



BİST'TE BAZI SEKTÖRLERİN FİNANSAL PERFORMANSI İLE HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ¹

Burcu ÇULHAOĞLU², Eser YEŞİLDAĞ³

Öz

Yatırım konusu geçmişten günümüze her zaman çok önemli bir konu olmuştur. Türkiye'de ve dünyada son yıllarda olumsuz ekonomik gelişmeler yaşanmaktadır. Bu durumda hangi sektörlere veya şirketlere yatırım yapılacağı önem kazanmıştır. Bu çalışmada, 2017-2021 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören gıda, ilaç ve perakende ticaret sektörlerindeki 17 şirketten hangilerinin finansal açıdan daha başarılı olduğu araştırılmıştır. Ayrıca şirketlerin finansal performansları ile borsa getirileri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Firmaların finansal performanslarını araştırmak için TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri, ağırlıklandırma için ise Entropi yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma, en başarılı şirketlerin kullanılan TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemine göre değiştiğini ortaya koymuştur. Ancak Entropi ağırlıklandırma yöntemi kullanıldığında en başarılı şirketlerin her iki yöntemde de benzer çıkabildiği görülmüştür. Ayrıca hisse senedi getirileri ile TOPSIS ve GIA puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bazı sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TOPSIS, GIA, Entropy, BİST

JEL Sınıflandırması: C02, D25, D81

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCE AND STOCK RETURNS OF SOME SECTORS IN BIST

Abstract

The subject of investment has always been a very important subject from past to present. There have been negative economic developments in Türkiye and the world in recent years. In this case, it has gained importance in which sectors or companies to invest. In this study, it was investigated which of the 17 companies of the food, pharmaceutical and retail trade sectors traded in Borsa İstanbul between the years 2017-2021 were more financially successful. The relationship between the financial performances of companies and their stock market returns was also investigated in this study. TOPSIS and Gray Relational analysis methods, which are MCDM methods, were used to investigate the financial performances of the companies, and the Entropy method was used for weighting. This study revealed that the most successful companies changed according to the TOPSIS and Gray Relational Analysis method used. However, when the Entropy weighting method is used, it was determined that the most successful companies are similar in both methods. In addition, some statistically significant results were obtained between stock returns and TOPSIS and GIA scores.

Keywords: TOPSIS, GIA, Entropy, BIST

JEL Classification: C02, D25, D81

¹ Bu çalışma "Borsa İstanbul'da Yer Alan Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret Sektörlerinin Finansal Performansları ve Borsa Getirileri Arasındaki İlişki" adlı Yüksek Lisans tezinden türetilmiş ve Ciasos 2022 Kongresinde özet bildiri olarak sunulmuştur.

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonomi ve Finans Bölümü, culhaoglu.burcu@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8398-4815>

³ Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sermaye Piyasası Bölümü, eseryesildag@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6230-2990>

1. Giriş

Yatırım geçmişten günümüze kadar her zaman önemli bir konu olmuştur. En önemli yatırım alanlarından birisi hisse senedi yatırımlarıdır. Borsa yatırımlarında tasarruf sahibi yatırımcılar hangi sektörlere ve dolayısıyla hangi şirket hisselerine yatırım yapacaklarını bilmek isterler. Rasyonel yatırımcılar bu bilgilere iyi bir araştırma sonucunda ulaşırlar. Dolayısıyla da doğru bir yatırım temel düzeyde bir bilgi birikimi gerektirir. Ekonomi analizi, sektör analiz, mali tablolar, finansal analiz ve finansal analiz teknikleri temel analiz konusunda sahip olunması gereken bilgiler arasındadır.

Ekonomi analizi ve sektör analizi yatırımcıların iyi takip etmesi gereken önemli konuların başında gelir. Dolayısıyla hangi ekonomik koşullarda hangi sektörlere yatırım yapılması gerektiği konusu çok önemlidir. Ekonomik koşullara göre sektörler farklı tepkiler verir. Örneğin gıda sektörünün hemen hemen tüm ekonomik koşullarda çok büyük değişiklikler göstermediği genellikle bilinen konular arasındadır. Ancak örneğin bir otomotiv sektörü ekonomik duruma hemen tepki verir.

Türkiye’de son dönemlerde Covid 19 ve sonrasında enflasyon ve dövizdeki olumsuz hareketler nedeniyle ekonomik açıdan olumsuz gelişmeler yaşanmıştır. Bu durumda ekonomiden az etkilenecek olan gıda, ilaç ve perakende ticaret sektörleri bu dönemde önem arz etmiştir. Özellikle Covid 19 döneminde bu sektörlerle olan talep artmış ve bu sektördeki şirketlerin borsadaki hisseleri değer kazanmıştır.

Borsada olması gereken finansal oranlara sahip olan şirketler yatırım yapılabilecek şirketler arasında sayılır ve bu şirketlerin daha iyi bir finansal başarı gösterecekleri varsayılır. Hangi şirketlerin daha iyi bir finansal yapıya sahip olduğunun anlaşılabilmesi için literatürde genellikle ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinden faydalanılır. TOPSIS ve GİA (Gri İlişkisel Analiz) başta olmak üzere çok fazla sayıda ÇKKV yöntemi mevcuttur. Ayrıca ÇKKV yöntemlerinde Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Entropi gibi birçok farklı yöntemle göre ağırlıklar kullanılır.

Bu çalışmada, özellikle olumsuz ekonomik etkilerden daha az etkilenen gıda, ilaç ve perakende ticaret sektörlerinin 2017-2022 yılları arasında Borsa İstanbul’da işlem gören 17 şirketi finansal performans açısından incelenmiş, hangisinin daha başarılı, hangilerinin finansal performanslarının daha kötü olduğu araştırılmıştır. Şirketlerin finansal performanslarının araştırılması için TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri kullanılmış ve ağırlıklandırmada ise Entropi yönteminden faydalanılmıştır. Ayrıca şirketlerin finansal performanslarının borsa getirileriyle arasındaki ilişki de araştırılmıştır. Bunun için çalışmada öncelikle bir literatür taraması yapılmıştır. Sonraki bölümlerde ise karar verme ve sıralamada kullanılan TOPSIS ve GİA ile ağırlıklandırmada kullanılan Entropi ve AHP ÇKKV yöntemleri detaylı bir biçimde anlatılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise çalışmanın amacı, kapsamı, yöntemi ve bulguları yer almıştır. Bulgular arasında şirketlerin finansal oranlarıyla elde edilen TOPSIS ve GİA skorlarına göre şirketlerin başarı sıralamaları sunulmuştur. Bu skorlar ve finansal oranlarla hisse getirileri arasındaki ilişkiler tespit edilen bulgular arasındadır. Çalışmada elde edilen bulgular tartışılmış ve sonuç bölümü oluşturulmuştur.

2. Literatür Özeti

Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri kullanılarak bugüne kadar yapılmış literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Karar verme konusu önemini korudukça bu çalışmaların devam edeceği düşünülmektedir. ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı bazı çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Demireli (2010) Türkiye’deki kamu bankalarının bankacılık performansını ölçmek için TOPSIS yöntemini kullanarak bankacılık performanslarını belirlemiştir. Bu performanslar belirlenirken on farklı oran kullanılmış ve bu oranlara eşit ağırlık vermiştir. Yılmaz vd. (2012), İMKB’de yer alan 12 bilişim şirketinin 2007 ve 2010 yılları arasındaki dönemlere ait mali tablolar kullanılmış ve bu şirketlerin finansal performansları TOPSIS metoduyla analiz etmişlerdir. Uygurtürk ve Korkmaz

(2012), İMKB ana metal sanayi işletmelerinin 2006 ve 2010 yılları arasına ait mali tablolarını kullanarak hesaplanan oranları TOPSIS yöntemiyle analiz ederek finansal performanslarını belirlemişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları şirket performanslarının değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Saldanlı ve Sırma (2014), karar vermede TOPSIS yönteminin yararlı olup olmadığı ve yararlıysa ne ölçüde yararlı olduğunu ölçülmeye çalışmışlardır. Bunun için bu çalışmada BİST100'de yer alan 44 adet imalat firmasının beş yıllık finansal performansı incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda TOPSIS yönteminin yatırımcıya yatırım kararı alırken bir fayda sağlamadığı tespit etmişlerdir.

Özçelik ve Kandemir (2015), 7 turizm şirketinin 2010-2014 yılları arasındaki temel tablo verilerini kullanarak sekiz adet mali oran hesaplanmışlardır. Çalışmada TOPSIS yöntemi kullanarak 2010- 2011 yılında TEKTU, 2012-2014 yılında MALT şirketlerinin en başarılı performansı gösterdikleri vurgulanmıştır. Güneysu ve Ar (2015) çalışmalarında, Türk Bankacılık sektöründe yer alan Ticari Bankaların 2010-2014 dönemindeki finansal performanslarını hesaplarırken AHS yönteminden faydalanmışlardır. AHS sonuçlarına göre Karlılık oranları ana kriter olarak en fazla öneme sahip olan oran olduğu tespit edilmiş ve buna göre GİA ile bankaların finansal performans sıralamaları oluşturulmuştur. Sonuç olarak bu çalışmada Ziraat Bankası Kamu sermayeli bankaların arasında en iyi performansı sergilediği saptanmıştır. Özen vd. (2015) BİST Gıda Sektöründe yer alan dört şirketin finansal başarısını ölçmüş ayrıca hisse getirisi ile şirket performansı arasındaki ilişkiyi hesaplamışlardır. Çalışmada dört şirketin 2000-2014 yılları arasındaki finansal raporları kullanılmış ve TOPSIS yöntemi yardımıyla şirketlerin başarısı ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda hisse getirisi ile şirket performansları arasında bir ilişkiye rastlanılamamıştır.

Ege ve Nur Topaloğlu (2016), BİST30 endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin 2009-2015 dönemlerine ait verileri kullanarak TOPSIS yöntemiyle bu şirketlerin finansal performansları hesaplamışlardır. Çalışmanın analiz sonuçları 2009 ve 2015 yılları arasındaki dönemlerde finansal performans puanlarının ve şirket sıralamalarının dalgalanma gösterdiği tespit edilmiştir. Ömürbek ve Eren (2016), ÇKKV yöntemlerinden PROMETHEE, MOORA ve COPRAS ile bir gıda firmasının 2005-2014 yılları arasında finansal performansını karşılaştırmalı olarak değerlendirmişlerdir. 2014 yılı en iyi performansın gözlemlendiği yıl olarak tespit edilmiştir. Değerlendirmede 13 finansal orandan yararlanılmış ve oran ağırlıkları ise eşit dağılmıştır. Çalışkan ve Eren (2016), 2014 yıl sonu itibarıyla aktif büyüklüklerine göre 20 bankanın 2010-2014 yılları arasındaki finansal performanslarını Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan PROMETHEE ve AHP yöntemi ile hesaplamışlardır. Bu hesaplamada on adet finansal orandan faydalanılmıştır.

Metin vd. (2017) çalışmasında ÇKKV yöntemi TOPSIS ve MOORA ile 11 enerji firmasının finansal performansı 2010-2015 yılları için ölçülmüştür. Performans hesaplanmasında 2010-2015 yıllarına ait mali tablolardan yararlanarak finansal oranlar tespit edilmiş ve bu oranlar birer kriter olarak ele alınmıştır. Çalışmada her iki yöntemle göre sadece üç firmanın performans sıralamasının aynı kaldığı saptanmıştır. Orçun ve Eren (2017) TOPSIS skorları ile şirketlerin hisse getirileri arasındaki ilişkiyi ölçmeye çalışmışlardır. Bunun için Borsa İstanbul'daki teknoloji sektöründe yer alan şirketlerin 2010 - 2015 yılları arasındaki mali veriler kullanarak mali oranları hesaplanmış ve TOPSIS yöntemi ile şirket performansları ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda performansları açısından ASELS, LINK en başarılı şirketler olarak bulunmuştur.

Karaoğlu ve Şahin (2018) çalışmalarında XKMYA' da yer alan şirketlerin 2013-2016 yılları arasındaki mali oranları veri olarak kullanılarak VIKOR, TOPSIS, GRA ve MOORA yöntemlerine göre başarı sıralamasını yapmışlardır. Bulgular hesaplamaların ardından karşılaştırılmıştır. Özkan (2019) çalışmasında BİST'te yer alan mevduat bankalarının 2013 ve 2017 yılları arasındaki mali tabloları kullanarak mali oranları hesaplanmıştır. Sonrasında ise bankaların başarı sıralamasını ölçmek için TOPSIS yöntemi kullanmıştır. En başarılı şirketler sırası ile QNB Finansbank ve Halk Bankası olarak bulunmuştur. Şahin ve Sarı (2019) Borsa İstanbul imalat sektöründe bulunan 24 şirketin 2015 yıllarındaki mali oranlarını kullanmışlardır. Bu oranlar kullanılarak TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile

şirketlerin başarıları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda Goodyear, Konya Çimento, Türk Traktörleri yıllar içinde en iyi performans sağladığı görülmüştür.

Yeşildağ vd. (2020) BİST'teki ticari bankaların finansal performanslarını belirledikleri 15 farklı finansal oranla ÇKKV yöntemleri TOPSIS ve GİA modellerini kullanarak 2002-2018 yılları için analiz etmişlerdir. Ağırlıkların belirlenmesinde AHP'den faydalanılan bu çalışmada TOPSIS'a göre QNB Finanbank, Gri İlişkisel Analize göre Akbank, her iki modelde ise Halkbank en iyi performansa sahip banka olarak tespit edilmiştir. Yılmaz (2020) Borsa İstanbul Gıda sektöründe işlem gören 24 gıda şirketinin 2017-2019 yılları içerisinde 20 finansal oran yardımıyla ENTROPI yöntemiyle kriter ağırlıklandırılmasını yaparak, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile şirketler başarı sıralamasına sokmuştur.

Yılmaz ve Yakut (2021), 2009-2018 yılları arasında Borsa İstanbul'da yer alan yirmi iki bankanın TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle finansal performans değerlendirmesini yapmışlardır. Hesaplama kullanılan 26 adet kriterin ağırlıkları ENTROPI yöntemi ile saptanmıştır. Her iki yönetime göre ilk üç sırada aynı bankalar yer almıştır. Baydaş ve Eren (2021) ÇKKV yöntemleri arasından en verimli ve daha uygun yöntemin seçilmesi için finansal performans ölçümü yapmışlardır. Bu ölçümde TOPSIS ve SAW yöntemleri sonuçları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda TOPSIS'i önermişlerdir.

Yıldırım vd. (2021) çalışmalarında 2011-2019 yılları içerisinde Borsa İstanbul Ana Metal Endeksinde yer alan demir çelik üretim şirketlerinden EREGL, KRDM ve ISDMR'in belirlenen yıllara ait finansal oranlarından yararlanarak Gri İlişkisel Analiz yöntemiyle finansal performans değerlendirilmesi yapmışlardır. Finansal performans sonuçlarına göre 2014-2019 yılları arasında ISDMR, 2011 ve 2013 yıllarında EREGL, 2012 yılında ise KRDM başarılı bulunmuştur. Günal (2021) Borsa İstanbul'da yer alan Bankaların, 2015-2019 yılları arasında finansal oranlar yardımıyla finansal performans değerlendirmesi TOPSIS yöntemiyle hesaplamıştır. TOPSIS yöntemiyle bulunan sonuçlar ile hisse getirileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptamışlardır. Ertaş ve Yetim (2022) çalışmasında Covid-19 pandemisinde Borsa İstanbul'da yer alan gıda ve içecek sektöründeki işletmelerin finansal performansları pandemi öncesi ve sonrası olarak karşılaştırılmıştır. 2019 1. Çeyrek ve 2021 1. Çeyrek arasında 9 dönemi kapsayan TOPSIS yöntemi kullanılarak 16 farklı finansal oran ile çalışmışlardır.

Tüm çalışmalara bakıldığında, çalışmalarda genellikle benzer mali oranların kullanıldığı farklı sektör ve dönemlerin seçildiği ve çoğunlukla TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemlerinin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Özellikle bazı çalışmalarda ise TOPSIS yönteminin daha güvenilir olduğu ve çalışmalarda kullanılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışmaların çok azı ise ÇKKV yöntemleri sonucunda elde edilen skorlar ile şirketlerin hisse getirileri arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Bu çalışmada bu nedenlerle 2017-2021 yılları arasındaki şirketlerin mali oranları ele alınmış, TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri kullanılarak Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret sektöründe yer alan toplam 17 şirketin mali performansları incelenmiştir. Ayrıca TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz skorları ile şirketlerin hisse getirileri karşılaştırılmıştır.

3. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yaklaşımı

Günümüzde çeşitliliğin artmasıyla birlikte karar verme oldukça zor ve karmaşık bir hal almıştır. Karar verme, karar vericilerin tercihlerine göre seçeneklerin belirlenmesi, bu seçenekler çerçevesinde oluşan alternatiflerin değerlendirilmesi ve bunların arasından en uygununun seçilmesine yardımcı olur. Ancak karar verme sürecinde dikkate alınacak doğru olan tek bir yöntem ya da araç yoktur (Ecer, 2020). Birçok ÇKKV yöntemi bulunsa da aynı problemin çözümünde her yöntem farklı sonuçlar sunabilmektedir. Bunun nedeni kriter ağırlıklarının farklı seçilmesi, en uygun alternatife farklı yollardan ulaşma, farklı ölçekler ve ek parametreler olabilmektedir.

3.1. Ağırlıklandırmada Kullanılan ÇKKV Yöntemleri

Kriter ağırlığı ÇKKV yöntemlerinde kullanılan ve sonuca etki eden önemli bir konudur. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde öznel ve nesnel yöntemler kullanılır. Öznel yaklaşımlar çoğunlukla kişilerin düşüncelerini yansıtır. Bu yaklaşımda kriter ağırlıkları kişilerden ya da sürecin içinde yer alan uzmanlarda toplanan verilere göre belirlenir. Uygulamada bu yöntemler DAMATEL, AHP, MACBETH, SWARA, BWM, FUCOM ve LBWA kullanılan yöntemler arasında yer alır. Nesnel yaklaşımlar kişilerin düşüncelerini dikkate almadan, bir takım matematiksel modeller yardımıyla kriter ağırlıklarının belirlenmesine yardımcı olurlar. ENTROPI, CRIHC, FANMA, CILOS ve IDOCRIW kullanılan yöntemlere örnek olarak gösterilebilir.

Bu çalışmada Entropi yöntemi kullanılmıştır. Objektif yöntemlerden birisi olan Entropi yöntemi mevcut verileri dikkate alarak kriter ağırlıklarını belirler. Entropi düzensizliği ifade etmekle birlikte, bir problemde kriterlerin entropisi ne kadar çoksa düzensizliğinde çok olduğu ve kriter ağırlıklarının da fazla olacağı anlamı ortaya çıkar. Shannon'un entropi yöntemi ile dört adımda bir ağırlık hesaplamak mümkündür. Bu adımlar sırasıyla şöyledir (Ecer, 2020; Karami and Johansson, 2014:5):

1. Adım: Karar matrisi belirleme

m adet alternatif ve n adet karar kriterli bir ÇKKV probleminin karar matrisi şöyle gösterilebilir.

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

Burada x_{ij} i alternatifinin j . kriterine göre aldığı değeri gösterir.

2. Adım: Normalizasyon (Standartlaştırma)

Farklı ölçek boyutlarına sahip başlangıç matrisi bu aşamada normalize edilerek başlangıç matrisi elemanlarının bir arada kullanılması sağlanmış olur.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_j x_{ij}}, (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{j}{x_{ij}}, \min_j x_{ij} \neq 0, (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

Eşitlik (2) ile fayda temelli kriterlerin, Eşitlik (3) ile ise maliyet esaslı kriterlerin standardizasyonu sağlanmış olur. Normalizasyondan sonra $R = [r_{ij}]_{m \times n}$ standart karar matrisi elde edilir.

3. Adım: Entropi hesaplama

$$f_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (4)$$

Burada, f_{ij} bir önceki adımda yer alan normalize edilmiş değerleri göstermektedir.

$$e_j = - \frac{\sum_{i=1}^m f_{ij} \ln f_{ij}}{\ln m} \quad (5)$$

Eşitlik (4)'te sağlanan değerler Eşitlik (5)'e eklenerek tüm kriterlerin entropisi hesaplanır.

4. Adım: Entropi ağırlıklarının hesaplanması

Son adım olan dördüncü adımda aşağıdaki formülle kriterlerin entropi ağırlıkları hesaplanır.

$$w_j = \frac{1 - e_j}{n - \sum_{j=1}^n e_j} \quad (6)$$

Burada; $(1 - e_j)$ her kriterin kendine has kontrast yoğunluğunu gösterir.

3.2. Sıralamada Kullanılan ÇKKV Yöntemleri

Karar verme süreci en iyi alternatifi bulmak ya da alternatifleri en iyiden en kötüye sıralamaya çalışmaktır. Literatürde birçok ÇKKV yöntemi bulunmakla birlikte VIKOR, TOPSIS, MULTIMOORA, DNMA, TODIM, ELECTRE, PROMETHEE, AHP, ANP, BWM, SWARA bu yöntemlere örnek olarak gösterilebilir. Bu yöntemler arasında basit hesaplama ve kolay anlaşılabilirlik gibi nedenlerle bu çalışmada TOPSIS ve GİA olmak üzere iki ÇKKV yönteminden faydalanılmıştır.

3.2.1. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution) uygulanması en basit yöntemlerdendir. TOPSIS yöntemi 6 adımdan oluşur (Tzeng ve Huang, 2011: 69-71; Ecer, 2020):

1. Adım: *Karar matrisi oluşturma.*

TOPSIS'in birinci adımında öncelikle alternatiflerin kriterlere göre aldıkları değerleri gösteren bir karar matrisi oluşturulmalıdır. m adet alternatif ve n adet karar kriterli bir ÇKKV probleminin karar matrisi şöyle gösterilebilir.

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

Burada; x_{ij} i alternatifinin j. kriterine göre değerini gösterir.

2. Adım: *Standartlaştırılmış karar matrisi oluşturma.*

Standartlaştırma işlemi farklı boyutlarda olup karşılaştırma imkânı olmayan verilerin karşılaştırılabilir hale getirilmesidir. Her bir standart değer, karar matrisindeki her bir değer için tüm değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesi ile elde edilir. Bu ifadenin formül hali aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Bu formülün kullanılması sonucu elde edilen veriler standartlaştırılmış karar matrisinin oluşmasını sağlar. Bu değerler bir matris olarak aşağıdaki gibi görünür.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Burada; her bir r değeri standartlaştırılmış değeri göstermektedir.

3. Adım: *Ağırlıklı karar matrisi oluşturma.*

TOPSIS yönteminde ağırlıklı karar matrisi oluşturulabilmek için öncelikle kriter ağırlıklarının tespit edilmiş olması gerekir. Kriter ağırlıklarının toplamı bire (1) eşit olmalıdır. Kriter ağırlıkları çeşitli ağırlıklandırma yöntemleri kullanılarak hesaplanabilir. Ayrıca kriter ağırlıkları önem ağırlıkları eşit kabul edilerek hesaplanabilir. Kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra ikinci adımda oluşturulan standartlaştırılmış karar matrisinin her bir değeri bu kriter ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklı karar matrisi oluşturulmuş olur. Bu durum bir matris yardımıyla aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \cdots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \cdots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Burada; w ağırlık değerlerini göstermektedir.

4. Adım: Pozitif ve negatif ideal değer belirleme.

TOPSIS yönteminde V matrisinin her bir sütununda var olan en yüksek değer pozitif ideal değerken buna karşın en düşük değer de negatif ideal değer olarak değerlendirilir. Pozitif ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) değerler için kullanılan formüller aşağıdaki gibidir.

$$A^+ = \{(maxV_{ij} \setminus j \in B), (minV_{ij} \setminus j \in C)\} \quad i = 1,2,3, \dots, m \quad (5)$$

$$A^- = \{(minV_{ij} \setminus j \in B), (maxV_{ij} \setminus j \in C)\} \quad i = 1,2,3, \dots, m \quad (6)$$

Burada, B fayda temelli kriter C ise maliyet temelli kriterdir. Dolayısıyla pozitif ideal değer belirlenirken fayda temelli kriterin en büyüğü, maliyet temelli kriterin ise en küçüğü alınmalıdır. Buna karşın negatif ideal değer belirlenirken fayda temelli kriterin en küçüğü, maliyet temelli kriterin ise en büyük değer dikkate alınması gerekir. Bu durum formül yardımıyla aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+) \quad (7)$$

$$A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-) \quad (8)$$

5. Adım: Mesafe (ayırım) ölçülerinin bulunması.

Alternatiflerin pozitif ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) çözümlerden sapmaları Öklid uzaklığı ile elde edilir. Bu hesaplama ile pozitif ideal uzaklık (S_i^+) ve negatif ideal uzaklık (S_i^-) olmak üzere iki tür uzaklık hesaplanır. Bu iki uzaklığın hesaplanmasında kullanılan formüller aşağıdaki gibidir.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (9)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (10)$$

6. Adım: Göreli yakınlık hesaplanma ve sıralamaların tespiti.

TOPSIS yönteminde alternatiflerin ideal çözüme yakınlığı S_i^+ ve S_i^- değerleri kullanılarak hesaplanır. Bu hesaplamada aşağıdaki formül kullanılır.

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}; \quad 0 \leq C_i^+ \leq 1 \quad (11)$$

Tüm bu hesaplamalar yapıldıktan sonra en iyi alternatifin ideal çözüme en yakın olanı kabul edildiğinden, en büyük C_i^+ değeri en iyi seçim olarak dikkate alınır. Tüm alternatifler büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatifler sıralanmış olur.

3.2.2. Gri İlişkisel Analizi (GİA)

GİA sınıflandırma, derecelendirme ve karar verme tekniğidir. GİA belirsizliğin olduğu küçük örneklerde kolay çözümler sunan ve sıklıkla kullanılan yöntemlerdendir. GİA, gri bir sistemde faktörler ile referans değerleri arasındaki ilişkinin derecesini ölçmeye çalışır. GİA eksik bilgi durumunda bile karmaşık değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyabilir. Faktörler arasındaki ilişkiyi sayısal olarak hesaplayan GİA, gri ilişki derecesini 0 ile 1 arasında bir değer olarak belirler. GİA yöntemi altı adımdan oluşur. Bu adımlar sırasıyla aşağıdaki gibidir (Özbek, 2017; Yıldırım ve Önder, 2015).

1. Adım: Karar matrisi oluşturma.

GİA yönteminin birinci adımında öncelikle karşılaştırılacak m adet faktör serisi belirlenir. Faktör serisi eşitlik (1)'deki gibi gösterilebilir.

$$x_i = (x_i(j), \dots, x_i(n)), \quad i = 1,2, \dots, m \text{ ve } j = 1,2, \dots, n \quad (1)$$

ÇKKV problemlerinde alternatifler x_i olarak, her bir alternatifin kriter (j) için aldığı değer ise, $x_i(j)$ olarak gösterilir. Buna göre m adet alternatif ve n adet karar kriterli bir ÇKKV probleminin karar matrisi eşitlik (2)'deki gibi gösterilebilir.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (2)$$

2. Adım: Referans Serisi ve Karşılaştırma Matrisi Oluşturma

Faktörlerin kıyaslanması için oluşturulan referans serisi eşitlik (3)'teki formülle bulunur.

$$x_0 = (x_0(j)), \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Burada $x_0(j)$, j . kriterin normalize değerler içindeki en uygun değeri gösterir. Burada bulunan referans serisi önceki adımdaki karar matrisine eklenerek karşılaştırma matrisi oluşturulmuş olur.

3. Adım: Normalizasyon İşlemi ve Normalizasyon Matrisi Oluşturma.

Karar problemlerinde farklı birim ve ölçülerde kullanılması bunların karşılaştırılmasını engeller. Bu nedenle veriler standart hale getirilmeli ki bu işlemin adı normalizasyondur. Normalizasyon işlemleri sonrasında karar matrisi normalizasyon matrisine dönüşür. Buna ilişkin eşitlik aşağıdaki gibi gösterilir.

$$x_i^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \cdots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \cdots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1) & x_m^*(2) & \cdots & x_m^*(n) \end{bmatrix} \quad (4)$$

4. Adım: Mutlak Değer Tablosu Oluşturma.

x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer farkı $\Delta_{0i}(j)$ eşitlik (8) ile bulunur.

$$\Delta_{0i} = |x_0^*(j) - x_i^*(j)|, \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Bu eşitlikle birlikte aşağıdaki mutlak değer matrisi oluşturulur.

$$x_i^* = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (6)$$

5. Adım: Gri İlişkisel Katsayı Matrisi Oluşturma.

Gri ilişkisel katsayı matrisi elemanları aşağıda verilen formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(j) + \zeta \Delta_{max}} \quad (7)$$

Burada; $\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j)$ ve $\Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j)$ 'dir. Ayrıca, $\zeta = \text{ayırıcı katsayı}$ olup $[0,1]$ aralığında değerler alır. Literatürde bu katsayı çoğunlukla 0,50 olarak ele alınmıştır.

6. Adım: Gri İlişkisel Derece Hesaplama.

GİA, karşılaştırmalı seriler ile referans serileri arasındaki benzerliğin derecesidir. Gri ilişki derecesi büyüdükçe seriler arasında kuvvetli bir ilişki olduğu anlaşılır. Ağırlıklar eşit ya da farklı olarak ele alınabilmektedir. Aşağıda yer alan Eşitlik (8) kriter ağırlıklarının eşit olarak ele alındığı formülü, Eşitlik (9) ise kriter ağırlıklarının farklı olduğunu gösteren formülü içermektedir.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i}(j), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (8)$$

$$\Gamma_{0i} = \sum_{j=1}^n [w_j(j) \gamma_{0i}(j)], \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (9)$$

Burada, Γ_{0i} gri ilişki derecesini, w_i ise i. ölçütün önem derecesini göstermektedir. Bu işlemlerden sonra son olarak gri ilişki dereceleri büyükten küçüğe doğru sıralanır. Sıralamada birinci olan değer en uygun alternatif olarak kabul edilir.

4. Veri Seti

Bu çalışmada BİST'te işlem gören Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret Sektörlerindeki şirketlerin ÇKKV yöntemleriyle finansal performansları incelenmiştir. Ayrıca firma performans değerleri şirketlerin gerçekleşmiş BİST hisse fiyatlarıyla karşılaştırılarak aralarındaki ilişki araştırılmıştır.

Bu çalışmada piyasanın olumsuz etkilerinden en az etkilenebilecek sektörler ve bu sektörde yer alan şirketler ele alınmıştır. Ele alınan sektörler Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda (KAP) İmalat sektörünün altında yer alan birincisi Gıda, İçecek ve Tütün Sektörü ve ikincisi Kimya, İlaç, Petrol Lastik ve Plastik Ürünler sektörüdür. Üçüncü sektör ise Toptan ve Perakende Ticaret Sektörünün altında yer alan Perakende Ticaret sektörüdür. Bu çalışmada sektör bazında finansal performansları araştırılan şirketler ise Borsa kodları ile Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Şirketler, Kodları ve Sektörleri

KOD	GIDA
BANVT	Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.
DARDL	Dardanel Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.
KENT	KENT Gıda Maddeleri Sanayii ve Ticaret A.Ş.
PENGD	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
PETUN	Pınar Entegre Et ve Un Sanayii A.Ş.
PNSUT	Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.
PINSU	Pınar Su Sanayi ve Ticareti A.Ş.
TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
TUKAS	Tukaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.
KOD	İLAÇ
DEVA	Deva Holding A.Ş.
RTALB	RTA Laboratuvarları Biyolojik Ürünler İlaç ve Makine Sanayi Ticaret A.Ş.
KOD	PERAKENDE TİCARET
BIMAS	BİM Birleşik Mağazalar A.Ş.
CRFSA	Carrefoursa Carrefour Sabancı Ticaret Merkezi A.Ş.
MGROS	Migros Ticaret A.Ş.
SELEC	Selçuk Ecza Deposu Ticaret ve Sanayi A.Ş.
SOKM	Şok Marketler Ticaret A.Ş.

Çalışmada toplam 17 şirket ele alınmıştır. Bunun nedenleri arasında bazı şirketlerin gıda, ilaç ve perakende şirketi olmaması ve bazılarının yeni halka arz edilmiş olması vardır.

Çalışmada finansal performansı analiz edilecek olan Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret şirketlerinin 2017-2021 yılları arasındaki beş yıl için yıllık finansal tabloları dikkate alınmış ve mali tablo verilerine KAP'tan ulaşılmıştır. Bu mali tablolar kullanılarak 15 finansal oran hesaplanmıştır. Ayrıca borsa fiyatları <https://tr.investing.com/charts/stocks-charts> adresinden alınmıştır. Finansal oranlar beş ana başlıktan oluşmaktadır. Bu oranlar ve analizlerde kullanılan kodları Tablo 2'de sunulmuştur. Tablodaki formüllerin oluşturulmasında Özen vd. (2015) çalışması dikkate alınmıştır.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Oranlar, Kodları ve Formülleri

Kod	Likidite Oranları	Oran Formülü
L1	Cari Oran	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borç
L2	Asit-Test Oranı	(Dönen V.-Stoklar) / Kısa Vadeli Borç
L3	Nakit Oranı	Hazır Değerler / Kısa Vadeli Borç
Kod	Mali Yapı Oranları	Oran Formülü
M1	Finansal Kaldıraç Oranı	Toplam Yabancı Kaynaklar / Toplam Pasif
M2	Özkaynak Oranı	Özkaynaklar / Toplam Pasif
M3	Duran Varlık Oranı	Duran Varlıklar / Toplam Aktifler
Kod	Faaliyet Aktivite Oranları	Oran Formülü
F1	Aktif Devir Hızı	Net Satışlar / Toplam Aktif
F2	Alacak Devir Hızı	Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar
F3	Stok Devir Hızı	SMM / Ortalama Ticari Mal Stoku
Kod	Karlılık Oranları	Oran Formülü
K1	Brüt Satış Karı	Brüt Satış Kârı / Net Satışlar
K2	Net Kar Marjı	Net Kâr / Net Satışlar
K3	Özkaynak Karlılığı	Net Kâr / Özkaynak
Kod	Piyasa Oranları	Oran Formülü
P1	Hisse Başına Kazanç	Net Dönem Karı/Hisse Senedi Adedi
P2	F/K Oranı	Fiyat / Hisse Başına Kar
P3	PD/DD Oranı	Piyasa Değeri / Defter Değeri

5. ÇKKV Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde 2017-2021 yılları arasında 17 Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret şirketinin Ağırlıklandırma yöntemi kullanılıp kullanılmamasına göre TOPSIS ve GİA yöntemlerine göre finansal performans analizi yapılmış ve bu şirketler sektörler itibariyle karşılaştırılmıştır.

5.1. Ağırlıklandırma Yöntemi Kullanılmadan Elde Edilen TOPSIS ve GİA Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde ağırlıklandırmada kullanılan ÇKKV yöntemleri kullanılmadan TOPSIS ve GİA ile ilgili analiz sonuçları sunulmuştur. Bu bölümde ağırlıklandırma yöntemi yerine her kriterin eşit ağırlığa sahip olduğu varsayılmıştır.

5.1.1. Gıda Sektöründeki Şirketlerin TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde Gıda Sektöründeki şirketlerin TOPSIS ve GİA skorları tespit edildikten sonra 10 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve Gıda şirketleri arasında en iyi finansal performansa sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. Gıda sektörü şirketlerinin TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırması ve sıralanması Tablo 3'teki gibidir.

Tablo 3, TOPSIS'e göre ele alınan 10 gıda sektörü şirketleri içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin ULKER ve BANVT olduğunu göstermektedir. Buna karşın 10 şirket içerisinde en kötü finansal performansı gösteren şirketin ise KENT olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3 ayrıca, GİA'ya göre ele alınan 10 gıda sektörü şirketi içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin değişkenlik gösterdiği, yıllar itibariyle şirket sıralamalarının çok değiştiğini göstermiştir. Ortalamalar baz alındığında TATGD şirketinin 10 şirket içerisinde en iyi finansal performansa sahip olduğu buna karşın ULKER'in en düşük finansal performans gösterdiği görülmüştür.

Tablo 3: Gıda Şirketlerinin TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

10 Gıda Şirketinin TOPSIS Skorlarına Göre Sıralanması										
YIL	BANVT	DARDL	KENT	PENG D	PETUN	PINSU	PNSUT	TATGD	TUKAS	ULKER
2017	1	6	9	10	8	3	7	4	5	2
2018	3	6	7	2	9	4	8	5	10	1
2019	3	5	10	8	4	7	6	9	2	1
2020	10	2	1	4	5	9	8	6	7	3
2021	4	6	9	1	7	5	3	2	8	10
Ortalama	4,20	5,00	7,20	5,00	6,60	5,60	6,40	5,20	6,40	3,40
10 Gıda Şirketinin GİA Skorlarına Göre Sıralanması										
YIL	BANVT	DARDL	KENT	PENG D	PETUN	PINSU	PNSUT	TATGD	TUKAS	ULKER
2017	6	2	4	1	8	10	7	5	3	9
2018	9	2	4	7	6	8	3	5	1	10
2019	10	5	1	4	6	3	8	2	9	7
2020	3	10	8	9	4	2	1	5	7	6
2021	2	5	9	7	3	6	8	4	10	1
Ortalama	6,00	4,80	5,20	5,60	5,40	5,80	5,40	4,20	6,00	6,60

TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte dikkate alındığında en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin yöntemine göre değişiklik gösterdiği hatta TOPSIS'te en iyi şirketin GİA'ya göre aynı dönemde en kötü finansal performansı gösterdiği tespit edilmiştir.

5.1.2. İlaç Sektöründeki Şirketlerin TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde ilaç Sektöründeki şirketlerin TOPSIS ve GİA skorları hesaplandıktan sonra 2 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve ilaç şirketleri arasında en iyi finansal anlamda performansa sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. İlaç sektörü şirketlerinin TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırması ve sıralanması Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: İlaç Şirketlerinin TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

2 İlaç Şirketlerinin TOPSIS'e Göre Sıralanması			2 İlaç Şirketlerinin GİA'ya Göre Sıralanması		
YIL	DEVA	RTALB	YIL	DEVA	RTALB
2017	2	1	2017	1	2
2018	2	1	2018	1	2
2019	2	1	2019	2	1
2020	1	2	2020	2	1
2021	1	2	2021	2	1
Ortalama	1,60	1,40	Ortalama	1,60	1,40

Tablo 4, TOPSIS'e göre ele alınan 2 ilaç sektörü şirketinden daha iyi finansal performansı 2017-2019 yılları arasında RTALB, 2020-2021 yıllarında ise DEVA şirketinin gösterdiğini ortaya koymuştur. Ortalama baz alındığında ise RTALB şirketinin finansal performansa göre daha başarılı olduğu söylenebilir. GİA'ya göre ele alınan 2 ilaç sektörü şirketinden daha iyi finansal performansa sahip olan şirketin 2019-2021 yılları arasında RTALB, 2017-2018 yıllarında ise DEVA şirketinin olduğu tespit edilmiştir. Ortalama baz alındığında ise RTALB şirketinin finansal performansa göre daha başarılı olduğu söylenebilir. TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte dikkate alındığında en iyi finansal performansı gösteren şirketin aynı şirket olduğu ancak iyi performansa sahip şirketin yöntemine göre farklı dönemlerde daha başarılı olduğu görülmüştür.

5.1.3. Perakende Ticaret Sektöründeki Şirketlerin TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde Perakende Ticaret Sektöründeki şirketlerin TOPSIS ve GİA skorları tespit edildikten sonra 5 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve perakende ticaret şirketleri arasında en iyi finansal anlamda performansa sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. Perakende ticaret sektörü şirketlerinin TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırması ve sıralanması Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Perakende Ticaret Şirketlerinin TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

5 Ticaret Şirketinin TOPSIS'e Göre Sıralanması						5 Ticaret Şirketlerinin GİA'ya Göre Sıralanması					
YIL	BIMAS	CRFSA	MGROS	SELEC	SOKM	YIL	BIMAS	CRFSA	MGROS	SELEC	SOKM
2017	3	2	1	5	4	2017	5	3	4	2	1
2018	3	2	4	5	1	2018	3	4	1	2	5
2019	3	1	5	2	4	2019	2	1	3	5	4
2020	4	3	5	2	1	2020	3	5	1	2	4
2021	5	4	2	3	1	2021	1	2	4	3	5
Ort.	3,60	2,40	3,40	3,40	2,20	Ort.	2,80	3,00	2,60	2,80	3,80

Tablo 5, TOPSIS'e göre ele alınan 5 Perakende ticaret sektörü şirketi içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin genellikle CRFSA ve SOKM olduğunu göstermektedir. Ancak en kötü finansal performansların ise MGROS ve BIMAS'a ait olduğu görülmüştür. GİA'ya göre ele alınan 5 Perakende ticaret sektörü şirketi içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin yıllar itibarıyla çok değişkenlik gösterdiği ancak ortalamaya göre en iyi performansa sahip olan şirketin MGROS olduğu, buna karşın en kötü finansal performansı gösteren şirketin ise 2017 yılı dışında SOKM olduğu tespit edilmiştir. TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte dikkate alındığında en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin yöntemle göre değişiklik gösterdiği hatta TOPSIS'te en iyi şirketin GİA'ya göre aynı dönemde en kötü finansal performansı gösterdiği tespit edilmiştir.

5.2. Ağırlıklandırma Yöntemi Kullanılarak Elde Edilen TOPSIS ve GİA Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde Entropi yöntemi ile elde edilen TOPSIS ve GİA analiz sonuçları sunulmuştur. Şirketlerin bazı dönemlerde zarar açıklamış olmaları nedeniyle eksi çıkan birkaç oranın entropi sonuçları anlamsız çıkmıştır. Bu nedenle hesaplamalarda 10 şirket ele alınmıştır.

5.2.1. Gıda Sektöründeki Şirketlerin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde Gıda Sektöründeki şirketlerin Entropi ağırlıklandırma yöntemine göre TOPSIS ve GİA skorları tespit edildikten sonra 6 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve Gıda şirketleri arasında en iyi finansal performansa sahip olan şirketler tespit edilmeye çalışılmıştır. Gıda sektörü şirketlerinin Entropi ağırlıklı TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırılması ve sıralanması Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6: Gıda Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

6 Gıda Şirketinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS Skorlarına Göre Sıralanması							
YIL	KENT	PETUN	PINSU	PNSUT	TATGD	TUKAS	
2017	6	4	2	5	3	1	
2018	6	3	1	4	2	5	
2019	6	2	4	1	5	3	
2020	1	3	5	6	2	4	
2021	6	4	3	1	2	5	
Ortalama	5,00	3,20	3,00	3,40	2,80	3,60	
6 Gıda Şirketinin Entropi Ağırlıklı GİA Skorlarına Göre Sıralanması							
YIL	KENT	PETUN	PINSU	PNSUT	TATGD	TUKAS	
2017	2	5	6	4	3	1	
2018	2	5	6	3	4	1	
2019	1	4	3	5	2	6	
2020	6	3	2	1	4	5	
2021	4	1	3	5	2	6	
Ortalama	3,00	3,60	4,00	3,60	3,00	3,80	

Tablo 6, Entropi ağırlıklı TOPSIS'e göre ele alınan 6 gıda sektörü şirketi içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketin TATGD olduğunu göstermektedir. Buna karşın 6 şirket içerisinde en kötü finansal performansı gösteren şirketin ise KENT olduğu tespit edilmiştir. Tablo 6 ayrıca, GİA'ya göre ele alınan 6 gıda sektörü şirketi içerisinde en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin değişkenlik gösterdiği, yıllar itibarıyla şirket sıralamalarının çok değiştiğini göstermiştir. Ortalamalar baz alındığında KENT ve TATGD şirketlerinin en iyi finansal performansa sahip olduğu buna karşın PINSU'nun en düşük finansal performansı gösterdiği görülmüştür.

TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte dikkate alındığında en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin yöntemlere göre değişiklik gösterdiği hatta TOPSIS'te en kötü finansal performans gösteren şirketin GİA'ya göre aynı dönemde en iyi finansal performansı gösterdiği tespit edilmiştir. Ancak TATGD Entropi ağırlıklı hem TOPSIS hem de GİA skorlarına göre en iyi finansal performansı gösterdiği görülmektedir.

5.2.2. İlaç Sektöründeki Şirketlerin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde İlaç Sektöründeki şirketlerin Entropi ağırlıklandırma yöntemine göre TOPSIS ve GİA skorları tespit edildikten sonra 2 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve hangi şirketin daha iyi finansal performansa sahip olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. İlaç sektörü şirketlerinin Entropi ağırlıklı TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırılması ve sıralanması Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7: İlaç Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

2 İlaç Şirketinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS Skorlarına Göre Sıralanması			2 İlaç Şirketinin Entropi Ağırlıklı GİA Skorlarına Göre Sıralanması		
YIL	DEVA	RTALB	YIL	DEVA	RTALB
2017	2	1	2017	1	2
2018	2	1	2018	1	2
2019	2	1	2019	2	1
2020	2	1	2020	2	1
2021	1	2	2021	2	1
Ortalama	1,80	1,20	Ortalama	1,60	1,40

Tablo 7, Entropi ağırlıklı TOPSIS ve GİA'ya göre ele alınan 2 ilaç sektörü şirketinden daha iyi finansal performansı gösteren şirketin RTALB olduğunu göstermektedir. Buna paralel olarak her iki yöntemlere göre daha kötü finansal performansı ise DEVA göstermiştir. TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde en iyi finansal performansı gösteren şirketin yöntemlere göre değişiklik göstermediği ancak şirketlerin daha iyi performansa sahip oldukları yılların yöntemlere göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

5.2.3. Perakende Sektöründeki Şirketlerin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde Perakende Ticaret Sektöründeki şirketlerin Entropi ağırlıklandırma yöntemine göre TOPSIS ve GİA skorları tespit edildikten sonra 2 şirketin TOPSIS ve GİA skorları karşılaştırılmış ve hangi şirketin daha iyi finansal performansa sahip olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Perakende Ticaret sektörü şirketlerinin Entropi ağırlıklı TOPSIS ve GİA skorlarına göre karşılaştırılması ve sıralanması Tablo 8'deki gibidir.

Tablo 8, Entropi ağırlıklı TOPSIS ve GİA'ya göre ele alınan 2 Perakende Ticaret sektörü şirketinden daha iyi finansal performansa sahip olanın SELEC olduğunu göstermektedir. Buna paralel olarak her iki yöntemlere göre daha kötü finansal performansı ise BIMAS göstermiştir. TOPSIS ve GİA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde en iyi finansal performansı gösteren şirketin yöntemlere göre değişiklik göstermediği ancak şirketlerin daha iyi performansa sahip oldukları yılların yöntemlere göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 8. Perakende Şirketlerinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS ve GİA Skorlarına Göre Sıralanması

2 Perakende Ticaret Şirketinin Entropi Ağırlıklı TOPSIS Skorlarına Göre Sıralanması			2 Perakende Ticaret Şirketinin Entropi Ağırlıklı GİA Skorlarına Göre Sıralanması		
YIL	BIMAS	SELEC	YIL	BIMAS	SELEC
2017	1	2	2017	2	1
2018	1	2	2018	2	1
2019	2	1	2019	1	2
2020	2	1	2020	2	1
2021	2	1	2021	1	2
Ortalama	1,60	1,40	Ortalama	1,60	1,40

6. Finansal Performanslar ile Borsa Getirileri Arasındaki İlişkilere Yönelik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Gıda, ilaç ve Perakende Ticaret sektörü şirketlerinin TOPSIS ve GİA skorlarının mali performansın göstergesi olup olmadığının anlamlılığı araştırılmıştır.

6.1. Şirketlerin Borsa Getirileri ile TOPSIS ve GİA Skorları Korelasyonu

TOPSIS ve GİA skorlarının finansal performans göstergesi olarak anlamlılığının araştırılması için öncelikle 16 şirketin 2017-2021 yıllarını kapsayan getirileri hesaplanmıştır. 2016 ve 2017 yıllarına ait borsa fiyatı verisine ulaşılamadığı için SOKM hisse senedinin getirisi hesaplanamamıştır. Bu aşamadan sonra şirket borsa getirileri ile TOPSIS ve GİA skorları arasındaki korelasyon incelenmiş ve bulunan Pearson korelasyon düzeyleri Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9'a göre, 16 Gıda, ilaç ve Perakende ticaret şirketlerinin hisse senedi getirisi ile TOPSIS skorları arasındaki korelasyon seviyelerinin 0,879 ile -0,666 arasında değiştiği, şirketlerin getirileri ile TOPSIS skorlarının genellikle pozitif yönde olduğu görülmektedir. Ayrıca korelasyon sonuçları sadece DARDL hissesi için 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, diğer hisselerin ise korelasyon düzeylerinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 9: Şirket Getirileri ile TOPSIS ve GİA Skorları Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

	TOPSIS Korelasyon (Anlamlılık)	GİA Korelasyon (Anlamlılık)
BANVT	,033 (,958)	,308 (,614)
DARDL	,879* (,050)	-,865 (,058)
KENT	,849 (,069)	-,695 (,193)
PENG D	,383 (,525)	-,644 (,241)
PETUN	,813 (,094)	-,181 (,770)
PINSU	-,666 (,220)	,750 (,144)
PNSUT	,334 (,583)	,160 (,797)
TATGD	,161 (,796)	,114 (,856)
TUKAS	,406 (,498)	-,456 (,440)
ULKER	,375 (,534)	-,369 (,541)
DEVA	,363 (,548)	-,845 (,072)
RTALB	,738 (,155)	-,814 (,093)
BIMAS	,794 (,109)	-,862 (,060)
CRFSA	-,151 (,809)	-,395 (,510)
MGROS	,081 (,897)	-,770 (,128)
SELEC	,589 (,296)	-,757 (,139)

*. 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Aynı şekilde 16 Gıda, ilaç ve Perakende ticaret şirketlerinin hisse senedi getirisi ile GİA skorları arasındaki korelasyon seviyelerinin 0,75 ile -0,865 arasında değiştiği, şirket getirileri ile GİA skorlarının genellikle negatif yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca 0,05 anlamlılık düzeyinde hiçbir hisselerin korelasyon düzeylerinin anlamlı olmadığı anlaşılmıştır.

6.2. Şirketlerin Borsa Getirileri ile Mali Oranları Arasındaki Korelasyon

Çalışmanın bu bölümünde hisselerin borsa getirileri ile şirketlerin finansal oranları arasında bir ilişki olup olmadığı korelasyon analiziyle araştırılmıştır. Korelasyon testleri sonucunda 10 şirket (DARDL, KENT, PENG, PETUN, PNSUT, TUKAS, RTALB, BIMAS, MGROS, SELEC) ile 10 finansal oran arasında anlamlı ilişki varken, 6 şirketle (BANVT, PINSU, TATGD, ULKER, DEVA, CRFSA) hiçbir finansal oran arasında ilişki bulunamamıştır.

İlişki bulunan ilk şirket DARDL ile sadece P1 (Hisse Başına Kazanç) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve %5 düzeyinde anlamlıdır. KENT ile L3, P2 ve P3 (Nakit Oranı, F/K Oranı ve PD/DD Oranı) olmak üzere üç oran arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişkilerin üçü %5 düzeyinde anlamlıdır. PENG ile sadece P2 (F/K Oranı) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişki %5 düzeyinde anlamlıdır. PETUN ile sadece P2 (F/K Oranı) oranı arasında yüksek bir korelasyon vardır ve bu ilişki %1 düzeyinde anlamlıdır. PNSUT ile F2, K2 ve K3 (Alacak Devir Hızı, Net Kar Marjı ve Özkaynak Karlılığı) olmak üzere üç oran arasında yüksek bir korelasyon vardır ve bu ilişkilerin üçü %5 düzeyinde anlamlıdır. TUKAS ile F3 ve P3 (Stok Devir Hızı, PD/DD oranı) olmak üzere iki oran arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişkilerin birincisi %5 ve ikincisi %1 düzeyinde anlamlıdır.

TUKAS ile F3 ve P3 (Stok Devir Hızı, PD/DD oranı) olmak üzere iki oran arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişkilerin birincisi %5 ve ikincisi %1 düzeyinde anlamlıdır. RTALB ile sadece P3 (PD/DD oranı) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişki %5 düzeyinde anlamlıdır. BIMAS ile sadece L3 (Asit-Test Oranı) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişki %5 düzeyinde anlamlıdır. MGROS ile sadece L3 (Nakit Oranı) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişki %1 düzeyinde anlamlıdır. İlişki bulunan onuncu ve son şirket ise SELEC ile sadece F1 (Aktif Devir Hızı) oranı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi vardır ve bu ilişki %5 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre en çok ilişki bulunan oranlar sırasıyla F/K Oranı ve PD/DD oranları ile üç şirket arasında, Nakit Oranı ile iki şirket arasında, Asit-Test Oranı, Aktif Devir Hızı, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı, Net Kar Marjı, Özkaynak Karlılığı ve Hisse Başına Kazanç ile birer şirket arasında %5 ve %1 düzeyinde anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

7. Sonuç

Yatırım, geçmişten günümüze kadar her zaman önemini korumuş bir konu olmuştur. Özellikle de borsa yatırımlarında yatırımcılar hangi sektörlere ve dolayısıyla hangi şirket hisselerine yatırım yapacaklarını bilmek isterler. Bu çalışmada özellikle olumsuz ekonomik etkilerden daha az etkilenen gıda, ilaç ve perakende ticaret sektörlerinin 2017-2022 yılları arasında BİST'te işlem gören 17 şirketi finansal performans açısından incelenmiş, hangisinin daha başarılı olduğu araştırılmıştır. Şirketlerin finansal performanslarının araştırılması için TOPSIS ve GİA yöntemleri kullanılmış ağırlıklandırma ise Entropi yönteminden faydalanılmıştır. Ayrıca şirketlerin finansal performanslarının borsa getirileriyle arasındaki ilişki de araştırılmıştır.

Ele alınan 10 gıda sektörü şirketi içerisinde TOPSIS skorlarına göre en iyi finansal performansı gösteren şirketler ULKER ve BANVT olurken, KENT ise en kötü performansı göstermiştir. GİA'ya göre ise en iyi finansal performansı gösteren şirketler çok değişkenlik göstermiş olsa da ortalamaya göre TATGD en başarılı şirket, ULKER ise en kötü performansı gösteren şirket olmuştur. Bu sonuçlar farklı ÇKKV yöntemlerinin farklı sonuçlar verebileceğini göstermiştir. Bunun yanında Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanan 6 gıda şirketinin TOPSIS skorlarına göre en iyi finansal performansı gösteren şirketin TATGD olduğu, ancak en kötü performansı gösteren şirketin KENT olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde ele alınan 6 gıda sektörü şirketi içerisinde Entropi Ağırlıklı GİA'ya göre en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin KENT ve TATGD olduğu, ancak en kötü performansı gösteren şirketin PINSU olduğu görülmüştür. Buradan ÇKKV yöntemlerinde kullanılacak ağırlıkların değişmesi durumunda en iyi finansal performansı gösteren şirketlerin ve en kötü finansal performansı gösteren şirketlerin değiştiği anlaşılmaktadır.

Ele alınan 2 ilaç sektörü şirketinden TOPSIS'e göre daha iyi finansal performansı gösteren şirketlerin sırasıyla RTALB ve DEVA olduğu anlaşılmıştır. GİA skorlarına göre ise finansal başarı olarak ilk sırada yine RTALB şirketinin yer aldığı ikinci sırada ise DEVA şirketinin olduğu görülmüştür. Buna göre çok az değişken olduğunda ÇKKV yöntemlerinin aynı sonuçlar verdiği anlaşılmıştır. Bunun yanında Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanan 2 ilaç sektörü şirketinden TOPSIS skorlarına göre daha iyi finansal performansı gösteren şirketlerin sırasıyla RTALB ve DEVA olduğu anlaşılmıştır. GİA skorlarına göre ise finansal başarı olarak ilk sırada RTALB şirketinin, ikinci sırada ise DEVA şirketinin olduğu görülmüştür. Buna göre çok az değişken olduğunda ÇKKV yöntemleri Entropi ağırlıklandırma yöntemiyle birlikte ele alınsa da yine aynı sonuçlar alındığı görülmüştür.

Ele alınan 5 perakende ticaret sektörü şirketi içerisinde TOPSIS skorlarına göre en iyi finansal performansı gösteren şirketler CRFSA ve SOKM olurken, MGROS ve BIMAS şirketleri en kötü finansal performansı gösteren şirketler olmuştur. GİA skorlarına göre ise en iyi finansal performansı gösteren şirketler çok değişkenlik göstermiş olsa da ortalamaya göre MGROS şirketi en başarılı şirket iken SOKM şirketi ise en kötü performansı gösteren şirket olmuştur. Bu sonuçlar, farklı ÇKKV yöntemlerinin farklı sonuçlar verebileceğini hatta bir yöntemle en iyi bulunan değişkenin başka bir yöntemle en kötü değişken olarak bulunabileceğini göstermiştir. Bunun seçilen dönem, ele alınan şirket sayısı gibi birçok farklı nedeni olduğu söylenebilir.

Bunun yanında Entropi yöntemi kullanılarak hesaplanan 2 perakende ticaret sektörü şirketinden TOPSIS skorlarına göre daha iyi finansal performansı gösteren şirketlerin sırasıyla SELEC ve BIMAS olduğu anlaşılmıştır. GİA skorlarına göre ise finansal başarı olarak aynı şekilde ilk sırada SELEC şirketinin yer aldığı ikinci sırada ise BIMAS şirketinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ilaç sektörü sonuçlarına benzer bulunmuştur. Buna göre, çok az değişken olduğunda ÇKKV yöntemleri Entropi ağırlıklandırma yöntemiyle birlikte ele alınsa da yine aynı sonuçlar alındığı görülmüştür.

Çalışmada ayrıca 2017-2021 yılları arasında 17 Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret sektörü şirketinin hisse getirileriyle, TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) skorları ve finansal oranları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Buna göre 16 Gıda, İlaç ve Perakende ticaret şirketinin hisse senedi getirisi ile TOPSIS skorları arasında genellikle pozitif ancak anlamsız ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon sonuçlarının sadece DARDL hissesi için 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, diğer hisselerin ise korelasyon düzeylerinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Bunun yanında yine 16 Gıda, İlaç ve Perakende ticaret şirketinin hisse senedi getirisi ile GİA skorları arasında ise genellikle negatif ancak anlamsız ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Hisselerin borsa getirileri ile şirketlerin finansal oranları arasında ilişki olup olmadığına bakıldığında ise, 10 Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret sektörü şirketinin hisse getirileriyle 10 finansal oran arasında anlamlı ilişki bulunmuş, geri kalan 6 şirketle hiçbir finansal oran arasında ilişki bulunamamıştır. Çalışma sonuçlarına bakıldığında ise bu çalışma Uygurtürk ve Korkmaz (2012), Özen vd. (2015), Ege ve Nur Topaloğlu (2016), Günal (2021) çalışmalarlarıyla özellikle şirketlerin farklı dönemlerde finansal başarı göstermeleri ve ayrıca TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz skorları ile hisse getirileri ve finansal oranlar arasında bazı anlamlı sonuçların bulunması açısından benzerlik göstermiştir.

Bu çalışma şirketlerin finansal performanslarına göre sıralanması açısından literatürde yer alan birçok çalışmayla benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmada özellikle farklı yöntemlerle finansal performans tespiti yapılması ayrıca tespit edilen hisse getirileri ile finansal performans skorları ve finansal oranlar ile arasında ilişkilerin incelenmesi bu çalışmayı diğer birçok çalışmadan ayırtmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, farklı sektörler, farklı tarihler, farklı piyasalar, farklı sayıda şirket, farklı ÇKKV yöntemleri ve farklı ağırlıklandırma yöntemleriyle çalışılarak geliştirilebilir.

Kaynakça

- Baydaş, M., ve Eren, T. (2021). Finansal Performans Ölçümünde ÇKKV Yöntem Seçimi Problemine Objektif Bir Yaklaşım: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(16), 664-687.
- Çalışkan, E., ve Eren, T. (2016). Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 85-107.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme, Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ege, İ., ve Nur Topaloğlu, T. (2016). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Finansal Performansın Ölçülmesi: Bist 30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *ICOMEF 2016 Kongresi* 2.488-2.501, İstanbul.
- Ertas, F. Ç., ve Yetim, A. (2022). Covid-19 Pandemisinde Gıda ve İçecek Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansını TOPSIS Yöntemiyle İncelenmesi: BİST Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (93), 53-74.
- Günel, O. (2021). BİST Bankacılık Endeksinde Yer Alan Bankaların Hisse Getirileri ile Finansal Performansları Arasındaki İlişkinin Araştırılması: TOPSIS Yöntemiyle Bir Analiz (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Güneysu, Y., Er, B., ve Ar, İ. M. (2016). Türkiye'deki Ticari Bankaların Performanslarının AHS ve GİA Yöntemleri ile İncelenmesi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 71-93.
- Investing (2022). Erişim Adresi <https://tr.investing.com/charts/stocks-charts>
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2022). Erişim Adresi <https://www.kap.org.tr/>
- Karami, A. ve Johansson, R. (2014). Utilization of Multi Attribute Decision Making Techniques to Integrate Automatic and Manual Ranking of Options. *Journal of Information Science and Engineering*, 30(1), 1-16.
- Karaoğlu, S., ve Şahin, S. (2018). BİST XKMYA İşletmelerinin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Ölçümü ve Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 63-80.
- Metin, S., Yaman, S., ve Korkmaz, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Belirlenmesi: BİST Enerji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 371-394.
- Orçun, Ç., ve Eren, B. S. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 139-154.
- Ömürbek, N., ve Eren, H. (2016). PROMETHEE, MOORA ve COPRAS Yöntemleri ile Oran Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Bir Uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 174-187.
- Özbek, A. (2017). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Özçelik, H., ve Kandemir, B. (2015). BİST'de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 97-114.

- Özen, E., Yeşildağ, E., ve Soba, M. (2015). TOPSIS Performans Değerleme Ölçüsü ve Finansal Oranlar ile Hisse Senedi Getiri İlişkisi. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4), 482-500.
- Özkan, T. (2019). BİST'te İşlem Gören Mevduat Bankalarının TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 815-835.
- Saldanlı, A., ve Sırma, İ. (2014). TOPSIS Yönteminin Finansal Performans Göstergesi Olarak Kullanılabilirliği. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(41), 185-202.
- Şahin, A., ve Bilgin Sarı, E. (2019). ENTROPİ tabanlı TOPSIS ve VIKOR Yöntemleriyle BİST-İmalat işletmelerinin Finansal ve Borsa Performanslarının Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(2), 255-270.
- Tzeng, G. ve Huang, J. (2011). *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications*. CRC Press, Taylor and Francis Group, A Chapman & Hall Book, Boca Raton.
- Uygurtürk, H., ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Yeşildağ, E., Özen, E. ve Baykut, E. (2020). An Assesment for Financial Performance of Banks Listed in Borsa Istanbul By Multiple Criteria Decision Making. E. Özen, & S. Grima, *Uncertainty and Challenges in Contemporary Economic Behaviour* (159-183). Emerald Publishing
- Yıldırım, B. F., ve Önder, E. (2015). *İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, M., Bal, K., ve Doğan, M. (2021). Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Finansal Performans Analizi: BİST'te İşlem Gören Demir Çelik Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 23(1), 122-143.
- Yılmaz Türkmen, S., ve Çağıl, G. (2012). İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(95), 59-78.
- Yılmaz, A. (2020, Ekim). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Gıda Şirketlerinin Finansal Performans Analizi: ENTROPİ, TOPSIS ve VIKOR Metodları (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Gümüşhane.

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCE AND STOCK RETURNS OF SOME SECTORS IN BIST

Extended Abstract

Aim: The subject of investment has always been a very important subject from past to present. There have been negative economic developments in Turkey in recent years. In this case, it has gained importance in which sectors or companies to invest. It was investigated which of the 17 companies of the food, pharmaceutical and retail trade sectors traded in Borsa Istanbul between the years 2017-2021 were more financially successful. Additionally, the relationship between the financial performances of companies and their stock market returns was also investigated.

Method(s): TOPSIS and Gray Relational analysis methods, which are MCDM methods, were used to investigate the financial performances of the companies, and the Entropy method was used for weighting. Besides, the relationship between the financial performances of companies and their stock market returns was investigated with the help of Pearson correlation analysis.

Findings: According to the TOPSIS scores obtained among the 10 food sector companies considered, the companies with the best financial performance were ULKER and BANVT, while the company KENT was the company with the worst financial performance. According to the GIA scores, although the companies with the best financial performance varied a lot, on average, TATGD company was the most successful company, while ULKER company was the worst performing company. According to TOPSIS scores of 6 food companies calculated using the entropy method, it was determined that the company with the best financial performance was TATGD, while the company with the worst financial performance was KENT. Likewise, according to the Entropy Weighted GIA, the companies with the best financial performance were KENT and TATGD, while the company with the worst financial performance was PINSU.

According to the TOPSIS scores obtained among the 5 retail trade sector companies, the companies with the best financial performance were CRFSA and SOKM, while the companies MGROS and BIMAS were the companies with the worst financial performance. According to the GIA scores, while the company with the best financial performance was MGROS, SOKM was the company with the worst performance. Among the 2 retail trade companies calculated using the entropy method, SELEC was the company that showed better financial performance according to TOPSIS scores. According to GIA scores, SELEC was again a more successful company in terms of financial success.

Conclusion: The results of the study showed that different Multi-Criteria Decision Making methods can yield different results. In addition, when the weights to be used in MCDM methods change, it is understood that the companies with the best financial performance and the companies with the worst financial performance change. When there are very few variables, it has been seen that the same results are obtained even though the MCDM methods are considered together with the Entropy weighting method. It has been determined that there are generally positive but insignificant relationships between the stock returns of 16 Food, Pharmaceuticals and Retail trading companies and TOPSIS scores.

In addition, it has been determined that there are generally negative but insignificant relationships between the stock returns of 16 Food, Pharmaceuticals and Retail trading companies and GIA scores. When examining whether there is a relationship between stock market returns of stocks and financial ratios of companies, a significant relationship was found between the stock returns of 10 Food, Pharmaceutical and Retail Trade sector companies and 10 financial ratios, and no relationship was found between the remaining 6 companies and financial ratios.

In this study, especially the determination of financial performance with different methods and the examination of the relations between the determined stock returns and financial performance scores and financial ratios differentiated this study from many other studies.
