



BIST KOBİ Sanayi Endeksindeki Şirketlerin Finansal Performansları ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin LOPCOW ve MARCOS Yöntemleriyle Analizi

Azize KAHRAMANİ KOÇ¹

Öz

Bu çalışmada BIST KOBİ (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler) Sanayi endeksinde faaliyet gösteren şirketlerin 2014-2023 yılları arasında finansal performans başarı sıralamaları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda şirketlerin finansal performans başarısının hesaplanabilmesi için çok kriterli karar verme tekniklerinden (ÇKKV) LOPCOW ve MARCOS yöntemleri kullanılmıştır. Finansal performans başarısının hesaplanabilmesinde aktif devir hızı, cari oran, likit oran, aktif kârlılık, net kârlılık, özsermaye kârlılık ve finansman oranı olmak üzere toplam 7 adet değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Kullanılan değerlendirme kriterlerinin önem ağırlık derecelerinin tespit edilmesinde LOPCOW yöntemi kullanılmıştır. Şirketlerinin finansal performans başarı sıralamalarının belirlenmesinde ise MARCOS yönteminden faydalanılmıştır. Ardından finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin tespit edilmesinde korelasyon analizi yapılmış ve %5'te istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. LOPCOW analizi sonucuna göre 2014, 2015, 2016 ve 2022 yılları için Net Kâr kriteri, 2017, 2018, 2019 ve 2021 yılları için Özsermaye Kârlılık kriteri, 2020 yılı için Aktif Devir Hızı kriteri, 2023 yılı için ise Aktif Kârlılık kriteri en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir. MARCOS analizi sonuçlarına göre ise 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında FMIZP şirketinin, 2022 yılında SELGD şirketinin, 2023 yılında ise YAPRK şirketinin finansal performans açısından en başarılı şirketler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Finansal Performans, Hisse Senedi Getirisi, LOPCOW, MARCOS, KOBİ Sanayi.

JEL Kodları: G10, G20.

Analysis of the Relationship Between the Financial Performance and Stock Returns of Companies in the BIST SME Industrial Index By Using the LOPCOW and MARCOS Methods

Abstract

This study aims to examine the relationship between financial performance success rankings and stock returns of companies operating in the BIST SME (Small and Medium Enterprises) Industrial Index between 2014 and 2023. For this purpose, the LOPCOW and MARCOS methods from Multi-Criteria Decision Making (MCDM) were used to calculate the financial performance success of companies. A total of 7 evaluation criteria were used to calculate financial performance success, namely asset turnover, current ratio, liquidity ratio, asset profitability, net profitability, equity profitability and financing ratio. The LOPCOW method was used to determine the importance weights of the evaluation criteria used. The MARCOS method was used to determine the financial performance success ranking of the companies. A correlation analysis was then carried out to determine the relationship between the financial performance scores and stock returns, and a statistically significant relationship was found at 5%. According to the results of the LOPCOW analysis, the most important criteria were the net profit criterion for the years 2014, 2015, 2016 and 2022, the return on equity criterion for the years 2017, 2018, 2019 and 2021, the asset turnover criterion for the year 2020 and the return on assets criterion for the year 2023. According to the results of MARCOS analysis, it was concluded that FMIZP was the most successful company in terms of financial performance in 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 and 2021, SELGD in 2022 and YAPRK in 2023.

Keywords: Financial Performance, Stock Return, LOPCOW, MARCOS, SME Industrial.

JEL Codes: G10, G20.

¹ Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Azize KAHRAMANİ KOÇ, (Dr.Öğr. Üyesi), Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü Öğretim Üyesi, Kars/Türkiye, azizekahramani@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9340-7667

APA 6 Stili Kaynak Gösterimi: (To Cite This Article)

Kahramani Koç, A. (2025). BIST KOBİ Sanayi Endeksindeki şirketlerin finansal performansları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin LOPCOW ve MARCOS yöntemleriyle analizi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 18(2), 299-322. doi: <https://doi.org/10.29067/muvu.1604089>



EXTENDED SUMMARY

Introduction

The significance of strong financial performance for businesses to preserve their assets and secure a competitive edge, both within their sector and individually, is crucial. A company that achieves robust financial results not only boosts its own success but also plays a vital role in the broader national economy. Through the evaluation of financial results, businesses can assess their current position and take steps to mitigate potential risks they may encounter in the future. Organizations often seek to understand how they rank against their industry peers in order to develop and implement effective strategies. Consequently, the ranking of companies holds considerable value in the corporate world (Abdel-Basset, Ding, Mohamed, and Metawa, 2020: 193). Financial performance is typically assessed through financial ratios, which require a comprehensive analysis of several ratios at once. Since each ratio offers unique insights, integrating all findings is essential to making informed decisions. In situations where multiple objectives must be considered simultaneously to select the optimal alternative, Multi-Criteria Decision Making (MCDM) proves valuable due to its analytical and evaluative efficiency. MCDM techniques are frequently utilized in finance to tackle financial issues involving various criteria (Inani and Gupta, 2017: 128). In this study, the financial performance rankings of companies listed in the BIST SME Industrial Index between 2014 and 2023 were determined using seven evaluation criteria. Therefore, widely used Multi-Criteria Decision Making (MCDM) techniques, specifically the Weighted Sum Model (WSM), were used to measure financial performance. The LOPCOW method was used to determine the importance weights (w_j) of the evaluation criteria. Subsequently, the MARCOS method was used to derive the financial performance rankings of the companies within the sector using the obtained w_j values. Finally, the relationship between the derived scores and the stock return rankings was examined using Spearman's rank correlation analysis.

Literature on Research

In their research, Özden et al. (2012) employed VIKOR and Spearman rank correlation coefficient analyses to explore the connection between financial results scores and stock return rankings of companies in the BIST cement sector. The analysis concluded that no statistically significant relationship was found at the 5% significance level.

Akbulut and Rençber (2015) examined the link between financial results and stock market performance of companies in the BIST manufacturing industry using TOPSIS and correlation analysis, but they found no significant relationship.

Temizel and Bayçelebi (2016) applied TOPSIS and Spearman Rho Correlation Analysis to investigate the relationship between financial results and stock returns of companies listed in the BIST textile manufacturing sector between 2011 and 2014. Their results indicated that no statistically significant relationship existed between performance rankings and capital gains.

Işık (2019) studied the relationship between financial results scores and stock returns of companies in the BIST 30 index, using Entropy, TOPSIS, and Spearman rank correlation methods, and found no statistically significant result.

Akbulut (2020) conducted a correlation analysis to determine the relationship between the financial performance rankings and stock returns of companies operating in the cement sector of BIST using the CRITIC and MABAC methods. The geometric mean of the MABAC financial performance scores and stock return scores were calculated and the relationship between them was analysed using the Spearman rank correlation test, resulting in a significant result at the 1% significance level.

Çulhaoğlu and Yeşildağ (2023) used TOPSIS, GIA, and Pearson correlation analysis methods to explore the relationship between stock returns and financial results of companies in the food, pharmaceutical, and retail sectors within BIST, and they identified statistically significant results.

A review of existing literature did not reveal any studies that combined the LOPCOW and MARCOS methods. The integration of these methods in this study distinguishes it from other research.

Method of The Research

The objective of the study is to investigate the relationship between financial performance scores and stock return rankings of companies listed in the BIST SME Industrial Index. The study population consists of 29 companies included in the BIST SME Industrial Index. In determining the sample, both companies with complete data available from 2014 to 2023 and companies that started trading on the stock exchange from 2014 (13 companies) were included in the research.

MCDM techniques were applied in this study, specifically the LOPCOW and MARCOS methods. The LOPCOW method was chosen to determine the weightings of the criteria due to its objectivity, its ability to handle negative values in the decision matrix, and its recent introduction to the literature. The MARCOS method was used to rank the companies based on their performance, selected because it is a newly introduced technique in the literature, as of 2020.

Findings of The Research

According to the results of the LOPCOW analysis, the most important criteria identified for the years 2014, 2015, 2016 and 2022 is net profit, for the years 2017, 2018, 2019 and 2021 is return on equity, for 2020 is asset turnover and for 2023 is return on assets. It can be stated that by focusing on these identified criteria, which are the most important in improving the financial performance success of companies during these years, companies can improve their financial performance achievements.

According to the results of MARCOS analysis, FMIZP was found to be the most successful company in terms of financial performance for the years 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 and 2021, SELGD for 2022 and YAPRK for 2023. On the other hand, DOGUB was identified as the least successful company in terms of financial performance for the years 2014, 2015, 2016, 2017, 2019, 2020 and 2023, ALMAD for 2018, SAMAT for 2019 and 2021 and ERSU for 2022.

Spearman correlation analysis was performed using SPSS 22 to determine whether there was a significant relationship between the financial performance scores obtained using the MARCOS method and the companies' stock returns. According to the results of the correlation analysis, a statistically significant relationship was found at the 0.05 level between the financial performance scores calculated using the MARCOS method and the stock returns.

Conclusion

In the study, the geometric means of the financial performance scores obtained using the MARCOS method of multi-criteria decision making (MCDM) and the stock return rankings were calculated to obtain an overall ranking for both the financial performance scores and the stock return rankings. In this context, Spearman's correlation analysis was performed to determine whether there is a relationship between financial performance and stock returns based on the overall ranking obtained. According to the results of the correlation analysis, it was found that there is a statistically significant relationship at the 5% significance level between the financial performance scores obtained by the MARCOS method and stock returns. The results obtained are similar to those of Akbulut (2020), Aydın (2020), Baydaş (2020), Çulhaoğlu, and Yeşildağ (2023) in the literature. The fact that very few studies in the literature show a statistically significant relationship between financial performance scores obtained using MCDM techniques and stock returns increases the contribution of the study to the literature.

1. GİRİŞ

İşletmelerin varlıklarını devam ettirebilmelerinde hem sektörel hem de bireysel açıdan rekabet avantajı elde edebilmesinde başarılı bir finansal performansa sahip olmasının önemi oldukça fazladır. Bir işletmenin başarılı bir finansal performansa sahip olması sadece bireysel değil aynı zamanda ülke ekonomisine de önemli katkılar sağlamaktadır. İşletmeler finansal performans analizi sonucunda mevcut durumunu analiz edebilir ve gelecekte karşılaşılabileceği tehditlere karşı önlemler alabilmektedir. Erbul ve Özdemir (2021), işletme performansını yöneticiler açısından işletme faaliyetlerinin sonuçlarını, yatırımcılar açısından ise işletme için katlanmış oldukları sermayenin ekonomik çıktılarını ifade ettiğini vurgulamışlardır. Kaygın, Bağcı ve Tanır (2019) gelişmekte olan ülkelerde varlıklarını sürdüren işletmelerin finansal gücü, mal ve hizmet fiyatı, toplumsal refah, istihdam seviyesi gibi birtakım konular incelendiğinde ülke ekonomisi açısından KOBİ'lerin finansal başarı düzeylerinin daha da önemli bir hal aldığını vurgulamışlardır. Ayrıca bu işletmelerin finansal başarılarının değerlendirilmesi gerek süreklilikleri ve büyümeleri gerekse fon ihtiyaçlarının giderilmesi gibi birçok konu için gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Performans ölçümlerinin yapılması sadece işletmelerin kendisi için değil işletmeye fon sağlayan kurum ve kuruluşlar aynı zamanda yatırımcılar için de önem arz etmektedir (Kendirli ve Kaya, 2016: 35). Yatırımcılar, fon birikimlerini hangi hisse senetlerine yatıracaklarına karar verirken, piyasaları derinlemesine inceleyerek elde ettikleri bilgiler neticesinde en uygun getirisi yüksek hisse senedini seçmektedirler (Horasan, 2009: 181). Finansal performans; kârlılık, üretkenlik ve ekonomik gelişme gibi çeşitli anlamlara sahiptir. Bu nedenle finansal oranlar, gerek şirketler gerekse de ilgili sektörler için finansal performans ölçmekte uygun bir ölçüt olarak kullanılmaktadır (Abdel-Basset, Ding, Mohamed ve Metawa, 2020: 193). Ayrıca finansal performans; işletmelerin faaliyetlerinin ve parasal politikalarının sonuçlarının hesaplanabilmesi olarak da ifade edilmektedir. Böylece işletmelerin finansal pozisyonu, risk derecesi ve yatırımlarının verimlilik düzeyi tespit edilebilmektedir (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012: 96).

Bir firmanın finansal performansı finansal oranlara göre değerlendirilmektedir. Dolayısıyla finansal performansı hesaplayabilmek için birden fazla oranı aynı anda dikkate almamız gerekmektedir. Her bir oranın farklı bir yorumu vardır ve nihai bir karar almak için tüm bu çıkarımları bir araya getirmemiz gerekmektedir. Bu, çeşitli hedefleri aynı anda dikkate alarak en iyi alternatifi seçebilmemiz gibi durumlarda, analiz ve değerlendirme kolaylığı nedeniyle ÇKKV yardımcı olmaktadır. ÇKKV teknikleri, birden fazla kritere sahip finansal sorunları ele almak için finans alanında yoğun olarak kullanılmaktadır (Inani ve Gupta, 2017: 128).

Bu çalışmada BIST KOBİ Sanayi endeksinde yer alan şirketlerin sektör içerisinde 2014-2023 yılları arasındaki finansal performans başarı sıralaması 7 adet değerlendirme kriteri kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle finansal performans ölçümünde literatürde çoğunlukla kullanılan ÇKKV teknikleri kullanılmıştır. Değerlendirme kriterlerinin önem ağırlık derecelerinin (wj) tespitinde LOPCOW yöntemi kullanılmıştır. Ardından elde edilen wj değerleri kullanılarak MARCOS yöntemi ile şirketlerin sektör içerisindeki finansal performans başarı sıralaması elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen skor değerler ile hisse senedi getiri sıralaması arasındaki ilişki Spearman's korelasyon analizi ile incelenmiştir. Hisse senedi getirileri hem işletme içi hem de işletme dışı faktörlerden etkilenmektedir. İç faktörler işletmenin finansal performansını ifade ederken, dış faktörler; GSYİH, döviz kurlarında yaşanan değişiklikler, enflasyon ve faiz oranı, para arzı, dış ticaret dengesi gibi birçok faktör olarak sıralanabilir (Güngör ve Kaygın, 2015: 150).

Gelişmekte olan ülkeler için ekonominin temel yapı taşlarından biri olan KOBİ Sanayi sektöründeki işletmelerin ülkenin kalkınması ve gelişmesindeki katkısı yaygın bir kabul görmektedir. KOBİ Sanayi sektörü ülke ekonomisine katkının yanı sıra istihdam fırsatları da yaratma noktasında belirleyici bir işlev görmektedir. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkeler için önemli olan KOBİ Sanayi sektörünün finansal açıdan değerlendirilmesi önemli bir araştırma problemi olarak gündeme gelmektedir. Ülkemizde işletmelerin neredeyse %90'a yakını KOBİ olarak faaliyet göstermektedir. Bu nedenle literatürde KOBİ sektöründe faaliyet gösteren işletmeler üzerine yapılan çalışmaların

artırılması gerekmektedir. Bu önem dikkate alınarak bu çalışmada KOBİ Sanayi sektörünün finansal performansının LOPCOW ve MARCOS yöntemleri ile tespit edilmesi ve ardından elde edilen skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin ortaya konulabilmesi için Spearman's Korelasyon Analizinin yapılması hedeflenmiştir. Böylece bu çalışma, KOBİ Sanayi endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performans başarı durumunu ortaya koymanın yanı sıra, finansal performans ile hisse getirileri arasında ilişkinin olup olmadığını analiz ederek hem işletme yöneticilerine hem de finansal bilgi kullanıcılarına rehberlik etme potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu yönüyle literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca literatür incelendiğinde KOBİ Sanayi sektörünün finansal performans sıralamasının tespitinde kullanılan hem 7 adet değerlendirme kriterlerinin hem de LOPCOW ve MARCOS yöntemlerinin birlikte kullanıldığına rastlanılmamıştır. Kullanılan bu yöntemlerin literatüre yeni kazandırılan güncel yöntemler olması da araştırmanın özgünlüğünü pekiştirmektedir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu başlık altında ÇKKV ile elde edilen skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde çoğunlukla ulusal literatürde bu konudaki çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Ayrıca Tablo 1 incelendiğinde yapılan çalışmalarda LOPCOW ve MARCOS yönteminin birlikte kullanıldığı çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu yöntemlerin birlikte kullanılması araştırmayı diğer çalışmalardan özgün kılmaktadır.

Tablo 1: Ulusal ve Uluslararası Literatürde Yer Alan Çalışmalar

Yazar	Yıl	Yöntem	Örneklem
Özden, Başar ve Kalkan	2012	VIKOR ve Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı	BIST Çimento Sektörü
Akbulut ve Rençber	2015	TOPSIS ve Korelasyon	BIST İmalat Sektörü
Özen, Yeşildağ ve Soba	2015	TOPSIS ve Korelasyon	BIST Gıda Sektörü
Temizel ve Bayçelebi	2016	TOPSIS ve Spearman Rho Korelasyon	BIST Tekstil İmalat Sanayi
Orçun ve Eren	2017	TOPSIS ve Spearman Sıra Korelasyon	BIST Teknoloji Sektörü
Ünal ve Yüksel	2017	PROMETHEE ve Korelasyon Analizi	BIST Sürdürülebilirlik Endeksi
Işık	2019	Entropi, TOPSIS ve Spearman Sıra Korelasyon Analizi	BIST 30 Endeksi
Orçun	2019	Entropi, WASPAS ve Spearman Sıra Korelasyonu	BIST Elektrik Endeksi
Şahin ve Sarı	2019	Entropi, TOPSIS, VIKOR ve Sıra Korelasyon Analizi	BIST İmalat Sektörü
Akbulut	2020	CRITIC, MABAC ve Spearman Sıra Korelasyonu	BIST Çimento Sektörü
Aydın	2020	Entropi, MAUT ve Korelasyon Analizi	BIST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Sektörü
Baydaş	2020	TOPSIS ve Spearman Sıra Korelasyonu	BIST İmalat Sektörü
Çalış ve Sakarya	2020	PROMETHEE ve Korelasyon Analizi	BIST Bankacılık Sektörü
Akbulut ve Hepşen	2021	Entropi, CoCoSo ve Korelasyon Analizi	BIST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Sektörü
Apan ve Öztel	2021	Bulanık AHP-GİA ve Korelasyon Testi	BIST Banka Sektörü
Arslan	2023	TOPSIS, MAUT ve Pearson Korelasyon Analizi	BIST Balıkesir Endeksi
Çulhaoğlu ve Yeşildağ	2023	Entropi, TOPSIS, GİA ve Pearson Korelasyon Analizi	BIST Gıda, İlaç ve Perakende Ticaret Sektörü

Literatürde yapılan çalışmaların büyük bir kısmında finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilememiştir. (Özden ve diğerleri, 2012; Akbulut ve Rençber, 2015; Özen ve diğerleri, 2015; Temizel ve Bayçelebi 2016; Orçun ve

Eren, 2017; Ünal ve Yüksel 2017; Işık 2019; Orçun 2019; Şahin ve Sarı 2019; Çalış ve Sakarya 2020; Akbulut ve Hepşen 2021; Apan ve Öztel 2021; Arslan 2023). Bunun yanı sıra yapılan çalışmaların az bir kısmında ise finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Akbulut 2020; Aydın 2020; Baydaş 2020; Çulhaoğlu ve Yeşiladağ, 2023).

3. ARAŞTIRMA

Araştırmada BIST KOBİ Sanayi endeksinde işlem gören şirketlerin finansal performans skor değerleri ile hisse getirileri sıralamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın evreni, BIST KOBİ Sanayi endeksinde faaliyet gösteren 29 şirketten oluşmaktadır. Çalışmanın örneklemini belirlenirken 2014-2023 yılları arasında hem verilerine eksiksiz bir şekilde ulaşılan şirketler hem de 2014 yılından itibaren borsada işlem görmeye başlayan şirketler (13 adet) araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Söz konusu şirketler 2014-2023 yılları arasında BIST KOBİ Sanayi endeksinde kesintisiz bir şekilde işlem gören şirketlerdir. Tablo 2’de hem şirket isimleri hem de şirket kodları verilerek araştırmanın örneklemini yer almaktadır.

Tablo 2: Araştırmanın Örneklemini

Kod	Şirket İsmi
ACSEL	ACISELSAN ACIPAYAM SELÜLOZ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
ALMAD	ALTINYAĞ MADENCİLİK VE ENERJİ YATIRIMLARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
BURVA	BURÇELİK VANA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
DOGUB	DOĞUSAN BORU SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
EMKEL	EMEK ELEKTRİK ENDÜSTRİSİ A.Ş.
ERSU	ERSU MEYVE VE GIDA SANAYİ A.Ş.
FMIZP	FEDERAL MOGUL İZMİT PİSTON VE PİM ÜRETİM TESİSLERİ A.Ş.
LUKSK	LÜKS KADİFE TİCARET VE SANAYİİ A.Ş.
NIBAS	NİĞBAŞ NİĞDE BETON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
PRZMA	PRİZMA PRES MATBAACILIK YAYINCILIK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
SAMAT	SARAY MATBAACILIK KAĞITÇILIK KIRTASIYECİLİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
SELGD	SELÇUK GIDA ENDÜSTRİ İHRACAT İTHALAT A.Ş.
YAPRK	YAPRAK SÜT VE BESİ ÇİFTLİKLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

3.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmada ülke ekonomisinin gelişmesinde ve kalkınmasında büyük bir önemi bulunan BIST KOBİ Sanayi endeksindeki 2014-2023 yılları arasında kesintisiz verilerine ulaşılabilen 13 adet şirketinin ilk olarak 10 yıllık finansal performans başarı sıralamalarının çok kriterli karar verme tekniklerinden LOPCOW ve MARCOS yöntemleri ile hesaplanması amaçlanmıştır. Ardından araştırmanın ikinci amacını oluşturan MARCOS yöntemi ile elde edilen finansal performans skor değerleri ile şirketlerin hisse senedi getirileri arasında anlamlı ilişki olup olmadığının tespit edilmesi hedeflenmiştir.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada ÇKKV tekniklerinden LOPCOW ve MARCOS yöntemi kullanılmıştır. LOPCOW yöntemi hem objektif yöntem olması hem de negatif değerlerin karar matrisinde problem teşkil etmemesi aynı zamanda son yıllarda literatüre kazandırılan bir yöntem olmasından dolayı kriterlerin önem ağırlıklarının tespit edilebilmesinde tercih edilmiştir. MARCOS yöntemi ise şirketlerin performans sıralamasının belirlenebilmesi için kullanılmıştır. Bu yöntemin ise tercih edilme sebebi son yıllarda (2020) literatüre kazandırılan güncel bir yöntem olmasıdır.

Araştırmada kullanılan değerlendirme kriterleri Kamu Aydınlatma Platformu’ndan (KAP) şirketlerin bilanço ve gelir tabloları kullanılarak elde edilmiştir. Tablo 3’te kullanılan değerlendirme kriterlerine, kodlarına ve kriterlerin yönlerine (maliyet-fayda) yer verilmiştir.

Tablo 3: Araştırmada Kullanılan Değerlendirme Kriterler

Oranlar	Kriter Kodları	Değerlendirme Kriterleri	Kriter Yönleri
Faaliyet Oranları	ADH	Aktif Devir Hızı	Max
Likidite Oranları	CO	Cari Oran	Max
	LO	Likit Oran	Max
	AK	Aktif Kârlılık Oranı	Max
Kârlılık Oranları	NK	Net Kârlılık Oranı	Max
	ÖK	Özsermaye Kârlılık Oranı	Max
Mali Yapı Oranları	FO	Finansman Oranı	Max

Araştırma sonuçları; incelenen dönem (2014-2023), kullanılan değerlendirme kriterleri (7 adet) ve kullanılan yöntemler (LOPCOW ve MARCOS) ile sınırlıdır.

3.2.1. LOPCOW Yöntemi

LOPCOW (LOGarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting) yöntemi Ecer ve Pamucar tarafından 2022 yılında literatüre kazandırılmış karar probleminde yer alan kriterlerin önem ağırlık derecelerinin tespit edilmesinde kullanılan objektif bir yöntemdir (Ecer ve Pamucar, 2022: 1). LOPCOW yöntemi bazı objektif kriter ağırlıklandırma yöntemleri gibi karar matrisinde yer alan negatif değerlerden etkilenmeyen bir çözüm algoritmasına sahiptir. Bu durum yöntemin önemli avantajlarından biri olarak kabul edilmektedir. (Ayçin, 2023: 480; Ayçin ve Bektaş, 2024: 6). Yöntem dört adımdan oluşmaktadır. Bunlar (Ecer ve Pamucar, 2022: 4-5; Ayçin, 2023: 480-481; Nila ve Roy, 2023: 4; Simic ve diğerleri, 2023: 5-8);

1. Adım: Başlangıç Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin ilk adımında, m tane alternatif ve n tane kriterden oluşan başlangıç karar matrisi Formül 1 aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$BKM = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

2. Adım: Başlangıç Karar Matrisinin Normalizasyonu

Formül 2 ile başlangıç karar matrisinin elemanları [0,1] aralığında değer alacak şekilde standartlaştırılmaktadır.

$$R = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & & r_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2)$$

Formül 3 yardımıyla maksimizasyon (fayda) yönlü kriter hesaplanmaktadır.

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

Formül 4 yardımıyla minimizasyon (maliyet) yönlü kriter hesaplanmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (4)$$

3. Adım: Her Bir Kriterin Yüzde Değerlerinin (PV_{ij}) Hesaplanması

Formül 5 kullanılarak her bir kriterin yüzdeliği alınarak bulunmaktadır. Standart sapmalarının yüzdesi olarak ortalama kare değeri, verilerin boyutundan doğan farkı (boşluk) ortadan kaldırmak için hesaplanmaktadır.

$$PV_{ij} = \left| \ln \left(\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}{m}}}{\sigma} \right) \cdot 100 \right| \quad (5)$$

Formül 5'te bulunan σ standart sapmayı, m ise karar alternatifleri sayısını ifade etmektedir.

4. Adım: Kriterlerin Objektif Önem Ağırlıklarının Elde Edilmesi

Bu adımda ise bir önceki adımda elde edilen PV_{ij} değeri kullanılarak kriterlerin önem ağırlık dereceleri Formül 6 aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad (6)$$

3.2.2. MARCOS Yöntemi

2020 yılında Stevic, Stević, Pamučar, Puška ve Chatterjee tarafından ÇKKV literatürüne kazandırılan MARCOS yöntemi alternatiflerin sıralanmasında kullanılan yöntemdir (Stevic, Pamucar, Puska ve Chatterjee 2020: 1). Bu yöntemin ana fikrini alternatifler ve referans değerler (ideal ve anti-ideal alternatifler) arasındaki ilişkiler ele alınarak alternatiflerin sıralamaları elde edilmektedir. Yöntem karmaşık problemlerin çözümünde kullanılmakta ve esnek bir yapıya sahiptir. Alternatiflerin fayda fonksiyonları belirlenerek ideal ve anti-ideal çözümlere göre uzaklaşık sıralama yapılmaktadır. En iyi alternatif, ideale en yakın ve ideal olmayan referans noktasından en uzak olan alternatif olarak belirlenmektedir (Stevic, Pamucar, Puska ve Chatterjee, 2020: 1; Ayçin, 2023: 406). MARCOS, yedi adımdan oluşmaktadır. Bunlar (Stevic, Pamucar, Puska ve Chatterjee, 2020: 1; Mešić, Miškić, Stević ve Mastilo, 2022: 19; Ayçin 2023: 406);

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması:

Formül 7 kullanılarak karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$X = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (7)$$

2. Adım: Genişletilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması:

Formül 8 kullanılarak karar matrisine ideal (AI) ve anti ideal (AAI) çözüm değerleri eklenerek oluşturulmaktadır.

$$X^E = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \\ A_{AAI} \\ A_{AI} \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \\ x_{aai1} & x_{aai2} & \dots & x_{aain} \\ x_{ai1} & x_{ai2} & \dots & x_{ain} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (8)$$

AI ve AAI değerler maksimizasyon (fayda) yönlü kriterler için Formül 9 kullanılarak hesaplanılırken, minimizasyon (maliyet) yönlü kriterler için ise Formül 10 aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$AI = \max x_{ij} \text{ eğer } j \in B \text{ ve } \min x_{ij} \text{ eğer } j \in C \quad (9)$$

$$AAI = \min x_{ij} \text{ eğer } j \in B \text{ ve maks } x_{ij} \text{ eğer } j \in C \quad (10)$$

Formül 3 ve 4'te yer alan "B" ifadesi fayda yönlü kriterleri, "C" ise maliyet yönlü kriterleri ifade etmektedir.

3. Adım: Genişletilmiş Karar Matrisinin Normalizasyonu

Formül 11 kullanılarak normalizasyon işlemleri ile karar matrisinde yer alan kriterler $[0,1]$ aralığında değer alacak şekilde standartlaştırılmaktadır.

$$N = \begin{matrix} & C_1 & C_2 \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \\ A_{AAI} \\ A_{AI} \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \\ x_{aai1} & x_{aai2} & \dots & x_{aain} \\ x_{ai1} & x_{ai2} & \dots & x_{ain} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (11)$$

Fayda yönlü kriterler için Formül 12 maliyet yönlü kriterler için Formül 13 kullanılmaktadır.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ai}} \text{ eğer } j \in B \quad (12)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ai}}{x_{ij}} \text{ eğer } j \in C \quad (13)$$

4. Adım: Ağırlıklandırılmış Matrisin Elde Edilmesi

Bu adımda Formül 14 ile kriterlerin önem ağırlık dereceleri ile genişletilmiş normalize karar matrisi elemanları çarpılarak Formül 15'te yer alan ağırlıklandırılmış karar matrisi oluşturulur.

$$v_{ij} = n_{ij} \times w_{ij} \quad (14)$$

$$V = \begin{matrix} & C_1 & C_2 \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \\ A_{AAI} \\ A_{AI} \end{matrix} & \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \\ v_{aai1} & v_{aai2} & \dots & v_{aain} \\ v_{ai1} & v_{ai2} & \dots & v_{ain} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (15)$$

5. Adım: Alternatiflerin Fayda Derecelerinin Hesaplanması (K_i)

Formül 16 ve Formül 17 kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$K_i^+ = \frac{S_i}{S_{ai}} \quad (16)$$

$$K_i^- = \frac{S_i}{S_{aai}} \quad (17)$$

S_i değeri ise Formül 18'de görüldüğü üzere ağırlıklandırılmış karar matrisinin elemanlarının toplamından meydana gelmektedir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n V_{ij} \quad (18)$$

6. Adım: Alternatiflerin Fayda Fonksiyonlarının Belirlenmesi $f(K_i)$

Formül 19 kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$f(K_i) = \frac{K_i^+ + K_i^-}{1 + \frac{1-f(K_i^+)}{f(K_i^-)} + \frac{1-f(K_i^-)}{f(K_i^+)}} \quad (19)$$

Formül 19'da bulunan $f(K_i^+)$ ideal çözüme göre fayda fonksiyonunu gösterirken, $f(K_i^-)$ ise anti

ideal çözüme göre fayda fonksiyonunu temsil etmektedir. Bunlar Formül 20 ve Formül 21 kullanılarak elde edilmektedir.

$$f(K_i^+) = \frac{K_i^-}{K_i^+ + K_i^-} \quad (20)$$

$$f(K_i^-) = \frac{K_i^+}{K_i^+ + K_i^-} \quad (21)$$

7. Adım: Alternatiflerin Sıralanması

Yöntemin son adımında ise Formül 21'de elde edilen fayda fonksiyonlarına göre alternatiflerin sıralaması tespit edilmektedir. En iyi alternatif fayda fonksiyonun en yüksek değerine göre belirlenmektedir.

3.3. Bulgular

LOPCOW ve MARCOS yöntemlerine göre elde edilen analiz sonuçlarına Tablo 4 ile Tablo 14 arasında yer verilmiştir.

3.3.1. LOPCOW Yöntemi Bulgular

2014 ile 2023 yılları arasında şirketlere ait 7 adet (aktif devir hızı, cari oran, likit oran, aktif kârlılık, net kâr, özsermaye kârlılık, finansman oranı) kriterin önem ağırlık dereceleri tespit edilmiştir.

LOPCOW yöntemi negatif verilerle işlem yapılabilen ÇKKV tekniklerin objektif bir kriter ağırlıklandırma yöntemidir. Fakat MARCOS yöntemi negatif verilerle birlikte kullanılmamaktadır. Dolayısıyla bu iki yöntemin birlikte kullanılabilmesi için karar matrisindeki negatif verilerin dönüştürme işlemi yapılarak karar matrisinin yeniden pozitif verilerle oluşturulması analiz sonucunun daha sağlıklı kılmaktadır. Bu doğrultuda Zhang, Wang, Li ve Xu (2014) tarafından geliştirilen Z-skoru standartlaştırma dönüşümü Formülü kullanılarak karar matrisindeki negatif veriler pozitif verilere dönüştürülmüştür. Söz konusu Formüller aşağıdaki gibidir (Ayçin, 2023: 134);

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j} \quad (22)$$

Ardından Formül 23 kullanılarak karar matrisinde yer alan negatif veriler pozitif hale dönüştürülmektedir.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A ; A > |\min z_{ij}| \quad (23)$$

Tablo 4: 2023 Yılı Finansal Oranları ile Ortalama ve Standart Sapmaların Hesaplanması

Kriter Yönleri	max	max	max	max	max	max	max
	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	1,147	1,075	0,557	0,064	0,080	0,099	1,773
ALMAD	0,417	30,000	29,992	-0,036	-0,118	-0,038	18,968
BURVA	1,795	1,329	0,955	0,023	0,019	0,069	0,517
DOGUB	0,792	2,169	0,312	-0,087	-0,164	-0,107	4,333
EMKEL	0,752	1,307	0,840	-0,041	-0,082	-0,083	1,003
ERSU	0,367	3,019	1,051	-0,020	-0,095	-0,026	3,490
FMIZP	2,334	4,735	3,476	0,125	0,082	0,163	3,234
LUKSK	0,474	1,342	1,000	0,119	0,354	0,167	2,492
NIBAS	0,155	2,347	2,072	0,068	0,632	0,080	5,388
PRZMA	0,305	1,863	0,487	0,138	0,644	0,183	3,071
SAMAT	0,963	0,772	0,232	0,012	0,020	0,019	2,021
SELGD	0,603	2,303	1,323	0,280	0,624	0,371	3,089
YAPRK	0,673	2,030	1,531	0,285	0,590	0,373	3,229
Ortalama	-	-	-	0,0714	0,1989	0,0977	-
Standart Sapma	-	-	-	0,1163	0,3206	0,1534	-

Tablo 4'deki negatif değerler Formül 22 kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: 2023 Yılı Düzeltilmiş Kriter Değerlerinin Hesaplanması

Kriter Yönleri	max	max	max
	AK	NK	ÖK
	Zij	Zij	Zij
ACSEL	-0,068	-0,370	0,011
ALMAD	-0,922	-0,988	-0,882
BURVA	-0,413	-0,563	-0,189
DOGUB	-1,365	-1,133	-1,337
EMKEL	-0,971	-0,876	-1,176
ERSU	-0,788	-0,916	-0,806
FMIZP	0,457	-0,365	0,427
LUKSK	0,410	0,483	0,452
NIBAS	-0,034	1,352	-0,115
PRZMA	0,572	1,389	0,555
SAMAT	-0,507	-0,558	-0,515
SELGD	1,794	1,325	1,781
YAPRK	1,834	1,220	1,795

Tablo 5'te yer alan 2023 yılına ait negatif kriter değerleri Formül 23 aracılığıyla pozitif değerlere dönüştürülerek hesaplanmıştır. Elde edilen pozitif değerler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: 2023 Yılı Negatif Değerlerinin Pozitif Değerlere Dönüştürülmesi

Kriter Yönleri	max	max	max
	AK Zij	NK Zij	ÖK Zij
ACSEL	1,312	0,770	1,361
ALMAD	0,458	0,152	0,468
BURVA	0,967	0,577	1,161
DOGUB	0,015	0,007	0,013
EMKEL	0,409	0,264	0,174
ERSU	0,592	0,224	0,544
FMIZP	1,837	0,775	1,777
LUKSK	1,790	1,623	1,802
NIBAS	1,346	2,492	1,235
PRZMA	1,952	2,529	1,905
SAMAT	0,873	0,582	0,835
SELGD	3,174	2,465	3,131
YAPRK	3,214	2,360	3,145

Formül 1 kullanılarak LOPCOW yönteminin ilk adımı olan karar matrisi elde edilmiş ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: 2023 Yılı Başlangıç Karar Matrisi

Kriter Yönleri	max	max	max	max	max	max	max
	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	1,147	1,075	0,557	1,312	0,770	1,361	1,773
ALMAD	0,417	30,000	29,992	0,458	0,152	0,468	18,968
BURVA	1,795	1,329	0,955	0,967	0,577	1,161	0,517
DOGUB	0,792	2,169	0,312	0,015	0,007	0,013	4,333
EMKEL	0,752	1,307	0,840	0,409	0,264	0,174	1,003
ERSU	0,367	3,019	1,051	0,592	0,224	0,544	3,490
FMIZP	2,334	4,735	3,476	1,837	0,775	1,777	3,234
LUKSK	0,474	1,342	1,000	1,790	1,623	1,802	2,492
NIBAS	0,155	2,347	2,072	1,346	2,492	1,235	5,388
PRZMA	0,305	1,863	0,487	1,952	2,529	1,905	3,071
SAMAT	0,963	0,772	0,232	0,873	0,582	0,835	2,021
SELGD	0,603	2,303	1,323	3,174	2,465	3,131	3,089
YAPRK	0,673	2,030	1,531	3,214	2,360	3,145	3,229

Kullanılan tüm değerlendirme kriterleri maksimum (fayda) yönlü olduğu için Formül 3 kullanılarak normalize karar matrisi oluşturulmuş olup Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: 2023 Yılı Normalize Karar Matrisi

İşletme /Kriter	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	0,4551	0,0103	0,0109	0,4055	0,3023	0,4306	0,0681
ALMAD	0,1203	1,0000	1,0000	0,1384	0,0573	0,1452	1,0000
BURVA	0,7528	0,0191	0,0243	0,2976	0,2262	0,3667	0,0000
DOGUB	0,2922	0,0478	0,0027	0,0000	0,0000	0,0000	0,2068
EMKEL	0,2738	0,0183	0,0204	0,1232	0,1020	0,0514	0,0263
ERSU	0,0972	0,0769	0,0275	0,1802	0,0862	0,1695	0,1611
FMIZP	1,0000	0,1356	0,1090	0,5695	0,3046	0,5633	0,1472
LUKSK	0,1464	0,0195	0,0258	0,5548	0,6407	0,5712	0,1070
NIBAS	0,0000	0,0539	0,0618	0,4161	0,9852	0,3903	0,2640
PRZMA	0,0689	0,0373	0,0086	0,6054	1,0000	0,6043	0,1384
SAMAT	0,3709	0,0000	0,0000	0,2681	0,2280	0,2624	0,0815
SELGD	0,2057	0,0524	0,0367	0,9875	0,9744	0,9956	0,1394
YAPRK	0,2380	0,0430	0,0437	1,0000	0,9328	1,0000	0,1470

Formül 5 kullanılarak P_{vij} değeri ve Formül 6 kullanılarak kriterlerin önem ağırlık dereceleri (w_j) elde edilmiş olup Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: 2023 Yılı P_{vij}, PV ve W_j Değerlerinin Hesaplanması

İşletme /Kriter	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	0,2071	0,0001	0,0001	0,1644	0,0914	0,1854	0,0046
ALMAD	0,0145	1,0000	1,0000	0,0192	0,0033	0,0211	1,0000
BURVA	0,5667	0,0004	0,0006	0,0886	0,0512	0,1345	0,0000
DOGUB	0,0854	0,0023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0428
EMKEL	0,0750	0,0003	0,0004	0,0152	0,0104	0,0026	0,0007
ERSU	0,0095	0,0059	0,0008	0,0325	0,0074	0,0287	0,0260
FMIZP	1,0000	0,0184	0,0119	0,3244	0,0928	0,3173	0,0217
LUKSK	0,0214	0,0004	0,0007	0,3078	0,4105	0,3263	0,0115
NIBAS	0,0000	0,0029	0,0038	0,1732	0,9707	0,1524	0,0697
PRZMA	0,0047	0,0014	0,0001	0,3665	1,0000	0,3652	0,0192
SAMAT	0,1376	0,0000	0,0000	0,0719	0,0520	0,0689	0,0066
SELGD	0,0423	0,0027	0,0013	0,9752	0,9494	0,9912	0,0194
YAPRK	0,0566	0,0019	0,0019	1,0000	0,8701	1,0000	0,0216
PV	37,0617	5,3195	3,6343	51,2375	39,5831	49,8631	20,1022
w _j	0,1792	0,0257	0,0176	0,2478	0,1914	0,2411	0,0972

2014-2023 yılları arasında her bir yıl için kriterlerin önem ağırlık derecelerinin (w_j) tespitinde aynı adımlar izlenmiştir. Adım ve yıl sayısının fazla olması aynı zamanda sayfa sayısının kısıtlı olması sebebiyle tüm yılların elde edilen w_j değerleri tek bir tablo olarak Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: 2014-2023 Yılları Kriterlerin Önem Ağırlık Dereceleri

w _j	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
2014	0,1996	0,0107	0,0095	0,1193	0,3540	0,2963	0,0106
2015	0,1654	0,0659	0,0618	0,1295	0,3656	0,1590	0,0528
2016	0,1485	0,0827	0,0847	0,0814	0,3276	0,1943	0,0809
2017	0,1189	0,0882	0,0651	0,0641	0,2719	0,3106	0,0813
2018	0,0937	0,0581	0,0367	0,1948	0,2366	0,3144	0,0656
2019	0,0923	0,0909	0,0662	0,1448	0,1917	0,3043	0,1099
2020	0,2060	0,1144	0,1052	0,1709	0,0255	0,2028	0,1751
2021	0,2118	0,0990	0,0813	0,1512	0,0609	0,2662	0,1296
2022	0,1024	0,0865	0,0517	0,1821	0,2665	0,1882	0,1226
2023	0,1792	0,0257	0,0176	0,2478	0,1914	0,2411	0,0972

Tablo 10 incelendiğinde 2014, 2015, 2016 ve 2022 yılları için Net Kâr kriteri, 2017, 2018, 2019 ve 2021 yılları için Özsermaye Kârlılık kriteri, 2020 yılı için Aktif Devir Hızı kriteri, 2023 yılı için ise Aktif Kârlılık kriteri en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir. Önem derecesi en düşük kriterler ise; 2014, 2018, 2019, 2022 ve 2023 yıllarında Likit Oran kriteri, 2015 ve 2016 yıllarında Finansman Oranı Kriteri, 2017 yılında Aktif Kârlılık kriteri, 2020 ve 2021 yıllarında ise Net Kârlılık kriteri olduğu belirlenmiştir.

3.3.3. MARCOS Yöntemi Bulgular

LOPCOW analiz yöntemi aracılığıyla elde edilen kriterlerin önem ağırlık dereceleri kullanılarak MARCOS yöntemi ile 2014-2023 yılları arasında şirketlerin finansal performans başarı sıralamaları belirlenmiştir.

Z-skor değeri ile LOPCOW yönteminde elde edilen karar matrisi MARCOS yönteminde de kullanılmıştır. Formül 8 kullanılarak AAI ve AI değerleri karar matrisine eklenmiştir. Tüm kriterler maksimum (fayda) yönlü olduğu için Formül 9 ile AAI ve AI değerleri hesaplanmış olup Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11: 2023 Yılı Karar Matrisi

Kriter Yönleri	max	max	max	max	max	max	max
	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	1,147	1,075	0,557	1,312	0,770	1,361	1,773
ALMAD	0,417	30,000	29,992	0,458	0,152	0,468	18,968
BURVA	1,795	1,329	0,955	0,967	0,577	1,161	0,517
DOGUB	0,792	2,169	0,312	0,015	0,007	0,013	4,333
EMKEL	0,752	1,307	0,840	0,409	0,264	0,174	1,003
ERSU	0,367	3,019	1,051	0,592	0,224	0,544	3,490
FMIZP	2,334	4,735	3,476	1,837	0,775	1,777	3,234
LUKSK	0,474	1,342	1,000	1,790	1,623	1,802	2,492
NIBAS	0,155	2,347	2,072	1,346	2,492	1,235	5,388
PRZMA	0,305	1,863	0,487	1,952	2,529	1,905	3,071
SAMAT	0,963	0,772	0,232	0,873	0,582	0,835	2,021
SELGD	0,603	2,303	1,323	3,174	2,465	3,131	3,089
YAPRK	0,673	2,030	1,531	3,214	2,360	3,145	3,229
AAI	0,155	0,772	0,232	0,015	0,007	0,013	0,517
AI	2,334	30,000	29,992	3,214	2,529	3,145	18,968

LOPCOW yönteminde Formül 6 kullanılarak elde edilen w_j değeri MARCOS yönteminde kullanılmıştır. Formül 11 kullanılarak $[0,1]$ aralığında değer alacak şekilde karar matrisinde yer alan kriterler standartlaştırılmıştır. Ayrıca tüm kriterler maksimum (fayda) yönlü olduğu için Formül 12 kullanılarak normalize genişletilmiş karar matrisi elde edilmiş ve Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: 2023 Yılı Normalize Genişletilmiş Karar Matrisi ve W_j Değeri

İşletme /Kriter	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	0,4912	0,0358	0,0186	0,4083	0,3042	0,4330	0,0935
ALMAD	0,1787	1,0000	1,0000	0,1424	0,0599	0,1487	1,0000
BURVA	0,7692	0,0443	0,0318	0,3009	0,2283	0,3693	0,0273
DOGUB	0,3392	0,0723	0,0104	0,0047	0,0027	0,0041	0,2284
EMKEL	0,3220	0,0436	0,0280	0,1273	0,1044	0,0553	0,0529
ERSU	0,1571	0,1006	0,0350	0,1841	0,0887	0,1729	0,1840
FMIZP	1,0000	0,1578	0,1159	0,5715	0,3064	0,5650	0,1705
LUKSK	0,2030	0,0447	0,0334	0,5569	0,6417	0,5730	0,1314
NIBAS	0,0664	0,0782	0,0691	0,4189	0,9853	0,3928	0,2841
PRZMA	0,1307	0,0621	0,0162	0,6073	1,0000	0,6060	0,1619
SAMAT	0,4127	0,0257	0,0077	0,2715	0,2301	0,2655	0,1066
SELGD	0,2584	0,0768	0,0441	0,9876	0,9745	0,9956	0,1628
YAPRK	0,2885	0,0677	0,0510	1,0000	0,9330	1,0000	0,1703
AAI	0,0664	0,0257	0,0077	0,0047	0,0027	0,0041	0,0273
AI	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
w_j	0,1792	0,0257	0,0176	0,2478	0,1914	0,2411	0,0972

Formül 14 kullanılarak alternatiflerin fayda dereceleri hesaplanmış olup Tablo 13’te yer verilmiştir.

Tablo 13: 2023 Yılı Alternatiflerin Fayda derecelerinin Hesaplanması

İşletme /Kriter	ADH	CO	LO	AK	NK	ÖK	FO
ACSEL	0,0880	0,0009	0,0003	0,1012	0,0582	0,1044	0,0091
ALMAD	0,0320	0,0257	0,0176	0,0353	0,0115	0,0359	0,0972
BURVA	0,1378	0,0011	0,0006	0,0745	0,0437	0,0890	0,0027
DOGUB	0,0608	0,0019	0,0002	0,0012	0,0005	0,0010	0,0222
EMKEL	0,0577	0,0011	0,0005	0,0315	0,0200	0,0133	0,0051
ERSU	0,0282	0,0026	0,0006	0,0456	0,0170	0,0417	0,0179
FMIZP	0,1792	0,0041	0,0020	0,1416	0,0587	0,1362	0,0166
LUKSK	0,0364	0,0012	0,0006	0,1380	0,1228	0,1381	0,0128
NIBAS	0,0119	0,0020	0,0012	0,1038	0,1886	0,0947	0,0276
PRZMA	0,0234	0,0016	0,0003	0,1505	0,1914	0,1461	0,0157
SAMAT	0,0740	0,0007	0,0001	0,0673	0,0440	0,0640	0,0104
SELGD	0,0463	0,0020	0,0008	0,2447	0,1865	0,2401	0,0158
YAPRK	0,0517	0,0017	0,0009	0,2478	0,1786	0,2411	0,0166
AAI	0,0119	0,0007	0,0001	0,0012	0,0005	0,0010	0,0027
AI	0,0880	0,0009	0,0003	0,1012	0,0582	0,1044	0,0091

Formül 16 ile ki^+ değeri, Formül 17 kullanılarak ki^- , Formül 18 aracılığıyla si , Formül 19 yardımıyla $f(ki)$, Formül 20 ile $f(ki^+)$, Formül 21 kullanılarak ise $f(ki^-)$ değerleri hesaplanmıştır. 2023 yılına ait şirketlerin performans sıralamaları Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14: 2023 Yılı Şirketlerin Sıralaması

	si	ki+	ki-	f(ki+)	f(ki-)	f(ki)	sıralama
ACSEL	0,3622	0,3622	20,1142	0,9823	0,0177	0,3620	7
ALMAD	0,2551	0,2551	14,1700	0,9823	0,0177	0,2550	10
BURVA	0,3495	0,3495	19,4104	0,9823	0,0177	0,3494	8
DOGUB	0,0877	0,0877	4,8707	0,9823	0,0177	0,0877	13
EMKEL	0,1293	0,1293	7,1831	0,9823	0,0177	0,1293	12
ERSU	0,1535	0,1535	8,5265	0,9823	0,0177	0,1535	11
FMIZP	0,5384	0,5384	29,9023	0,9823	0,0177	0,5382	3
LUKSK	0,4498	0,4498	24,9846	0,9823	0,0177	0,4497	5
NIBAS	0,4298	0,4298	23,8719	0,9823	0,0177	0,4297	6
PRZMA	0,5290	0,5290	29,3816	0,9823	0,0177	0,5288	4
SAMAT	0,2604	0,2604	14,4649	0,9823	0,0177	0,2604	9
SELGD	0,7361	0,7361	40,8860	0,9823	0,0177	0,7359	2
YAPRK	0,7383	0,7383	41,0084	0,9823	0,0177	0,7381	1
AAI	0,0180						
AI	1,0000						

2014-2023 yılları arasında her bir yıl için finansal performans başarı sıralaması tespitinde aynı adımlar izlenmiştir. Adım ve yıl sayısının fazla olması aynı zamanda sayfa sayısının kısıtlı olması sebebiyle tüm yılların elde edilen finansal performans başarı sıralamaları tek bir tablo olarak Tablo 15'te yer verilmiştir.

Tablo 15: 2014-2023 Yılları Arasında Şirketlerin Finansal Performans Başarı Sıralaması

İşletme /Kriter	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACSEL	4	2	2	2	2	2	2	3	4	7
ALMAD	10	12	11	12	13	3	4	2	11	10
BURVA	12	8	8	4	3	10	5	9	5	8
DOGUB	13	13	13	13	12	12	13	10	12	13
EMKEL	7	9	6	10	11	11	12	8	10	12
ERSU	11	11	7	7	8	8	10	12	13	11
FMIZP	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
LUKSK	6	10	3	8	9	7	9	7	9	5
NIBAS	3	7	12	11	10	6	11	6	8	6
PRZMA	2	3	4	3	4	5	6	11	6	4
SAMAT	5	6	9	9	7	13	7	13	7	9
SELGD	9	5	10	5	6	4	3	4	1	2
YAPRK	8	4	5	6	5	9	8	5	3	1

Tablo 15'te MARCOS Analizi sonuçlarına göre 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında FMIZP şirketi, 2022 yılında SELGD şirketi, 2023 yılında ise YAPRK finansal performans açısından en başarılı şirketler olarak tespit edilmiştir. 2014, 2015, 2016, 2017, 2020 ve 2023 yıllarında DOGUB, 2018 yılında ise ALMAD şirketi, 2019 ve 2021 yılında SAMAT, 2022 yılında ise ERSU şirketi finansal performans açısından en başarısız şirketler olarak belirlenmiştir.

4. Duyarlılık Analizi

Çalışmanın bu bölümünde LOPCOW ve MARCOS yöntemleri kullanılarak elde edilen finansal performans başarı sıralamasının karşılaştırılabilmesi amacıyla kriterlere eşit ağırlık verilerek test edilmiştir. Aşağıdaki Formül kullanılarak Ersoy (2018) kriterlere eşit ağırlık verilmiştir.

$$w_j = \frac{1}{n} \quad (24)$$

Formül 24'te yer alan n değeri kriter sayısını göstermektedir. Yapılan çalışmanın karar matrisinde 7 adet (aktif devir hızı, cari oran, likit oran, aktif kârlılık, net kârlılık, özsermaye kârlılık ve finansman oranı) değerlendirme kriteri bulunduğundan her bir kriterin ağırlığı ($1/7 = 0,1428$) olarak bulunmuştur. Elde edilen eşit ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak şirketlerin finansal performans başarı sıralamaları hesaplanarak Tablo 16'da sunulmuştur. LOPCOW yöntemi kriter ağırlıklandırma kullanılarak elde edilen finansal performans başarı sıralamaları karşılaştırmalı sunulmuştur.

Tablo 16: Eşit Ağırlıklandırma ile Elde Edilen 2014-2023 Yılları Finansal Performans Sıralaması

İşletme /Kriter	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACSEL	4	3	2	3	2	2	3	4	4	8
ALMAD	11	12	11	10	11	7	4	1	3	1
BURVA	12	8	9	5	4	10	6	10	7	9
DOGUB	13	13	13	13	13	12	13	8	12	13
EMKEL	9	10	6	11	12	11	12	9	11	12
ERSU	10	11	7	7	8	8	10	12	13	11
FMIZP	2	1	1	1	1	1	1	2	2	4
LUKSK	6	9	4	8	9	6	8	7	10	7
NIBAS	3	6	12	12	10	5	11	5	6	6
PRZMA	1	2	3	2	3	4	5	11	9	5
SAMAT	5	7	10	9	7	13	7	13	8	10
SELGD	8	5	8	4	5	3	2	3	1	3
YAPRK	7	4	5	6	6	9	9	6	5	2

Tablo 16 incelendiğinde yapılan duyarlılık analizi sonucuna göre 2014 yılında PRZMA şirketi, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında FMIZP şirketi, 2021 ve 2023 yıllarında ALMAD şirketi, 2022 yılında ise SELGD finansal performans açısından en başarılı şirketler olarak tespit edilmiştir.

Tablo 17: 2014-2023 Yılları Analiz Karşılaştırması

İşletme /Kriter	LOPCOW - MARCOS										Eşit Ağırlık- MARCOS									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACSEL	4	2	2	2	2	2	2	3	4	7	4	3	2	3	2	2	3	4	4	8
ALMAD	10	12	11	12	13	3	4	2	11	10	11	12	11	10	11	7	4	1	3	1
BURVA	12	8	8	4	3	10	5	9	5	8	12	8	9	5	4	10	6	10	7	9
DOGUB	13	13	13	13	12	12	13	10	12	13	13	13	13	13	13	12	13	8	12	13
EMKEL	7	9	6	10	11	11	12	8	10	12	9	10	6	11	12	11	12	9	11	12
ERSU	11	11	7	7	8	8	10	12	13	11	10	11	7	7	8	8	10	12	13	11
FMIZP	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	4
LUKSK	6	10	3	8	9	7	9	7	9	5	6	9	4	8	9	6	8	7	10	7
NIBAS	3	7	12	11	10	6	11	6	8	6	3	6	12	12	10	5	11	5	6	6
PRZMA	2	3	4	3	4	5	6	11	6	4	1	2	3	2	3	4	5	11	9	5
SAMAT	5	6	9	9	7	13	7	13	7	9	5	7	10	9	7	13	7	13	8	10
SELGD	9	5	10	5	6	4	3	4	1	2	8	5	8	4	5	3	2	3	1	3
YAPRK	8	4	5	6	5	9	8	5	3	1	7	4	5	6	6	9	9	6	5	2

Tablo 17 incelendiğinde hem LOPCOW kriter ağırlıklandırması ile hem de kriterlerin eşit ağırlıklandırması ile yapılan MARCOS Analizi sonuçlarına göre şirketlerin finansal performansta en başarılı oldukları yıl ile en başarısız oldukları yıllar hemen hemen benzer sonuçlar göstermiştir.

2014-2023 yılları arasında şirketlerin hisse senedi getirilerinin hesaplanmasında Corton ve Hofer (2006)'ın geliştirdikleri Formül kullanılmıştır. Bu Formül;

$$\frac{\text{Hisse Senedinin Cari Fiyatı} - \text{Önceki Dönem Baz Fiyatı}}{\text{Önceki Dönem Baz Fiyatı}} \quad (25)$$

Şirketlerin hisse senedi getirilerini hesaplamak için İş yatırım veri tabanından elde edilen hisse kapanış fiyatlarından faydalanılarak Formül 25 kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: 2014-2023 Yılları Arasında Hisse Senedi Getiri Sıralaması

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACSEL	0,79	0,30	-0,37	-0,13	0,26	0,99	1,71	0,05	3,31	0,38
ALMAD	0,04	-0,15	0,22	0,41	-0,63	-0,07	4,34	-0,04	3,08	0,19
BURVA	0,06	-0,25	0,13	0,22	-0,15	5,56	4,11	-0,53	0,77	0,74
DOGUB	-0,02	0,79	-0,43	0,45	0,65	-0,04	1,11	0,13	1,50	0,39
EMKEL	0,21	-0,06	-0,10	0,46	-0,38	0,62	2,72	-0,15	1,18	1,86
ERSU	1,19	-0,29	-0,11	0,60	-0,30	1,25	1,39	0,25	0,01	0,84
FMIZP	0,41	0,01	-0,02	0,06	0,38	2,24	1,62	-0,07	0,80	0,39
LUKSK	0,71	-0,30	0,45	0,21	0,03	0,78	2,34	0,76	0,83	-0,31
NIBAS	0,00	-0,09	0,22	0,24	3,26	0,55	7,39	-0,71	0,09	0,02
PRZMA	-0,54	-0,20	1,22	-0,30	-0,04	1,77	0,27	-0,35	1,35	0,67
SAMAT	-0,20	-0,29	0,05	0,06	-0,07	0,79	5,78	-0,55	3,90	1,10
SELGD	0,21	0,02	-0,27	-0,07	0,76	0,29	3,62	-0,16	0,64	2,05
YAPRK	0,22	-0,30	-0,30	0,56	0,14	1,25	10,57	-0,19	0,64	3,39

Tablo 16'da 2014-2023 yılları arasında şirketlerin hesaplanan hisse senedi getirileri yer almaktadır. Tablo 16'da görüldüğü üzere bazı şirketlerin hisse senedi getirilerinin negatif olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda (Işık, 2019; Akbulut, 2020; Aydın, 2020; Akbulut ve Hepşen (2021) yorumlama kısmında kolaylık sağlaması açısından hisse senedi getirileri veri setine 1 ilave edilerek pozitif hale getirilmiş ve Tablo 17'de sunulmuştur. Ardından genel bir sıralama elde edebilmek açısından Tablo 15'teki finansal performans skor değerleri ile Tablo 17'deki pozitif değere dönüştürülen hisse senedi getiri sıralamalarının geometrik ortalamaları alınmıştır.

Tablo 19: 2014-2023 Yılları Arasında Pozitif Değere Dönüştürülen Hisse Senedi Getiri Sıralaması

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ACSEL	1,79	1,30	0,63	0,87	1,26	1,99	2,71	1,05	4,31	1,38
ALMAD	1,04	0,85	1,22	1,41	0,37	0,93	5,34	0,96	4,08	1,19
BURVA	1,06	0,75	1,13	1,22	0,85	6,56	5,11	0,47	1,77	1,74
DOGUB	0,98	1,79	0,57	1,45	1,65	0,96	2,11	1,13	2,50	1,39
EMKEL	1,21	0,94	0,90	1,46	0,62	1,62	3,72	0,85	2,18	2,86
ERSU	2,19	0,71	0,89	1,60	0,70	2,25	2,39	1,25	1,01	1,84
FMIZP	1,41	1,01	0,98	1,06	1,38	3,24	2,62	0,93	1,80	1,39
LUKSK	1,71	0,70	1,45	1,21	1,03	1,78	3,34	1,76	1,83	0,69
NIBAS	1,00	0,91	1,22	1,24	4,26	1,55	8,39	0,29	1,09	1,02
PRZMA	0,46	0,80	2,22	0,70	0,96	2,77	1,27	0,65	2,35	1,67
SAMAT	0,80	0,71	1,05	1,06	0,93	1,79	6,78	0,45	4,90	2,10
SELGD	1,21	1,03	0,73	0,93	1,76	1,29	4,62	0,84	1,64	3,05
YAPRK	1,22	0,70	0,70	1,56	1,14	2,25	11,57	0,81	1,64	4,39

Tablo 20: Finansal Performans ve Hisse Senedi Getiri Sıralamalarının Geometrik Ortalaması ve Sıralamaları

	Finansal Performans		Hisse Senedi Getirisi	
	Geometrik Ortalama	Sıralama	Geometrik Ortalama	Sıralama
ACSEL	0,542	2	1,4902	2
ALMAD	0,331	9	1,2912	12
BURVA	0,362	7	1,4633	3
DOGUB	0,128	13	1,3425	11
EMKEL	0,280	12	1,4042	7
ERSU	0,290	11	1,3453	10
FMIZP	0,816	1	1,4481	4
LUKSK	0,398	6	1,3984	8
NIBAS	0,340	8	1,3760	9
PRZMA	0,440	5	1,1715	13
SAMAT	0,292	10	1,4177	6
SELGD	0,515	3	1,4370	5
YAPRK	0,445	4	1,6601	1

Tablo 18’de geometrik ortalamaları alınan finansal performans skor değerleri ile şirketlerin hisse senedi getirileri arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığını incelemek için Spearman’s Korelasyon Analizi SPSS.22 istatistik programı aracılığıyla yapılmış ve sonuç Tablo 19’da sunulmuştur. Spearman’s sıra korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkinin gücünün bir ölçüsü olarak önerilen parametrik olmayan (dağılımsız) bir sıra istatistiği olarak bilinmektedir (Hauke ve Kossowski, 2011: 89). Bu doğrultuda bizim kullandığımız değişkenler sıra düzeyinde ölçülen değişkenler olduğu Spearman’s Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Akbulut (2020) iki farklı sıralamadan oluşan seriler arasında herhangi bir anlam düzeyinde ilişki olup olmadığını araştırmak için Spearman sıra korelasyon analizini kullanmıştır.

Tablo 21: Finansal Performans ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki Korelasyon Analizi Sonucu

Korelasyon Katsayısı	,555*
Anlamlılık Düzeyi (İki Yönlü)	,049
Gözlem Sayısı (N)	13

***Korelasyon, %5 anlamlılık düzeyinde (iki yönlü) istatistiksel olarak anlamlıdır**

Tablo 19’daki korelasyon analizi sonucu incelendiğinde MARCOS yöntemiyle hesaplanan finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında 0.05 ($p=0,049$) seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Spearman’s Korelasyon katsayısı 0,555 olarak elde edilmiştir. İki seri için hesaplanan bu korelasyon katsayısı ve p değerinin (0,049) %5’ten küçük olması bu iki değişkenin %5 önem düzeyinde anlamlı ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Analiz sonucuna göre söz konusu şirketlerin finansal performans başarılarının artmasıyla hisse senedi getirilerinin de artabileceği söylenebilir.

5. SONUÇ

Günümüz ekonomisinde firmalar faaliyetlerini etkin bir şekilde gerçekleştirerek, istikrarlı bir

büyüme aynı zamanda minimum maliyet ile maksimum kâr elde etmeyi hedeflemektedirler. Rekabetin yoğun yaşandığı günümüz iş dünyasında firmalar, rakiplerine karşı rekabet avantajı elde ederek hem yerli hem de yabancı yatırımcıların ilgi odağı haline gelmek isterler. Bu durumda firmaların finansal performans analizi hem firma yöneticileri hem de paydaşları açısından önem arz etmektedir. Finansal performans analizleri sonucunda firmalar mevcut durumlarını tespit edebilmekte, yatırımcılar ve kredi verenler ise daha bilinçli ve sağlıklı kararlar alabilmektedirler.

Bu çalışma ile ülkemizde faaliyet gösteren diğer işletmelere göre sayıca fazla ve ülke ekonomisine önemli katkısı olan KOBİ işletmelerinden BIST KOBİ Sanayi Endeksinde işlem gören şirketlerin LOPCOW ve MARCOS yöntemleri ile finansal performanslarının tespit edilmesi ardından da elde edilen finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır. Böylece hem KOBİ Sanayi Endeksindeki şirketlerin belirlenen kriterler ve ele alınan zaman periyodunda finansal performans başarı sıralaması tespit edilebilmekte hem de tasarruf sahiplerinin yatırım kararı alırken şirketlerin finansal performans başarısını dikkate alıp almadıkları ortaya konulmaktadır.

Yapılan analizlerden LOPCOW Analiz sonuçlarına göre; 2014, 2015, 2016 ve 2022 yılları için Net Kâr kriteri, 2017, 2018, 2019 ve 2021 yılları için Özsermaye Kârlılık kriteri, 2020 yılı için Aktif Devir Hızı kriteri, 2023 yılı için ise Aktif Kârlılık kriteri en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir. Net Kâr işletmelerin toplam gelirlerinden vergilerde dahil toplam giderlerinin düşülmesi sonucunda işletmelerin elde etmiş oldukları tutar olarak ifade edilmektedir. Net Kâr işletmeler için fayda yönlü bir kriterdir. Taşçı (2024) çalışmasında ve Işık (2019) araştırmasında 2017 yılında finansal performans tespitinde en önemli kriterin Net Kâr kriteri olduğunu tespit etmiştir. Aktif kârlılık bir işletmenin toplam varlıkları üzerinden elde etmiş olduğu kârın tespit edilmesinde kullanılan fayda yönlü bir orandır. Altan ve Yıldırım (2019) çalışmasında en önemli kriteri aktif kârlılık olarak elde etmiştir. Özsermaye kârlılık fayda yönlü bir oran olup şirketin kârını özsermaye oranla ne kadar düzeyde artırdığını tespit etmek için kullanılmaktadır. Akbulut ve Hepşen (2021) çalışmasında 2017 yılında, Aydın (2020) ve Bektaş (2023) en önemli kriter olarak Özsermaye Kârlılık kriteri olduğunu belirlemişlerdir. Aktif devir hızı işletmeler için fayda yönlü bir oran olup aktiflerinin satışlara dönüşme hızının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Şahin ve Sarı (2019) çalışmasında 2013 ve 2016 yılında ve Sezgin, Aytekin ve Sakarya (2024) araştırmasında en önemli kriterin aktif devir hızı kriteri olduğunu tespit etmiştir. Söz konusu yıllar itibarıyla şirketlerin finansal performans başarılarını artırabilmelerinde en önemli kriter olarak tespit edilen değerlendirme kriterlerine önem verip bu yönde iyileştirme sağlayabilmeleri şirketlerin bu yıllar içerisindeki finansal performans başarılarını artırmalarına yardımcı olabileceğini söyleyebiliriz. MARCOS Analizi sonuçlarına göre 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında FMIZP şirketi, 2022 yılında SELGD şirketi, 2023 yılında ise YAPRK finansal performans açısından en başarılı şirketler olarak tespit edilmiştir. 2014, 2015, 2016, 2017, 2020 ve 2023 yıllarında DOGUB, 2018 yılında ise ALMAD şirketi, 2019 ve 2021 yılında SAMAT, 2022 yılında ise ERSU şirketi finansal performans açısından en başarısız şirketler olarak belirlenmiştir.

Araştırmada ÇKKV tekniklerinden MARCOS yöntemi aracılığıyla elde edilen finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri sıralamalarının geometrik ortalamaları alınarak hem finansal performans skor değerleri hem de hisse senedi getiri sıralamaları için genel bir sıralama elde edilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen genel sıralama ile finansal performans ile hisse senedi getirisi arasında ilişkinin olup olmadığını tespit edebilmek için Spearman's Korelasyon Analizi yapılmıştır. Yapılan korelasyon analizi sonucuna göre MARCOS yöntemi ile elde edilen finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, şirketlerin finansal performanslarındaki iyileşmelerin, hisse senedi getirilerinin artışıyla ilişkilendirilebileceği söylenebilir. Dolayısıyla, tasarruf sahiplerinin yatırım kararlarını alırken daha bilinçli olarak şirketlerin mali tablolarını incelemeleri, daha verimli ve etkili sonuçlar elde etmelerine olanak tanıyabilir. Elde edilen sonuç Akbulut (2020), Aydın (2020), Baydaş (2020), Çulhaoğlu ve Yeşildağ (2023) literatürdeki çalışmalar ile benzer sonuçlar

göstermiştir. Literatürde yapılan çalışmaların çok az bir kısmında ÇKKV teknikleri ile elde edilen finansal performans skor değerleri ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin olması çalışmanın literatüre olan katkısını da artırdığı düşünülmektedir. Elde edilen bu sonucun genelleştirilebilmesi için farklı sektörler, farklı endeksler, farklı yöntemler ve farklı zaman periyodları dikkate alınarak çalışma desteklenmelidir. Çalışmanın sonuçları geleceğe ilişkin kararlar alma konusunda KOBİ endeksindeki araştırmaya dahil edilen 13 şirketin yöneticilerine ve karar vericilerine farklı bakış açısı kazandıracakını, bunun yanı sıra tasarruf sahiplerine yatırım kararı alırken faydalı bilgiler sunup ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada birtakım kısıtlar bulunmaktadır. Bu kısıtlardan bir tanesi, analiz kapsamına alınan şirketler sadece 7 adet değerlendirme kriteri çevresinde değerlendirmiştir. Bir diğer kısıt analiz için seçilen 2014-2023 yılına ait verilerin kullanılmış olması ve son olarak performans kıyaslaması için seçilen LOPCOW kriter ağırlıklandırma yöntemine dayalı MARCOS sıralama yönteminin kullanılması da bir diğer sınırlılık olarak değerlendirilmektedir. Gelecekte yapılacak olan ve KOBİ Sanayi Endeksinin finansal performansı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmalarda daha fazla sayıda ve daha farklı değerlendirme kriterleri baz alınarak, aynı zamanda daha farklı ve birden fazla ÇKKV yöntemleri kullanılarak ve incelenen dönem sayısı artırılarak daha farklı bulgulara ulaşılabılır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız

Çıkar Çatışması: Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını belirtmiştir.

Etik Onay: Bu makale, insan veya hayvanlar ile ilgili etik onay gerektiren herhangi bir araştırma içermemektedir.

Yazar(lar) Katkısı: Azize KAHRAMANİ KOÇ (% 100)

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author(s) declares that there is no conflict of interest.

Funding: The author(s) received no financial support for the research, authorship and/or publication of this article.

Ethical Approval: This article does not contain any studies with human participants or animals performed by the authors.

Author(s) Contributions: Azize KAHRAMANİ KOÇ (% 100)

KAYNAKÇA

Abdel-Basset, M., Ding, W., Mohamed, R., ve Metawa, N. (2020). An Integrated Plithogenic MCDM Approach for Financial Performance Evaluation of Manufacturing Industries. *Risk Management*, 22, 192-218. <https://doi.org/10.1057/s41283-020-00061-4>.

Akbulut, O. Y. (2020). Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Bütünleşik CRITIC ve MABAC ÇKKV Teknikleriyle Ölçülmesi: Borsa İstanbul Çimento Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 471-488. doi: 10.30794/pausbed.683330

Akbulut, O. Y., ve Hepşen, A. (2021). Finansal Performans ve Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Entropi ve Cocoso ÇKKV Teknikleriyle Analiz Edilmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 681-709. doi: 10.30784/epfad.945770

Akbulut, R., ve Rençber, Ö. F. (2015). BİST'te İmalat Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performansları Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (65), 117-136.

<https://doi.org/10.25095/mufad.396520>.

Altan, İ. M., & Yıldırım, M. (2019). Sigorta Sektörünün Hayat Dışı Branşının Finansal ve Teknik Performanslarının Analizi. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 4(7), 36-46.

Apan, M. ve Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi'nde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1): 170-184. doi: 10.24011/barofd.694820

Arslan, E. (2023). BIST Balıkesir (XSBAL) Endeks Şirketlerinin Finansal Performansları ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Entropi Temelli TOPSİS ve MAUT Yöntemleriyle Analizi. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 235-281.

Ayçin, E. (2023). *Çok Kriterli Karar Verme Bilgisayar Uygulamalı Çözümler Genişletilmiş ve Güncellenmiş 3. Basım*, Nobel Akademik Yayıncılık.

Ayçin, E., ve Bektaş, S. (2024) BIST Kocaeli Şehir Endeksinde Yer Alan Şirketlerin LOPCOW ve OPARA Yöntemleriyle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Özel Sayısı), 1-24.

Aydın, Y. (2020). Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin ENTROPİ ve MAUT ÇKKV Teknikleriyle Değerlendirilmesi: BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü Firmalarından Kanıtlar. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(TBMM 100. YIL Özel Sayısı), 164-185. doi: 10.33905/bseusbed.773541.

Baydaş, M. (2020). Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Analizi: Borsa İstanbul İmalat Firmaları Üzerine Bir Karşılaştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye.

Bektaş, S. (2023). Özel Sermayeli Bir Mevduat Bankasının Sürdürülebilirlik Performansının Hibrit ÇKKV Modeliyle Değerlendirilmesi: 2009-2021 Dönemi Akbank Örneği. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(4), 884-907.

Çalış, N., ve Sakarya, Ş. (2020). Finansal Performans ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi: BIST Bankacılık Endeksi Üzerine Bir İnceleme. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 1046-1058. <https://doi.org/10.33206/mjss.545481>

Carton, R. B. ve Hofer, C. W. (2006), *Measuring Organizational Performance - Metrics for Entrepreneurship and Strategic Management Research*, Cheltenham UK/Northampton USA: Edward Elgar Publishing Limited.

Çulhaoğlu, B., ve Yeşildağ, E. (2023). BİST'te Bazı Sektörlerin Finansal Performansı ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (C-İlasos 2022 Özel Sayısı), 143-162. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1220713>

Ecer, F., ve Pamucar, D. (2022). A Novel LOPCOW-DOBI Multi-Criteria Sustainability Performance Assessment Methodology: An Application in Developing Country Banking Sector. *Omega*, 112, 102690. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102690>

Erbul, M., ve Özdemir, F. S. (2020). Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Yıldız Endeksinde Bir Uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 335-348. doi: 10.25287/ohuibf.820727.

Ersay, N. (2018). Entropy Tabanlı Bütünleşik ÇKKV Yaklaşımı ile Kurumsal Sürdürülebilirlik Performans Ölçümü. *Ege Academic Review*, 18(3), 367-385.

Güngör, B., ve Kaygın, C. Y. (2015). Dinamik panel veri analizi ile hisse senedi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Kafkas University. Faculty of Economics and Administrative Sciences. Journal*, 6(9), 149.

- Horasan, M. (2009). Fiyat/Kazanç Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: IMKB 30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 181-192
- Inani, S. K., ve Gupta, R. (2017). Evaluating Financial Performance of Indian IT Firms: An Application of a Multi-Criteria Decision-Making Technique. *International Journal of Behavioural Accounting And Finance*, 6(2), 126-139. doi:10.1504/ijbaf.2017.086425.
- Işık, Ö. (2019). Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Finansal Performans ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 12(1), 200-213.
- Kaygın, C., Y., Bağcı, H. ve Tanır, D. (2019). BİST Kobi Sanayi Şirketlerinin Finansal Performanslarının MW ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Ölçülmesi. *KAÜİİBFD*, 10(20), 944-965.
- Kendirli, S. ve A. Kaya (2016). BIST-Ulaştırma Endeksinde Yer Alan Firmaların Mali Performanslarının Ölçülmesi ve TOPSIS Yönteminin Uygulanması, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), s. 34-63.
- Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2017). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Ölçülen Finansal Performans ve Pay Getirileri Arasındaki İlişki: BİST Turizm Firmaları Üzerine Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Uygulaması. *In The First International Congress on Future of Tourism: Innovation, Entrepreneurship and Sustainability*, 28, 698-712.
- Mešić, A., Miškić, S., Stević, Ž., ve Mastilo, Z. (2022). Hybrid MCDM Solutions for Evaluation of the Logistics Performance Index of the Western Balkan Countries. *Economics*, 10(1), 13-34. Doi: 10.2478/eoik-2022-0004
- Nila, B., ve Roy, J. (2023). A new hybrid MCDM framework for third-party logistic provider selection under sustainability perspectives. *Expert Systems with Applications*, 121009. 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121009>.
- Orçun, Ç. (2019). Enerji Sektöründe WASPAS Yöntemiyle Performans Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 439-453. <https://doi.org/10.11616/basbed.v19i47045.537839>.
- Orçun, Ç. ve Eren, B. S. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 139-154. <https://doi.org/10.25095/mufad.399899>.
- Özden, Ü. H., Başar, Ö. D., ve Kalkan, S. B. (2012). İMKB’de İşlem Gören Çimento Sektöründeki Şirketlerin Finansal Performanslarının VIKOR Yöntemi ile Sıralanması. *Istanbul University Econometrics and Statistics E-Journal*, (17), 23-44.
- 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 (Jefa)*, 2, 482-500.
- Şahin, A., ve Sarı, E. B. (2019). Entropi Tabanlı TOPSIS ve VIKOR Yöntemleriyle BIST-İmalat İşletmelerinin Finansal ve Borsa Performanslarının Karşılaştırılması. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 12(2), 255-270. <https://doi.org/10.29067/muvu.340678>.
- Sakarya, S., ve Yıldırım, H. (2016). Determining The Relation Between Financial Performance and Stock Returns of Energy Companies on Borsa Istanbul with Panel Data Analysis. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 3(1), 71-88.
- Sezgin, A., Aytekin, S., & Sakarya, Ş. (2024). Finansal performansın ölçülmesinde Piotroski F-Skoru bileşenleri ve ÇKKV yöntemlerinin bağlantısı: MEREC tabanlı MARCOS uygulaması. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 367-395.
- Simic, V., Dabic-Miletic, S., Tirkolae, E. B., Stević, Ž., Ala, A., ve Amirteimoori, A. (2023).

Neutrosophic LOPCOW-ARAS model for prioritizing industry 4.0-based material handling technologies in smart and sustainable warehouse management systems. *Applied Soft Computing*, 143, 110400. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.110400>.

Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., ve Chatterjee, P. (2020). Sustainable Supplier Selection in Healthcare Industries Using a New MCDM Method: Measurement of Alternatives and Ranking According to Compromise Solution (MARCOS). *Computers & industrial engineering*, 140, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106231>.

Taşcı, M. Z. (2024). Hibrit Bir Çkkv Modeli ile Ulusal ve Uluslararası Sermaye Yapısına Sahip Şirketlerin Finansal Performans Karşılaştırması: Türk Sigorta Sektörü Özelinde Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (67), 113-120.

Temizel, F., ve Bayçelebi, B. E. (2016). Finansal Oranların TOPSIS Sıralaması ile Yıllık Getiriler Arasındaki İlişki: Tekstil İmalatı Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 159-170. <https://doi.org/10.18037/ausbd.389248>.

Ünal, S., ve Yüksel, R. (2017). Finansal Performans ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Bankalar Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(5), 264-270.

Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, 2014(1), 797814.