

Araştırma Makalesi

**Entegre MEREC-MAIRCA Teknikleri ile BİST Sigorta Endeksinde Hisse Senedi
Getirisi ve Finansal Başarım İlişkisi**

*The Relationship between Integrated MEREC-MAIRCA Techniques and Stock Return and
Financial Performance in the BIST Insurance Index*

Arif ÇİLEK

Giresun Üniversitesi, Kadir Karabaş Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü

arif.cilek@giresun.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9277-3953>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
20.04.2022	16.10.2022

Öz

Bu çalışmada, BİST sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin 2019-2021 yılları arasında finansal oranlar vasıtasıyla finansal başarımının analiz edilmesi ve finansal başarım hisse senedi getirisi arasındaki bağıntının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Çok Kıstaslı Karar Verme (ÇKKV) modeli şeklinde incelenen problemdeki kıstaslar MEREC tekniği kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Sigorta şirketlerin başarım sıralamaları ise MAIRCA tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Sıralama sonuçları Borda sıralama tekniği ile tek bir sıralama haline getirilmiştir. Spearman sıra korelasyon katsayısı analizi ile sıralama sonuçları ve hisse senedi getirisi arasındaki bağıntı test edilmiştir. Tüm yıllarda nakit oranı önem derecesi en yüksek kıstas olurken, borç oranı önem derecesi en düşük kıstas olmuştur. Tüm yıllarda finansal başarı açısından ilk sırayı Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. alırken, son sırayı Türkiye Sigorta A.Ş. almıştır. Spearman sıra korelasyon katsayısına göre 2021 yılında sigorta şirketlerinin finansal oranlara bağlı sıralama sonuçları ile hisse senedi kazancı arasında istatistiki olarak anlamlı ve yüksek bir bağıntı olduğu, 2019, 2020 ve Borda tekniği sıralamaları ile hisse senedi getirileri arasında bir bağıntı olmadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: BİST Sigorta, MEREC, MAIRCA, Borda, Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı

Jel Sınıflandırması: C44, G10, L25

Abstract

In this study, it is aimed to analyze the financial performance of companies traded in the BIST insurance index between 2019-2021 by means of financial ratios and to determine the correlation between financial performance and stock return. For this purpose, the criteria in the problem examined as a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) model were weighted using the MEREC technique. The performance rankings of insurance companies were made using the MAIRCA technique. Sequencing results were combined into a single ranking with the Borda sequencing technique. Spearman rank correlation coefficient analysis was used to test the correlation between ranking results and stock returns. While the cash ratio was the most important criterion in all years, the debt ratio was the lowest criterion. Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. held the first place in terms of financial success in all years, while Türkiye Sigorta A.Ş. took the last place. According to the Spearman rank correlation coefficient, it has been observed that there is a statistically significant and high correlation between the ranking results of the insurance companies based on financial ratios and their stock earnings in 2021, and there is no correlation between 2019, 2020 and Borda technique rankings and stock returns.

Keywords: BIST Insurance, MEREC, MAIRCA, Borda, Spearman Rank Correlation Coefficient

Jel Classification: C44, G10, L25

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Çilek,A., 2022 Entegre MEREC-MAIRCA Teknikleri ile BİST Sigorta Endeksinde Hisse Senedi Getirisi ve Finansal Başarım İlişkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 2567-2589.

1. Giriş

Sigorta, bir şeyin veya bir kimsenin herhangi bir yönden ileride karşılaşılabileceği zararı gidermek için önceden ödenen prim karşılığında bu işle uğraşan kuruluşla yapılan iki taraflı bağlantı sözleşmesi olarak ifade edilmektedir. Kişi ve kurumların tek başlarına karşılayamayacakları tehlikeleri taşınabilir hale getirmek için yedi yüzyıl önce meydana getirilen bir yöntemdir (Başpınar, 2005, s. 5; Caporale, Cerrato ve Zhang, 2017, s. 108). Sigortacılık kesimi geçmişten bu yana gelişerek finans sektörü içerisinde önemli bir pay sahibi olmakta ve büyüme göstermektedir. Sigorta şirketlerinin finansal başarımı sektörün gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Sigorta şirketlerinin finansal başarımlarının incelenmesi ve sektör içerisinde bulundukları konumların araştırılması ile ilgili konular, yapılan çalışmalarda içerisinde ön plana çıkmaktadır (Dalkılıç ve Gülcemal, 2022, s. 96). Sigorta kesiminin ekonomiye sağladığı fayda ile şirketlerin etkinliğinin yüksekliği arasında pozitif bağıntı olduğundan sigorta şirketlerinin finansal başarımının analizinin yapılması ve muhtemel geliştirme aksiyonlarının üzerine dikkat çekilmesi, sigorta kesiminin istikrarı ve sigorta hizmeti alanlar bakımından son derece önemlidir (Ünal, 2019, s. 556).

Sigorta şirketleri sadece gelişmiş ekonomilerde değil aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde de hane halkının düzenli ve etkin bir şekilde birikim yapmasına destek olurken ayrıca ülke yatırımlarının oluşturdukları fonlarla hayata geçmesini sağlamaktadırlar (Işık, 2019, s. 543). Diğer taraftan topladığı primleri finans alanına kanale ederek ekonomiye uzun dönemli fon kaynağı sağlamaktadırlar (Altan ve Yıldırım, 2019, s. 347).

Portföy şirketlerinin, bireysel ve kurumsal yatırımcıların, tasarruflarını optimum olarak yatırıma dönüştürme karar süreci oldukça zor bir karar sürecidir. Tasarruflardan hisse senedi kazancı sağlamak amacıyla optimum hisse senetlerine yatırım yapmak için ulaşılan bilgilerin analiz edilmesi ve piyasaların takip edilmesi gereklidir. Zira yatırımcılar yüksek kazançlı hisse senetlerine yatırım yapmak isterler. Yatırımcılar hisse senedi tercihinde yararlandıkları farklı modellerle en yüksek oranda kar amaçlamaktadır (Horasan, 2009, s. 181).

Karar alternatifleri arasında optimum alternatifi belirleme sürecinde karar verme problemlerinin analizinde ekseriyetle çok kıstaslı karar verme tekniklerinden yararlanılmaktadır. Sözü edilen tekniklerin ana amacı karar verici konumundakilere farklı karar alternatifleri arasından en iyi olanı belirleme olanağı sunmaktır. Sigortacılık kesimine mahsus kıstaslar ve veri setinin erişilebilirliği gibi belirlenen kısıt ve kıstaslara göre yapılan çalışmalarda farklı tekniklerden yararlanılmaktadır. Şirketlerin finansal olarak başarımlarının tespit edilmesi karar verme problemi şeklinde göz önünde bulundurulmaktadır (Ünal ve Yüksel, 2017, s. 265).

Bu çalışmada, BİST sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin 2019-2021 yılları arasında finansal oranlar vasıtasıyla finansal başarımının analiz edilmesi ve finansal başarımların hisse senedi getirisi arasındaki bağıntının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Çok Kıstaslı Karar Verme (ÇKKV) modeli şeklinde incelenen problemdeki kıstaslar, her bir kıstasın seçeneklerin toplam başarımındaki kaldırılma etkisinin ön planda olmasına dayanan objektif ağırlıklandırma tekniği olan ve Türkçe alanyazında sadece bir kaç çalışmada kullanılan MEREC tekniği kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Diğer taraftan başarımların sıralamaları ise MAIRCA tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Borda sıralama tekniği ile sıralamalar tek bir sıra haline getirilmiştir. Spearman sıra korelasyon katsayısı analizi ile sıralama sonuçları ve hisse senedi getirisi arasındaki bağıntı test edilmiştir. MEREC-MAIRCA entegre modelinin uluslararası alanyazında iki çalışmada kullanılması, ulusal alanyazında ve finansal başarımlar alanında ilk kez uygulanması, BİST sigorta şirketlerinin finansal başarımı ile hisse senedi getirisi arasındaki bağıntının ilk defa incelenmesinin alanyazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın birinci kısmı olan giriş kısmında çalışmanın amacı ve temel bilgiler açıklanmıştır. İkinci kısımda alanyazın özeti verilmiş, üçüncü kısımda çalışmada kullanılan yöntemler anlatılmış, dördüncü kısımda uygulama ve elde edilen bulguları sunulmuştur. Beşinci kısım olan son kısımda ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. Literatür

Literatür ile ilgili öncelikle, finansal oranlar kullanılarak sigorta şirketlerinin başarımlarını ölçümleri konusunda çalışmalar incelenmiş, arkasından MEREC tekniğinin kullanıldığı çalışmalar aktarılmış, daha sonra MAIRCA tekniğinin kullanıldığı çalışmalara yer verilmiş ve son olarak MEREC ve MAIRCA tekniklerinin bir arada kullanıldığı çalışmaların özlerine yer verilmiştir. Tablo 1’de sigorta şirketlerinin finansal başarımları ile ilgili yapılan bazı çalışmaların özleri verilmiştir.

Tablo 1. Sigorta Şirketlerinin Finansal Başarımları İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Yazar	Örneklem	Dönem	Teknik	Bulgular
Kung, Yan ve Chuang (2006)	Tayvan sigorta sektöründe faaliyette bulunan 16 hayat dışı sigorta şirketini 24 adet finansal oran ile incelenmiştir.	2000-2004	GRA	Finansal oranların hem karlılığın hem de varlıkların getirisi üzerinde büyük ölçüde performansı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Yao, Han ve Feng(2007).	Çin sigorta sektöründe faaliyet gösteren 22 sigorta şirketi panel veri seti kullanılarak incelenmiştir.	1994-2004	VZA	Firma büyüklüğü, mülkiyet yapısı, işletme şekli ve insan sermayesinin firma performansını etkileyen önemli faktörler olduğu bulunmuştur.
Luhnen (2009)	Almanya’da 2.747 sigorta şirketi 6 girdi, 2 çıktı faktörü kullanılarak incelenmiştir.	1995-2006	VZA	Pazarın teknik verimlilik açısından yaklaşık %20 ve maliyet etkinliği açısından yaklaşık %50 oranında gelişme potansiyeli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Barros ve Assaf (2010)	Yunanistan’da faaliyet gösteren 71 sigorta şirketi girdi ve çıktı faktörleri kullanarak incelenmiştir.	1994-2003	VZA	Örnekleme dönemi boyunca verimlilikte bir düşüşe işaret ederken, ikinci aşama sonuçları, pazar payları için rekabetin Yunan sigorta endüstrisindeki verimliliğin önemli bir itici gücü olduğunu doğrulamaktadır.
Neghabi, Rafiee ve Soleymani (2012)	İran’da faaliyette bulunan 18 adet sigorta şirketi incelenmiştir.	2009-2011	RBC ve CAMELS	Spearman testi sonuçları, 2010 yılı ve 2011 yılı için bu iki yöntem arasında anlamlı bir fark olmadığını ve Freedman testine göre 2009, 2010 ve 2011 yılının herhangi üç yılında bu iki yöntem arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Akotey, Sackey, Amoah ve Manso (2013)	Gana’da faaliyette bulunan 10 adet sigorta şirketi incelenmiştir.	2000-2010	Panel Veri Analizi	Brüt primlerin sigorta şirketlerinin satış karlılığı ile pozitif bir ilişkiye sahipken, yatırım geliri ile ilişkisinin negatif olduğunu göstermektedir.
Mandić, Delibašić, Knežević ve Benković(2017).	Sırbistan’da faaliyette bulunan 28 adet sigorta şirketi incelenmiştir.	2007-2014	Bulanık AHP ve TOPSIS	Seçilen finansal göstergeler temelinde, sigorta firmaları test edilmiş ve Dunav sigortanın en iyi puana sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Tayyar, Yapa, Durmuş ve Akbulut (2018).	BİST'te işlem gören 4 adet hayat dışı sigorta şirketi 17 adet finansal oran ile incelenmiştir.	2015-2017	RİM	En başarılı şirket 0.925 puanla Ray Sigorta A.Ş. olmuştur. Anadolu Sigorta A.Ş. ve Aksigorta A.Ş. şirketleri 0.916 ve 0.902 puanlarıyla ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır.
Işık (2019)	Türkiye'de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketlerinin genel başarımları 10 adet finansal oran ile incelenmiştir.	2009-2017	CRITIC, TOPSIS ve MULTIMOORA	Türkiye'de hayat dışı sigorta branşlarının en başarılı olduğu yılın 2017 (2009) olduğu, bununla beraber en başarısız olduğu yılın ise 2012 olduğu tespit edilmiştir.
Ünal (2019)	BİST'te işlem gören 7 adet sigorta şirketi 8 adet değerlendirme kistası ile incelenmiştir.	2018	Entropi ve EDAS	Yapılan analiz sonucunda 2017 yılında finansal performans sıralamasında Anadolu Hayat Emeklilik'in ilk sırada, Ray Sigorta'nın ise son sırada yer aldığı tespit edilmiştir.
Acer, Genç ve Dinçer (2020)	Türkiye'de faaliyet gösteren 17 bireysel emeklilik şirketi 5 kistas ile incelenmiştir.	2018	Entropi ve COPRAS	Analiz sonucunda katılımcı fon tutarı kistası en yüksek önem derecesine sahip kriter olarak belirlenmiştir.
Özdemir ve Kılıçarslan (2021)	Türkiye'de faaliyette bulunan 19 adet hayat ve emeklilik şirketi 6 kistas ile incelenmiştir.	2019	Entropi ve GİA	En başarılı şirketin Axa Hayat ve Emeklilik A.Ş., en başarısız şirketin ise Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Aydın (2021)	BİST hayat dışı 5 adet sigorta şirketini 7 adet finansal kriter ile incelenmiştir.	2013-2019	SV ve EDAS	EDAS sıralama sonuçlarına göre en yüksek performans skoruna sahip şirket Anadolu Sigorta iken en düşük performans gösteren şirket ise Aksigorta'dır.
Dalkılıç ve Gülcemal (2022)	Türkiye'de faaliyet gösteren 38 hayat dışı sigorta şirketlerinin genel başarımları 5 adet değişken ile incelenmiştir.	2019	Kümeleme Analizi	Çalışmanın sonucunda tüm değişkenler için en iyi durumda olan 4. kümede yer alan 25 şirket tespit edilmiştir.
Pala (2022)	BİST sigorta endeksinde işlem göre 6 adet şirket 8 adet finansal oran ile incelenmiştir.	2019-2020	CRITIC ve MULTIMOOSRAL	2019 ve 2020 yılında en iyi başarımları Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

MEREC tekniği kullanılarak yapılan çalışmaların bazılarının özleri aşağıda Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. MEREC Tekniği Kullanılarak Yapılan Bazı Çalışmalar

Yazar	Konu
Goswami, Nmohanty ve Behera (2021).	Yeşil yenilenebilir enerji kaynağı seçimi analizinde
Keshavarz-Ghorabae (2022)	Dağıtım merkezi konumlarının değerlendirilmesi probleminin çözümünde
Rani, Mishra, Saha, Hezam ve Pamucar (2022).	Gıda atık arıtma teknolojisi seçimi analizinde
Toslak, Aktürk ve Ulutaş (2022)	Bir lojistik firmasının yıllara göre performansının değerlendirilmesi
Nicolalde, Cabrera, Martínez-Gómez, Salazar, Reyes (2022).	Bir araçta konfor ile ilgili enerji depolaması için faz değiştiren malzeme seçimi
Mishra, Saha, Rani, Hezam, Shrivastava ve Smarandache (2022).	Düşük karbonlu turizm stratejisi değerlendirmesinde

MAIRCA tekniği kullanılarak yapılan çalışmaların bazılarının özleri aşağıda Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. MAIRCA Tekniği Kullanılarak Yapılan Bazı Çalışmalar

Yazar	Konu
Gigović, Pamučar, Bajić ve Milićević (2016).	Mühimmat deposu yer seçimi probleminin çözümünde
Chatterjee, Pamucar ve Zavadskas (2018).	Tedarikçilerin performans analizinde
Boral, Howard, Chaturvedi, McKee ve Naikan (2020).	Risk analizinde
Gül ve Ak (2020)	Mesleki risklerin insan sağlığı ve çevre bakımından değerlendirilmesinde
García Mestanza ve Bakhat (2021)	Turizm sektörü değerlendirmelerinde
Hadian, Shahiri Tabarestani ve Pham (2022).	Ilıman Akdeniz ikliminde sel duyarlılığının incelenmesinde

MEREC ve MAIRCA teknikleri birlikte kullanılarak yapılan çalışmaların bazılarının özleri aşağıda Tablo 4’te sunulmuştur.

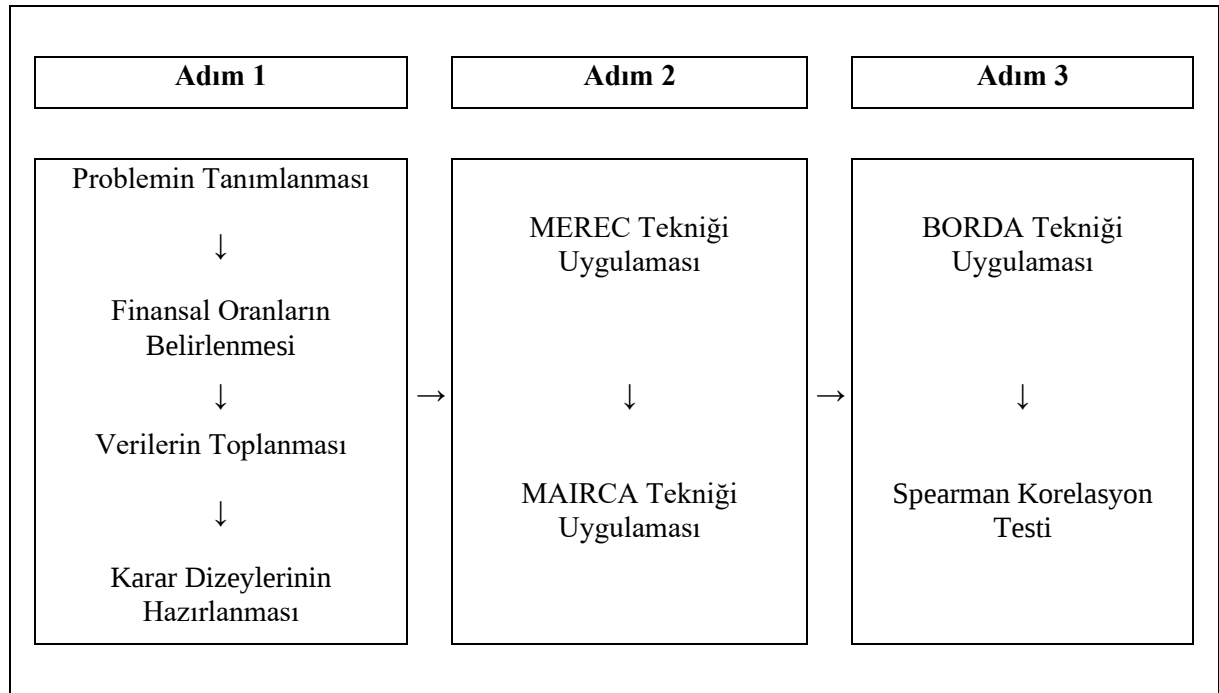
Tablo 4. MEREC ve MAIRCA Tekniğinin Birlikte Kullanıldığı Bazı Çalışmalar

Yazar	Konu
Trung ve Thinh (2021)	Tornalama sürecinin değerlendirilmesinde
Nguyen, Nguyen, Phan, Tran ve Vu (2022).	Takım çeliğinde silindirik şekilli parçaların toz karışımı elektrik deşarj işleminde

MEREC tekniğinin 2021 yılında geliştirildiği ve yeni bir bakış açısı sunduğu için bu teknikle yapılan yayın sayısı çok azdır ancak ilerleyen zamanlarda literatürde sıkça yer alacağı öngörülmektedir. MAIRCA tekniği de az sayıdaki çalışmada kullanılmıştır. Ek olarak iki tekniğin beraber kullanıldığı sadece iki çalışmaya ulaşılmıştır. Bu bağlamda MEREC tekniği ulusal literatüre takdim edilecek ve MAIRCA tekniği ile bütünleştirilerek yeni bir entegre ÇKKV modeli oluşturulacaktır. Ayrıca BİST sigorta şirketlerinin finansal başarımının oluşturulan modelde finansal oranlar ile birlikte 2019-2021 döneminde değerlendirilmesi, elde edilen bulguların hisse senedi getirileri ile bağıntısının ortaya koyulması çalışmayı önceki çalışmalardan ayırtırmakta ve literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

3. Yöntem

BİST sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin finansal oranları ile hisse senedi kazançları arasındaki bağıntıyı belirlemek için finansal oranların önem ağırlıklarının tespit edilmesinde MEREC tekniği kullanılırken finansal oranlara göre başarımlarını sıralamak için ise MAIRCA tekniği kullanılmıştır. 2019-2021 döneminde her yıl için ayrı ayrı belirlenen sıralamalar BORDA sayım yöntemi yardımıyla yeniden analiz edilmiş ve şirketlerin üç yıllık genel sıralamaları belirlenmiştir. Son olarak ulaşılan sıralama bulguları ile hisse senedi getirileri arasındaki bağıntı Spearman sıra korelasyon ölçüsüyle hesaplanmıştır. BİST sigorta şirketlerinin finansal oranlara göre başarımları ve hisse senedi getirisi arasındaki bağıntıyı belirlemek için kullanılacak model aşağıda Şekil 1’de sunulmuştur.

**Şekil 1. Hazırlanan Model ve Akış Şeması**

3.1. MEREC Tekniği

MEREC tekniği, 2021 yılında Keshavarz-Ghorabae, Amiri, Zavadskas, Turskis ve Antucheviciene tarafından geliştirilmiştir (Keshavarz-Ghorabae ve ark., 2021). MEREC tekniği, değerlendirme kriterlerinin önem derecelerinin belirlenmesinde kullanılan objektif teknikler arasında yer almaktadır. Diğer tekniklerde olduğu gibi başlangıç karar dizeyine gereksinim duymaktadır. Kriter önem

düzeylerini belirlemek amacıyla her bir kıstasın seçeneklerin toplam başarımındaki kaldırılma etkisinin ön planda olması, MEREC tekniğini diğer tekniklerden farklı kılmaktadır. Bir kıstasın kaldırılması seçeneklerin toplam başarımı üzerinde daha çok etkiye neden olduğunda, bu kıstas daha fazla önem düzeyine sahip olmaktadır (Şahin, 2022, s. 59). MEREC tekniğinin uygulama adımları aşağıda sunulmuştur (Keshavarz-Ghorabae ve ark., 2021, s. 8; Keshavarz-Ghorabae, 2021 s. 5; Mishra ve ark., 2022, s.24419; Şahin, 2022, s. 60, Toslak, Aktürk ve Ulutaş, 2022, s. 365):

Adım 1. Denklem (1) kullanılarak karar dizeyi hazırlanır. Karar dizeyinde yer alan m , seçenek sayısını, n , kıstas sayısını, d_{ij} , seçenek i 'nin j kıstasına göre değerini ifade etmektedir.

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

Adım 2. Denklem (2) kullanılarak fayda yönlü kıstaslar, Denklem (3) kullanılarak maliyet yönlü kıstaslar normalize duruma getirilir.

$$d_{ij}^* = \frac{\min d_{ij}}{d_{ij}} \quad i=1,2,\dots,m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (2)$$

$$d_{ij}^* = \frac{d_{ij}}{\max d_{ij}} \quad i=1,2,\dots,m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (3)$$

Adım 3. Seçeneklerin toplam başarım ölçüleri (S_i) Denklem (4) yardımıyla hesaplanır.

$$S_i = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |\ln(d_{ij}^*)| \right) \right) \quad (4)$$

Adım 4. Her bir kıstasın ölçüsü hesaplamaya dahil edilmeden seçeneklerin başarım ölçüsündeki değişimler (S'_{ij}), Denklem (5) yardımıyla bulunur.

$$S'_{ij} = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{n} \sum_{k=1, k \neq j}^n |\ln(d_{ik}^*)| \right) \right) \quad (5)$$

Adım 5. Denklem (6) kullanılarak mutlak sapmaların ölçüleri hesaplanır. Böylece kıstasların kendisi üzerindeki dahil edilmeme etkisi bulunur.

$$E_j = \sum_{i=1}^m |S'_{ij} - S_i| \quad (6)$$

Adım 6. Kıstasların önem dereceleri Denklem (7) kullanılarak elde edilir.

$$w_j = \frac{E_j}{\sum_{k=1}^n E_k} \quad (7)$$

3.2. MAIRCA Tekniği

MAIRCA tekniği, Pamučar, Vasin ve Lukovac tarafından 2014 yılında geliştirilmiştir (Pamučar, Vasin ve Lukovac, 2014). MAIRCA tekniği, teorik ve gerçek sonuçlar arasında oluşan farkın açıklanmasına esas teşkil etmektedir. Teorik ve gerçek derecelendirme düzey değerleri arasında oluşan fark, boşluk değeri şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tekniğe göre en uygun seçenek boşluk değeri kullanılarak tespit edilmektedir. En iyi seçenek olarak toplam boşluk değeri minimum olan seçenek önerilmektedir (Gigović, Pamučar, Bajić ve Milićević, 2016, s. 2). MAIRCA tekniğinin uygulama adımları aşağıda sunulmuştur (Demir ve Kartal, 2020, s. 97; García Mestanza ve Bakhat 2021, s. 13; Gigović ve ark, 2016, s.11; Hadian, Shahiri Tabarestani ve Pham, 2022, s. 407):

Adım 1. MAIRCA tekniğinin ilk adımı, MEREC tekniğinin ilk adımı ile aynı olup Denklem (1) kullanılarak başlangıç karar dizeyi hazırlanır.

Adım 2. Fayda özelliğindeki kıstaslar Denklem (8), maliyet özelliğindeki kıstaslar Denklem (9) yardımıyla normalize duruma getirilir. d_i^+ ve d_i^- sırasıyla sütunlarda bulunan kıstasların maksimum ve minimum değerini göstermektedir.

$$n_{ij} = \frac{d_{ij} - d_i^-}{d_i^+ - d_i^-} \quad (8)$$

$$n_{ij} = \frac{d_{ij} - d_i^+}{d_i^- - d_i^+} \quad (9)$$

Adım 3. Bu basamakta karar alternatiflerinin seçilme olasılıkları tespit edilir. m adet karar alternatifinin seçilme ihtimali $\frac{1}{m}$ ve tüm karar alternatiflerinin seçilme ihtimalleri (P_i) aynıdır. Denklem (10) kullanılarak olasılık değerleri hesaplanır.

$$P_i = P_{i+1} = \dots = P_m = \frac{1}{m} \quad (10)$$

Adım 4. Denklem (11) yardımıyla teorik değerlendirme dizeyi (T) oluşturulur.

$$t_{ij} = P_i \cdot w_{ij} \quad (11)$$

Adım 5. Denklem (12) yardımıyla reel değerlendirme dizeyi (R) oluşturulur.

$$r_{ij} = t_{ij} \cdot n_{ij} \quad (12)$$

Adım 6. Denklem (13) yardımıyla toplam fark dizeyi (G) oluşturulur.

$$G = T - R \quad (13)$$

Adım 7. Denklem (13) yardımıyla her bir karar alternatifinin sahip olduğu kıstas ölçü fonksiyonlarının ölçüleri (Q) hesaplanır.

$$Q_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (14)$$

Hesaplanan Q_i ölçüleri büyükten küçüğe sıralanarak optimum karar seçeneği belirlenir.

3.3. BORDA Tekniği

Jhean-Charles de Borda (1784) tarafından literatüre kazandırılan teknik, sosyal seçim kuramındaki oylama tekniklerinden bir tanesidir. Borda sayım tekniği karar vericilerin alternatifleri kişisel tercihlerinin toplamı yönünden sıralayan bir teknik olup modern seçim sistemlerinin geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir (Cerrahoğlu, 2021, s. 31). Borda sayım tekniği birden çok sıralamayı birleştirerek tek bir sıralama biçimine getirmektedir (Wu, 2011, s. 12974). Her bir karar alternatifinin Borda puanı Denklem (15) kullanılarak hesaplanır (Lansdowne ve Woodward, 1996, s. 27).

$$R_i = \sum (n - r_i) \quad (15)$$

Borda tekniğine göre (m) tane karar seçeneğinden en üst sırada yer alan alternatife ($m-1$) puan, en alt sırada yer alan alternatife sıfır puan ve ($m-1$). Sırada yer alan alternatife bir puan verilir. Her bir sıralamadaki karar seçeneklerinin Borda puanının toplanması sonucunda nihai Borda puanı elde edilir ve karar seçenekleri nihai Borda puanına göre büyükten küçüğe sıralanır.

3.4. Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı

Spearman sıra korelasyon katsayısı (r_s), belirli bir tekniğe göre sıralanan iki değişken arasındaki bağıntının yönünü ve derecesini tespit etmek amacıyla kullanılan bir analizdir (Spearman, 1987). Uygulamada yararlanılan dizilerin en az biri sıralı nitelikte ise Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılır (Güler, Avcı ve Aladağ, 2021, s. 425). Denklem (16) kullanılarak Spearman sıra korelasyon katsayısı elde edilir.

$$r_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (16)$$

r_s , korelasyon katsayısını ifade ederken d_i , uygulanan teknik için karar seçeneklerinin sıralama puanını, n ise yararlanılan model sayısını ifade etmektedir.

4. Bulgular

Bu çalışmada, 2019-2021 yılları arasında BİST sigorta endeksinde işlem gören 6 adet sigorta şirketinin tamamı çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma kapsamındaki BİST sigorta şirketleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. BİST Sigorta Endeksinde İşlem Gören Şirketler

İşlem Kodu	Şirket Ünvanı
AGESA	Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş.
AKGRT	Aksigorta A.Ş.
ANSGR	Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş.
ANHYT	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.
RAYSG	Ray Sigorta A.Ş.
TURSG	Türkiye Sigorta A.Ş.

Kaynak: (KAP, 2022a)

Şirketlerin temel finansal tabloları bilanço ve gelir tablosudur. Şirket yönetimi, yatırımcılar ve diğer paydaşlar karar verirken özellikle bilanço ve gelir tablosu verilerini kullanmaktadır. Bu verilerden elde edilen finansal oranlar ile şirketin geçmişteki finansal durumu, mevcut finansal durumu ve gelecekteki finansal durumu konusunda çıkarım yapmaktadırlar. Şirketlerin finansal oranlarını değerlendirmede sık bir biçimde sigorta kesiminde yararlanılan finansal tablolardan elde edilen finansal oranlardan faydalanılmıştır. Bu oranların karar verme problemlerinde bir arada kullanılması farklı karar alternatifleri içerisinde optimum olanı tercih etmek için karar vericilere destek olmaktadır. Karar verici birden çok kıstası bir arada değerlendirerek en uygun karar alternatifini tercih etmektedir. Alanyazında, sigorta kesimi ile ilgili finansal oranlar kullanılarak yapılan önceki çalışmaların değerlendirilmesi neticesinde değerlendirme kıstasları, bir başka anlatımla değerlendirmede kullanılacak finansal oranlar (FO) Tablo 6'da gösterildiği şekilde hazırlanmıştır.

Tablo 6. Analizde Kullanılacak Finansal Oranlar

Kıstas No	Kıstas İsmi	Formül	Yön	Kaynak
FO ₁	Aktif Karlılığı	Net Kar/ Toplam Aktifler	Max	Kula, Kandemir ve Baykut (2016), Perçin ve Sönmez (2018)
FO ₂	Borç Oranı	Toplam Borç/Toplam Varlıklar	Min	Kula, Kandemir ve Baykut (2016), Pala (2022)
FO ₃	Cari Oran	Dönem Varlıklar/KVYK	Max	Aydın (2012), Kula, Kandemir ve Baykut (2016), Perçin ve Sönmez (2018)
FO ₄	Kısa Vadeli Borçluluk Oranı	KVYK/Toplam Borç	Min	Kula, Kandemir ve Baykut (2016), Pala (2022)
FO ₅	Nakit Oranı	Hazır Değerler+Menkul Kıymetler/KVYK	Max	Aydın (2012), Pala (2022), Perçin ve Sönmez (2018)
FO ₆	Net Kar Marjı	Net Kar/Net Satışlar	Max	Aydın (2012), Pala (2022), Perçin ve Sönmez (2018)

FO ₇	Öz Sermaye Devir Hızı	Net Satışlar/Özsermaye	Max	Perçin ve Sönmez (2018), Pala (2022)
FO ₈	Özsermaye Karlılığı	Net Kar/Özsermaye	Max	Aydın (2012), Kula, Kandemir ve Baykut (2016), Perçin ve Sönmez (2018)
FO ₉	Özsermaye Oranı	Özsermaye/Aktifler	Max	Kula, Kandemir ve Baykut (2016)
FO ₁₀	Varlık Devir Hızı	Net Satışlar/Toplam Varlıklar	Max	Aydın (2012), Pala (2022)

Çalışma kapsamında değerlendirme kıstası olarak kullanılan finansal oranlar, Kamu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi internet sitesi üzerinden ulaşılan veriler yardımıyla hesaplanmıştır (KAP, 2022b). Analiz kapsamına alınan 2019-2021 yılları için tüm analizler ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. 2021 yılı bulguları ayrıntılı şekilde sunulmuş olup, 2019 ve 2020 yılları analiz sonuçları verilmiştir.

4.1. MEREC Tekniği Bulguları

Analizde yer alan BİST Sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin 2021 yılı karar dizeyi Denklem (1) yardımıyla hazırlanarak aşağıda Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. BİST Sigorta Şirketlerinin 2021 Yılı Veri Seti (Milyon TL)

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,0090	0,9822	6,7718	0,0185	1,1439	1,6782	0,3015	0,5059	0,0178	0,0054
AKGRT	0,0256	0,8580	1,1607	0,9770	0,3543	0,5637	0,3202	0,1805	0,1420	0,0455
ANSGR	0,0366	0,8419	1,1640	0,9675	0,2419	0,6836	0,3386	0,2314	0,1581	0,0535
ANHYT	0,0136	0,9634	1,0311	0,9978	0,0085	1,3971	0,2659	0,3714	0,0366	0,0097
RAYSG	0,0300	0,8072	1,2096	0,9512	0,5805	0,6974	0,2228	0,1554	0,1928	0,0429
TURSG	0,0755	0,7042	1,2618	0,9786	0,6156	0,8375	0,3047	0,2552	0,2958	0,0902
MAX	0,0755	0,9822	6,7718	0,9978	1,1439	1,6782	0,3386	0,5059	0,2958	0,0902
MİN	0,0090	0,7042	1,0311	0,0185	0,0085	0,5637	0,2228	0,1554	0,0178	0,0054

Denklem (2) kullanılarak fayda yönündeki kıstaslar, Denklem (3) kullanılarak maliyet yönündeki kıstaslar normalize edilmiş ve Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. 2021 Yılı Normalize Edilmiş Karar Dizeyi

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	1,0000	1,0000	0,1523	0,0186	0,0075	0,3359	0,7389	0,3071	1,0000	1,0000
AKGRT	0,3508	0,8735	0,8884	0,9791	0,0241	1,0000	0,6957	0,8607	0,1252	0,1178
ANSGR	0,2458	0,8571	0,8858	0,9696	0,0353	0,8246	0,6579	0,6712	0,1124	0,1001
ANHYT	0,6617	0,9808	1,0000	1,0000	1,0000	0,4035	0,8379	0,4182	0,4858	0,5509
RAYSG	0,3003	0,8218	0,8524	0,9533	0,0147	0,8083	1,0000	1,0000	0,0922	0,1248
TURSG	0,1191	0,7169	0,8171	0,9808	0,0139	0,6730	0,7310	0,6087	0,0601	0,0594

Seçeneklerin genel başarımlar katsayıları (S_i), Denklem (4) yardımıyla elde edilir. Hesaplanan katsayılar aşağıda Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Sigorta Şirketlerinin 2021 Yılı Genel Başarım Katsayıları

S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6
0,8475	0,6819	0,7202	0,3153	0,7180	0,8670

Her bir kıstasın kaldırılıp hesaplamaya dâhil edilmemesi koşuluyla sigorta şirketlerinin başarım ölçüleri, Denklem (5) yardımıyla elde edilir. Hesaplanan başarım ölçüleri aşağıda Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Her Bir Kıstasın Kaldırılması İle Ulaşılan 2021 Yılı Sigorta Şirketlerinin Başarım Değerleri

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,8475	0,8475	0,7635	0,6602	0,6121	0,7997	0,8345	0,7956	0,8475	0,8475
AKGRT	0,6275	0,6750	0,6759	0,6808	0,4732	0,6819	0,6634	0,6743	0,5709	0,5675
ANSGR	0,6495	0,7127	0,7143	0,7187	0,5427	0,7108	0,6996	0,7006	0,6078	0,6015
ANHYT	0,2847	0,3139	0,3153	0,3153	0,3153	0,2468	0,3023	0,2496	0,2612	0,2708
RAYSG	0,6575	0,7083	0,7101	0,7156	0,4876	0,7075	0,7180	0,7180	0,5944	0,6109
TURSG	0,7734	0,8530	0,8585	0,8662	0,6690	0,8503	0,8538	0,8460	0,7413	0,7408

S_i ve S_{ij}^* değerleri yardımıyla j . kıstasının hesaplamaya katılmamasının etkisi (E_j) Denklem (6) kullanılarak elde edilir. Başka bir deyişle genel başarım katsayıları ve Tablo 11’de sunulan değerlerden faydalanılır. E_j değerleri aşağıda Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Kıstasların Mutlak Sapmalarının Toplam Değerleri

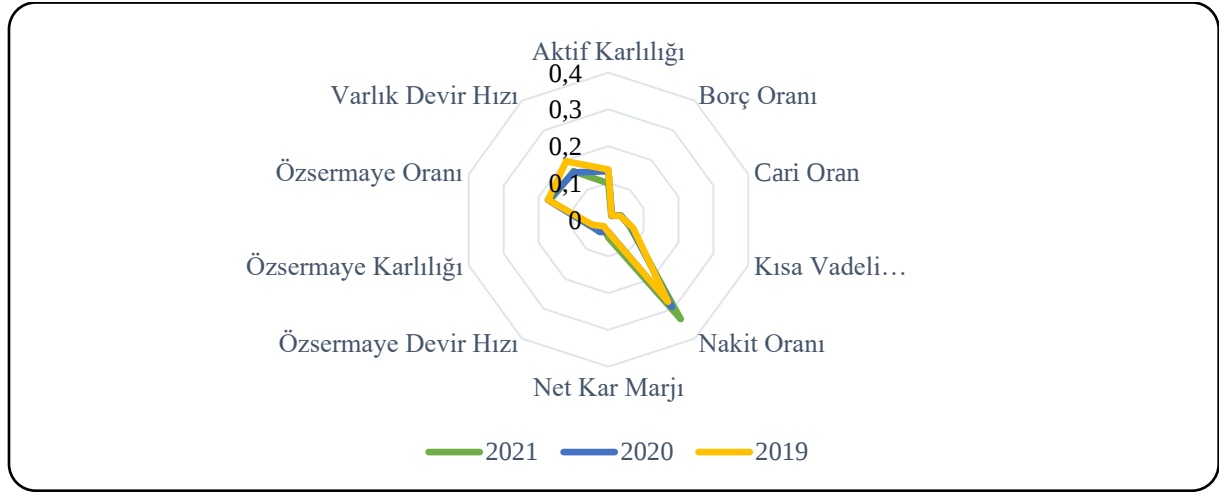
E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
0,3099	0,0395	0,1123	0,1930	1,0501	0,1530	0,0784	0,1659	0,5269	0,5110

Her bir kıstasın nihai önem derecesinin değeri (w_j), Denklem (7) yardımıyla hesaplanmış ve aşağıda Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. BİST Sigorta Şirketleri Değerlendirme Kıstasları Önem Dereceleri (2019-2021)

Yıllar	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
2021	0,0987	0,0126	0,0358	0,0615	0,3344	0,0487	0,0250	0,0528	0,1678	0,1627
2020	0,1319	0,0153	0,0353	0,0654	0,2940	0,0330	0,0409	0,0522	0,1735	0,1585
2019	0,1360	0,0144	0,0335	0,0705	0,2760	0,0340	0,0215	0,0451	0,1727	0,1961

Tablo 12’de sunulan sonuçlara göre önem derecesi en yüksek ve en düşük kıstas sırasıyla tüm yıllarda yılında FO₅ ve FO₂ olmuştur.

Grafik 1. Kıstasların Önem Düzeyleri (2019-2021)

Grafik 1’de BİST sigorta şirketlerinin finansal oranlarının 2019-2021 yıllarındaki önem ağırlıklarının değişimi gösterilmiştir. Sarı renk ile gösterilen 2019 yılında finansal oranların içerisinde %27,6 ile Nakit Oranı önem ağırlığı en yüksek oran olmuştur. Mavi renk ile gösterilen 2020 yılında %29,4 ile Nakit Oranı önem ağırlığı en yüksek oran olmuştur. Yeşil ile gösterilen 2021 yılında da %33,4 ile yine Nakit Oranı önem ağırlığı en yüksek oran olmuştur. 2019-2021 döneminde sırasıyla %1,44, %1,53 ve %1,26 oranı ile Borç Oranı önem ağırlığı en düşük oran olmuştur.

4.2. MAIRCA Tekniği Bulguları

Finansal oranların önem ağırlıkları MEREC tekniği ile belirlendikten sonra MAIRCA tekniğine dâhil edilerek BİST sigorta şirketlerinin 2019-2021 döneminde, finansal oranlarına göre başarımlarını belirlemiştir. Analizde kullanılan veriler 2021 yılına ait olup MAIRCA tekniğinin ilk aşamasında yer alan karar düzeyi, Tablo 7’de sunulan MEREC tekniğindeki karar düzeyinin aynısıdır. Denklem (8) kullanılarak fayda yönündeki oranlar, Denklem (9) kullanılarak maliyet yönündeki oranlar normalize edilmiş ve Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13. 2021 Yılı Normalize Edilmiş Karar Dizeyi

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6796	1,0000	0,0000	0,0000
AKGRT	0,2502	0,4468	0,0226	0,0213	0,3046	0,0000	0,8414	0,0717	0,4468	0,4732
ANSGR	0,4149	0,5046	0,0232	0,0310	0,2056	0,1076	1,0000	0,2171	0,5046	0,5681
ANHYT	0,0691	0,0677	0,0000	0,0000	0,0000	0,7478	0,3721	0,6164	0,0677	0,0515
RAYSG	0,3151	0,6294	0,0311	0,0476	0,5038	0,1200	0,0000	0,0000	0,6294	0,4433
TURSG	1,0000	1,0000	0,0402	0,0196	0,5347	0,2457	0,7076	0,2848	1,0000	1,0000

BİST sigorta şirketlerinin başarımlarını etkileyen finansal oranlar 6 farklı şirket ile analiz edildiği için $m=6$ ’dır. Her şirketin başarılı olma ihtimali Denklem (10) kullanılarak $P_i = \frac{1}{6} = 0,166667$ olur. MEREC tekniği kullanılarak elde edilen finansal oranların önem dereceleri Denklem (11) yardımıyla MAIRCA tekniğine dahil edilerek teorik değerlendirme düzeyi oluşturulmuş ve Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14. 2021 Yılı Teorik Değerlendirme Dizeyi

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271
AKGRT	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271
ANSGR	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271
ANHYT	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271
RAYSG	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271
TURSG	0,0164	0,0021	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0042	0,0088	0,0280	0,0271

Reel değerlendirme dizeyi Denklem (12) kullanılarak hazırlanmış ve Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. 2021 Yılı Reel Değerlendirme Dizeyi

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,0000	0,0000	0,0060	0,0102	0,0557	0,0081	0,0028	0,0088	0,0000	0,0000
AKGRT	0,0041	0,0009	0,0001	0,0002	0,0170	0,0000	0,0035	0,0006	0,0125	0,0128
ANSGR	0,0068	0,0011	0,0001	0,0003	0,0115	0,0009	0,0042	0,0019	0,0141	0,0154
ANHYT	0,0011	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0061	0,0015	0,0054	0,0019	0,0014
RAYSG	0,0052	0,0013	0,0002	0,0005	0,0281	0,0010	0,0000	0,0000	0,0176	0,0120
TURSG	0,0164	0,0021	0,0002	0,0002	0,0298	0,0020	0,0029	0,0025	0,0280	0,0271

Toplam fark dizeyi değerleri Denklem (13) kullanılarak hazırlanmış ve Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. 2021 Yılı Toplam Fark Dizeyi

KOD	FO ₁	FO ₂	FO ₃	FO ₄	FO ₅	FO ₆	FO ₇	FO ₈	FO ₉	FO ₁₀
AGESA	0,0164	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	0,0280	0,0271
AKGRT	0,0123	0,0012	0,0058	0,0100	0,0388	0,0081	0,0007	0,0082	0,0155	0,0143
ANSGR	0,0096	0,0010	0,0058	0,0099	0,0443	0,0072	0,0000	0,0069	0,0139	0,0117
ANHYT	0,0153	0,0020	0,0060	0,0102	0,0557	0,0020	0,0026	0,0034	0,0261	0,0257
RAYSG	0,0113	0,0008	0,0058	0,0098	0,0277	0,0071	0,0042	0,0088	0,0104	0,0151
TURSG	0,0000	0,0000	0,0057	0,0100	0,0259	0,0061	0,0012	0,0063	0,0000	0,0000

BİST sigorta şirketlerinin finansal oranlarının fonksiyon değerleri Q_i , Denklem (14) kullanılarak elde edilmiş, sıralamaları ile birlikte tüm yılların değerleri Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. BİST Sigorta Şirketlerinin Q_i Değerleri ve Sıralamaları (2019-2021)

KOD	2021		2020		2019	
	Q_i	Sıra	Q_i	Sıra	Q_i	Sıra
AGESA	0,0750	5	0,0838	4	0,0983	2
AKGRT	0,1148	2	0,0727	5	0,0538	5
ANSGR	0,1104	3	0,1112	3	0,0831	3
ANHYT	0,1490	<u>1</u>	0,1495	<u>1</u>	0,1546	<u>1</u>
RAYSG	0,1008	4	0,1120	2	0,0818	4
TURSG	0,0553	6	0,0458	6	0,0318	6

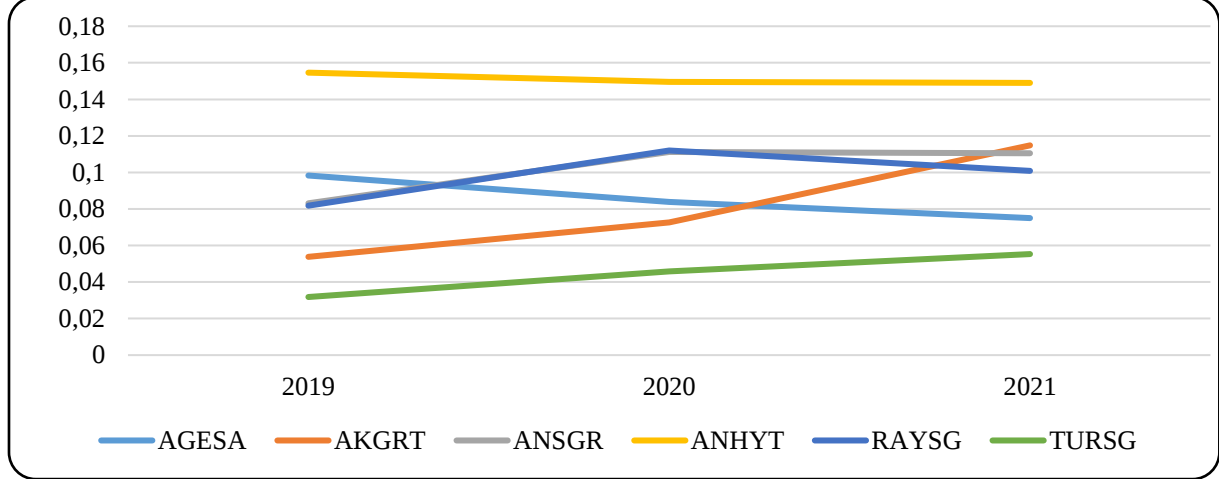
Tablo 17' e göre, çalışmada kullanılan finansal oranlar çerçevesinde 2019 yılında en yüksek başarıımı ANHYT kodlu Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. sergilemiştir. Daha sonra en yüksek başarıımı sırasıyla AGESA kodlu Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., ANSGR kodlu Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., RAYSG kodlu Ray Sigorta A.Ş., AKGRT kodlu Aksigorta A.Ş. ve TURSG kodlu Türkiye Sigorta A.Ş. sergilemiştir. 2020 ve 2021 yılı sıralamaları Tablo 17'den yararlanarak yapılabilir.

MAIRCA tekniği bulgularına göre her üç dönemde de birinci ve üçüncü sırada Anadolu Hayat Emeklilik ve Anadolu Anonim Türk Sigorta yer alırken 2019-2021 döneminde ikinci sırada sırasıyla Agesa Hayat ve Emeklilik, Ray Sigorta ve AK Sigorta yer almıştır.

Her üç dönemde BİST sigorta şirketleri arasında en iyi başarıımı Anadolu Hayat ve Emeklilik A.Ş. göstermiştir. Çalışma kapsamındaki finansal oranlar dâhilinde şirketin fayda yönündeki cari oran, net kar marjı, öz sermaye devir hızı ve öz sermaye karlılığı hızı değerlerinin tüm yıllarda genel olarak yüksek düzeyde olması ayrıca maliyet yönündeki borç oranı ve kısa vadeli borçluluk oranları değerlerinin yüksek olmasına rağmen kıstas önem ağırlığının düşük derecede olması başarımına menfi yönde katkı sağlamıştır.

Her üç dönemde BİST sigorta şirketleri arasında en kötü başarıımı Türkiye Sigorta A.Ş. göstermiştir. Şirketin cari oran, nakit oranı, net kar marjı, özsermaye devir hızı ve özsermaye karlılığı değerlerinin düşük seviyede olması ve bu oranların önem ağırlığının yüksek derecede olması başarımına müspet yönde etkilemiştir.

Grafik 2. BİST Sigorta Şirketlerinin Finansal Başarım Trendleri (2019-2021)



Grafik 2'de BİST sigorta şirketlerinin finansal oranlara göre başarım trendleri yer almaktadır. 2019-2021 yılları arasında sigorta şirketlerinin başarım trenlerinde dalgalanma olduğu gözlemlenmektedir. Şirketlerin başarım trendlerine bakıldığında Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin azalan oranda bir düşüş, Aksigorta A.Ş.'nin artan oranda bir artış, Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş.'nin 2019 yılına kıyasla 2020 yılında artış 2021 yılında düşüş, Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.'nin yatay, Ray Sigorta A.Ş.'nin 2019 yılına kıyasla 2020 yılında artış 2021 yılında düşüş ve Türkiye Sigorta A.Ş.'nin azalan oranda artış trendinde olduğu izlenmektedir.

4.3. BORDA Tekniği Bulguları

Bu teknik ile yıllara göre elde edilen sıralama sonuçları göz önünde bulundurularak Denklem (15) yardımı ile her bir sigorta şirketinin sıralama puanı hesaplanmıştır. Daha sonra her yılın puanı toplanarak her şirketin toplam sıralama puanı elde edilmiştir. Bu puana göre 2019-2021 dönemi genel başarım yeniden sıralanmış ve Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18. BORDA Sayım Tekniği Nihai Sıralaması

Kod	Şirket	SIRALAMA			PUANLAMA			BORDA	SIRA
		2021	2020	2019	2021	2020	2019	Puan	S
AGESA	Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş.	5	4	2	1	2	4	7	4
AKGRT	Aksigorta A.Ş.	2	5	5	4	1	1	6	5
ANSGR	Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş.	3	3	3	3	3	3	9	2
ANHYT	Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	1	1	1	5	5	5	15	1
RAYSG	Ray Sigorta A.Ş.	4	2	4	2	4	2	8	3
TURSG	Türkiye Sigorta A.Ş.	6	6	6	0	0	0	0	6

Tablo 18’de sunulan üç yıllık genel sıralama sonucuna bakıldığında herhangi bir yılın sıralama sonucu ile birebir örtüşmediği görülmektedir. Bununla beraber en iyi başarıyı üç yıllık dönemde sırasıyla Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş., Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Ray Sigorta A.Ş., Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., Aksigorta A.Ş. ve Türkiye Sigorta A.Ş. göstermiştir.

4.4. Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı

MEREC ve MAIRCA tekniği kullanılarak ulaşılan finansal başarı ölçütleri ile hisse senedi getirileri arasındaki bağıntıyı belirleyebilmek amacıyla sigorta şirketlerine ait Türk Lirası cinsinden yıllık getiri oranları bulunmuş ve Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19. Sigorta Şirketlerinin Yıllık Hisse Senedi Getirileri ve Sıralamaları

Şirketler	2021		2020		2019		2019-2021	
	Getiri %	Sıra	Getiri %	Sıra	Getiri %	Sıra	Getiri %	Sıra
Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş.	16,72	3	36,81	6	91,79	3	210,00	4
Aksigorta A.Ş.	27,71	2	71,49	4	93,60	2	324,00	2
Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş.	-9,00	4	71,49	3	12,27	6	66,00	6
Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	49,27	1	41,97	5	20,05	5	149,00	5
Ray Sigorta A.Ş.	-10,68	5	351,75	1	146,04	1	893,00	1
Türkiye Sigorta A.Ş.	-18,45	6	210,55	2	55,73	4	285,00	3

Tablo 19’a bakıldığında sigorta şirketlerinin hisse senedi getirilerinde bir dalgalanma olduğu gözlemlenmektedir. Yatırımcısına en çok getiri sağlayan sigorta şirketi 2019 ve 2020 yılında Ray Sigorta, 2021 yılında Anadolu Hayat Emeklilik olmuştur. Agesa Hayat ve Emeklilik ve Aksigorta tüm yıllarda pozitif getiri sağlamakla birlikte getiri oranının azaldığı görülmektedir. Anadolu Hayat Emeklilik şirketi tüm yıllarda pozitif getiri sağlamakla birlikte getiri oranlarının arttığı gözlemlenmiştir. Anadolu Anonim Türk Sigorta, Ray Sigorta ve Türkiye Sigorta 2019 yılında pozitif getiri, 2020 yılında 2019 yılına göre artan oranda getiri sağlarken 2021 yılında yatırımcısına negatif getiri sağlamıştır. 2019-2021 döneminde tüm sigorta şirketleri pozitif getiri sağlarken ortalama getiri oranı %321 olmuştur.

Hisse senedi kazançları ile finansal oranlara dayalı finansal başarımlar arasında her bir yıl sıralamasına göre muhtemel korelasyonlar Denklem (16) kullanılarak hesaplanmıştır. Hisse senedi kazancı sıralamaları ile MEREC-MAIRCA ve BORDA teknikleri ile ulaşılan sıralamalar arasındaki bağıntı Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı ile tespit edilmiş ve Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. Sigorta Şirketlerinin Hisse Senedi Kazancı Finansal Başarımları Arasındaki Korelasyonlar

			Fin2021	Fin2020	Fin2019	BORDA
Spearman's rho	Hisse2021	Correlation Coefficient	,829*	,429	,657	,486
		Sig. (2-tailed)	,042	,397	,156	,329
		N	6	6	6	6
	Hisse2020	Correlation Coefficient	-,314	-,086	-,657	-,200
		Sig. (2-tailed)	,544	,872	,156	,704
		N	6	6	6	6
	Hisse2019	Correlation Coefficient	-,200	-,143	-,371	-,429
		Sig. (2-tailed)	,704	,787	,468	,397
		N	6	6	6	6
	Hissegenel	Correlation Coefficient	-,257	-,257	-,600	-,543
		Sig. (2-tailed)	,623	,623	,208	,266
		N	6	6	6	6

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 20’de sunulan Spearman Korelasyon Katsayısı analizi sonuçlarına göre yıllık ortalama hisse senedi kazancı sıralamaları ile finansal oranlara göre elde edilen sıralamalar arasında 2019, 2020 yıllarında ve BORDA tekniğine göre anlamlı bir bağıntının olmadığı tespit edilmiştir. 2021 yılında ise yıllık ortalama hisse senedi kazancı ile finansal oranlara göre elde edilen sıralamalar arasındaki ilişkinin 0,829 değeri ile yüksek ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, BİST sigorta endeksinde işlem gören 6 sigorta şirketinin 2019-2021 yıllarına ait 10 adet finansal oran (aktif karlılığı, borç oranı, cari oran, kısa vadeli borç oranı, nakit oranı, net kar marjı, özsermaye devir hızı, özsermaye karlılığı, özsermaye oranı, varlık devir hızı) ile başarımların sıralaması yapılmış ve bu sıralamalar ile hisse senedi kazançları arasında bir bağıntının olup olmadığı analiz edilmiştir.

Çalışmanın bulguları dört temel çizgide ortaya koyulmaktadır. İlk olarak MEREC tekniği kullanılarak finansal oranların önem dereceleri hesaplanmış ve finansal oran olan değerlendirme kıstasları en yüksek önem derecesine sahip olan finansal orandan başlanarak sıralanmıştır. Finansal oranlar içerisinde 2019 yılında %27,6 ile, 2020 yılında %29,4 ile ve 2021 yılında %33,4 ile nakit oranının en yüksek önem derecesine sahip kıstas olduğu belirlenmiştir. 2019-2021 döneminde borç oranının sırasıyla %1,44, %1,53 ve %1,26 oranı ile tüm yıllarda önem derecesi en düşük kıstas olduğu belirlenmiştir.

İkinci olarak, MEREC temelli MAIRCA tekniği 2019, 2020 ve 2021 yılı verilerine ayrı ayrı uygulanarak BİST sigorta şirketlerinin göreceli önem dereceleri elde edilmiş ve şirketler bu puanlara göre sıralanmıştır. Yıllar bazında sıralamalarda farklılıklar olmakla birlikte tüm yıllarda ilk sırayı Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. alırken, son sırayı Türkiye Sigorta A.Ş. almıştır.

Üçüncü olarak, Borda tekniği kullanılarak yıl bazında elde edilen farklı sıralamalar tek bir sıralamada birleştirilmiştir. Borda sonucuna göre Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Ray Sigorta A.Ş., Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., Aksigorta A.Ş. ve Türkiye Sigorta A.Ş. izlemiştir.

Son olarak, finansal oranlar kullanılarak elde edilen sıralama sonuçları ve hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak bağıntıyı gösteren Spearman sıra korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon değerleri incelendiğinde 2021 yılında sigorta şirketlerinin finansal oranlara bağlı sıralama sonuçları ile hisse

senedi kazancı arasında istatistiki olarak anlamlı ve yüksek bir bağıntı olduğu, 2019, 2020 ve Borda tekniği sıralamaları ile hisse senedi getirileri arasında bir bağıntı olmadığı gözlemlenmiştir.

Çalışma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde finansal oranlar bakımından en başarılı şirketin Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. ikinci olarak ise Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş.'nin üstün bir trend izlediği gözlemlenmektedir. Diğer şirketlerin finansal açıdan istikrar göstermediği, dalgalı bir trend izlediği görülmektedir. Türkiye Sigorta A.Ş. mukayeseli olarak en başarısız şirket olmakla birlikte grafiğinin yükseldiği gözlemlenmektedir. Her üç dönemde BİST sigorta şirketleri arasında en iyi başarıyı Anadolu Hayat ve Emeklilik A.Ş. göstermiştir. Çalışma kapsamındaki finansal oranlar dâhilinde şirketin fayda yönündeki cari oran, net kar marjı, öz sermaye devir hızı ve öz sermaye karlılığı hızı değerlerinin tüm yıllarda genel olarak yüksek düzeyde olması ayrıca maliyet yönündeki borç oranı ve kısa vadeli borçluluk oranları değerlerinin yüksek olmasına rağmen kıstas önem ağırlığının düşük derecede olması başarımına menfi yönde katkı sağladığı düşünülebilir. Şirketlerin yıllık hisse senedi kazançları oransal olarak değerlendirildiğinde Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., Aksigorta A.Ş. ve Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. tüm yıllarda pozitif kazanç sağlarken, 2021 yılında Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Ray Sigorta A.Ş. ve Türkiye Sigorta A.Ş. negatif getiri sağlamıştır. 2019 ve 2020 yılında yatırımcısına en çok kazandıran şirket Ray Sigorta A.Ş. olurken, 2021 yılında Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. olmuştur. 2019-2021 dönemi arasında tüm şirketler pozitif kazanç sağlamakla birlikte en yüksek kazancı yatırımcısına Ray Sigorta A.Ş. sağlarken, en düşük kazancı ise Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş. sağlamıştır.

Sigorta şirketleri ve bankalar gibi finansal kurumların finansal tabloları üretim işletmelerine göre farklılık göstermektedir. Dönen varlıkların finans kurumlarında ve ticaretle uğraşan işletmelerde duran varlıklardan büyük olması istenir. Üretim işletmelerinde duran varlıkların dönen varlıklardan büyük olması beklenir. Dönen varlıkların satış, borç ödeme ve üretime gönderme açısından gerekli unsurları yeteri kadar içermesi beklenirken, duran varlıkların ise ticaret veya üretim işletmelerinin durumuna göre yeterli kalemlerden oluştuğuna bakılır. Aksi halde atıl değerler ya da yetersiz duran varlıklardan söz edilir. Bu durumda işletmede yetersiz iş hacmi ve düşük kârlılık olacaktır. Üretim işletmelerinde finans kurumlarına göre satışların maliyetinin de yüksek olduğunu söylememiz mümkündür. Finans kurumlarının ve üretim işletmelerinin finansal tablolarındaki bu farklılıklar finansal oranların yorumlanmasında da farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda, finans kurumlarında cari oran, nakit oranı, net kar marjı, özsermaye devir hızı ve varlık devir hızı gibi finansal oranlar karşılaştırmalı olarak üretim işletmelerine göre daha yüksek değerdedir. Bu nedenle finans kurumlarını ve üretim işletmelerinin finansal oranlarını kendi içlerinde ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmanın yöntemsel çerçevesi ve elde edilen bulguları göz önüne alındığında, uygulanan modelin ve sonuçların BİST sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin başarılarını rakip şirketlerle karşılaştırmalı şekilde analiz edebileceği bir bakış açısı sunabileceği gözlemlenmektedir. Ek olarak, ortaya konulan çıktılar sigorta endeksinde işlem gören şirketlerin pay senetlerine yatırım yapmayı düşünen yatırımcılara da fikir sunabilir. Diğer taraftan önerilen model sonraki yapılacak çalışmalarda yöntemsel bir çerçeve şeklinde kullanılarak literatüre katkıda bulunabilir. Bununla birlikte önerilen modele çeşitli ÇKKV tekniklerinin dahil edilmesi veya farklı değerlendirme kıstaslarının eklenmesiyle geliştirmeye açık bir niteliğe sahiptir.

Kaynaklar

- Acer, A., Genç, T. ve Dinçer, E. (2020). Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performansının Entropi ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 153-169. <https://doi.org/10.17336/igusbd.560975>
- Akotey, J. O. Sackey, F. G. Amoah, L., & Manso, R. F. (2013). The Financial Performance of Life Insurance Companies in Ghana. *The Journal of Risk Finance*, 14(3), 286-302. <https://doi.org/10.1108/JRF-11-2012-0081>
- Altan, İ. M. Ve Yıldırım, M. (2019). Sigorta sektörünün finansal performansının Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS yöntemiyle analizi ve değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 345-358. <https://doi.org/10.15869/itobiad.463395>
- Aydın, N. (2012). *Finansal Yönetim-1*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Aydın, Y. (2021). Bütünleşik Bir Çkkv Modeli İle Sigorta Şirketlerinin Piyasa Performansının Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (32), 53-66. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.880912>
- Barros, C. P. Nektarios, M. & Assaf, A. (2010). Efficiency in the Greek Insurance Industry. *European Journal of Operational Research*, 205(2), 431-436. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2010.01.011>
- Başpınar, A. (2005). Finansal Analiz Tekniklerinin Sigorta Şirketi Mali Tablolarına Uygulanması. *Maliye Dergisi*, 149, 5-35.
- Boral, S., Howard, I., Chaturvedi, S. K., McKee, K., & Naikan, V. N. A. (2020). A novel hybrid multi-criteria group decision making approach for failure mode and effect analysis: An essential requirement for sustainable manufacturing. *Sustainable Production and Consumption*, 21, 14-32. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.104195>
- Borda, J. D. (1784). Mémoire sur les élections au scrutin, *Histoire de l'Academie Royale des Sciences pour 1781 (Paris, 1784)*.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.07.011>
- Cerrahoğlu, S. (2021). Sosyal medya etkileşiminin turizm pazarlamasındaki rolünün değerlendirilmesi. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 21-44.
- Chatterjee, K., Pamucar, D., & Zavadskas, E. K. (2018). Evaluating the performance of suppliers based on using the R'AMATEL-MAIRCA method for green supply chain implementation in electronics industry. *Journal of cleaner production*, 184, 101-129. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.186>
- Dalkılıç, N. ve Gülcemal, M. E. (2022). Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Finansal Performanslarının Sınıflandırılması. *The Journal of Social Science*, 6(11), 95-106. <http://dx.doi.org/10.30520/tjsosci.1055973>
- Demir, G. ve Kartal M. (2020). *Güncel Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- García Mestanza, J., & Bakhat, R. (2021). A Fuzzy AHP-MAIRCA Model for Overtourism Assessment: The Case of Malaga Province, *Sustainability*, 13(11), 6394. <https://doi.org/10.3390/su13116394>
- 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. <https://doi.org/10.3390/su8040372>
- Goswami, S. S., Mohanty, S. K., & Behera, D. K. (2021). Selection of a green renewable energy source in India with the help of MEREC integrated PIV MCDM tool. *Materials Today: Proceedings*, 52(3), 1153-1160. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.019>
- Gül, M. ve Ak, M. F. (2020). Assessment of occupational risks from human health and environmental perspectives: a new integrated approach and its application using fuzzy BWM and fuzzy MAIRCA. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 34(8), 1231-1262. <https://doi.org/10.1007/s00477-020-01816-x>
- Güler, E., Avcı, S. ve Aladağ, Z. (2021). Türkiye’de İllerin Deprem Hasar Görebilirlik Sıralamasında PROMETHEE, VIKOR, TOPSIS Yöntemlerinin Başarılarının Değerlendirilmesi. *Endüstri Mühendisliği*, 32(3), 414-437.
- Hadian, S., Shahiri Tabarestani, E., & Pham, Q. B. (2022). Multi Attributive Ideal-Real Comparative Analysis (MAIRCA) method for evaluating flood susceptibility in a temperate Mediterranean climate. *Hydrological Sciences Journal*, 67(3), 401-418. <https://doi.org/10.1080/02626667.2022.2027949>

- Horasan, M. (2009). Fiyat/Kazanç Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: İMKB 30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 181-192.
- Işık, Ö. (2019). Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün Finansal Performansının CRITIC Tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(1), 542-562. <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i1.1090>
- Kamu Aydınlatma Platformu (2022a). Erişim Adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>, Erişim Tarihi: 08/04/2022.
- Kamu Aydınlatma Platformu (2022b). Erişim Adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/bildirim-sorgu>, Erişim Tarihi: 08/04/2022.
- Keshavarz-Ghorabae, M. (2021). Assessment of distribution center locations using a multi-expert subjective-objective decision-making approach. *Scientific Reports*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98698-y>
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MEREC). *Symmetry*, 13(4), 525. <https://doi.org/10.3390/sym13040525>
- Kula, V., Kandemir, T. ve Baykut, E. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta be BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi İle İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 37-53. <https://doi.org/10.5578/jeas.26489>
- Kung, C. Y., Yan, T. M., & Chuang, S. C. (2006). GRA to Assess the Operating Performance of Non-Life Insurance Companies in Taiwan. *Journal of Grey System*, 18(2), 155-160.
- Lansdowne, Z. F., & Woodward, B. S. (1996). Applying the Borda ranking method. *Air Force Journal of Logistics*, 20(2), 27-29.
- Luhnen, M. (2009). Determinants of efficiency and productivity in German property-liability insurance: Evidence for 1995–2006. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 34(3), 483-505. <https://doi.org/10.1057/gpp.2009.10>
- 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), 550-565. <http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305786>
- Mishra, A. R., Saha, A., Rani, P., Hezam, I. M., Shrivastava, R., & Smarandache, F. (2022). An Integrated Decision Support Framework Using Single-Valued-MEREC-MULTIMOORA for Low Carbon Tourism Strategy Assessment. *IEEE Access*, 10, 24411-24432. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3155171>
- Neghabi, Z., Rafiee, S., & Soleymani, Z. (2012). A comparative analysis on ranking insurance firms using RBC and CAMELS. *Management Science Letters*, 2(7), 2545-2550. <http://dx.doi.org/10.5267/j.msl.2012.07.010>
- Nguyen, H. Q., Nguyen, V. T., Phan, D. P., Tran, Q. H., & Vu, N. P. (2022). Multi-Criteria Decision Making in the PMEDM Process by Using MARCOS, TOPSIS, and MAIRCA Methods. *Applied Sciences*, 12(8), 3720. <https://doi.org/10.3390/app12083720>
- Nicolalde, J. F., Cabrera, M., Martínez-Gómez, J., Salazar, R. B., & Reyes, E. (2022). Selection of a phase change material for energy storage by multi-criteria decision method regarding the thermal comfort in a vehicle. *Journal of Energy Storage*, 51, 104437. <https://doi.org/10.1016/j.est.2022.104437>
- Özdemir, O. ve 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. (2022). BİST Sigorta Endeksinde CRITIC Ve MULTIMOOSRAL Tekniklerine Dayalı Finansal Analiz. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(1), 218-235. <https://doi.org/10.24988/ije.939532>
- Pamućar, D., Vasin, L., & Lukovac, L. (2014). Selection of railway level crossings for investing in security equipment using hybrid DEMATEL-MARICA model. *In XVI international scientific-expert conference on railway, railcon* (pp. 89-92).
- Perçin, S. ve Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve Topsıs Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*. 18. EYI Special Issue, 565-582. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.347924>
- Rani, P., Mishra, A. R., Saha, A., Hezam, I. M., & Pamucar, D. (2022). Fermatean fuzzy Heronian mean operators and MEREC-based additive ratio assessment method: An application to food waste treatment technology selection. *International Journal of Intelligent Systems*, 37(3), 2612-2647. <https://doi.org/10.1002/int.22787>
- Spearman, C. (1987). The proof and measurement of association between two things. *The American journal of psychology*, 100(3/4), 441-471. <https://doi.org/10.2307/1422689>
- Şahin, M. (2022). *Güncel ve Uygulamalı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Tayyar, N., Yapa, K., Durmuş, M. ve Akbulut, İ. (2018). Referans İdeal Metodu ile Finansal Performans Analizi: BİST Sigorta Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 2490-2509. <https://doi.org/10.15869/itobiad.418429>
- Toslak, M., Aktürk, B. ve Ulutaş, A. (2022). MEREC ve WEDBA Yöntemleri ile Bir Lojistik Firmasının Yıllara Göre Performansının Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (33), 363-372. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1041106>
- Trung, D. D., & Thinh, H. X. (2021). A multi-criteria decision-making in turning process using the MAIRCA, EAMR, MARCOS and TOPSIS methods: A comparative study. *Advances in Production Engineering & Management*, 16(4), 443-456. <https://doi.org/10.14743/apem2021.4.412>
- Ünal, E. A. (2019). Bütünleşik Entropi ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak BİST Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 555-566. <https://doi.org/10.29106/fesa.649946>
- Ünal, S. ve Yüksel, R. (2017). Finansal performans ve hisse senedi getirisi ilişkisi: BİST sürdürülebilirlik endeksindeki bankalar üzerine bir inceleme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(5), 264-270.
- Wu, W. W. (2011). Beyond Travel & Tourism competitiveness ranking using DEA, GST, ANN and Borda count. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 12974-12982. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.096>
- Yao, S. Han, Z. & Feng, G. (2007). On Technical Efficiency of China's Insurance Industry After WTO Accession. *China Economic Review*, 18(1), 66-86. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2006.10.005>

Research Article

Entegre MEREC-MAIRCA Teknikleri ile BİST Sigorta Endeksinde Hisse Senedi Getirisi ve Finansal Başarım İlişkisi

The Relationship between Integrated MEREC-MAIRCA Techniques and Stock Return and Financial Performance in the BIST Insurance Index

Arif ÇİLEK

Giresun Üniversitesi, Kadir Karabaş Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü

arif.cilek@giresun.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9277-3953>

Extensive Summary

Insurance is expressed as a bilateral connection agreement made with the institution dealing with this business in return for the premium paid in advance in order to compensate for the damage that something or a person may encounter in the future from any aspect. It is a method that was created seven centuries ago to make the dangers that individuals and institutions cannot face alone portable (Başpınar, 2005, p. 5; Caporale, Cerrato and Zhang, 2017, p. 108). The insurance sector has been developing since the past and has a significant share in the finance sector and is growing. Financial performance of insurance companies has an important place in the development of the sector. The issues related to the examination of the financial performance of insurance companies and the research of their positions in the sector come to the fore in the studies conducted (Dalkılıç and Gülcemal, 2022, p. 96). Since there is a positive correlation between the benefit of the insurance sector to the economy and the high efficiency of the companies, it is extremely important to analyze the financial performance of insurance companies and to draw attention to possible improvement actions for the stability of the insurance sector and those who receive insurance services (Ünal, 2019, p. 556).

In this study, it is aimed to analyze the financial performance of companies traded in the BIST insurance index between 2019-2021 by means of financial ratios and to determine the correlation between financial performance and stock return. For this purpose, the criteria in the problem examined as a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) model were weighted using the MEREC technique, which is an objective weighting technique based on the priority of the removal effect of each criterion on the overall performance of the options and used in only a few studies in the Turkish literature. On the other hand, performance rankings were carried out with the MAIRCA technique. With the side sorting technique, the rankings were made into a single row. The correlation between the Spearman rank correlation coefficient analysis and the ranking results and stock return was tested. It is thought that the use of the MEREC-MAIRCA integrated model in two studies in the international literature, its first application in the national literature and in the field of financial performance, and the first examination of the correlation between the financial performance of BIST insurance companies and their stock returns will contribute to the literature.

The MEREC technique was developed by Keshavarz-Ghorabae, Amiri, Zavadskas, Turskis, and Antucheviciene in 2021 (Keshavarz-Ghorabae et al., 2021). The MEREC technique is among the objective techniques used to determine the importance of evaluation criteria. As with other techniques, it requires an initial decision string. The fact that the removal effect of each criterion on the overall performance of the options is at the forefront in order to determine the criterion importance levels makes the MEREC technique different from other techniques. When removing a criterion causes more impact on the overall performance of the options, this criterion becomes more important (Sahin, 2022, p. 59).

The MAIRCA technique was developed by Pamučar, Vasin, and Lukovac in 2014 (Pamučar, Vasin, & Lukovac, 2014). The MAIRCA technique is the basis for explaining the difference between theoretical and real results. The difference between the theoretical and actual rating string values is defined as a blank value. According to this technique, the most suitable option is determined by using the gap values. The option with the minimum total void value is recommended as the best option (Gigović, Pamučar, Bajić, & Milićević, 2016, p. 2).

The technique introduced to the literature by Jhean-Charles de Borda (1784) is one of the voting techniques in social choice theory. The side count technique is a technique that ranks the alternatives of decision makers in terms of the sum of their personal preferences and has an important place in the development of modern election systems (Cerrahoğlu, 2021, p. 31). The side counting technique combines multiple rankings into a single ranking (Wu, 2011, p. 12974).

Spearman rank correlation coefficient (r_s) is an analysis used to determine the direction and degree of correlation between two variables ranked according to a certain technique (Spearman, 1987). If at least one of the sequences used in the application is sequential, the Spearman rank correlation coefficient is used (Güler, Avcı, & Aladağ, 2021, p. 425).

All 6 insurance companies traded in the BIST insurance index between 2019-2021 were included in the study. The financial ratios obtained from the financial statements used in the insurance sector were frequently used to evaluate the financial ratios of the companies. 10 financial ratios (return on assets, debt ratio, current ratio, short-term debt ratio, cash ratio, net profit margin, equity turnover, return on equity, equity ratio, asset ratio) of 6 insurance companies traded in the BIST insurance index. turnover rate) and performance rankings were made and it was analyzed whether there was a correlation between these rankings and stock earnings.

The findings of the study are presented in four basic lines. First, the importance levels of financial ratios were calculated using the MEREC technique, and the evaluation criteria, which are financial ratios, were listed starting from the financial ratio with the highest importance. Among the financial ratios, it was determined that the cash ratio was the most important criterion with 27.6% in 2019, 29.4% in 2020 and 33.4% in 2021. In the 2019-2021 period, the debt ratio was determined to be the lowest criterion in all years, with 1.44%, 1.53% and 1.26%, respectively.

Secondly, the relative importance of BIST insurance companies was obtained by applying the MEREC-based MAIRCA technique to 2019, 2020 and 2021 data separately, and the companies were ranked according to these scores. Although there are differences in the rankings on a yearly basis, Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. While Türkiye Sigorta A.Ş. has received.

Third, the different rankings obtained on a yearly basis using the Borda technique were combined into a single ranking. According to the board result, Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. ranks first, followed by Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Ray Sigorta A.Ş., Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., Aksigorta A.Ş. and Türkiye Sigorta A.Ş. followed.

Finally, Spearman rank correlation analysis was performed, which shows the statistical correlation between the ranking results obtained using financial ratios and stock returns. When the correlation values are examined, it has been observed that there is a statistically significant and high correlation between the ranking results of the insurance companies based on financial ratios and their stock earnings in 2021, and there is no correlation between the 2019, 2020 and Borda technique rankings and stock returns.

When the results of the study are evaluated in general, Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. is the most successful company in terms of financial ratios. Secondly, it is observed that Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş. follows a superior trend. It is observed that other companies are not financially stable and follow a fluctuating trend. Turkey Insurance Inc. Although it is the most unsuccessful company comparatively, it is observed that its graph has increased. When the annual stock earnings of the companies are evaluated proportionally, Agesa Hayat ve Emeklilik A.Ş., Aksigorta A.Ş. and Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş. While providing positive earnings in all years, Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş., Ray Sigorta A.Ş. and Türkiye Sigorta A.Ş. produced negative returns. Ray Sigorta A.Ş., the company that gave the most to its investors in 2019 and 2020. became Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.

in 2021. Between the period of 2019-2021, while all companies provide positive earnings, Ray Sigorta A.Ş. While providing the lowest income, Anadolu Anonim Türk Sigorta A.Ş. provided.