralamak için PROMETHEE tekniklerinin kullanılması,
- Farklı normalleştirme yöntemleri kullanılarak yöntemler arasında karşılaştırma yapılması,
- Ayrıca, farklı seçim kriterlerinin de eklenmesi ile modelin geliştirilmesidir.

KAYNAKÇA

- Acer, A., Genç, T., & Dinçer, E.. (2020). Türkiye'de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performansının ENTROPİ ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 153-169
- Alenjagh, R. S. (2013). Performance evaluation and ranking of insurance companies in tehran stock exchange by financial ratios using ANP and PROMETHEE, *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 2(3), 3478-3486.
- Akyüz, G. Ç. (2022). Hayat dışı sigorta şirketlerinin finansal performans analizinde TOPSIS ve MABAC yöntemlerinin değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(4), 891-912.
- Aydın, Y. (2019), Türkiye'de hayat emeklilik sigorta sektörünün finansal performans analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), ss.107-118.
- Bayramoğlu, M. & Başarır, Ç. (2016). Borsa istanbul'da işlem gören sigorta şirketlerinin karşılaştırmalı finansal performans analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 135-144.
- Blin, M., & Tsoukiàs, A. (2001). Multi-criteria methodology contribution to the software quality evaluation. *Software Quality Control*, 9 (2), 113-132.
- Brans, J. P. (1982). Lingenierie de la decision: elaboration dinstruments daide a la decision la methode PROMETHEE, *Universite Laval, Colloque D'aide a la Decision, Quebec, Canada*, 183-213.

- Brans, J. P. & Vincke, P. H. (1985). A preference ranking organization method, *Management Science*, 31(6), 647-656
- Bülbül, S. E. & Köse, A. (2016). Türk sigorta sektörünün PROMETHEE yöntemi ile finansal performans analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 187-210. doi: 10.14780/iibd.29194.
- Chen, S. Y. & Lu, C. C. (2014). Assessing the competitiveness of insurance corporations using fuzzy correlation analysis and improved fuzzy modified TOPSIS. *Expert Systems*, 3, 392-404. doi:10.1111/exsy.12099
- Chan, A., & Afşari, A. (2019). Application of PROMETHEE method for green supplier selection. *Uluslararası Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 271-285.
- Demir, G. (2022). Hayat dışı sigorta sektöründe kurumsal performansın PSI-SD tabanlı MABAC metodu ile ölçülmesi: Anadolu sigorta örneği. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7 (1), 112-136. doi: 10.30784/epfad.1072645
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems - the CRITIC method. *Comput. Oper. Res.*, 22, 763-770
- Ecer, F., & Pamucar, D. (2021). MARCOS technique under intuitionistic fuzzy environment for determining the COVID-19 pandemic performance of insurance companies in terms of Healthcare Services. *Applied Soft Computing*, 104,107199. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107199>
- Fan, C. K., & Cheng, S. W. (2009). Using analytic hierarchy method and technique for order preference by similarity to ideal solution to evaluate curriculum in department of risk management and insurance. *Journal of Social Sciences*, 19(1), 1-8.
- Houshmand Neghabi, Z. H., Morshedean Rafiee, S. M., & Soleymani, Z. (2012). A comparative analysis on ranking insurance firms using RBC and CAMELS. *Management science letters*, 2, 2545-2550. doi:10.5267/j.msl.2012.07.010
- Kaplan, R. S., & Norton, P. (1996). Linking the balanced scorecard to strategy. *California: California Management Review. Volume 39, Issue 1*, <https://doi.org/10.2307/41165876>
- Khodamoradi, S., Safari, A., & Rahimi, R. (2014). A hybrid multi-criteria model for insurance companies rating. *International Business Research*, 6(7).
- Krishnan, A. R., Kasim, M. M., & Ghazali, M. F. (2021). A modified CRITIC method to estimate the objective weights of decision criteria. *Computer science and symmetry/asymmetry*, 1-2.
- KPMG. (2022, 8 5). <https://kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2022/08/sigorta-sektorel-bakis.html>. Sigorta Sektörel Bakış 2022: <https://kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2022/08/sigorta-sektorel-bakis.html>.
- Kuang, H., Kilgour, M., & Hipel, K. (2015). Grey-based PROMETHEE II with application to evaluation of source water protection strategies. *Information sciences*, volume 294, 376-389. doi.org/10.1016/j.ins.2014.09.035.

- Li, L.-H., & Mo, R. (2015). Production task queue optimization based on multi-attribute evaluation for complex product assembly. *PLoS one*. doi.org/10.1371/journal.pone.0134343
- Işık, Ö. (2019). Türkiye’de hayat dışı sigorta sektörünün finansal performansının CRITIC tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemiyle değerlendirilmesi, *BMIJ*, 7(1), 542-562, <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i1.1090>.
- Mandić, K., Delibašić, B., Knežević, S., & Benković, S. (2017). Analysis of the efficiency of insurance companies in serbia using the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic Research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 550565.
- Mateo, J. R. (2012). *Multi-Criteria analysis in the renewable energy industry*. London: springer-verlag london limited.
- Motameni, A., Fatahi, V., & Karimi, S. M. (2012). Performance evaluation of insurance companies by hybridizing balanced scorecard approach and fuzzy MADM. *Scientific Information Database*, 51–69. retrieved from <http://en.journals.sid.ir/ViewPaper.aspx?ID=290776>
- Perçin, S., & Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik ENTROPİ ağırlık ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak türk sigorta şirketlerinin performansının ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18.EYİ Özel Sayısı, 565-582. doi: 10.18092/Ulikidince.347924.
- Puelz, R. (1991). A process for selecting a life insurance contract, *J. Risk Insurance*. 58(1), 138-146
- Pohekar, S. D., & Ramachandran, M. (2004). Application of multi-criteria decision making to sustainable energy planning—a review, *Renew*, 8(4), 365-381.
- Rahmati, S., & Darestani, S. A. (2022). Performance evaluation of insurance sector using balanced scorecard and hybrid BWM-TOPSIS: evidence from Iran. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 36(3), 382-402.
- Rao, D.T. (2000). Privatisation and foreign participation in (life) insurance sector. *Economic and Political Weekly*, 1107-1120.
- Sałaun, W., Wańróbski, J., & Shekhovtsov, A. (2020). Are MCDA methods benchmarkable? a comparative study of TOPSIS, VIKOR, COPRAS and PROMETHEE II methods. *Symmetry* 2020, 12(9), 1549, 1-55. ; <https://doi.org/10.3390/sym12091549>
- Tae, P., Woo , L., & Yang, Z. (2018). *Multi-criteria decision making in maritime studies and logistics applications and cases*. Springer, USA: International series in operations research & management science.
- Taşcı, M. Z. (2023). Piyasa çarpanlarıyla performans analizi: BIST sigorta şirketleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(2), 1211-1224. doi: 10.30783/nevsosbilen.1277228

-
- Tsai, H. Y., Huang, B. H., & Wang, A. S. (2008). Combining ANP and TOPSIS concepts for evaluation the performance of property-liability insurance companies. *Journal Of Social Sciences*, 4, 56–61. doi:10.3844/jssp.2008.56.61
- TSB. (2023, 3 5). *Mali tablolar ve istatistikler*. <https://www.tsb.org.tr/tr/istatistikler>.
- Venkateswarlu, R., & Bhishma 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), 153-170. Retrieved from <https://journal-of-insurance-and-financial-management.com/>
- Wang, J., Jing, Y., & Zhang, C. E. (2010). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making. *Rev 13:2263–2278. Renew Sust Energy*, 2263-64.
- Yücenur, G. N., & Demirel, N. C. (2012). Group decision making process for insurance company selection problem with extended VIKOR method under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 39, 3702–3707. doi:10.1016/j.eswa.2011.09.065
- Zhengkui, L., & Jian, W. (2012). Research on regional insurance industry's social responsibility evaluation model and its application. *Advances in Information Sciences & Service Sciences*, 4, 388–396. doi:10.4156/aiss.vol4.issue1.49

EKLER

Ek- 1. Oranların Oluşturduğu 2020 Yılına Ait Karar Matrisi

KARAR MATRİSİ (2020)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
AGESA HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.019926	0.008632	4.919418	0.020166	48.58915	0.979834	0.428053
AKSİGORTA A.Ş.	0.777309	0.076927	1.258802	0.19981	4.004755	0.80019	0.384999
ANADOLU ANONİM TÜRK SİGORTA Şİ	0.763994	0.043773	1.238149	0.20478	3.883282	0.79522	0.213758
ANADOLU HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.953203	0.014602	1.039721	0.044389	21.52819	0.955611	0.328948
RAY SİGORTA A.Ş.	0.776613	0.032916	1.207051	0.18876	4.29772	0.81124	0.174381
TÜRKİYE SİGORTA A.Ş.	0.663017	0.107983	1.304923	0.322421	2.101533	0.677579	0.334913

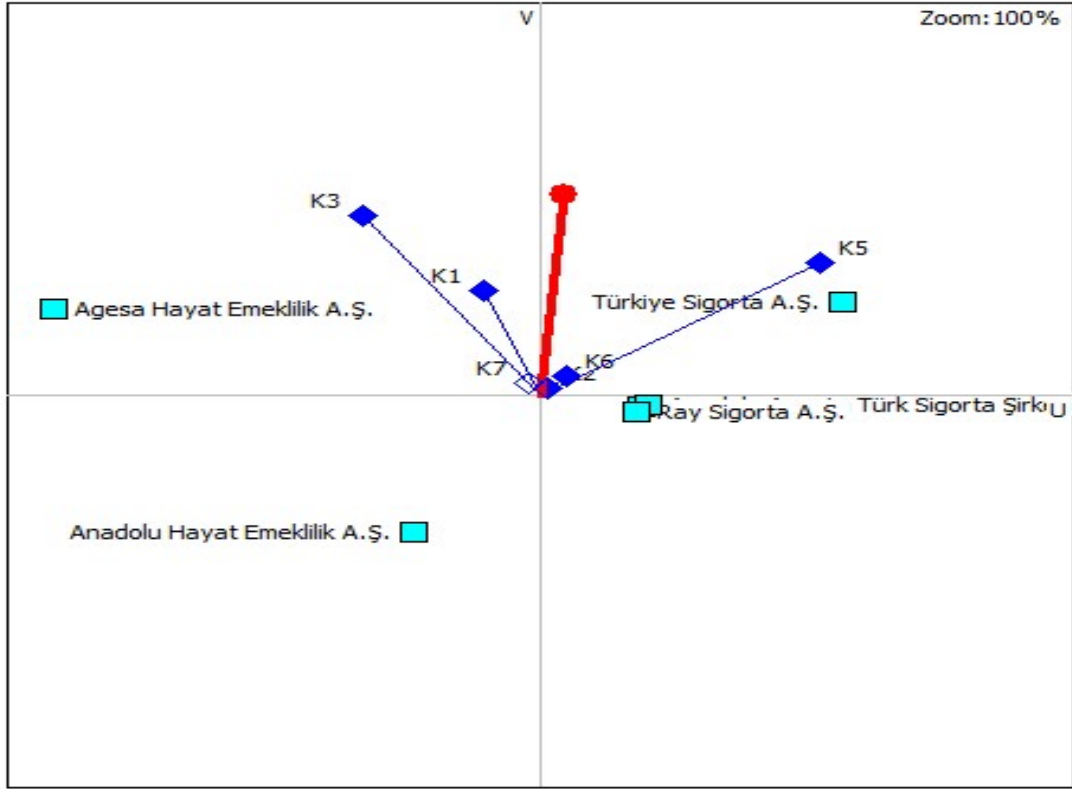
Ek- 2. Oranların Oluşturduğu 2021 Yılına Ait Karar Matrisi

KARAR MATRİSİ (2021)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
AGESA HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.018195	0.008994	6.771771	0.017777	55.2537	0.982223	0.505934
AKSİGORTA A.Ş.	0.838241	0.025636	1.160678	0.142029	6.04082	0.857971	0.1805
ANADOLU ANONİM TÜRK SİGORTA Şİ	0.814542	0.036589	1.164011	0.158088	5.325589	0.841912	0.231448
ANADOLU HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.961322	0.013592	1.03109	0.036593	26.32799	0.963407	0.371442
RAY SİGORTA A.Ş.	0.767818	0.029951	1.209611	0.19279	4.186986	0.80721	0.155354
TÜRKİYE SİGORTA A.Ş.	0.689111	0.075501	1.261847	0.295846	2.38014	0.704154	0.255205

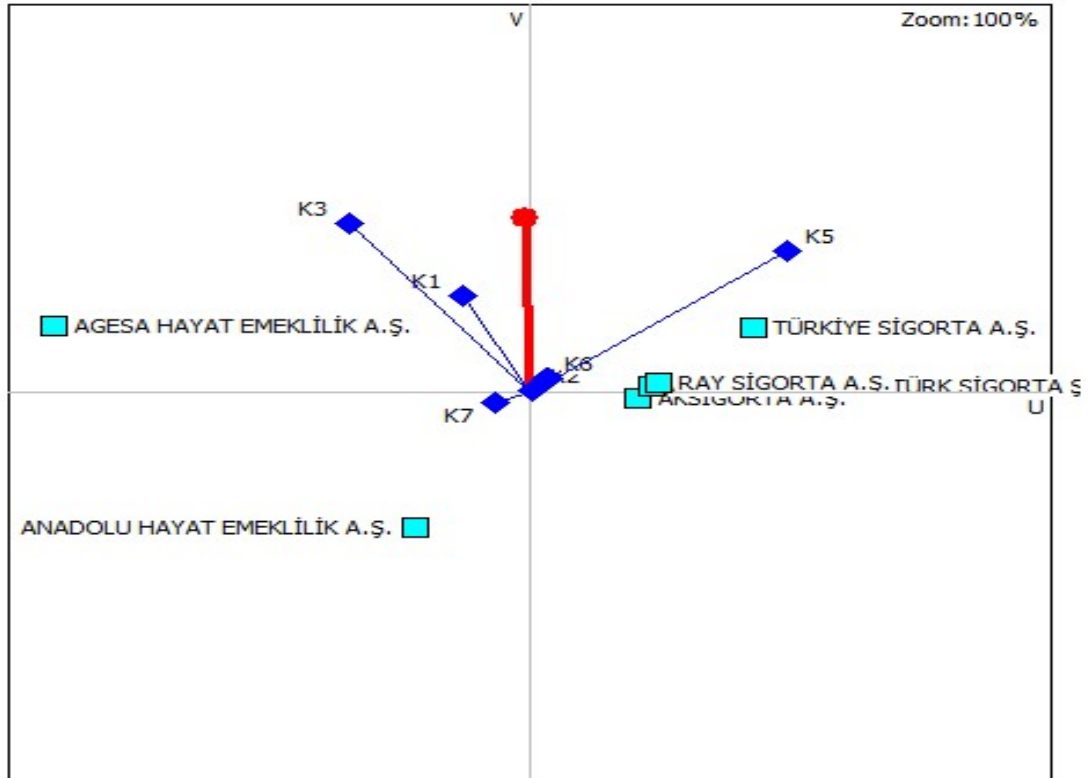
Ek- 3. Oranların Oluşturduğu 2022 Yılına Ait Karar Matrisi

KARAR MATRİSİ (2022)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
AGESA HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.020095	0.00998	6.339272	0.0197	49.76173	0.9803	0.506608
AKSİGORTA A.Ş.	0.831751	0	1.159144	0.151345	5.607435	0.848655	0
ANADOLU ANONİM TÜRK SİGORTA Şİ	0.814469	0.044997	1.162049	0.161717	5.183629	0.838283	0.278243
ANADOLU HAYAT EMEKLİLİK A.Ş.	0.959848	0.015351	1.038052	0.038233	25.15516	0.961767	0.40152
RAY SİGORTA A.Ş.	0.803599	0.033021	1.137912	0.163689	5.109133	0.836311	0.201733
TÜRKİYE SİGORTA A.Ş.	0.77701	0.034959	1.12873	0.208897	3.787056	0.791103	0.167352

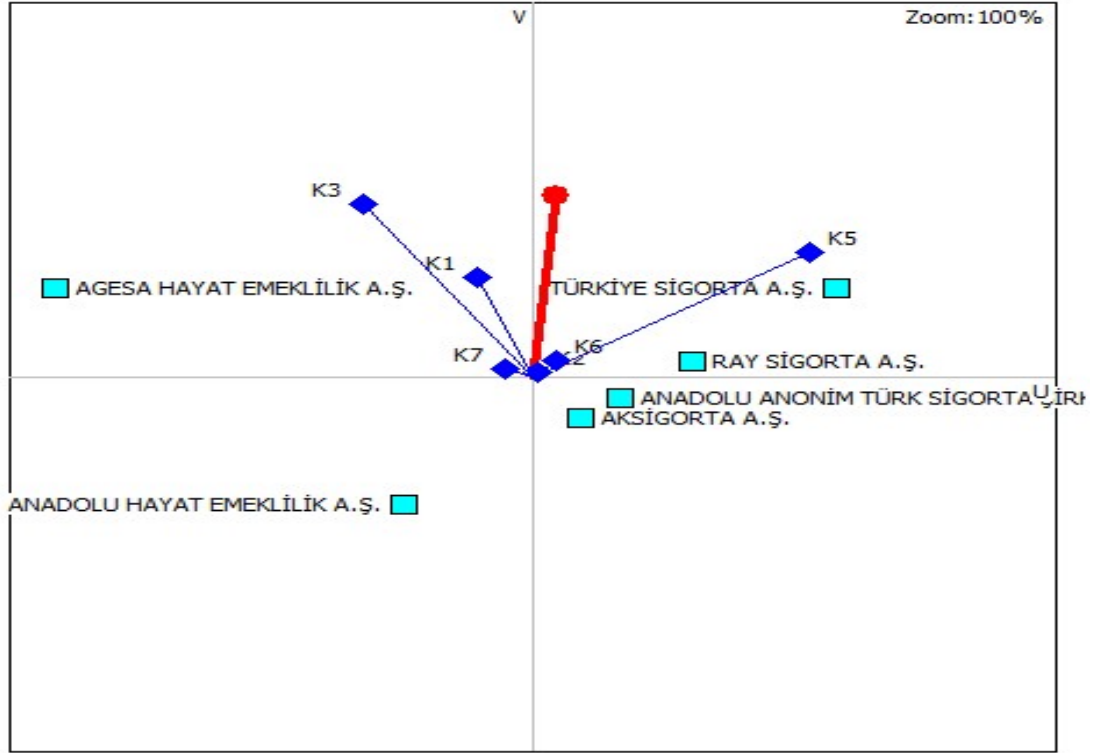
Ek 4.1. Visual PROMETHEE II 2020 Yılı İçin GAİA Düzlemi Sonuçları



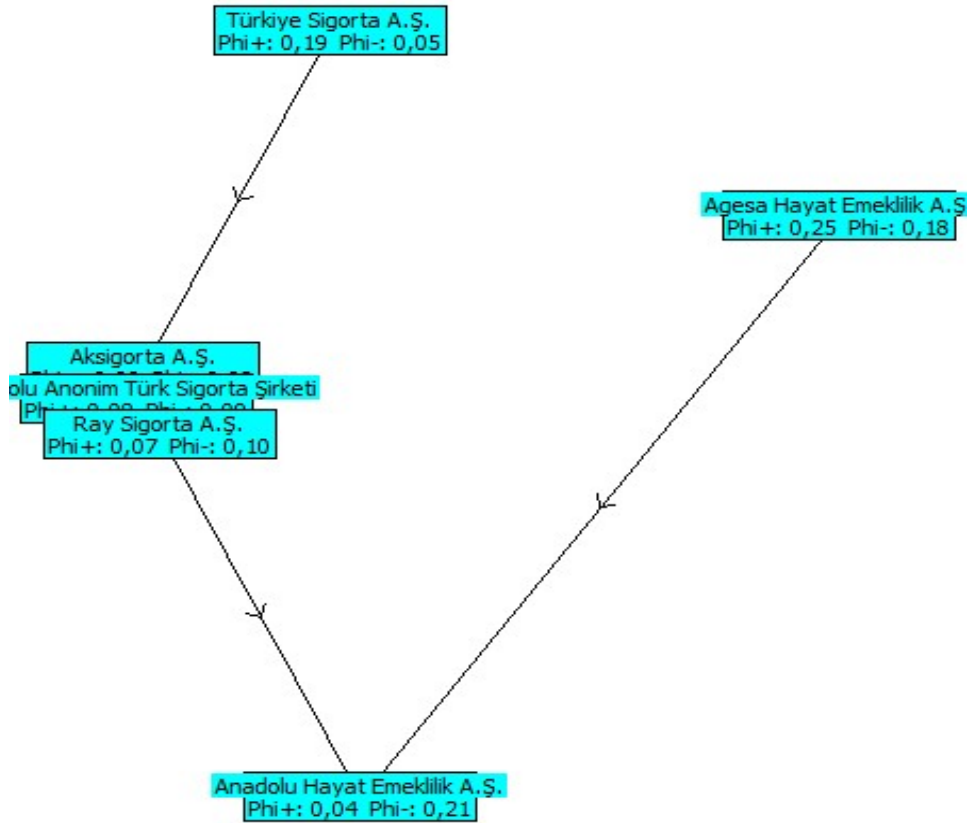
Ek 4.2. Visual PROMETHEE II 2021 Yılı İçin GAİA Düzlemi Sonuçları



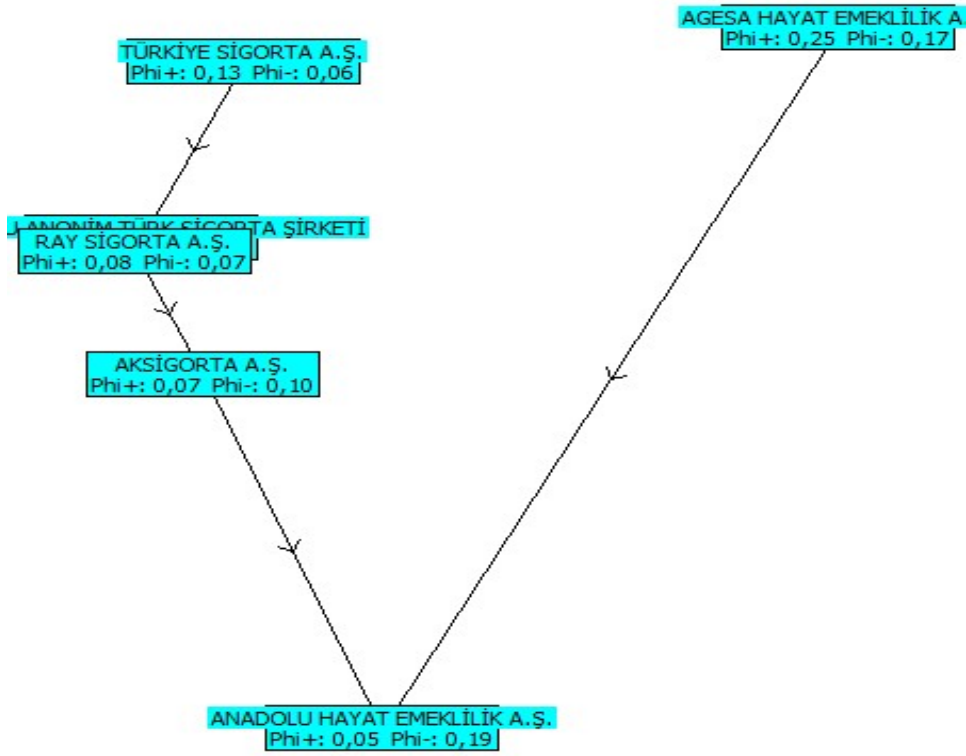
Ek 4.3. Visual PROMETHEE II 2022 Yılı İçin GAİA Düzlemi Sonuçları



Ek 5.1. Visual PROMETHEE II 2020 Yılı Network Performans Sıralama Sonuçları



Ek 5.2. Visual PROMETHEE II 2021 Yılı Network Performans Sıralama Sonuçları



Ek 5.3: Visual PROMETHEE II 2022 Yılı Network Performans Sıralama Sonuçları

