

Sağlık Sektörü Şirketlerinin Pandemi Sonrası Finansal Performansı: Topsis Yöntemiyle Bir
KarşılaştırmaMerve TEKİNARSLAN¹,

Öz

COVID-19 pandemisi sağlık sektörünü ekonomik ve operasyonel açıdan derinden etkilemiş, bu süreçte finansal performans ölçümlerinin sektörel dayanıklılık açısından kritik bir gösterge olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışma, pandeminin ardından Borsa İstanbul'da işlem gören 12 sağlık sektörü şirketinin finansal performansını kapsamlı biçimde değerlendirmektedir. Araştırma dönemi 2019 yılının dördüncü çeyreğinden 2024 yılının ikinci çeyreğine kadar uzanmakta olup, analizlerde likidite, nakit oranı, aktif kârlılık, kaldıraç ve borç oranı gibi temel göstergeler kullanılmıştır. Seçilen göstergeler sağlık işletmelerinde kısa vadeli ödeme gücü, varlık verimliliği ve sermaye yapısı riskini yansıtan temel ölçütlerdir. Yöntemsel olarak Çok Kriterli Karar Verme yaklaşımı benimsenmiş; şirket performansları TOPSIS ile ölçülmüş, zaman içi dalgalanmalar Standartlaştırılmış Değişim Skoru ile değerlendirilmiş ve dönemsel sıralamalar Borda Sayım yöntemiyle bütünleştirilmiştir. Bulgular, ANGEN ve SEYKIM gibi firmaların sürdürülebilir finansal yapılarıyla öne çıktığını, TRILC ve LKMNH'nin ise düşük skorlarla alt sıralarda yer aldığını göstermektedir. Ayrıca, düşük SDS değerine sahip firmaların istikrarlı performans sergilediği, yüksek SDS değerine sahip olanların ise dönemler arasında dalgalı sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir. Çalışma, sağlık sektöründe stratejik finansal yönetim, risk kontrolü ve piyasa dalgalanmalarına uyum kapasitesinin önemini ortaya koymakta; yatırımcılar, politika yapıcılar ve karar vericiler için pandemi sonrası dönemde sektörel dayanıklılığın güçlendirilmesine yönelik değerli içgörüler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Sektörü, Finansal Performans, TOPSIS

Jel Kodu: 38K, 11M, 14K

Post-Pandemic Financial Performance of Health Sector Companies: A Comparison with Topsis
Method

Abstract

The COVID-19 pandemic profoundly affected the healthcare sector, both economically and operationally, highlighting the critical role of financial performance as an indicator of sectoral resilience. This study provides a comprehensive evaluation of the financial performance of 12 healthcare companies listed on Borsa Istanbul during the post-pandemic period. The research spans the period from the fourth quarter of 2019 to the second quarter of 2024 and employs key financial indicators such as liquidity ratio, cash ratio, return on assets, leverage ratio, and debt ratio. These indicators reflect short-term solvency, asset efficiency, and capital structure risk, which are crucial dimensions for assessing healthcare companies. Methodologically, a Multi-Criteria Decision-Making approach was adopted: company performances were assessed using the TOPSIS method, performance fluctuations across periods were examined through the Standardized Change Score (SCS), and periodical rankings were integrated using the Borda Count method. The findings reveal that firms such as ANGEN and SEYKIM demonstrate strong financial sustainability, while TRILC and LKMNH consistently rank lower, indicating weaker financial outcomes. Moreover, companies with lower SCS values exhibit more stable performance, whereas higher SCS values indicate volatility across periods. The study underscores the importance of strategic financial management, risk control, and adaptability to market dynamics. It offers valuable insights for investors, policymakers, and decision-makers aiming to enhance resilience in the post-pandemic healthcare sector.

Keywords: Healthcare Sector, Financial Performance, TOPSIS

Jel Codes: 38K, 11M, 14K

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye. E-posta: mertekinarslan@gumushane.edu.tr
Orcid no: 0000-0002-1054-0946

Extended Abstract

Introduction

COVID-19, which initially emerged in Wuhan, China, rapidly evolved into a global pandemic affecting various aspects of life, including health, the economy, and social structures. The pandemic highlighted the strategic importance of the healthcare sector by dramatically increasing the demand for healthcare services (Yağlı, 2020; Ahmed, 2020). While the pandemic created substantial growth opportunities for the sector, it also posed significant operational challenges (Laurent, Vo & Wong, 2024). As a result, financial performance within the healthcare sector became a focal point for ensuring sustainability, optimizing resource allocation, and enhancing resilience against future crises (Zapata, Buchan, & Azzopardi-Muscat, 2021).

A detailed post-pandemic analysis of healthcare companies' financial performance is therefore crucial. Such analyses are essential for strengthening crises preparedness, optimizing the allocation of resources, and evaluating the effectiveness of public-private partnership models. They also support the identification of investment opportunities, the enhancement of cost management, and the uninterrupted delivery of public health services. Accordingly, this study aims to evaluate and compare the financial performance of healthcare companies listed on Borsa Istanbul during the post-pandemic period, using key financial metrics.

Method

The study employs a quantitative research design to evaluate the financial performance of 12 healthcare companies listed on Borsa Istanbul between the fourth quarter of 2019 (2019Q4) and the second quarter of 2024 (2024Q2). The companies analyzed are DEVA, ECILC, LKMNH, RTALB, SELEC, SEYKIM, MPARK, TRILC, MEDTR, GENIL, EGEPO, and ANGEN. Data were obtained from publicly available financial statements and independent audit reports. Five financial indicators representing liquidity, profitability, and leverage were selected: current ratio, cash ratio, return on assets (ROA), leverage ratio, and debt ratio. These ratios were chosen due to the healthcare sector's characteristic high fixed costs, capital intensity, and payment uncertainty, necessitating analysis across three dimensions: short-term solvency (liquidity and cash ratios), asset efficiency (ROA), and capital structure risk (leverage and debt ratios). To assess performance, the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) was applied, where benefit criteria (liquidity, cash, and ROA) and cost criteria (leverage and debt) were equally weighted to avoid bias among sub-sectors such as pharmaceuticals, hospital operations, and medical technology. After calculating TOPSIS scores for each quarter, the Borda Count method was employed to aggregate rankings across periods and determine overall firm performance. Additionally, the Standardized Change Score (SCS) was calculated to measure inter-period ranking volatility and assess the stability of financial performance. This integrated approach enables a comprehensive evaluation of post-pandemic financial resilience and ranking consistency among healthcare firms listed on Borsa Istanbul.

Result and Discussion

The findings indicate significant variations in financial performance among the analyzed companies. ANGEN consistently achieved the highest TOPSIS scores, reflecting strong financial sustainability and operational efficiency, and maintained its leadership position across all periods, particularly excelling in 2020Q4 and 2021Q4. SEYKIM ranked second, demonstrating competitive sustainability, while ECILC secured third place with steady performance. In contrast, companies such as LKMNH and TRILC consistently ranked lowest, facing challenges in financial management and operational efficiency.

The Borda Count method reinforced these rankings, showcasing ANGEN's resilience and adaptability amidst market fluctuations. Conversely, the SCS analysis revealed higher performance variability in companies such as RTALB and GENIL, indicating structural uncertainties. Meanwhile, ECILC and ANGEN exhibited low variability, suggesting financial stability.

The findings align with prior studies emphasizing the importance of robust financial management and dynamic operational strategies in navigating uncertainty (Lam et al., 2023; Vrontis et al., 2022). ANGEN's consistent performance underscores the role of strategic planning and financial resilience in overcoming the economic challenges brought on by the pandemic. In addition, the observed performance gaps highlight the need for targeted interventions aimed at addressing structural weaknesses and enhancing long-term sustainability.

This study corroborates existing literature on the financial impacts of COVID-19 on the healthcare sector, particularly regarding performance, management strategies, and sustainability measures (Adhikara et al., 2022; Paridhi et al., 2024). It further extends the scope by analyzing performance variations over multiple periods using advanced evaluation methods. The results emphasize the strategic importance of strong financial management and adaptability in fostering resilience and maintaining competitive advantage. While ANGEN's leadership illustrates the value of operational efficiency and robust strategies, the weaker performance of LKMNH and TRILC points to the need for improved financial planning and adaptability. Future research should build on these findings by incorporating macroeconomic variables and operational metrics to enable a more holistic analysis. In addition, integrating environmental and social sustainability alongside financial indicators could provide a broader perspective on resilience and growth potential. Overall,

the study offers critical insights for policymakers, investors, and stakeholders seeking to understand the financial dynamics and strategic importance of the healthcare sector in the post-pandemic landscape.

GİRİŞ

Koronavirüsü (COVID-19), dünyanın farklı bölgelerine yayılmış olan çoğu hastalık gibi, dünyanın belirli bir bölgesinde yayılan normal bir hastalıktan ziyade hayatın her kesimini etkileyen küresel bir fenomen olarak tanımlamak mümkündür. COVID-19, Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve çok kısa bir sürede Asya, Avrupa, Amerika ve dünya çapında geniş bir alanı etkileyen bir pandemi olarak adlandırılmıştır (Yağlı, 2020; Ahmed, 2020). Bu pandemi, küresel düzeyde başta sağlık olmak üzere ekonomik ve sosyal açıdan pek çok derin etkiler yaratarak toplumsal yapının hemen her alanında köklü değişimlere neden olmuştur. Bu kriz, özellikle sağlık sektörü olmak üzere çeşitli sektörlerde farklı düzeylerde etkiler meydana getirmiştir (Laurent, Vo ve Wong, 2024). Bazı sektörler ciddi ekonomik daralmalarla mücadele etmek zorunda kalırken, sağlık sektörü hem büyüme fırsatları hem de ciddi operasyonel zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Pandemi, sağlık hizmetlerine yönelik talebin hızla artmasına ve sağlık sektörünün stratejik öneminin daha da belirginleşmesine yol açmıştır (Zapata, Buchan ve Azzopardi-Muscat, 2021). Bu süreçte, sağlık sektörüne yapılan yatırımlar ve artan sağlık harcamaları, sektörde finansal performans açısından kayda değer değişimler yaratmıştır.

Pandemi döneminde sağlık sektörünün kritik rolü, bu sektöre yönelik toplumsal ve ekonomik beklentileri yeniden şekillendirmiştir (Vitéz-Durgula ve Pataki, 2022). Sağlık altyapısının güçlendirilmesi, medikal cihaz ve ilaç üretiminin artırılması gibi yatırımlar, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini artırmış ve sektörün sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlamıştır (Biju vd., 2021). Pandemi sonrası dönemde şirketlerin finansal performanslarının ayrıntılı analiz edilmesi, özellikle sağlık sektörü bağlamında büyük önem taşımaktadır. Bu analizler, gelecekte benzer krizlere karşı hazırlık seviyesinin artırılmasını sağlamak, kaynakların etkin dağılımını optimize etmek ve kamu-özel iş birliği modellerinin etkinliğini değerlendirmek için gereklidir. Ayrıca, sağlık sektöründeki yatırım fırsatlarını belirlemek, maliyet yönetimini iyileştirmek ve toplumsal sağlık hizmetlerinin kesintisiz bir şekilde sunulmasını güvence altına almak için bu tür analizler vazgeçilmezdir.

Schwendicke, Krois ve Gomez (2020) ve Jalilian, Mohammad Riahi, Heydari ve Taji (2023) pandeminin sağlık kuruluşlarının gelir modellerine olan etkilerini analiz etmiş ve seçici hizmetlerin azalmasının finansal kayıpları artırdığını göstermiştir. Sağlık sektörü için finansal dayanıklılık ve fon dağılımının etkinleştirilmesi, bu kayıpların telafisi için kritik bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Tengilimoğlu, Tümer, Bennett ve Younis (2023) ve Park ve Lee (2024) sağlık sektöründe likidite ve karlılık göstergeleri incelenmiş, fiziksel varlıkların ve finansal yapıların sektöre olan etkileri ele alınmıştır. Bu analizler, hastane konumlarının ve altyapı yatırımlarının finansal performans üzerindeki belirleyici rolünü açıklamaktadır. Sağlık sektörü şirketlerinin pandemideki finansal performansı üzerine yapılan bu çalışmalar, kriz dönemlerinde sektörel dayanıklılık ve sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, pandemi sonrası dönemde Borsa İstanbul'da sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performansını analiz etmek ve karşılaştırmaktır. Bu doğrultuda, likidite oranı, nakit oran, aktif kârlılık oranı, kaldıraç oranı ve borç oranı gibi finansal göstergeler kullanılarak şirketlerin pandemi sonrası ekonomik dayanıklılığı değerlendirilmektedir. Bu araştırma, yatırımcılara, karar vericilere ve politika yapıcılara finansal sağlığa dair kritik içgörüler sunarak, pandemi sonrası dönemde sağlık sektörünün stratejik önemini ve finansal gücünü ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın devamı şu şekilde organize edilmiştir. Bölüm 2'de COVID-19 pandemisinin sağlık sektörüne olan etkilerini inceleyen mevcut literatür özetlenmiştir. Bölüm 3, kullanılan yöntemleri ve veri setini ayrıntılı bir şekilde açıklamaktadır. Bu bölümde, TOPSIS yöntemi ve Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS) gibi araçların kullanımına yönelik detaylar sunulmaktadır. Bölüm 4, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sağlık sektörü şirketlerinin finansal performans analizine ilişkin bulguları içermekte olup, bu bulguların sektörel dinamiklerle ilişkisi tartışılmaktadır. Son olarak, Bölüm 5'te çalışmanın sonuçları, politika önerileri ve gelecekteki araştırmalar için yönelimler ele alınmıştır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

COVID-19 pandemisi, sağlık sektöründe finansal sürdürülebilirlik, yönetim stratejileri ve yenilikçi yaklaşımlar gibi birçok alanda derin etkiler yaratmış ve bu etkiler literatürde farklı açılardan incelenmiştir. Lam vd. (2023) COVID-19 pandemisinin sağlık sektörüne olan finansal etkilerini incelerken, özellikle Malezya'daki sağlık şirketlerinin finansal performansını değerlendirmek için TOPSIS modelini kullanarak kapsamlı bir analiz sunmuşlardır. Bu çalışmanın amacı, pandemi sürecinde sağlık firmalarının finansal sürdürülebilirliklerini sağlama yöntemlerini belirlemektir. Bu çerçevede, Adhikara vd. (2022) tarafından sunulan, çevresel belirsizliğin sağlık hizmetleri üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin yönetim kontrol sistemleri ve bütçe fazlası üzerinden hastane performansına olan etkisini araştıran çalışma ile ilişkilendirilebilir. Her iki çalışma da COVID-19'un finansal ve yönetsel etkilerini inceler ve sağlık sektöründeki belirsizliklere nasıl adapte olunabileceğine dair önemli bulgular sunar.

Benzer şekilde, Vrontis vd. (2022) dinamik yönetsel yenilikçi kabiliyetlerin sağlık sektöründeki rekabet avantajı ve performans üzerindeki etkisini incelerken, pandeminin sağlık sektöründeki insan davranışları ve hastanelerdeki yönetsel süreçlere olan etkilerini tartışmaktadır. Bu çalışma, Lam vd. (2023) ve Adhikara vd. (2022) çalışmalarıyla paralel olarak, pandemi sırasında sağlık sektöründeki şirketlerin finansal ve operasyonel süreçlerini nasıl yönettiklerine dair dinamik yönetsel yaklaşımlar sunmaktadır. Ayrıca, Vrontis vd. (2022) rekabet avantajının dinamik yönetsel yenilikçi uygulamalar ile sağlık sektöründeki finansal olmayan performans arasındaki ilişkiyi güçlendirdiğini belirtmektedir ki bu da COVID-19 döneminde yönetim süreçlerinin önemine dikkat çekmektedir. Öte yandan, Talukder ve Wang (2023) COVID-19'un bilgi yoğun firmaların finansal performansına etkisini incelerken, özellikle hisse senedi opsiyonlarının bilgi işçisi tutma ve firma yenilikçiliği üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Bu çalışma, yönetsel kabiliyetlerin ve çalışan tutmanının, firma yenilikçiliği ve performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. Bu, Vrontis vd. (2022) tarafından ele alınan dinamik yönetsel yenilikçi kabiliyetlerin rekabet avantajı üzerindeki etkisi ile benzer bir perspektifte değerlendirilebilir; her iki çalışma da pandeminin yarattığı belirsizlik ortamında yönetim stratejilerinin önemini vurgulamaktadır.

Paridhi vd. (2024) çalışması ise COVID-19'un çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) ile finansal performans arasındaki ilişki üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu çalışma, özellikle gelişmekte olan ve gelişmiş pazarlardaki ESG uygulamalarının farklılıklarını değerlendirerek, pandemi döneminde sağlık şirketlerinin çevresel ve yönetim önceliklerinin finansal performansı nasıl etkilediğini göstermektedir. Bu çalışma, Lam vd. (2023) ve Adhikara vd. (2022) çalışmaları ile benzer olarak, pandemi döneminde sağlık sektöründeki firmaların sürdürülebilirlik ve yönetim performansı üzerindeki etkileri değerlendirmektedir.

Ekici vd. (2024) sağlık sektöründe maliyet esnekliğini ve bu esnekliğin pandemi dönemindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada, sağlık firmalarının belirsizlik ortamında maliyetlerini nasıl optimize etmeye çalıştıkları ve özellikle çalışan maliyetlerinin yönetilmesinin önemine vurgu yapılmıştır. Bu durum, Adhikara vd. (2022) ve Vrontis vd. (2022) tarafından ele alınan bütçe ve yönetsel süreçlerin belirsizlik dönemlerinde nasıl yönetilmesi gerektiği ile benzerlik göstermektedir.

Bu literatür taraması, COVID-19 pandemisinin sağlık sektörüne olan etkilerini, yönetsel yeniliklerden finansal performansa kadar çeşitli boyutlarda inceleyen çalışmaları bir arada sunmaktadır. Bu çalışmaların ortak noktası, pandemi döneminde sağlık sektöründeki belirsizliklerle başa çıkmak için geliştirilen yönetim stratejilerinin ve finansal düzenlemelerin önemine vurgu yapmalarıdır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, pandemi sonrası dönemde Borsa İstanbul'da işlem gören sağlık sektörü şirketlerinin finansal performansı değerlendirilmektedir. Analiz, 2019 yılının dördüncü çeyreğinden (2019Ç4) 2024 yılının ikinci çeyreğine (2024Ç2) kadar olan dönemi kapsamaktadır. Çalışma, aşağıdaki 12 sağlık sektörü şirketini içermektedir: DEVA, ECILC, LKMNH, RTALB, SELEC, SEYKIM, MPARK, TRILC, MEDTR, GENIL, EGEPO, ANGEN.

Çalışmada kullanılan veri seti, şirketlerin finansal tablolarından ve bağımsız denetim raporlarından derlenmiştir. Değerlendirmede kullanılan finansal göstergeler, şirketlerin likidite, kârlılık ve borçluluk durumlarını yansıtan temel ölçütlerdir. Veri setindeki göstergeler şunlardır:

- Likidite Oranı: Şirketlerin kısa vadeli yükümlülüklerini karşılama kapasitesini gösterir.
- Nakit Oran: Şirketlerin en likit varlıklarıyla yükümlülüklerini karşılama oranıdır.
- Aktif Karlılık Oranı: Şirketlerin varlıklarını kârlılık açısından ne kadar verimli kullandığını ölçer.
- Kaldıraç Oranı: Şirketlerin toplam borçlarının öz kaynaklarına oranını ifade eder.
- Borç Oranı: Şirketlerin toplam varlıklarına kıyasla borç yükünü gösterir.

Çalışmada kullanılan oranların seçim gerekçesi şöyle açıklanabilir. Sağlık şirketleri yüksek sabit maliyet yapısı, varlık yoğunluğu ve geri ödeme mekanizmalarına bağlı tahsilat belirsizliği nedeniyle üç boyutta izlenmelidir: (i) Kısa vadeli ödeme gücü: likidite oranı ve nakit oran, geri ödeme gecikmeleri ve stok/servis sürekliliği koşullarında nakit tamponunu ve kısa vadeli yükümlülük karşılama kapasitesini gösterir. (ii) Varlık verimliliği: aktif karlılık oranı, teşhis–tedavi altyapısı ve maddi duran varlık tabanının gelir üretimindeki etkinliğini özetler. (iii) Sermaye yapısı riski: kaldıraç oranı ve borç oranı, varlık yoğun iş modelinde borçlanma kırılganlığını ve temerrüt duyarlılığını yansıtır. Bu eksenler, pandemi sonrası dönemde raporlanan finansal performans farklılıklarının temel belirleyenlerine karşılık gelir. Sağlık teknolojileri ve hastane finansmanı üzerine çalışmalar, varlık somutluğunun ve borç kullanımının performansla ilişkisini; kriz dönemlerinde ise likidite tamponlarının rolünü vurgular (ör. varlık somutluğu–performans bağlantısı; kriz dönemlerinde kamu/özel sağlık işletmelerinin finansal göstergeleri; pandemi sonrası nakit çevrimi ve marj dinamikleri).

Kriterlerin TOPSIS yöntemine uygun şekilde analiz edilmesi için yönelimleri şu şekilde belirlenmiştir. Fayda kriterleri: Likidite Oranı, Nakit Oran, Aktif Karlılık Oranı (değerin yüksek olması tercih edilir). Maliyet kriterleri: Kaldıraç Oranı, Borç Oranı (değerin düşük olması tercih edilir).

Çalışmada oranlar eşit olarak ağırlıklandırılmıştır. Sağlık sektöründe finansal performans üç eksen üzerinden izlenir: kısa vadeli ödeme gücü, varlık verimliliği, sermaye yapısı riski. Bu eksenler kuramsal olarak eşit önem taşır. Öncelik ataması, alt sektör farklılıkları nedeniyle sistematik yanlılık yaratabilir. İlaç, tıbbi teknoloji ve hastane işletmeciliği kâr marjı, nakit döngüsü ve sabit maliyet profili bakımından ayrışır. Eşit ağırlık, bu ayrışmayı belirli bir grubun lehine çevirecek peşin varsayımları sınırlar ve dönemler arası karşılaştırılabilirliği korur.

Şirketlerin her dönem için belirlenen sıralama sonuçları Borda Sayım yöntemiyle birleştirilerek genel tek bir sıralama elde edilmiştir. Ayrıca şirketlerin dönemler boyunca sıralama sonuçlarındaki değişimi değerlendirmek için Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS) hesaplanmıştır.

2.1. Topsis Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. Bu yöntem, alternatifleri, pozitif ideal çözüm (en iyi değerler) ve negatif ideal çözüme (en kötü değerler) olan uzaklıklarına göre sıralar. Amaç, ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan alternatifi belirlemektir (Behzadian, Khanmohammadi Otaghsara, Yazdani ve Ignatius, 2012; Chen, 2000).

2.1.1. TOPSIS Yönteminin Adımları

1. Karar Matrisi Oluşturma: Veri setindeki alternatifler (şirketler) ve kriterler (finansal göstergeler) kullanılarak bir karar matrisi oluşturulur.
2. Normalize Edilmiş Karar Matrisi: Karar matrisi, aşağıdaki formüle göre normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Burada r_{ij} , alternatif i'nin kriter j için normalize edilmiş değeridir.

3. Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi: Her kriter için belirlenen ağırlıklar (w_j) kullanılarak normalize edilmiş değerler ağırlıklandırılır.

$$v_{ij} = w_j * r_{ij}$$

4. İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Belirlenmesi: Pozitif ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) çözümler şu şekilde hesaplanır.

$$A^+ = \{\max(v_{ij}) | j \in J^+\} \text{ ve } A^- = \{\min(v_{ij}) | j \in J^-\}$$

J^+ : Fayda Kriterleri, J^- : Maliyet Kriterleri

5. Uzaklık Ölçümlerinin Hesaplanması: Her bir alternatfin ideal ve negatif ideal çözüme olan uzaklığı hesaplanır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^+)^2} \text{ ve } S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^-)^2}$$

6. Benzerlik Değeri (C_i) Hesaplanması: Her alternatifin ideal çözüme olan benzerlik derecesi şu formülle bulunur

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$$

C_i değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır. Daha yüksek C_i değeri, alternatifin ideal çözüme daha yakın olduğunu gösterir.

7. Alternatiflerin Sıralanması

C_i değerlerine göre alternatifler en yüksekten en düşüğe sıralanır.

2.2. Borda Sayımı Yöntemi

Borda Sayımı Yöntemi, 18. yüzyılda Jean-Charles de Borda tarafından geliştirilmiş, tek bir kazananın belirlendiği bir seçim sistemidir (Kilgour, Grégoire ve Foley, 2022). Bu yöntem, tercih sıralamasına dayalı olduğu için, oy verenlerin tüm tercihlerini dikkate alarak daha adil bir sonuç ortaya koymayı amaçlar. Çalışmadaki kullanımında aşağıdaki adımlar takip edilmiştir.

1. Her dönemde 1. sıraya n (şirket sayısı), 2. sıraya $n-1$, ... son sıraya 1 puan verilir.
2. Şirketlerin tüm dönemlerden topladıkları puanları hesaplanır.
3. Toplam puana göre sıralama yapılır.

2.3. Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS)

Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS) ardışık dönemler arasındaki sıralama farklarının mutlak değerleri toplamını esas alır (Héberger, 2010). Bu toplam, sıralama değişimlerinin büyüklüğünü temsil eder. Ancak farklı şirketler, varlıklar veya zaman dilimleri arasında karşılaştırma yapabilmek için bu kümülatif değişim, sıralama verilerinin teorik maksimum değişim potansiyeline (yani en yüksek sıralama ile en düşük sıralama arasındaki farkın tüm dönemlere yayılması) bölünerek normalize edilir. Böylece elde edilen skor, değişkenliği daha objektif bir şekilde ifade eder.

Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS) şu şekilde tanımlanır.

$$SDS = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} |Sıra_{s+1} - Sıra_t|}{(n-1) * (Maksimum Sıra - Minimum Sıra)}$$

Burada:

- $Sıra_t$, dönem t deki sıralamayı ifade eder.
- $|Sıra_{s+1} - Sıra_t|$ ardışık sıralamalar arasındaki farkın mutlak değeridir.
- n toplam dönem sayısıdır
- $Maksimum Sıra - Minimum Sıra$ sıralamalar arasındaki teorik maksimum farkı temsil eder.

Bu yöntemin en önemli avantajı, hem sıralama değişikliklerinin sıklığını hem de büyüklüğünü aynı anda ölçmesidir. Büyük değişimler skor üzerinde daha fazla etki yaratırken, küçük değişimler nispeten daha az etkiler. Ayrıca, skorum standartlaştırılmış olması, farklı şirketler, gruplar veya durumlar arasında karşılaştırma yapılmasını kolaylaştırır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, pandemi sonrası dönemde Borsa İstanbul'da işlem gören sağlık sektörü şirketlerinin finansal performansına ilişkin yapılan analizlerin sonuçları sunulmaktadır. TOPSIS yöntemi kullanılarak elde edilen skorlar ve sıralamalar, her bir şirketin finansal göstergeler ışığında performansını değerlendirme olanağı sağlamıştır. Ayrıca, dönemler arası performans değişimlerini değerlendirmek için SDS hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra, genel sıralamaları belirlemek amacıyla Borda Sayımı yöntemi uygulanmıştır.

Tablo 1'deki bulgular, sağlık sektörü şirketlerinin finansal performanslarını dönemler boyunca karşılaştırmaya olanak tanımaktadır. ANGEN, her dönemde tutarlı bir şekilde en yüksek TOPSIS skorlarına ulaşmış ve sıralamada birinci sırada yer almıştır. Bu durum, şirketin finansal sürdürülebilirlik ve operasyonel verimlilik açısından göreceli olarak lider olduğunu göstermektedir. Özellikle 2020Ç4 ve 2021Ç4 dönemlerinde diğer şirketlerle arasında belirgin bir performans farkı oluşmuştur. Bu durum, ANGEN'in incelenen finansal oranlar temelinde göreceli verimlilik ve istikrar sergilediğini düşündürmektedir.

Tablo 1: Şirketlerin TOPSIS ve SDS Skorları

Şirketler	TOPSIS Skorları						TOPSIS Sıralamaları						SDS
	2019 Ç4	2020 Ç4	2021 Ç4	2022 Ç4	2023 Ç4	2024 Ç2	2019 Ç4	2020 Ç4	2021 Ç4	2022 Ç4	2023 Ç4	2024 Ç2	
DEVA	0,35	0,28	0,22	0,14	0,35	0,56	7	9	9	10	6	6	0,13
ECILC	0,63	0,51	0,39	0,31	0,35	0,56	2	3	3	6	5	5	0,09
LKMNH	0,10	0,13	0,19	0,11	0,33	0,52	11	11	10	12	9	9	0,11
RTALB	0,66	0,39	0,32	0,36	0,40	0,38	1	5	5	2	3	12	0,31
SELEC	0,38	0,34	0,30	0,26	0,25	0,45	6	6	8	7	12	10	0,18
SEYKIM	0,55	0,53	0,37	0,36	0,55	0,71	3	2	4	3	2	1	0,11
MPARK	0,05	0,04	0,01	0,13	0,35	0,55	12	12	12	11	7	7	0,09
TRILC	0,13	0,19	0,18	0,15	0,25	0,39	10	10	11	9	11	11	0,09
MEDTR	0,35	0,39	0,40	0,32	0,37	0,60	8	4	2	5	4	3	0,20
GENIL	0,46	0,31	0,31	0,33	0,27	0,52	4	7	6	4	10	8	0,25
EGEPO	0,33	0,29	0,30	0,19	0,35	0,56	9	8	7	8	8	4	0,13
ANGEN	0,44	0,95	1,00	0,94	0,64	0,61	5	1	1	1	1	2	0,09

SEYKIM, 2024Ç2 döneminde 0,71 gibi yüksek bir skorla ANGEM'i takip ederek sektördeki rekabet gücünü artırmıştır. 2023Ç4 ve 2024Ç2 dönemlerindeki performans artışı, şirketin borç ve kârlılık yönetiminde stratejik başarılar elde ettiğini göstermektedir. MEDTR ise 2024Ç2'de 0,60'lık bir skorla üçüncü sırada yer almıştır. Şirketin sağlık teknolojileri alanındaki faaliyetleri, özellikle pandemi sonrası dönemde büyüme ve kârlılık hedeflerine ulaşmasını sağlamış olabilir.

ECILC, dönemler boyunca istikrarlı bir performans sergilemiştir. İlk üç sırayı nadiren yakalamasına rağmen, sıralamada genellikle üst yarıda yer almıştır. ECILC'nin ilaç sektöründeki köklü yapısı ve geniş ürün portföyü, bu istikrarın temel nedenlerinden biri olarak değerlendirilebilir. Aynı şekilde DEVA, dönemler arasında dalgalı bir performans göstermiş olsa da 2024Ç2 itibarıyla 0,56'lık skoru ile sıralamada önemli bir iyileşme kaydetmiştir. Bu durum, şirketin operasyonel etkinliğini artırmaya yönelik adımlar attığını düşündürmektedir.

RTALB, 2019Ç4 döneminde en yüksek skor olan 0,66'ya ulaşmasına rağmen sonraki dönemlerde performansında istikrarlı bir düşüş yaşamıştır. Bu durum, biyoteknoloji alanındaki faaliyetlerinin sürdürülebilirlik açısından zorluklar yaşadığını işaret etmektedir. LKMNH ve MPARK ise sıralamanın alt sıralarında yer almış ve dönemler boyunca düşük skorlar almıştır. MPARK'ın özel hastane yönetimindeki faaliyetleri, kârlılık açısından pandemi sonrası dönemde beklenen toparlanmayı sağlayamamış olabilir.

GENIL ve EGEPO gibi şirketler, dönemler boyunca orta seviyede performans göstermiştir. Her iki şirket de son dönemde skorlarını artırmıştır. Bu durum, pandemi sonrası toparlanma stratejilerinin olumlu etkilerini yansıtmaktadır. SELEC ve TRILC ise dönemler boyunca daha düşük performans sergilemiş ve sıralamada genellikle alt gruplarda yer almıştır. Bu durum, sektördeki değişkenlere uyum sağlama konusunda zorluk yaşadıklarını düşündürmektedir.

Bulgular, sağlık sektöründeki şirketlerin finansal performanslarının faaliyet alanlarına, yönetim stratejilerine ve piyasa koşullarına bağlı olarak büyük farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle ANGEM, SEYKIM ve MEDTR gibi şirketlerin yüksek skorları, pandemi sonrası dönemde sağlık sektörünün stratejik önemi ve finansal dayanıklılığı açısından dikkat çekici ipuçları sunmaktadır.

Standartlaştırılmış Değişim Skoru (SDS), şirketlerin dönemler arasındaki performans değişkenliğini ölçmektedir. Düşük SDS skorları, şirketlerin finansal performansının dönemler boyunca daha istikrarlı olduğunu; yüksek SDS skorları ise performanslarında belirgin dalgalanmalar yaşandığını göstermektedir. Tablo 1'deki sonuçlar, sektördeki şirketlerin performans dalgalanmalarına dair önemli ipuçları sunmaktadır.

RTALB, 0,31 ile en yüksek SDS skoruna sahip olup, bu durum şirketin dönemler arasında belirgin performans dalgalanmaları yaşadığını ortaya koymaktadır. Bu dalgalanmalar, biyoteknoloji sektörünün yüksek belirsizliklere maruz kalmasından veya şirketin stratejik kararlarındaki değişimlerden kaynaklanıyor olabilir. Benzer şekilde, GENIL'in 0,25'lik SDS skoru, performansında dikkat çekici dalgalanmaların olduğunu işaret etmektedir. Bu durum, şirketin finansal yönetiminde veya piyasa koşullarına adaptasyonunda zorluklarla karşılaştığını gösterebilir.

MEDTR, 0,20'lik SDS skoru ile performans dalgalanmasının yüksek olduğu bir diğer şirket olarak dikkat çekmektedir. Özellikle sağlık teknolojileri alanında faaliyet gösteren bu şirketin, pandemi sonrası toparlanma sürecinde bazı dönemlerde diğerlerine göre daha tutarsız bir performans sergilediği anlaşılmaktadır. SELEC'in 0,18'lik skoru da orta seviyede

dalgalanmalara işaret etmektedir. Bu skor, şirketin finansal stratejilerinde belirli dönemlerde istikrar sağlamakta zorlandığını düşündürmektedir.

ECILC, MPARK, TRILC ve ANGEN, 0,09 ile en düşük SDS skorlarına sahiptir ve bu durum bu şirketlerin dönemler arasında daha istikrarlı bir performans sergilediğini göstermektedir. ANGEN'in istikrarlı performansı, sektördeki lider konumunu güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, ECILC'nin düşük SDS skoru, ilaç sektöründeki köklü yapısının sağladığı istikrarlı finansal yönetimi yansıtmaktadır.

DEVA ve EGEPO, 0,13 ile düşük seviyede dalgalanma göstermiştir. Bu durum, şirketlerin genel olarak istikrarlı performans sergilediğini ancak belirli dönemlerde sınırlı dalgalanmalar yaşadığını ifade etmektedir. LKMNH ve SEYKIM ise 0,11'lik skorları ile düşük ila orta seviye arasında yer almakta ve dönemler arasında görece tutarlı bir performans sergilemektedir.

Bu analiz, sektör genelinde bazı şirketlerin istikrarlı bir performans sergilerken, bazılarının piyasa koşullarına veya stratejik değişimlere bağlı olarak dönemler arasında dalgalanmalar yaşadığını göstermektedir. Bu farklılıklar, şirketlerin faaliyet alanları, piyasa konumları ve finansal yönetim stratejileri ile ilişkilendirilebilir.

Tablo 2: Şirketlerin Borda Sayım ile Genel Sıralama Sonuçları

	Borda Puanları						Toplam Puan	Genel Sıralama
	2019 Ç4	2020 Ç4	2021 Ç4	2022 Ç4	2023 Ç4	2024 Ç2		
DEVA	6	4	4	3	7	7	31	8
ECILC	11	10	10	7	8	8	54	3
LKMNH	2	2	3	1	4	4	16	11
RTALB	12	8	8	11	10	1	50	5
SELEC	7	7	5	6	1	3	29	9
SEYKIM	10	11	9	10	11	12	63	2
MPARK	1	1	1	2	6	6	17	10
TRILC	3	3	2	4	2	2	16	11
MEDTR	5	9	11	8	9	10	52	4
GENIL	9	6	7	9	3	5	39	6
EGEPO	4	5	6	5	5	9	34	7
ANGEN	8	12	12	12	12	11	67	1

Tablo 2'de Borsa İstanbul sağlık sektöründeki şirketlerin performanslarının Borda Sayım yöntemine göre genel sıralama sonuçları verilmiştir. Puanlar, şirketlerin dönemsel performanslarını ve genel başarı sıralamalarını yansıtmaktadır. Genel sıralamalar, sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. ANGEN, birinci sırada yer alarak sektör lideri olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır. Şirketin

her dönemde gösterdiği güçlü performans, operasyonel verimliliğini ve finansal dayanıklılığını kanıtlamaktadır. SEYKIM, ikinci sırada yer alarak sektördeki rekabet gücünü ve sürdürülebilirliğini koruduğunu göstermiştir. ECILC, üçüncü sıradaki konumuyla istikrarlı bir performans sergilemiş ve lider şirketler arasına girmiştir.

MEDTR, dördüncü sırada yer alarak üst sıralarda konumlanmıştır. Şirketin sağlık teknolojileri alanındaki faaliyetleri, finansal performansında belirleyici bir rol oynamıştır. RTALB, beşinci sırada yer alarak sektörde rekabetçi bir pozisyon elde etmiştir ancak performansındaki dalgalanmalar nedeniyle üst sıralara çıkamamıştır. GENIL, altıncı sıradaki konumuyla sektör ortalamasına yakın bir performans sergilemiştir. Şirketin dönemsel dalgalanmalarına rağmen belirli bir istikrar sağladığı görülmektedir.

EGEPO, yedinci sırada yer almış ve finansal performans açısından sektörün ortalama seviyesinde bir konumda kalmıştır. DEVA ise sekizinci sıradaki sıralamasıyla, istikrarlı ancak üst sıralara çıkmada zorlanan bir performans sergilemiştir. SELEC, dokuzuncu sırada yer alarak finansal performansında beklenen sıçramayı gerçekleştirememiştir. MPARK, onuncu sıradaki sıralamasıyla daha alt sıralarda kalmış, finansal sürdürülebilirlik açısından zorluklar yaşamıştır.

LKMNH ve TRILC, on birinci sırayı paylaşarak sektör genelinde en alt sıralarda yer almıştır. Bu durum, her iki şirketin de finansal yönetim stratejilerinde ve operasyonel verimliliklerinde ciddi sorunlarla karşılaştığını göstermektedir. Genel sıralamalar, şirketlerin faaliyet alanları ve stratejik kararlarının finansal performans üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Sektörde üst sıralarda yer alan şirketler güçlü yönetim stratejileri ile dikkat çekerken, alt sıralardaki şirketler performanslarını iyileştirmek için ek çabalara ihtiyaç duymaktadır.

Orhan ve Tırman (2020) Türkiye'de Covid-19'un ilk döneminde en karlı sektör %9,21 getiriyle "sağlık ve ilaç sektörü" olarak tespit etmiştir. Şenol (2023) ise 2022-9 dönemine ait verileri kullanarak gerçekleştirdiği analiz sonucunda ilk beşte; ANGEN, MPARK, RTALP, LKMNH ve SEYKM'yi en yüksek finansal performans gösteren şirketler olarak belirlerken çalışmamızın bulguları ile örtüşen ANGEN şirketini pandemi sonrası finansal performansı en yüksek şirket olarak tespit etmiştir. Bu çalışmaların ortak noktası, pandemi döneminde sağlık sektöründeki belirsizliklerle başa çıkmak için geliştirilen yönetim stratejilerinin ve finansal düzenlemelerin önemine vurgu yapmalarıdır.

SONUÇ

Bu çalışma, pandemi sonrası dönemde Borsa İstanbul'da işlem gören sağlık sektörü şirketlerinin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile değerlendirerek, sektördeki rekabetçi dinamikleri ve finansal dayanıklılık göstergelerini ortaya koymuştur. Bulgular, sağlık sektöründeki şirketlerin finansal performanslarının belirgin farklılıklar gösterdiğini ve bu farklılıkların şirketlerin faaliyet alanlarına, stratejik yönetim yaklaşımlarına ve piyasa koşullarına bağlı olduğunu açıkça göstermiştir.

Genel sıralamalara göre, ANGEN ve SEYKIM şirketlerinin yüksek performans göstermesi, güçlü finansal yönetim stratejilerinin ve sürdürülebilir operasyonel yapılarının etkisini ortaya koymaktadır. Özellikle ANGEN'in istikrarlı liderliği, pandeminin getirdiği ekonomik zorluklar karşısında sektördeki dayanıklılık kapasitesini vurgulamaktadır. Öte yandan, LKMNH ve TRILC şirketlerinin finansal performanslarının düşük sıralarda yer alması, bu şirketlerin finansal

sürdürülebilirlik açısından önemli zorluklar yaşadığını göstermektedir. Bu durum, şirketlerin piyasa dinamiklerine adaptasyon kapasitelerinin ve stratejik karar alma süreçlerinin önemini bir kez daha doğrulamaktadır.

Bulgular ayrıca, sektör genelinde faaliyet gösteren şirketlerin dönemsel performans dalgalanmalarının finansal istikrar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. SDS analizine göre, RTALB ve GENIL şirketlerinin performans dalgalanmalarının yüksek olması, finansal yapılarında dönemsel belirsizliklerin belirgin olduğunu ortaya koyarken, ECILC ve ANGEN gibi düşük dalgalanma gösteren şirketler istikrarın ön planda olduğu yapılar sergilemiştir. Bu farklılıklar, sağlık sektöründe sürdürülebilir rekabetin sağlanması için stratejik planlama ve finansal risk yönetiminin önemini vurgulamaktadır.

Araştırmanın sınırlılıkları arasında, analizlerin yalnızca belirli finansal göstergelere dayanması ve bu göstergelerin şirketlerin genel performansını tam anlamıyla yansıtamayabileceği gerçeği bulunmaktadır.

Bu çalışma, sağlık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performans analizine yönelik gelecekteki araştırmalar için önemli bir temel sunmaktadır. Gelecek çalışmalarda, piyasa koşullarına ve makroekonomik değişkenlere bağlı analizler gerçekleştirilerek, şirketlerin sektörel dayanıklılığı ve rekabetçiliği daha derinlemesine incelenebilir. Ayrıca, finansal göstergelerin yanı sıra operasyonel ve çevresel sürdürülebilirlik gibi unsurların dahil edilmesi, sektörel değerlendirmelere daha geniş bir perspektif kazandırabilir. Sağlık sektörünün stratejik önemini göz önüne alarak, bu tür analizlerin sektörün büyüme potansiyeline ve yatırım kararlarına katkı sağlayacağı açıktır.

ETİK BEYAN VE AÇIKLAMALAR

Etik Kurul Onay Bilgileri Beyanı

Çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen bir çalışmadır.

Yazar Katkı Oranı Beyanı

Çalışmanın tamamı sorumlu yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmada potansiyel bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Adhikara, M. A., Maslichah, ., Diana, N. & Basjir, M. (2022). Organizational Performance in Environmental Uncertainty on the Indonesian Healthcare Industry: A Path Analysis. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 11(2), 365. doi:10.36941/ajis-2022-0058
- Ahmed, S. (2020). Impact Of COVID-19 On Performance of Pakistan Stock Exchange. Available at SSRN 3643316.
- Behzadian, M., Khanmohammadi Otaghsara, S., Yazdani, M. & Ignatius, J. (2012). A State-of The-Art Survey of TOPSIS Applications. *Expert Systems with Applications*, 39(17), 13051–13069. doi:10.1016/J.ESWA.2012.05.056
- Biju, P., K., P., Revadigar, V., Dsouza, S., Asif Iqbal, M. & Ahmed, G. (2021). A Review On The Impact Of The Covid-19 Pandemic On The Health Care Sector. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 1–6. doi:10.22159/ijpps.2021v13i10.42566
- Chen, C. T. (2000). Extensions of The TOPSIS for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment. *Fuzzy Sets and Systems*, 114(1), 1–9. doi:10.1016/S0165-0114(97)00377-1
- Ekici, E., Zhang, J. & Han, J. (2024). The Impact of Cost Resilience on Management Decision to Respond to The COVID-19 Crisis in Healthcare Companies. *International Journal of Healthcare Management*, 1–9. doi:10.1080/20479700.2024.2318512
- Héberger, K. (2010). Sum of Ranking Differences Compares Methods or Models Fairly. *Trac Trends in Analytical Chemistry*, 29(1), 101–109. doi:10.1016/j.trac.2009.09.009.
- Jalilian, H., Mohammad Riahi, S., Heydari, S. ve Taji, M. (2023). Performance Analysis of Hospitals Before and During The COVID-19 in Iran: A Cross-Sectional Study. *PLOS ONE*, 18(6), e0286943. doi:10.1371/journal.pone.0286943
- Kilgour, D. M., Grégoire, J.-C. & Foley, A. M. (2022). Weighted Scoring Elections: Is Borda Best? *Social Choice and Welfare*, 58(2), 365–391. doi:10.1007/s00355-021-01347-6
- Lam, W. H., Lam, W. S., Liew, K. F. & Din, M. A. Bin. (2023). Analysis on the Performance of Healthcare Industry in Malaysia with TOPSIS Model. In *International Conference on Computational Science and Technology 2023*, 47–57. Singapore: Springer Nature Singapore. doi:10.1007/978-981-19-8406-8_4
- Laurent, A. A., Vo, L. & Wong, E. Y. (2024). Lessons Learned From Applying a Monitoring and Evaluation Framework to Economic, Social, and Other Health Impacts of the COVID-19 Pandemic. *Public Health Reports*, 139(1), 18–25. doi:10.1177/00333549231208489
- Orhan, Z. H., & Tırman, N. (2020). Analysis of The Impact Of COVID-19 on Different Sectors in Turkey During Early Periods of The Pandemic. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2312–2326.
- Paridhi, Ritika & Kumar, R. (2024). ESG Practices and Financial Stability in Emerging Market Healthcare Companies: Insights Amidst the COVID-19 Pandemic. *Thunderbird International Business Review*, 66(5), 505–524. doi:10.1002/tie.22398
- Park, W. & Lee, S. (2024). The Effect of Asset Tangibility on Hospital Financial Performance in South Korea. *Applied Economics*, 56(59), 8680–8689. doi:10.1080/00036846.2023.2293666
- Schwendicke, F., Krois, J. & Gomez, J. (2020). Impact of SARS-Cov2 (Covid-19) on Dental Practices: Economic Analysis. *Journal of Dentistry*, 99, 103387. doi:10.1016/j.jdent.2020.1033874
- Şenol, A. (2023). COVID-19 Salgını Sürecinde Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sağlık İşletmelerinin Finansal Göstergeler ile Topsis Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(88), 1445–1459.
- Talukder, M. F. & Wang, H. (2023). Analyzing the Impact of Stock Options on Talent Retention and Knowledge Product Generativity at Knowledge Intensive Firms. *International Journal of Manpower*, 44(5), 810–824. doi:10.1108/IJM-09-2022-0411
- Tengilimoğlu, D., Tümer, T., Bennett, R. L. & Younis, M. Z. (2023). Evaluating the Financial Performances of the Publicly Held Healthcare Companies in Crisis Periods in Türkiye. *Healthcare*, 11(18), 2588. doi:10.3390/healthcare11182588

- Yağlı, İ. (2020). The İmpact of COVID-19 on Emerging Stock Market Volatility: Empirical Evidence From Borsa İstanbul. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(Özel Sayı), 269-279.
- Vitéz-Durgula, J. & Pataki, L. (2022). Innovation in The Healthcare İndustry. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, (1), 147–160. doi:10.58423/2786-6742/2022-1-147-160
- Vrontis, D., El Chaarani, H., El Abiad, Z., El Nemar, S. & Yassine Haddad, A. (2022). Managerial İnnovative Capabilities, Competitive Advantage and Performance of Healthcare Sector During Covid-19 Pandemic Period. *foresight*, 24(3/4), 504–526. doi:10.1108/FS-02-2021-0045
- Zapata, T., Buchan, J. & Azzopardi-Muscat, N. (2021). The Health Workforce: Central to an Effective Response to the COVID-19 Pandemic İn Europe. *European Journal of Public Health*, 31. doi:10.1093/eurpub/ckab164.059