

BİST Balıkesir endeksi firmalarının MEREC tabanlı CoCoSo yöntemiyle finansal performans analizi*

Financial performance analysis of BIST Balıkesir index companies with MEREC based CoCoSo method

Gönderim Tarihi / Received: 08.07.2024

Kabul Tarihi / Accepted: 16.08.2024

Doi: [10.31795/baunsobed.1512678](https://doi.org/10.31795/baunsobed.1512678)

Arif SEZGİN**1

Sinan AYTEKİN²

ÖZ: Firmaların finansal performanslarının analiz edilmesi başta yatırımcılar, firma yöneticileri, kredi verenler ve profesyonel portföy yöneticileri olmak üzere firmanın mevcut durumunu inceleyip geleceğe yönelik karar verme durumunda olan pek çok piyasa katılımcısının üzerinde önemle durduğu konuların başında gelmektedir. Yatırımcılar performans metriklerini ve raporlarını analiz ederek, piyasa eğilimleri ve endeks kapsamındaki potansiyel fırsatlar hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olabilirler. Buradan hareketle çalışmada, 2021:Q4-2023:Q3 dönemleri arasında BİST Balıkesir Endeksinde (XSBAL) sürekli olarak işlem gören firmaların finansal performansının çok kriterli karar verme teknikleriyle analiz edilmesi amaçlanmıştır. Finansal performansın analizinde Piotroski F-skoru, Altman Z-skoru, Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı, Firma Değeri/Net Satışlar oranı, Tobin's Q oranı ve Firma Değeri/Yatırılmış Sermaye oranı olmak üzere 6 farklı kriterden yararlanılmıştır. MEREC yöntemiyle elde edilen kriter ağırlıklandırma sonuçlarına göre 2022:Q1 dönemi haricindeki tüm dönemlerde en önemli kriterin Firma Değeri/Net Satışlar oranı olduğu tespit edilmiştir. Diğer kriterler için elde edilen sonuçlar dönemsel olarak değişkenlik sergilemekle birlikte genel olarak incelendiğinde, ikinci önemli kriter Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı olurken, en düşük önem ağırlığına sahip kriterin ise sırasıyla Piotroski F-skoru ve Tobin's Q oranı olduğu görülmüştür. Analiz edilen dönemler için CoCoSo yöntemi sonuçlarına göre en iyi finansal performansa sahip firmaların sırasıyla YAPRK ve GWIND olduğu, buna karşın en düşük finansal performansa sahip firmaların ise BANVT ve BAGFS olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal performans, MEREC, CoCoSo, XSBAL

ABSTRACT: The analysis of companies' financial performance is a crucial topic for many market participants, including investors, company managers, lenders, and professional portfolio managers, as they examine the current status of the firm and make decisions for the future. To scrutinize performance metrics and reports on the index as a whole enables investors to have a full picture of market trends and possible opportunities that lie ahead. Therefore, this study aims to analyze the financial performance of companies continuously traded in the BIST Balıkesir Index (XSBAL) between 2021:Q4-2023:Q3 using multi-criteria decision-making techniques. The analysis of financial performance includes six different criteria: Piotroski F-score, Altman Z-score, Market Value/Book Value ratio, Enterprise Value/Net Sales ratio, Tobin's Q ratio, and Enterprise Value/Invested Capital ratio. One of the most significant criteria based on the criterion weighting results derived from the MEREC method was identified as the Firm Value/Net Sales ratio for all periods except 2022:Q1. Although the results obtained for other criteria vary periodically, when analysed in general, the second most important criterion is the Market Value/Book Value ratio, while the criteria with the lowest importance weight are Piotroski F-score and Tobin's Q ratio, respectively. According to the results obtained with the CoCoSo method for the periods analysed, it is found that the firms with the best financial performance are YAPRK and GWIND, while the firms with the lowest financial performance are BANVT and BAGFS.

Keywords: Financial performance, MEREC, CoCoSo, XSBAL

* Bu çalışma II. Balıkesir Sempozyumu'nda özet bildiri olarak sunulmuştur.

** Sorumlu Yazar / Corresponding Author

¹ Arş. Gör., Balıkesir Üniversitesi/İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi/İşletme Bölümü/İşletme Anabilim Dalı, arif.sezgin@balikesir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3381-6458>

² Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi/İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi/İşletme Bölümü/İşletme Anabilim Dalı, saytekin@balikesir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1502-2643>

EXTENDED ABSTRACT

Literature review

A review of the literature reveals that there is a limited number of studies on city indices. Among these studies, Kayral and Tandoğan (2019) examined the intra-month and inter-month anomalies in city indices, Yiğit and Karaköse (2021) estimated the direction of movement of the BIST Istanbul city index, and Akel (2014) examined the risk-return dynamics in city indices. In another study examining the risk-return dynamics of city indices, Bayrakdaroğlu and Tepeli (2018) investigated the overvaluation or undervaluation of city indices with the financial asset market line. Among the studies on evaluating the financial performance of city indices, Bektaş (2023) considers the BIST Denizli city index, and Arslan (2023) considers the BIST Balıkesir city index. Accordingly, It can be stated that there is a limited body of research examining the financial performance of city indices.

The financial performance of firms in the BIST Balıkesir city index is analyzed using the MEREC and CoCoSo methods in this research. As such, some national and international studies using these methods are presented. Pala (2021) conducted a study on the financial performance of companies within the BIST construction index during 2019-2020. He used CSSD and CoCoSo techniques in his analysis and found that ENKAI was the top performer while YYAPI showed the lowest performance in both years. Similarly, Calis and Sakarya (2022) also studied BIST automotive sector firms before and during Covid-19 (2018-2019 & 2020-2021) using CRITIC and CoCoSo; no significant changes were observed among the rankings pre-and post-pandemic period. Another researcher, Bektaş (2022), looked at the Turkish insurance sector's financial performance over different years using MEREC, LOPCOW, CoCoSo, and EDAS identifying 2020 as its best year based on findings from 2002 to 2021 analysis. Gülcemal et al. (2023) used the CRITIC and CoCoSo methods together to analyze the financial performance of insurance companies from the BIST 100 index during the 2020-2021 period. Türkiye Sigorta was identified as the top performer while Ray Sigorta came out at the bottom. Another study by Sezgin et al. (2024) looked into the financial performance of BIST IT sector firms in 2023:Q1-2023:Q4 using the MEREC-based MARCOS technique. Findings pointed out that SMART and PAPIL being classified firms showed higher performance levels whereas KAREL and OBASE showed lower performance levels.

In light of the rather small body of literature investigating the financial performance of city indices, this paper is anticipated to play an influential role in enriching the existing literature on the topic. Moreover, there are two ways in which this study stands out from other studies in the domain. First, there is no study that examines financial performance based on quarterly data with the method used in the study. Secondly, there is no study that considers Piotroski F-score, Altman Z-score, and Tobin's Q ratios together, which are among the performance criteria used in the study. This situation differentiates the study from the existing literature and reveals its originality.

Methodology

The aim of this research is to assess the financial performance of 8 specific firms that are consistently traded within the BIST Balıkesir Index (XSBAL) during the periods of 2021:Q4-2023:Q3 through MCDM techniques. The evaluation method used for the financial performance of the firms is based on the MEREC-based CoCoSo method, which considers six different criteria. These criteria include Piotroski F-score, Altman Z-score, Market Value/Book Value ratio, Firm Value/Net Sales ratio, Tobin's Q ratio, and Firm Value/Invested Capital ratio. The weights of these criteria were determined using the MEREC method and subsequently, performance rankings were established through the CoCoSo method. All data used in this analysis were sourced from the Finnet database.

Findings and discussion

The findings of the analysis indicate that the most crucial factor in determining a firm's financial performance is the firm value to net sales ratio. Conversely, when the importance weights of the criteria are evaluated across all periods, it becomes evident that the Piotroski F-score is the least influential criterion, followed by Tobin's Q ratio. It is noteworthy that the importance weights of other criteria demonstrate variability across different periods.

After the criterion weightings were obtained according to the MEREC method, the performance rankings of the firms were carried out according to the CoCoSo method. According to the results of the study, YAPRK was the best performing firm except for the 2022:Q4 and 2023:Q1 periods. The second best performer was GWIND. However, the lowest performing firms were BANVT and BAGFS. The findings obtained for other firms were found to vary across periods.

Results and recommendations

MEREC method's findings show that the criterion carrying the most weight is the Firm Value/Net Sales ratio. The results for the second highest weighted criterion differ across periods, though it typically turns out to be the Market Value/Book Value ratio. Piotroski F-score and Tobin's Q ratio hold the least significance among the criteria weights.

The results of the performance rankings of the firms obtained according to the CoCoSo method indicate that YAPRK and GWIND were the best-performing firms. However, the lowest performing firms are BANVT and BAGFS. The findings obtained for other firms were found to vary over the periods.

The findings of the study differ from those of Arslan (2023), which analysed the performance of firms in the XSBAL index. One reason for this discrepancy may be the use of different performance criteria in the two studies. Additionally, the use of different criteria weighting and ranking methods may also contribute to the differentiation of findings. The future research should therefore consider reanalyzing the firms in XSBAL index not involved in this analysis scope earlier determined due to the time restrictions with even more scrutiny. Moreover, it is expected that research studies looking at how stock returns relate with financial performance at firm level will add more knowledge to this area as well.

Giriş

Finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcılar yatırım yaptıkları varlıkların zaman içerisindeki eğilimini izlemekte ve gerekli gördükleri durumlarda pozisyonlarında değişim yapabilmektedir. Yatırımlarını belirli bir firma büyüklüğü, sektör veya şehir bazında değerlendiren yatırımcılar için yatırım performansının değerlendirilmesinde endeksler önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır. Endeks, bir veya daha fazla varlığın hareketini dikkate alan ve varlıklardaki oransal değişimi yatırımcıya sunarak bilgi sağlayan bir göstergedir (Akel, 2014: 47). Bu kapsamda, yatırımcılara şehir bazındaki yatırımlarının performanslarını yansıtmak üzere hesaplanan endekslerden birisi de Borsa İstanbul (BİST) şehir endeksleridir. BİST şehir endeksleri 2009 yılından beri hesaplanmakta olup halihazırda 14 farklı şehir için hesaplanmaktadır (BİST, 2024).

Literatür incelendiğinde, şehir endeksleri üzerinde yapılmış olan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan Kayral ve Tandoğan (2019) şehir endekslerindeki ay içi ve ay dönümü anomalilerini, Yiğit ve Karaköse (2021) BİST İstanbul endeksinin hareket yönü tahmini, Akel (2014) ise şehir endekslerindeki risk getiri dinamiklerini incelemiştir. Şehir endekslerinin risk getiri dinamiklerini inceleyen bir başka çalışmada Bayrakdaroğlu ve Tepeli (2018) finansal varlık pazar doğrusu ile şehir endekslerinin yüksek veya düşük değerlendirme durumlarını araştırmıştır. Şehir endekslerinin finansal performansını değerlendirmeye yönelik çalışmalardan Bektaş (2023) BİST Denizli endeksini ve Arslan (2023) ise BİST Balıkesir endeksini dikkate almıştır. Bu doğrultuda, şehir endekslerinin finansal performansını incelemeye yönelik çalışmaların az sayıda olduğu söylenebilir.

Borsa İstanbul şehir endekslerinin performansı, Borsa İstanbul tarafından sağlanan çeşitli metrik ve endeksler aracılığıyla karşılaştırılmaktadır. Bu endeksler piyasa hareketlerini izlemek, finansal ürünler için temel varlık görevi görmek ve yatırımcılara değerli bilgiler sağlamak için tasarlanmıştır. Performans metriklerini ve raporlarını analiz ederek yatırımcılar, piyasa eğilimleri ve Borsa İstanbul şehir endeksleri kapsamındaki potansiyel fırsatlar hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olabilirler. Buradan hareketle çalışmada BİST Balıkesir endeksindeki firmaların finansal performansları MEREC (METHod based on the Removal Effects of Criteria) tabanlı CoCoSo (Combined Compromise Solution) yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışma literatürdeki benzer çalışmalardan iki yönüyle ayrılmaktadır. İlk olarak çalışmada kullanılan yöntem ile birlikte finansal performansı çeyreklik verilere dayalı olarak inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. İkincisi, çalışmada kullanılan performans kriterlerinden Piotroski F-skoru, Altman Z-skoru ve Tobin's Q oranlarını birlikte dikkate alarak yapılan bir çalışmaya da rastlanılmamıştır. Bu durum çalışmayı mevcut literatürden farklılaştırmakta ve özgün yanını ortaya koymaktadır.

Bu çalışma beş bölüme ayrılmıştır. Çalışmada giriş bölümünden sonra konu ile ilgili literatüre yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan yöntem üçüncü bölümde açıklanırken, elde edilen bulgular dördüncü bölümde incelenmiştir. Son olarak beşinci bölümde çalışmanın sonuçlarına yer verilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

Literatür taraması

Literatürde firmaların finansal performansını farklı Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleriyle inceleyen çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmada BİST Balıkesir endeksinde yer alan firmaların finansal performansı MEREC ve CoCoSo yöntemleri incelendiğinden, bu yöntemleri kullanarak yapılan bazı ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendikten sonra çalışmanın konusunu oluşturan BİST şehir endeksleri ile ilgili yapılmış olan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Pala (2021) 2019-2020 yıllarında BİST inşaat endeksinde işlem gören firmaların finansal performansını CSSD ve CoCoSo yöntemleriyle analiz etmiştir. Firmaların performansının analizinde sekiz farklı oranın kriter olarak kullanıldığı çalışma sonucunda her iki yıl içinde en yüksek performansa sahip firmanın ENKAI, en düşük finansal performansa sahip firmanın ise YYAPI olduğu belirlenmiştir.

Akbulut ve Hepşen (2021) BİST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektöründe yer alan firmaların finansal performansını ENTROPİ ve CoCoSo bütünleşik yöntemiyle analiz etmiştir. Ayrıca firmaların pay getirileri ile performans sıralamaları arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi yöntemiyle araştırmıştır.

2015-2019 dönemlerini kapsayan çalışma sonucunda düşük finansal performansa sahip firmaların yıllar itibariyle değişkenlik gösterdiği buna karşın 2017 yılı haricinde en yüksek finansal performansın POLTK firmasına ait olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon analizi sonucuna göre yalnızca 2018 yılında pay getirisi ile performans arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı belirlenmiştir.

Ghosh ve Bhattacharya (2022) Hindistan piyasasında Covid-19 pandemisi öncesi ve sonrasında turizm ve konaklama sektöründeki firmaların performansını incelemiş ve pandeminin bu sektörlerdeki finansal performans üzerine etkilerini araştırmıştır. Performans analizinde kullanılacak kriterler MEREC yaklaşımı ile ağırlıklandırıldıktan sonra performans sıralamaları CoCoSo yöntemiyle elde edilmiştir. Pandeminin turizm ve sağlık sektöründeki firmalar üzerine olumsuz etki yaptığına vurgu yapılan çalışmada firmaların 2019 ve 2021 yıllarındaki performansları birbirlerine göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda Country Club, İndian Tourism Development, Westlife Development, Lemon Tree Hotels ve Royal Orchid firmalarının pandemi öncesi döneme göre performans sıralamalarında en düşük performansı sergilediği buna karşın EIH, Advani Hotels ve TGB Banquets firmalarının diğer firmalara göre performansının daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Seyahat ve turizm firmalarından elde edilen sonuçlara göre Easy Trip ve International Travel House firmalarının pandemi öncesi döneme göre en düşük performans sergilediği buna karşın VMV Holidays firmasının ise diğer firmalara göre daha iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.

Çalış ve Sakarya (2022) Covid-19 dönemi (2020-2021) ve öncesinde (2018-2019) BİST otomotiv sektörü firmalarının finansal performansını CRITIC ve CoCoSo bütünlük yaklaşımıyla analiz etmiştir. Çalışmada FMİZP ve FROTO firmalarının en yüksek performansı sergilerken, KATMR ve BALAT firmalarının ise en düşük performansı sergilediği belirlenmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda pandemi öncesi dönem ile pandemi döneminde yapılan performans sıralamalarında önemli değişimlerin olmadığı bulgularına ulaşılmıştır.

Fidan (2022) çalışmasında 2021 Eylül-2022 Eylül döneminde Bitcoin, Dolar, Euro, Altın ve BİST 100 yatırım araçlarını kullanarak farklı kombinasyonlarla oluşturduğu 31 farklı portföyün performansını incelemiş ve bu yatırım araçları arasından Bitcoin'in portföy çeşitlendirmesinde uygun bir alternatif olup olmadığını araştırmıştır. MEREC ve VIKOR yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmada en yüksek performansa sahip portföyün sadece Bitcoin ile oluşturulan portföy olduğu ve en yüksek performansa sahip ilk 16 portföyün tamamında Bitcoin'in yer aldığı belirtilmiştir. Bu bulgulardan hareketle Bitcoin'in portföyler için uygun bir alternatif olduğu sonucuna varılmıştır.

Bektaş (2022) Türk sigorta sektörünün finansal performansını MEREC, LOPCOW, CoCoSo ve EDAS yöntemleriyle yıllar itibariyle karşılaştırmalı olarak analiz etmiştir. 2002-2021 dönemini kapsayan çalışmada kriterlerin ağırlıklandırılmasında LOPCOW ve MEREC yöntemleri, performansların analiz edilmesinde ise CoCoSo ve EDAS yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda Türk sigorta sektörünün en iyi performansı 2020 yılında elde ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer yıllar için elde edilen sonuçların her iki yönetime göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Gülcemal vd. (2023) BİST 100 endeksinde yer alan sigorta şirketlerinin 2020-2021 yıllarındaki finansal performansını CRITIC ve CoCoSo bütünlük yöntemiyle analiz etmiştir. Yapılan analiz sonucunda her iki yılda da Türkiye Sigorta firmasının ilk sırada, Ray Sigorta firmasının da son sırada yer aldığı belirlenmiştir.

Dağlı ve Kuvvetli (2023) çalışmalarında 2018-2022 döneminde Türkiye'deki katılım bankalarının finansal performansını incelemiştir. Çalışmada performans kriterlerin ağırlıklandırılmasında CILOS, Entropi ve IDOCRIW yöntemleri, firmaların performans değerlendirmesinde ise CoCoSo yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda Kuveyt Türk Katılım Bankasının 2019 yılı haricindeki diğer yıllarda en iyi performansı sergilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Sezgin vd. (2024) BİST bilişim sektöründeki firmaların finansal performansını 2023:Q1-2023:Q4 dönemi için analiz etmiştir. Çalışmada kriterlerin ağırlıklandırılmasında MEREC yöntemi, performans sıralamalarının elde edilmesinde MARCOS yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda SMART ve

PAPIL firmalarının en iyi performansı sergilediği buna karşın KAREL ve OBASE firmalarının ise en düşük performansı sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz Özekenci (2024) BİST enerji endeksindeki firmaların 2022 yılındaki finansal performansını analiz etmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında LOPCOW-CRITIC yöntemleri kullanılmış daha sonra bu yöntemlerden elde edilen ağırlıklar toplu ağırlıklandırma yöntemiyle birleştirilmiştir. Firmaların performans sıralamasında ise CoCoSo yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda en yüksek performansı MAGEN firmasının sergilediği buna karşın en düşük finansal performansın ise PAMEL firmasına ait olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada BİST şehir endekslerinden BİST Balıkesir endeksinde yer alan firmaların finansal performansı incelenmektedir. Literatür taramasının bu kısmında çalışmanın konusunu oluşturan şehir endekslerini dikkate alarak yapılan bazı çalışmalara yer verilmektedir.

Akel (2014) çalışmasında BİST şehir endekslerinin risk getiri dinamikleri ile BİST Kayseri endeksindeki firmaların kapsamına girdikleri endekslerle ilişkisini tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analiziyle incelemiştir. Şehir endekslerine ilişkin elde edilen bulgulara göre en yüksek günlük ortalama getirinin XSTKR endeksinde olduğu buna karşın en düşük günlük ortalama getirinin XSKON endeksinde elde edildiği belirlenmiştir. Ayrıca, Kayseri endeksinde yer alan firmalar arasından yalnızca ERBOS firmasının BİST 100 ve BİST Kayseri endeksinin üzerinde günlük ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bayrakdaroğlu ve Tepeli (2018) BİST şehir endekslerinin risk-getiri dengesini finansal varlık pazar doğrusuyla incelemiş ve buna göre düşük değerlendirilmiş ve yüksek değerlendirilmiş endeksleri belirlemeye çalışmıştır. 2012-2017 dönemini kapsayan çalışma sonucunda XSTKR, XSKOC, XSBUR, XSADA ve XSKAY endekslerinin düşük değerlendirildiği buna karşın XSİST, XSİZM, XSANK, XSBAL, XSANT, XSKON ve XSDEN endekslerinin yüksek değerlendirildiği bulgularına ulaşılmıştır.

Güler Özçalık ve Aytekin (2018) BİST şehir endekslerini oluşturan 12 endeksin portföy performansını incelemiştir. 2013-2017 tarihlerindeki 5 yıllık bir dönemi kapsayan çalışmada portföy performans ölçütü olarak Sharpe oranı, Calmar oranı, Sortino oranı, Jensen alfa ve Treynor oranı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 2015 ve 2017 yıllarında tüm ölçütlerde Kayseri endeksinin en iyi performansı sergilediği ortaya konulmuştur. Diğer dönemler için elde edilen bulgular ölçütler bazında değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Kayral ve Tandoğan (2019) 2010-2019 döneminde BİST şehir endekslerinden nüfus yoğunluğuna göre en yüksek 5 şehir (Ankara, Antalya, İstanbul, İzmir ve Bursa) için ay içi ve ay dönümü anomalilerinin varlığını araştırmıştır. Anomalilerin ortaya konulmasında GARCH (1,1) modelinin kullanıldığı çalışma sonucunda İzmir, Ankara, Bursa ve Antalya endekslerinde ay içi anomalisi tespit edilirken Ankara İzmir ve İstanbul şehir endekslerinde ay dönümü anomalisinin varlığına ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.

Mortaş ve Orman (2019) çalışmalarında 2009 yılından sonra halka arz olan ve BİST şehir endekslerinde yer alan firmalarda farklı değerlendirme yaklaşımları ile değerlendirme yaparak halka arz ve sonrası dönem için en uygun yaklaşımı belirlemeye çalışmışlardır. 2009-2015 yılları için yapılan değerlendirme sonuçlarına göre en uygun değerlemenin yalnızca tek bir değerlendirme yöntemiyle değil birden fazla değerlendirme yönteminin bir arada kullanılmasıyla elde edileceği ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada, halka arz işleminin firmanın değerini artırdığına veya azalttığına yönelik önemli bir kanıtı ulaşılamadığı vurgulanmıştır.

Yiğit ve Karaköse (2021) çalışmasında hacim, momentum, oynaklık ve trend göstergelerine bağlı olarak 38 farklı teknik analiz tekniğini makine öğrenmesi modellerinde kullanarak XSIST endeksinin hareket yönünü tahmin etmeye yönelik bir prosedür önerisinde bulunmuştur. Kurulacak modeller için girdi olacak öz nitelik sayısına ait optimal değer 10 olduğu ve en yüksek öz nitelik önem değerine sahip teknik göstergenin Stokastik RSI olduğu tespit edilmiş ve incelenen 6 farklı makine öğrenmesi

modellerinin sınıflandırma performansları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda sınıflandırma performansı en yüksek ilk iki modelin LR ve DVM olduğu tespit edilmiştir.

Arslan (2023) BİST Balıkesir endeksinde yer alan firmaların finansal performansını Entropi temelli MAUT ve TOPSİS yöntemleriyle analiz etmiş ve firmaların pay senedi getirileri ile performansları arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi yöntemiyle araştırmıştır. 2018-2022 dönemini kapsayan çalışmada MAUT ve TOPSİS yöntemlerine göre en yüksek performans BNTAS sergilerken en düşük performansı YAPRK firması sergilemiştir. Çalışmada performans sıralamaları ile pay getirileri arasında Pearson korelasyon analizine göre anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bektaş (2023) BİST Denizli endeksinde yer alan firmaların 2021 yılındaki finansal performansını incelemiştir. Çalışmada kriterlerin ağırlıklandırılmasında LOPCOW yöntemi ve performans sıralamalarında WEBDA yönteminden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda en iyi performansı AYDEM firması sergilerken, en düşük performansın KNFTR firmasına ait olduğu tespit edilmiştir.

Yöntem

Bu çalışmanın amacı, 2021:Q4-2023:Q3 dönemleri arasında BİST Balıkesir Endeksinde (XSBAL) sürekli olarak işlem gören 8 ayrı firmanın finansal performansını ÇKKV teknikleriyle değerlendirmektir. Firmaların finansal performansını değerlendirmek için MEREC Tabanlı CoCoSo yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada finansal performansları değerlendirmede altı farklı kriterden yararlanılmıştır. Bu kriterler; Piotroski F-skoru, Altman Z-skoru, Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı, Firma Değeri/Net Satışlar oranı, Tobin's Q oranı ve Firma Değeri/Yatırılmış Sermaye oranıdır. Bu kapsamda ilk olarak MEREC yöntemiyle kriterlerin ağırlıkları belirlendikten sonra CoCoSo yöntemiyle performans sıralamaları elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler Finnet veri tabanından elde edilmiştir ve ikincil verilerin kullanılması sebebiyle etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer almaktadır. Aşağıdaki kısımda çalışmada ele alınan firmalara ve kriterlere ilişkin bilgilere yer verildikten sonra çalışmada kullanılan yöntemler açıklanmaktadır.

Tablo 1: BİST Balıkesir endeksi firmaları

Kod	Firma Ünvanı	İşlem Görmeye Başlama Tarihi
BAGFS	Bagfaş Bandırma Gübre Fabrikaları A.Ş.	03.01.1986
BANVT	Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	27.11.1992
BEYAZ	Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş.	28.03.2012
BNTAS	Bantaş Bandırma Ambalaj Sanayi Ticaret A.Ş.	18.05.2015
EKOS	Ekos Teknoloji ve Elektrik A.Ş.	21.11.2023
GWIND	Galata Wind Enerji A.Ş.	22.04.2021
ISSEN	İşbir Sentetik Dokuma Sanayi A.Ş.	18.11.2021
KRSTL	Kristal Kola ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.	26.08.1997
TATEN	Tatlıpınar Enerji Üretim A.Ş.	17.08.2023
YAPRK	Yaprak Süt ve Besi Çiftlikleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	13.05.2011

Kaynak: (Finnet, 2024)

Tablo 1'de BİST Balıkesir endeksindeki 10 firmaya ait borsa kodu, ünvan ve işlem görmeye başlama tarihine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu firmalar arasından EKOS ve TATEN kodlu firmalar 2023 yılı itibarıyla endekse dahil olmuştur. Bu nedenle çalışmada incelenen dönemler için verilerine ulaşılamayan EKOS ve TATEN firmaları kapsam dışında tutulmuş ve kalan 8 firma analize dahil edilmiştir.

Tablo 2: Finansal performans kriterleri

Kriter	Kod	Amaç
Piotroski F-skoru	K1	Maks.
Altman Z-skoru	K2	Maks.
Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı	K3	Maks.
Firma Değeri/Net Satışlar oranı	K4	Maks.
Tobin's Q oranı	K5	Maks.
Firma Değeri/Yatırılmış Sermaye	K6	Maks.

Tablo 2’de çalışmada kullanılan finansal performans kriterleri, kriterlere ait kodlar ve performans analizinde bu kriterlerin hangi yönlü olarak dikkate alınacağı yer almaktadır. Bu performans kriterlerinden Piotroski tarafından geliştirilen Piotroski F-skoru, firmanın finansal sağlamlığını ölçmede kullanılan bir puanlama sistemiyle firmalara 0 ve 9 arasında değişen puanlar vermektedir (Piotroski, 2000: 7). Altman Z-skoru ise firmaların finansal başarısızlık durumunun tahmin edilmesinde kullanılan bir ölçüttür. Altman Z-skoru modeline göre hesaplanan 1,81 değerinin altındaki değerler firmalar için risk durumunu göstermekteyken 2,99 değerinin üstündeki değerlerde finansal başarısızlık riskinden uzaklaşıldığı yönünde değerlendirilmektedir (Altman, 1968: 606). Firmalar için bir performans ölçütü olarak kullanılan Tobin’s Q oranı James Tobin tarafından 1969 yılında ortaya konulmuştur. Bu oran firmanın borç ve özkaynaklarının piyasa değeri, firma varlıklarının güncel yerine koyma maliyetine bölünerek elde edilmektedir. Tobin’s Q oranının 1’den büyük olması firmanın kaynaklarını etkin kullanımının bir göstergesi iken, 1’den düşük değerler kaynakların etkin olarak kullanılmadığına işaret etmektedir (Tobin, 1969; Canbaş vd., 2004: 58).

Merec yöntemi

MEREC yöntemi ÇKKV problemlerinde kriterlerin ağırlıklarını belirlemede objektif bir yaklaşım olarak Keshavarz-Ghorabae vd. (2021) tarafından literatüre kazandırılmıştır. MEREC yöntemine göre kriterlerin objektif ağırlıklarının belirlenmesi 6 aşamadan oluşmaktadır. Yöntemin uygulama aşamaları aşağıda gösterilmiştir (Keshavarz-Ghorabae vd., 2021: 7; Fidan, 2022: 534; Bektaş, 2023: 794):

Aşama 1. Yöntemin ilk aşamasında m sayıda alternatif ve n sayıda kriter dikkate alınarak Eşitlik (1)’deki gibi karar matrisi oluşturulur.

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

Aşama 2. Karar matrisi değerleri fayda veya maliyet yönlü kriterlere göre Eşitlik (2) yardımıyla normalize edilir.

$$n_{ij} = \begin{cases} \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}} & j \in \text{Fayda} \\ \frac{x_{ij}}{\max_j x_{ij}} & j \in \text{Maliyet} \end{cases} \quad (2)$$

Aşama 3. Alternatiflerin genel performans değeri (S_i) Eşitlik (3) yardımıyla hesaplanır.

$$S_i = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{n} \sum_j |\ln(n_{ij})| \right) \right) \quad (3)$$

Aşama 4. Her bir kriterin etkisi ayrı ayrı çıkartılarak alternatiflerin performans değerleri (S'_{ij}) Eşitlik (4) yardımıyla elde edilir.

$$S'_{ij} = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{n} \sum_{k, k \neq j} |\ln(n_{ik})| \right) \right) \quad (4)$$

Aşama 5. Eşitlik (5) ve Eşitlik (4)’ten elde edilen değerlerden hareketle Mutlak farkların toplamı (E_j) hesaplanır.

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad (5)$$

Aşama 6. Her bir kriterin objektif önem ağırlık değerleri (w_j) Eşitlik (7) kullanılarak hesaplanır.

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_k E_k} \quad (6)$$

CoCoSo yöntemi

CoCoSo yöntemi Yazdani vd. (2019) tarafından ortaya konulan ÇKKV yöntemlerinden birisidir. CoCoSo yönteminin uygulanması 5 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalara aşağıda yer verilmektedir (Yazdani vd., 2019: 2507-2508; Pala, 2021: 1506; Çalış ve Sakarya, 2022: 300):

Aşama 1. Karar Matrisi i sayıda alternatif ve j sayıda kritere göre Eşitlik (7) kullanılarak oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1j} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Aşama 2. Karar Matrisinin değerleri fayda veya maliyet yönlü olmasına göre Eşitlik (8) ve Eşitlik (9) yardımıyla normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \text{ Fayda} \quad (8)$$

$$r_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \text{ Maliyet} \quad (9)$$

Aşama 3. Her bir karar alternatifinin ağırlıklı karşılaştırılabilirlik toplamı (S_i) ve güç ağırlıklı toplamı (P_i) sırasıyla Eşitlik (10) ve Eşitlik (11) kullanılarak hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times r_{ij}) \quad (10)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (11)$$

Aşama 4. Bir önceki aşamada elde edilen (S_i) ve (P_i) değerleri kullanılarak alternatiflerin göreceli ağırlıkları Eşitlik (12-14) yardımıyla hesaplanır.

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^n (P_i + S_i)} \quad (12)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min S_i} + \frac{P_i}{\min P_i} \quad (13)$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda (s_i) + (1 - \lambda)(p_i)}{\lambda \max_{s_i} + (1 - \lambda) \max_{p_i}} ; 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (14)$$

Bu çalışmada λ değeri 0,5 olarak dikkate alınmıştır.

Aşama 5. Alternatiflerin performans sıralamalarında kullanılan k_i değeri Eşitlik (15) kullanılarak hesaplanır. En yüksek k_i değeri en başarılı alternatif olmak üzere performans sıralamaları yapılır.

$$k_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (15)$$

Bulgular ve tartışma

BİST Balıkesir endeksi firmalarının finansal performanslarının değerlendirildiği bu çalışmada 2021:Q4-2023:Q3 dönemleri arasındaki 8 çeyreğe ilişkin bulgular yer almaktadır. MEREC ve CoCoSo

yöntemlerine ilişkin örnek uygulama olarak 2021 yılının 4. çeyreğine (2021:Q4) ait bulgulara yer verildikten sonra tüm dönemleri kapsayan sonuçlar ortaya konulmaktadır.

Merec yöntemine ilişkin bulgular

Çalışmada kullanılan kriterlere ilişkin objektif ağırlıkların elde edilmesi için ilk aşamada 2021 yılının 4. çeyreğine ait (2021:Q4) karar matrisi Tablo 3'deki gibi oluşturulmuştur.

Tablo 3: Karar matrisi

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
BAGFS	6,00	5,23	3,61	1,57	1,52	1,33
BANVT	7,00	6,17	7,55	1,83	3,14	4,09
BEYAZ	5,00	7,52	4,40	0,57	2,55	3,83
BNTAS	8,00	17,09	1,28	1,12	1,25	0,97
GWIND	7,00	7,44	3,13	6,69	2,20	2,20
ISSEN	7,00	9,42	2,89	2,08	1,86	1,76
KRSTL	3,00	9,58	2,00	1,81	1,77	1,87
YAPRK	7,00	7,10	9,82	8,77	5,92	7,13

Karar matrisi oluşturulduktan sonra Eşitlik 2 yardımıyla normalize karar matrisi elde edilmiştir.

Tablo 4: Normalize karar matrisi

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
BAGFS	0,50	1,00	0,35	0,36	0,82	0,73
BANVT	0,43	0,85	0,17	0,31	0,40	0,24
BEYAZ	0,60	0,70	0,29	1,00	0,49	0,25
BNTAS	0,38	0,31	1,00	0,50	1,00	1,00
GWIND	0,43	0,70	0,41	0,08	0,57	0,44
ISSEN	0,43	0,56	0,44	0,27	0,67	0,55
KRSTL	1,00	0,55	0,64	0,31	0,70	0,52
YAPRK	0,43	0,74	0,13	0,06	0,21	0,14

Eşitlik (3) kullanılarak hesaplanan S_i değerleri Tablo 5'de raporlanmıştır.

Tablo 5: S_i değerleri

Alternatifler	S_i	Alternatifler	S_i
BAGFS	0,43	GWIND	0,69
BANVT	0,72	ISSEN	0,56
BEYAZ	0,53	KRSTL	0,43
BNTAS	0,39	YAPRK	0,95

Eşitlik (4) kullanılarak hesaplanan S'_{ij} değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: S'_{ij} değerleri

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
BAGFS	0,36	0,43	0,32	0,32	0,41	0,40
BANVT	0,65	0,71	0,56	0,62	0,64	0,60
BEYAZ	0,48	0,49	0,40	0,53	0,46	0,39
BNTAS	0,27	0,25	0,39	0,31	0,39	0,39
GWIND	0,62	0,66	0,61	0,46	0,64	0,62
ISSEN	0,48	0,51	0,48	0,43	0,53	0,51
KRSTL	0,43	0,36	0,38	0,29	0,39	0,36
YAPRK	0,89	0,93	0,81	0,75	0,84	0,81

Yöntemin son aşamasında Eşitlik (5) ve Eşitlik (6) kullanılarak hesaplanan E_j ve W_j değerleri Tablo 7'de raporlanmıştır.

Tablo 7: E_j ve W_j değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
E_j	0,53	0,37	0,75	0,99	0,40	0,64
W_j	0,14	0,10	0,20	0,27	0,11	0,17

Tablo 7’de gösterilen kriterlerin önem ağırlıklarına göre 2021:Q4 dönemi için en yüksek önem ağırlığına sahip kriter K3 kodlu Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı olmuştur. En düşük önem ağırlığına sahip kriter ise K2 kodlu Piotroski F-skoru olmuştur.

MEREC yönteminin uygulanmasıyla elde edilen kriterlerin objektif ağırlıkları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: Tüm dönemlere ait kriter ağırlıkları (W_j)

Dönem	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2023:Q3	0,22	0,08	0,15	0,33	0,08	0,14
2023:Q2	0,05	0,13	0,18	0,35	0,10	0,19
2023:Q1	0,06	0,17	0,18	0,32	0,10	0,17
2022:Q4	0,08	0,14	0,14	0,40	0,11	0,12
2022:Q3	0,08	0,14	0,22	0,24	0,12	0,19
2022:Q2	0,09	0,10	0,21	0,31	0,11	0,18
2022:Q1	0,25	0,07	0,18	0,24	0,10	0,16
2021:Q4	0,14	0,10	0,20	0,27	0,11	0,17

Tablo 8’de BİST Balıkesir endeksi firmalarının finansal performansının belirlenmesinde kullanılacak kriterlerin tüm dönemlere için hesaplanan ağırlıkları yer almaktadır. Tablo 8 incelendiğinde, firmaların finansal performansını belirlemede en önemli kriter ağırlık değerinin K4 kodlu Firma Değeri/Net Satışlar oranı olduğu görülmektedir. Firma değeri/Net satışlar oranının en yüksek önem ağırlığına sahip olmadığı tek dönem 2022:Q1 olup, bu dönemde de ikinci en yüksek önem ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. 2022:Q1 dönemindeki en yüksek önem ağırlığına sahip kriter ise Piotroski F-skoru olmuştur. Diğer taraftan kriterlerin önem ağırlıkları tüm dönemler üzerinden genel olarak değerlendirildiğinde K1 kodlu Piotroski F-skorunun en düşük önem ağırlığına sahip olduğu ve bunu K5 kodlu Tobin’s Q oranının izlediği görülmektedir. Diğer kriterlerin önem ağırlıklarının ise, dönemler itibarıyla değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

CoCoSo yöntemine ilişkin bulgular

Firmaların performans kriterlerine ilişkin objektif ağırlık değerleri MEREC yöntemiyle belirlendikten sonra CoCoSo yöntemiyle performans sıralamaları elde edilmiştir. Bu kısımda MEREC yöntemindeki uygulamaya benzer şekilde firmaların 2021:Q4 dönemine ait örnek uygulamaya yer verilmiştir. CoCoSo yöntemine göre firmaların performans sıralamalarının elde edilebilmesi için ilk aşamada karar matrisinin oluşturulması gerekmektedir. Ancak, 2021 yılının 4. çeyreğine ait karar matrisine Tablo 3’te yer verildiği için CoCoSo yönteminin sonraki aşaması olan normalize karar matrisi Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Normalize karar matrisi

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
BAGFS	0,60	0,00	0,27	0,12	0,06	0,06
BANVT	0,80	0,08	0,73	0,15	0,40	0,51
BEYAZ	0,40	0,19	0,37	0,00	0,28	0,46
BNTAS	1,00	1,00	0,00	0,07	0,00	0,00
GWIND	0,80	0,19	0,22	0,75	0,20	0,20
ISSEN	0,80	0,35	0,19	0,18	0,13	0,13
KRSTL	0,00	0,37	0,08	0,15	0,11	0,15
YAPRK	0,80	0,16	1,00	1,00	1,00	1,00

MEREC yöntemiyle belirlenen kriterlerin objektif önem ağırlıkları bu aşamada CoCoSo yöntemine dahil edilmiş ve Eşitlik (10)’dan yararlanılarak S_i değerleri hesaplanmış ve elde edilen değerler Tablo 10’da raporlanmıştır.

Tablo 10: Toplamsal ağırlıklandırılmış matris ve S_i değerleri

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	S_i
BAGFS	0,09	0,00	0,06	0,03	0,01	0,01	0,19
BANVT	0,12	0,01	0,15	0,04	0,04	0,09	0,45
BEYAZ	0,06	0,02	0,07	0,00	0,03	0,08	0,26
BNTAS	0,14	0,10	0,00	0,02	0,00	0,00	0,26
GWIND	0,12	0,02	0,04	0,20	0,02	0,03	0,44
ISSEN	0,12	0,04	0,04	0,05	0,01	0,02	0,28
KRSTL	0,00	0,04	0,02	0,04	0,01	0,03	0,13
YAPRK	0,12	0,02	0,20	0,27	0,11	0,17	0,89

Eşitlik (11) kullanılarak P_i değerleri elde edilmiş ve bulunan sonuçlar Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11: Üssel ağırlıklandırılmış matris ve P_i değerleri

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	P_i
BAGFS	0,93	0,00	0,06	0,03	0,01	0,01	1,03
BANVT	0,97	0,78	0,15	0,04	0,04	0,09	2,07
BEYAZ	0,88	0,85	0,07	0,00	0,03	0,08	1,91
BNTAS	1,00	1,00	0,00	0,02	0,00	0,00	2,02
GWIND	0,97	0,85	0,04	0,20	0,02	0,03	2,12
ISSEN	0,97	0,90	0,04	0,05	0,01	0,02	1,99
KRSTL	0,00	0,90	0,02	0,04	0,01	0,03	1,00
YAPRK	0,97	0,83	0,20	0,27	0,11	0,17	2,56

Eşitlik (12-15)’deki hesaplamalar yapılarak yönteme göre nihai performans sıralamaları elde edilmiştir. Bulunan değerler Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12: CoCoSo yöntemine sonuçlarına göre alternatiflerin performans sıralamaları

Alternatifler	k_{ia}	k_{ib}	k_{ic}	k_i	Performans Sıralamaları
BAGFS	0,07	2,48	0,36	1,36	7
BANVT	0,14	5,44	0,73	2,93	2
BEYAZ	0,12	3,89	0,63	2,22	6
BNTAS	0,13	4,00	0,66	2,30	5
GWIND	0,14	5,40	0,74	2,93	3
ISSEN	0,13	4,07	0,66	2,32	4
KRSTL	0,06	2,00	0,33	1,15	8
YAPRK	0,20	9,25	1,00	4,70	1

Tablo 12’de 2021:Q4 dönemindeki performans sıralamaları yer almaktadır. Buna göre bu dönemde en iyi performansı YAPRK firmaları sergilerken, en düşük performansı BAGFS firması sergilemiştir.

Tablo 13: Tüm dönemlere ait performans sıralamaları

Dönemler	2021:Q4		2022:Q1		2022:Q2		2022:Q3		2022:Q4		2023:Q1		2023:Q2		2023:Q3	
Alternatifler	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.	k_i	S.
BAGFS	1,36	7	2,00	6	1,67	7	1,88	5	29,89	5	4,98	6	1,93	6	0,92	8
BANVT	2,93	2	2,32	5	2,79	5	1,85	6	0,71	8	0,87	8	1,34	7	4,46	6
BEYAZ	2,22	6	1,91	7	1,58	8	1,73	7	24,65	7	6,04	5	2,11	5	4,98	5
BNTAS	2,30	5	2,37	4	2,16	6	1,67	8	29,52	7	2,84	7	1,11	8	4,43	7
GWIND	2,93	3	3,03	2	3,37	2	3,40	2	53,19	1	8,45	1	4,40	2	7,74	2
ISSEN	2,32	4	1,17	8	3,02	4	3,17	3	46,05	2	8,05	2	3,24	3	5,36	4
KRSTL	1,15	8	2,85	3	3,11	3	2,41	4	37,59	4	6,60	4	2,48	4	5,42	3
YAPRK	4,70	1	4,25	1	4,65	1	3,45	1	44,94	3	7,35	3	5,15	1	7,83	1

Tablo 13’de incelenen firmaların tüm dönemlere ilişkin finansal performans sıralamaları yer almaktadır. Tüm dönemlere ilişkin sonuçlar genel olarak incelendiğinde en yüksek performansı YAPRK ve GWIND firmalarının sergilediği görülmektedir. Buna karşın, en düşük performans gösteren firmaların BANVT ve BAGFS olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, diğer firmalar ilişkin sıralamaların dönemler itibariyle

değişkenlik gösterdiği görülmekle birlikte, hesaplanan sıralama değerlerindeki değişkenliğin yüksek olmadığı ve dönemler itibariyle birbirine yakın sonuçların elde edildiği tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni olarak, yapılan analizlerin çeyrek dönemlik zaman dilimini kapsamasının kriter değerlerindeki değişimi sınırlaması gösterilebilir.

Sonuç ve öneriler

Firmaların yürüttükleri faaliyetlere ilişkin nihai sonuçları finansal tablolara yansımaktadır. Payları borsada işlem gören firmalar için bu finansal tablolara çeyreklik dönemler itibariyle ulaşılabilmektedir. Finansal tablolar üzerinden dönem içerisindeki faaliyet sonuçlarını elde edebilen finansal tablo kullanıcıları, bu bilgileri kullanım amaçlarına göre borç ödeyebilme kabiliyeti, faaliyetlerin sürdürülebilirliği ve finansal performansı gibi boyutları ile incelemektedir. Yatırımcılar söz konusu olduğunda ise, firmanın finansal performansının ortaya konulması önem arz etmektedir. Bu doğrultuda yatırımcılar portföylerindeki payların finansal performansı dikkate alarak portföylerini gözden geçirmekte ve yatırım kararları vermektedirler.

Yatırımcıların portföy kararlarında belirli bir bölgeye odaklı strateji izlemeleri durumunda BİST şehir endeksleri kapsamındaki firmaların performansını yansıtmaları özelliğiyle öne çıkmaktadır. BİST şehir endeksleri kapsamında hesaplanan endekslerden birisi de BİST Balıkesir Endeksi (XSBAL)'dir. Bu çalışmada XSBAL endeksinde yer alan firmaların finansal performansları ÇKKV yöntemleriyle analiz edilmektedir. 2021:Q4-2023:Q3 tarihleri arasındaki sekiz çeyreklik dönemi kapsayan çalışmada güncel ÇKKV tekniklerinden MEREC tabanlı CoCoSo yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada firmaların finansal performansının analiz edilmesinde altı kriter seçilmiştir. Bu kriterler; Piotroski F-skoru, Altman Z-skoru, Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı, Firma Değeri/Net Satışlar oranı, Tobin's Q oranı ve Firma Değeri/Yatırılmış Sermaye oranıdır.

Firmaların performans kriterleri belirlendikten sonra kriterlerin ağırlıklandırılmasında objektif kriter ağırlıklandırma yöntemi olarak MEREC yöntemi kullanılmıştır. MEREC yöntemi sonuçlarına göre en önemli ağırlığa sahip kriterin Firma Değeri/Net Satışlar oranı olduğu belirlenmiştir. En önemli ikinci ağırlığa sahip olan kriter için elde edilen bulgular dönemler itibariyle değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı olduğu tespit edilmiştir. En düşük önem ağırlığına sahip kriterler ise sırasıyla Piotroski F-skoru ve Tobin's Q oranı olarak belirlenmiştir.

Kriter ağırlıklandırmaları MEREC yöntemine göre elde edildikten sonra firmaların performans sıralamaları CoCoSo yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre 2022:Q4 ve 2023:Q1 dönemi haricinde en iyi performans gösteren firma YAPRK olmuştur. YAPRK firmasının en iyi performans sergileyemediği 2022:Q4 ve 2023:Q1 döneminde ise GWIND firmasının ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Analiz döneminde en iyi performansı sergileyen YAPRK firmasından sonra ikinci en iyi performansı ise GWIND firması sergilemiştir. Bununla birlikte, en düşük performans gösteren firmaların BANVT ve BAGFS olduğu tespit edilmiştir. Diğer firmalar için elde edilen bulguların dönemler itibariyle değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulguların XSBAL endeksindeki firmaların performansını inceleyen Arslan (2023) çalışmasının sonuçlarına göre farklılıklar içerdiği görülmektedir. Bu durumu nedenlerinden birisi olarak çalışmada ele alınan performans kriterlerinin farklı olması gösterilebilir. Bunun yanında farklı kriter ağırlıklandırma ve sıralama yöntemlerinin kullanılmasının da elde edilen bulguları farklılaştırabileceği dikkate alınmalıdır.

Bundan sonraki çalışmalarda XSBAL endeksinde yer alan firmalardan süre kısıtı nedeniyle analiz kapsamına dahil edilemeyen firmaların da incelenmesiyle daha kapsamlı bir analiz yapılabilir. Ayrıca firmaların finansal performansları ile pay getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların da literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akbulut, O. Y. ve Hepşen, A. (2021). Finansal performans ve pay senedi getirileri arasındaki ilişkinin ENTROPİ ve CoCoSo ÇKKV teknikleriyle analiz edilmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 681-709.
- Akel, V. (2014). BİST şehir endeksleri ile Kayseri şehir endeksinde yer alan şirketlerin borsa performanslarının karşılaştırmalı analizi, E. Erdem (Ed.), 3. *Kayseri Ekonomisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (46-68). Detay Yayıncılık.
- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Arslan, E. (2023). BİST Balıkesir (xsbal) endeks şirketlerinin finansal performansları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin entropi temelli TOPSİS ve MAUT yöntemleriyle analizi. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 227-274.
- Bayrakdaroğlu, A. ve Tepeli, Y. (2018). BİST şehir endekslerinin risk-getiri analizi üzerine bir inceleme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, 147-160.
- Bektaş, S. (2022). Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi için MEREC, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV yöntemleri ile performansının değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283.
- Bektaş, S. (2023). Evaluation of the financial performances of the companies in BIST City Indices by MCDM methods: The case of the XSDNZ Index with WEBDA and LOPCOW methods. Kırıcı Altınkeski, B. ve Buğan, M. F. (Ed.), *Evolution of financial markets: banking, risk management, markets and institutions* (135-152). Özgür Publications.
- Borsa İstanbul. (2024). Şehir endeksleri. 04.01.2024 tarihinde <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/164/sehir-endeksleri> adresinden erişildi.
- Canbaş, S., Doğukanlı, H. ve Düzakın, H. (2004). Tobin Q oranı ve günümüzde işletme kararları açısından önemi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 57-74.
- Çalış, N. ve Sakarya, Ş. (2022). Covid-19 döneminde ve öncesinde firmaların finansal performanslarının CRITIC temelli CoCoSo yöntemi ile analizi; BİST otomotiv sektörü üzerine bir uygulama. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 287-322.
- Dağlı, S. ve Kuvvetli, B. İ. (2023). Farklı kriter ağırlıklandırma teknikleri ve CoCoSo yöntemi ile katılım bankalarının performans değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 38(4), 917-931.
- Fidan, Ü. (2022). Portföy çeşitlendirme kararı için bitcoin bir alternatif olabilir mi? MEREC tabanlı VIKOR yaklaşımı. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 13(2), 526-545.
- FİNNET. (2024). Finnet [Veri Seti]. 04.01.2024 tarihinde <https://www.finnet.com.tr/> adresinden erişildi.
- Ghosh, S. ve Bhattacharya, M. (2022). Analyzing the impact of COVID-19 on the financial performance of the hospitality and tourism industries: an ensemble MCDM approach in the Indian context. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(8), 3113-3142.
- Gülcemal, T., İzci, A. Ç., ve Taşcı, M. Z. (2023). BİST 100’de işlem gören sigorta şirketlerinin CRITIC-COCOSO yöntemiyle performans analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (97), 63-78.
- Güler Özçalık, S. ve Aytakin, S. (2018) Borsa İstanbul şehir endekslerinin portföy performansının değerlendirilmesi. B. Tunçsiper ve F. Sayın (Ed.), *Birinci Uluslararası Sosyal Bilimlerde Kritik Tartışmalar Kongresi Bildiriler Kitabı* (816-827).
- Kayral, İ. E. ve Tandoğan, N. Ş. (2019). BİST şehir endekslerinde ay içi ve ay dönümü anomalilerinin incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 3114-3133.
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z. ve Antucheviciene, J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MEREC). *Symmetry*, 13(4), 525.
- Mortaş, M. ve Orman, M. İ. (2019). Halka arz ve sonrası firma değerlemeleri: BIST şehir endeksi firmaları üzerine karşılaştırmalı bir araştırma. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(18), 549-576.
- Pala, O. (2021). BIST inşaat endeksinde bütünleşik CCSD-COCOSO tabanlı finansal performans analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1500-1513.
- Piotroski, J. D. (2000). Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers. *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.

- Sezgin, A., Aytekin, S. ve Sakarya, Ş. (2024). Finansal performansın ölçülmesinde Piotroski F-Skoru bileşenleri ve ÇKKV yöntemlerinin bağlantısı: MEREK tabanlı MARCOS uygulaması. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 367-395.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 15-29.
- Yazdani, M., Zarate, P., Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2019). A Combined Compromise Solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems. *Management Decision*. 57(9), 2501-2519
- Yılmaz Özekenci, S. (2024). BIST enerji endeksi şirketlerinin LOPCOW-CRITIC tabanlı CoCoSo yöntemleri ile finansal performans analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 27(1), 48-64.
- Yiğit, Ö. E. ve Karaköse, M. (2021). Teknik göstergeleri makine öğrenimi modellerine entegre ederek şehir endeksi hareketinin yönünü tahmin etmeye yönelik bir yaklaşım. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 556-575.

Etik kurul onayı

Çalışmamızın analizlerinde ikincil verilerin kullanılması sebebiyle etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer almaktadır.

Araştırmacıların katkı oranı beyanı

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar çatışması beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır