

## Borsa İstanbul Otomotiv Endeksindeki Şirketlerin COVID-19 Dönemindeki Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemine Göre Değerlendirilmesi

Evaluation of the Financial Performances of the Companies in Borsa İstanbul Automotive Index in the COVID-19 Period According to the TOPSIS Method

Nilgün KAYALI<sup>a</sup> Mert SOYSAL<sup>b</sup> İsmail AKTAŞ<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Manisa, Türkiye. [nilgun.kayali@cbu.edu.tr](mailto:nilgun.kayali@cbu.edu.tr)

<sup>b</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Saruhanlı Meslek Yüksekokulu, Manisa, Türkiye. [mert.soysal@cbu.edu.tr](mailto:mert.soysal@cbu.edu.tr)

<sup>c</sup> İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir, Türkiye. [aktas.ismail@yahoo.com](mailto:aktas.ismail@yahoo.com)

### MAKALE BİLGİSİ

### ÖZET

#### Anahtar Kelimeler:

TOPSIS  
Otomotiv  
Covid-19  
Finansal Performans

**Amaç** – Bu çalışmada amaç Türkiye ekonomisi açısından hem istihdam, ar-ge, sürdürülebilirlik hem de ihracatın lokomotifi konumunda bulunan otomotiv sektörünün Covid-19 salgınının başlangıcından önceki ve salgın sürecinde Borsa İstanbul (BİST)'te işlem görmekte olan sektör şirketlerin finansal durumlarının ne ölçüde etkilendiğinin analiz edilmesidir.

**Yöntem** – Çalışmada, BİST'de işlem görmekte olan otomotiv endeksinde yer alan 8 şirketin finansal tabloları kullanılarak 14 adet finansal oran belirlenmiştir. Belirlenen oranlar likidite, faaliyet, mali yapı ve kârlılıkla ilgili olup 2019 yılının ilk üç aylık dönemi ile 2021 yılının son üç aylık dönemi arasındaki zaman aralığını kapsamaktadır. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri tanesidir ve çalışmada finansal analizler bu yöntem kullanılarak yapılmıştır.

Gönderilme Tarihi 12 Nisan 2022

Revizyon Tarihi 22 Haziran 2023

Kabul Tarihi 25 Haziran 2023

**Bulgular** – Bu çalışmada belirlenen oranların Covid-19 öncesi ve salgın dönemi (2019-2021 arası 3'er aylık dönemler) ele alınarak göstermiş olduğu trend incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar neticesinde 1. aşamada her döneme ait Karar Matrisi, 2. aşamada dönemlere ilişkin Normalize Edilmiş Karar Matrisi, 3. aşamada Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin hazırlanmasıyla 4. aşamada ideal A<sup>+</sup> ve ideal A<sup>-</sup> çözümleri oluşturulmuştur. 5. aşamada alternatifler arasındaki mesafe ölçümleri hesaplanmıştır. 6. aşama olan sonuç aşamasında ise ideal çözüme göre yakınlık hesapları yapılmıştır. Sonuç olarak 2019-1, 2021-4 dönemleri arasındaki şirketlerin C<sub>i</sub> değerleri belirlenmiştir.

**Makale Kategorisi:**  
Araştırma Makalesi

**Tartışmalar** – Çalışmada elde edilen sonuçlar bu konuda daha önce yapılmış olan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Covid-19 sürecinden önceki dönem, sürecin başlangıcı ve süreç içinde şirketlerin finansal performanslarında TOAS hariç önemli bir değişiklik meydana gelmemiştir. Bu durumla ilgili olarak yatırım, ar-ge ve ihracatın şirketlerin finansal performanslarıyla birlikte incelenerek değerlendirilmesi söz konusu olabilir.

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Keywords:

TOPSIS  
Automotive  
Covid-19  
Financial Performance

**Purpose** – The purpose of this study is to examine how the financial circumstances of the industry companies exchanged in the Istanbul Stock Exchange (BIST) before the Covid-19 epidemic began and during the epidemic process affected the economic health of the auto industry, which is the locomotive of employment, R&D, sustainability, and exports in relation to the Turkish economy.

**Design/methodology/approach** – In this study, eight automotive-related companies with stocks quoted on the Borsa İstanbul (BIST) exchange had their financial statements used to calculate 14 ratios. The rates chosen encompass the initial period of 2019 and the last quarter of 2021 and are based on factors such as liquidity, activity, financial structure, and profitability. The TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method, one of the multi-criteria decision-making techniques, was used to assess financial analyses.

Received 12 April 2022

Revised 22 June 2023

Accepted 25 June 2023

**Findings** – In this study, the trend of the determined ratios before and after Covid-19 (between 2019-2021) was examined. As a result of the results obtained, in the 1st step the Decision Matrix for each period, in the 2nd step the Normalized Decision Matrix for the periods and with the preparation of the Weighted Standard Decision Matrix in the 3rd step ideal A<sup>+</sup> and ideal A<sup>-</sup> solutions were created in the 4th step. In the 5th step, the distance measurements between the alternatives were calculated. In the final step, which is the 6th step, closeness calculations were made according to the ideal solution. As a result, the C<sub>i</sub> values of the companies between the periods 2019-1, 2021-3 were determined.

**Article Classification:**  
Research Article

**Discussion** – The study's findings are consistent with those of earlier research on the topic. During the time leading up to the Covid-19 process, the start of the process, and the procedure itself, all of the companies' financial performances remained essentially unchanged with the exception of TOASO. In this situation, evaluating investment, R&D, and export alongside the financial results of the companies may be possible.

### Önerilen Atıf / Suggested Citation

Kayalı, N., Soysal, M., Aktaş, İ. (2023). Borsa İstanbul Otomotiv Endeksindeki Şirketlerin COVID-19 Dönemindeki Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemine Göre Değerlendirilmesi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15 (2), 1293-1304.

## 1. Giriş

Ekonominin lokomotif sektörlerinden biri şüphesiz otomotiv sektörüdür. Birçok sektörün çıktıkları özellikle demir-çelik, plastik, tekstil, cam, kimya, elektrik ve elektronik olmak üzere otomotiv sektörünün girdilerin oluşturmaktadır. Bununla birlikte otomotiv sektörü üretmiş olduğu motorlu taşıtları nihai tüketiciye ulaşmasını sağlarken pazarlama, bayi, satış sonrası hizmetler (servis) ve akaryakıt temini ile hizmetler sektörüne istihdam olanağı sunmaktadır. Ayrıca nihai tüketicinin otomotiv sektörünün ürünlerini satın alması sürecinde kullanılan taşıt kredileri ihtiyacının karşılanmasına aracı olurken araçların sigorta işlemlerini yaptırarak da finans sektörüne önemli katkı sağlamaktadır. Bu açıdan dünyada küresel pazarda faaliyet gösteren global şirketlerin dünya ölçeğinde üretimi ve yoğun rekabeti bulunmaktadır.

Dünya otomotiv endüstrisinde, 20. Yüzyıl başlarında küçük ölçekli atölye tipi üretimden Ford'un geliştirdiği montaj hattıyla kitle üretime geçilerek büyük ölçekte üretim söz konusu olmuştur. 20. Yüzyıl ortalarından itibaren gelişmekte olan ülkelerin benimsediği ithal ikamesi ve sanayileşme politikalarının neticesinde yabancı yatırıma büyük teşvikler sağlaması da dünyadaki ana otomotiv üreticilerinin deniz aşırı montaj ve imalat faaliyetlerini arttırmalarına olanak sağlamıştır. Böylece kendi ülkeleri dışında, gelecekte potansiyel olarak büyük bir pazarda pay sahibi olma fırsatı doğmuştur. Montaj faaliyetlerinin emek yoğun olma özelliği ve gelişmekte olan ülkelerdeki bol ve ucuz emek uluslararası şirketlerin deniz aşırı montaj faaliyetlerini arttırmada bir diğer teşvik edici etken olmuştur (Ansal, 1999:201).

Bu dönemde otomotiv endüstrisinin önde gelen Amerikan menşeli firmaları ile yoğun rekabet içinde olan Avrupa menşeli otomotiv firmaları yatırım, ortaklık, lisans ve patent anlaşmaları sayesinde gelişmekte olan ülkelerde montaja dayalı üretim yapabilmeleri söz konusu olmuştur.

Küreselleşme ile (20. Yüzyılın son çeyreğinden itibaren) üretim biçiminin otomasyona geçmesi ile tüketici tercihlerindeki değişim otomotiv endüstrisini çok sayıda model geliştirmeye ve modelleri de sürekli değiştirmeye zorlamıştır. Bu durum otomotiv firmalarının küresel pazarda üretim ve dağıtım zincirlerini yeniden düzenlemelerine, otomotiv modellerinin üretim birimlerini küresel boyutta planlamaya itmiştir. Bunun neticesinde özellikle de 21. Yüzyılın başından itibaren otomotiv sektöründe firmalar arasında rekabet artmış dünya ölçeğinde ortaklıklar, satın almalar yoluyla üretim sınıf ve modeller bazında ayrılmıştır.

Otomotiv sektörüne ilişkin Türkiye'de 1954 yılında Willys-Overland Co'ya verilen montaj üretim hakkı ile ilk olarak 1955 yılında traktör seri üretimine geçilmiş olup 1963 yılında kamyon, kamyonet, minibüs ve traktör olmak üzere toplam 11.112 araç üretilmiştir (Ansal,1999:203).

Türkiye'de seri üretim şeklinde otomobil üretimi 1967 yılında Otosan A.Ş.'de 1760 adet Anadol marka otomobil üretilerek başlamıştır. Bunu 1971 yılında Oyak Renault'un ürettiği Renault 12 ve Tofaş'ın ürettiği Murat 124 modelleri izlemiştir. 1990 yılında General Motors'un Opel marka otomobil üretimine başlaması Honda ve Hyundai firmalarının da üretime geçmesi ve Daimler-Benz, Temsa, Isuzu, Fargo, Otokar, BMC, Tümosan, Erkut ve Türk Traktör ile Türkiye'de otomotiv sektörü 1963 yılında toplam 11.112, 1973'te 105.659, 1983'te 118.702, 1993'te 453.465 ve 2020'de ise 1.335.950 adet üretim miktarına ulaşmıştır (OSD Üretim Bülteni).

Üretim rakamları bu şekilde aratarak ilerlerken Covid-19 salgını çok hızlı bir şekilde yayılarak dünya genelinde ekonomik faaliyetlerin durmasına veya sınırlanmasına neden olmuştur. Otomotiv sektörü de bu durumdan en fazla etkilenen sektörler arasında yer almıştır. Üretim tesislerinin kapatılması, tedarik zinciri sorunlarının ortaya çıkması, düşen talep ve tüketici harcamalarındaki azalma gibi faktörler, birçok otomotiv şirketinin finansal performansını olumsuz yönde etkilemiştir.

Ancak pandemi sürecinde bazı otomotiv şirketleri için daha iyi bir performans görülebilmektedir. Özellikle elektrikli araç üretimi ve satışıyla ilgili olarak bazı şirketlerin talepteki artışı değerlendirdiği ve bu alanda büyüme kaydettiği bilinmektedir.

Dolayısıyla, Covid-19 döneminde otomotiv sektöründeki her bir şirketin performansı farklılık gösterebilmektedir. Sektördeki dünya çapında büyük şirketlerin finansal raporlarına ve güncel haberlere bakılarak, belirli bir şirketin performansı hakkında daha güncel ve ayrıntılı bilgi sahibi olmak mümkündür.

Çalışmada pandemi döneminde (2019-2021) pay senetleri BİST'de işlem görmekte olan otomotiv endeksine tabi 8 şirketin finansal tabloları en çok kullanılan oran yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu analiz yönteminde, şirketlerin finansal tablolarında yer alan kalemler arasındaki anlamlı ilişkiler, birbirlerinin yüzdesi veya birkaç

katı olarak belirtilmektedir. "Oran yöntemi ile analiz" biçiminde adlandırılan bu yöntemde, hesap veya hesap grupları arasında matematiksel ilişkiler kurulmak suretiyle, işletmenin; ekonomik ve mali yapısı ile kârlılık, çalışma durumu hakkında bir yargıya ulaşılmaya çalışılmaktadır (Akdoğan ve Tenker, 2007:640).

Oran analizi kapsamında işletmenin sürekliliği açısından önem arz eden brüt çalışma sermayesi (dönen varlıklar) ile ilgili olarak dönen varlıkların niteliği ve likiditesinin derecesini ölçebilmek amacıyla cari oran, nakit oran ve asit test oranı olmak üzere 3, işletmenin mali yapısının analizinde kullanılmak üzere finansal kaldıraç oranı, kısa vadeli yükümlülüklerin toplam yükümlülüklerle oranı ve sabit varlıkların devamlı sermayeye oranı olmak üzere 3, işletmenin faaliyetlerinin analizinde ve değerlendirmesinde kullanılmak için stok ve alacak devir hızlarıyla ilgili 2 ve de kârlılık durumunun analizinde kullanılan net kâr/varlık, net kâr/öz kaynak, brüt satış kârı/net satışlar, esas faaliyet kârı/net satışlar, faiz ve vergi öncesi kâr/net satışlar ve net kâr/net satışlar olarak 6 adet olacak şekilde toplamda 14 oran belirlenmiş olup bu oranlar üçer aylık periyotlarda hesaplanarak tablo oluşturulmuştur.

İşletmenin likidite durumunu analiz eden oranlardan cari oran, bir şirketin kısa vadeli finansal sağlamlığını değerlendirmek için kullanılan bir mali analiz oranıdır. Cari oran, bir şirketin likiditesini ve kısa vadeli ödeme taahhütlerini yerine getirme kabiliyetini ölçmek için kullanılır. Şirketin cari varlıklarının (nakit, stoklar, alacaklar vb.) cari borçlarına (kısa vadeli borçlar, tedarikçi borçları vb.) oranını temsil eder. Cari oran, şirketin likidite durumunu değerlendirmek için önemli bir göstergedir. Yatırımcılar, kredi verenler ve finansal analistler tarafından şirketin likidite riskini ölçmek ve finansal sağlığını anlamak için kullanılır. Düşük bir cari oran, şirketin kısa vadeli borçlarını ödemekte zorluk yaşayabileceğini veya likidite sıkıntısı çekebileceğini gösterebilir. Yüksek bir cari oran ise şirketin likidite açısından güçlü olduğunu ve kısa vadeli borçları karşılama kapasitesine sahip olduğunu gösterebilir. Cari oran, diğer finansal oranlarla birlikte değerlendirilerek şirketin mali sağlığı hakkında daha kapsamlı bir görünüm elde etmek için kullanılmalıdır. Ayrıca, cari oranın sektör ortalamalarıyla karşılaştırılması da önemlidir, çünkü her sektörün likidite gereksinimleri farklı olabilir.

Asit test oranı (likidite oranı), cari oranı tamamlayan, işletmenin yükümlülükleri yerine getirme gücünü ölçmede daha duyarlı bir göstergedir. Hesaplama yaparken dönem varlıklar iki grupta toplanmaktadır. Bunlardan birincisi para ve paraya kolaylıkla çevrilebilir değerler, ikincisi ise likiditesi önceliklere göre daha düşük değerlerdir. Cari orana kıyasla daha duyarlı bir ölçüdür. Hammaddelerin mamul mala dönüştürülmesi ve nihai mamul mallarının satılması, özellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde uzun zaman alabildiğinden, cari oran ödeme gücünü ölçmede yetersiz kalabilir (Akgüç, 2017:547).

Nakit oran (disponibilite oranı), şirketin likit varlıklarının (nakit, banka hesapları ve likit yatırımlar) mevcut borçlarına oranını gösterir. Şirketin kısa vadeli borçlarını karşılama yeteneğini ölçmek için kullanılır. (Akdoğan ve Tenker, 2007:649). Bu oran özellikle ekonomik kriz dönemleri açısından önem taşımaktadır. Oranın yüksek olması özellikle işletmenin sürekliliği açısından önemlidir. Ancak, çok yüksek bir nakit oranı da istenmeyebilir. Çünkü çok fazla nakit, şirketin sermayesini etkin bir şekilde kullanmadığı veya işletme faaliyetlerine yeterince yatırım yapmadığı anlamına gelebilir. Bu nedenle, nakit oranı şirketin özel koşullarına ve sektör normlarına göre değerlendirilmelidir. Nakit oranı, yatırımcılar, kredi verenler ve finansal analistler tarafından şirketin likidite riskini değerlendirmek için kullanılır. Düşük bir nakit oranı, şirketin borçlarını ödemekte zorluk yaşayabileceğini veya likidite sıkıntısı çekebileceğini gösterebilir. Yüksek bir nakit oranı ise şirketin finansal esnekliğini ve güvenilirliğini yansıtabilir.

Alacak devir hızı, yukarıda likidite durumunun analizinde kullanılan bu üç oranı destekleyen nitelikte bir orandır. Ticari alacakların net satışlara bölünmesi ile hesaplanan değer toplam satışların yüzde kaçının alacaklara bağlandığını ölçmektedir. Yüksek bir alacak devir hızı, şirketin alacaklarını hızlı bir şekilde tahsil ettiği ve müşterilerin borçlarını düzenli olarak ödediği anlamına gelir. Bu, şirketin likiditesini artırır ve nakit akışını iyileştirir. Daha düşük bir alacak devir hızı ise, şirketin alacaklarını tahsil etme süresinin uzun olduğunu ve tahsilatın geciktiğini gösterir. Bu durumda, şirketin nakit akışı olumsuz etkilenebilir ve likidite sorunları ortaya çıkabilir. (Akgüç, 2017:545-546).

Stok devir hızı, bir işletmenin likidite durumu değerlendirilirken kullanılan bir diğer destek verici oran olarak kullanılmaktadır. Satışların maliyetinin ortalama stok değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Stok devir hızı oranları, ortalama bir hesapla, ne kadar bir süre içerisinde üretim faaliyetinde tükendiğini veya satış

hasılatı unsuru haline dönüştüğünü ve stokların belirli bir dönem içinde kaç defa yenilendiğini gösteren ve ölçmeye yarayan oranlardır (Akdoğan ve Tenker, 2007:659). Stok devir hızı düşük olan bir işletmenin, normal olarak cari oranının yüksek olması gerekir. Stok devir hızı yüksek olan bir işletme daha düşük bir cari oran ile çalışabilir. Bir işletmenin stoklarının devir hızı artıyorsa, bu işletmenin cari oranının düşmesi, borçların ödenmesinde sorun yaratmayabilir (Akgüç, 2017:545).

Çalışmada işletmenin mali yapısının analizinde kullanılan oranlardan bir tanesi olan finansal kaldıraç oranı yabancı kaynakların aktif veya pasif toplamına bölünmesiyle hesaplanır. Bu oran varlıkların yüzde kaçının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösterir (Akdoğan ve Tenker, 2007:653). Bu oran üçüncü şahısların yani kreditorlerin işletme üzerindeki haklarını göstermektedir. Özellikle de gelişmekte olan ülkeler açısından yeterli sermaye birikiminin olmaması işletmeleri kısa ve uzun vadeli kredi almaya yönelmektedir. İşletme sahipleri de finansal kaldıraçın büyük olmasını böylelikle de uygun (maliyeti düşük) yabancı kaynaklardan yararlanmak suretiyle kârını arttırmak istemektedirler.

Mali yapı analizinde kullanılan bir diğer oran ise duran varlıkların, devamlı sermayeye (uzun vadeli yabancı kaynaklar + öz kaynaklar) bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Duran varlıkların finansmanının ne ölçüde uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynaklar ile sağlandığını gösterir. Oranın mutlaka birden küçük ( $< 1$ ) olması arzu edilir. Oranın birden büyük ( $> 1$ ) olması duran varlıkların bir kısmının kısa vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösterir. Bu ise işletmenin üçüncü kişilerin baskısı altına girmiş olduğunu belirtir (Akdoğan ve Tenker, 2007:657).

Otomotiv sektörünün mali yapı analizinde kullanılan son oran ise kısa vadeli yabancı kaynakların kaynak toplamına bölünmesi ile hesaplanan orandır. Bu işlem ile kısa vadeli yabancı kaynakların toplam kaynaklar içerisindeki payı ortaya çıkmış olur. İşletme varlıkları yaratılan kaynaklar ile edinildiğinden bu varlıkların yüzde kaçının kısa vadeli yabancı kaynaklar ile finanse edildiği ortaya koyulur. Dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklar ile, duran varlıkların ise uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynaklar ile finanse edilmesi genel kabul görmüş bir yaklaşımdır. Oranın yüksek olması halinde dönen varlıkların yanı sıra duran varlıkların da kısa vadeli yabancı kaynaklar ile finanse edildiği ortaya çıkar ki bu net işletme sermayesini negatif yaparken geri ödeme riskini de artırır. Ancak enflasyonist sürecin etkisinin yaşandığı ekonomilerde gelişmemiş bir sermaye piyasası ve kısıtlı miktarlarda uzun vadeli kredi temini nedeniyle bu oranın değeri pasifin neredeyse yarısına yaklaşmaktadır.

İşletmenin inceleme dönemine ait mali tablolarına yansıyan kâr değerinin ne düzeyde yeterli olduğunun belirlenmesi ve gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerin etkinlik derecesi kârlılık oranları ile saptanmaktadır. Varlıklar üzerinden kârlılığı analiz etmek için kullanılan aktif kârlılık oranı dönem net kârının aktif toplamına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu oran, işletme varlıklarının ne kadar kârlı kullanıldığını tespit etmek için kullanılmaktadır (Çabuk ve Lazol, 2008:196). Varlıklarının finansmanında yabancı kaynak kullanımını tercih eden işletmeler ödeyecekleri yüksek faiz tutarları neticesinde öz kaynak kullanımını tercih eden işletmelerden daha düşük aktif kârlılık oranına sahip olacaklardır.

Kârlılık oranları grubunda yer alan ve öz kaynaklar üzerinden kârlılığı yani sermaye ile kâr arasındaki ilişkiyi gösteren öz kaynak kârlılığı oranı dönem sonu net kârının öz kaynaklara bölünmesi ile hesaplanır. Bu oran işletmeye yatırım yapmış olan ortakların yatırdıkları kaynak karşılığında her bir birim için ne oranda kâr sağladığını gösterir (Çabuk ve Lazol, 2008:194). İşletme yönetimindeki başarı derecesi ile kârlılık durumunun analizinde, anılan oran, önemli bir göstergedir (Akdoğan ve Tenker, 2007:671).

Diğer bir kârlılık oranı olan brüt satış kârı oranı satışlar üzerinden hesaplanan çeşitli kârlılık oranlarından bir tanesidir. Brüt satış kârının net satışlara bölünmesi ile hesaplanan oran satış kâr marjını ifade etmektedir. Burada elde edilen net satış hasılatının içerisinde brüt satışların payını görmek mümkündür. Hesaplanan değer işletme adına olumlu veya olumsuz olduğuna karar verebilmek için faaliyette bulunulan sektörün ortalamasıyla, işletmenin kendi geçmişiyle ve diğer işletmelerin değerleriyle karşılaştırma yapılması gerekir. Yapılan karşılaştırma ve/veya karşılaştırmalar sonucu oranın değeri yüksekse veya yükseliş eğilimindeyse bu durum işletmenin lehine yorumlanır.

Kâr ile satışlar arasındaki çeşitli ilişkilerden bir tanesini gösteren faaliyet kârı oranı faaliyet kârının satış gelirlerine bölünmesiyle hesaplanır. Burada, "faaliyet kârı", şirketin satış gelirlerinden maliyetlerin (malzeme maliyetleri, işçilik maliyetleri vb.) ve işletme giderlerinin (kira giderleri, personel giderleri, pazarlama

giderleri vb.) çıkarılmasıyla elde edilen karı ifade eder. Faaliyet karı oranı, şirketin satışlarının maliyetleri ve işletme giderleri karşısındaki etkinliğini ölçer. Yüksek bir faaliyet karı oranı, şirketin operasyonel faaliyetlerinden daha fazla kar elde ettiğini gösterir. Bu, şirketin verimli bir şekilde işlediği ve maliyetleri düşük tuttuğu anlamına gelir. Daha düşük bir faaliyet karı oranı ise, şirketin operasyonel faaliyetlerinden daha düşük bir kâr marjı elde ettiğini ve karlılığın düşük olduğunu gösterir (Çabuk ve Lazol, 2008:195). Faaliyet karı oranı, işletmenin operasyonel performansını değerlendirmek için önemlidir. Yüksek bir faaliyet karı oranı, işletmenin rekabet avantajına ve etkin operasyonlara sahip olduğunu gösterirken, düşük bir oran işletmenin karlılıkta zorluk yaşayabileceğini veya maliyet yönetiminde sorunlar olduğunu gösterebilir. Faaliyet karı oranı, şirketler arasında karşılaştırma yapmak için kullanılabilir ve zaman içindeki değişimleri takip etmek için izlenebilir. Ayrıca, diğer finansal oranlarla birlikte değerlendirilerek şirketin mali performansı hakkında daha kapsamlı bir görünüm elde etmek için de kullanılabilir.

Şirketlerin operasyonel verimliliğini ölçmede kullanılan faiz ve vergi öncesi kâr (FVÖK) en önemli değerlerden birisidir. Üretim, pazarlama, satış dağıtım ve yönetim gibi operasyonlara ait giderler indirildikten sonra elde kalan kârı gösteren değerdir. Şirketin yaptığı her bir ürün satışına karşılık elde edilen FVÖK'ü ölçebilmek için faiz ve vergi öncesi kârın net satışlara bölünmesi ile hesaplanan FVÖK marjı kullanılır. Her şirketin öncelikli hedeflerinden bir tanesi bu marjı koruyabilmektir. Bunu başarabilmek için üretim maliyetlerini ve operasyonel giderleri kontrol altında tutabilmek oldukça önem arz etmektedir. Şirket ölçeklendikçe FVÖK marjında iyileşme görülmesi normaldir. FVÖK marjı aynı sektörde yer alan şirketleri karşılaştırırken kullanılan en önemli ölçütlerden bir tanesidir. Eğer şirketin hesaplanan FVÖK marjı sektör ortalamalarının üzerinde ise o şirket rakiplerinden önde olacaktır.

Satışlar üzerinden hesaplanan kârlılık oranlarından sonuncusu dönem net kârı (net kâr marjı) oranıdır. Dönem net kârının net satışlara bölünmesiyle hesaplanan oran işletme faaliyetlerinin net verimliliği konusunda bilgi verir, uygulanan çeşitli politika ve kararların sonuçlarını gösterir. Bu oranının yüksek olması olumlu dur. Ancak oranının yüksek olması yanında değerlerin tutarları da önemlidir. Oranı oluşturan pay ve payda enflasyondan benzer şekilde etkileneceğinden bu oran üzerinde enflasyon pek etkili olmaz (Çabuk ve Lazol, 2008:196). Net kâr marjı oranı, şirketin karlılığını ölçmek için önemlidir ve diğer şirketlerle karşılaştırma yapmak için kullanılabilir. Ayrıca, net kâr marjı oranı, şirketin mali performansını analiz etmek, kararlar almak ve gelecekteki projeksiyonlar yapmak için finansal analistler, yatırımcılar ve kredi verenler tarafından dikkate alınır. Net kâr marjı oranı, şirketin gelir ve gider yapısına, sektör normlarına ve diğer faktörlere bağlı olarak değişebilir. Düşük net kar marjı oranları bazı sektörlerde yaygınken, diğer sektörlerde daha yüksek oranlar beklenir.

## 2. Literatür

TOPSIS yöntemi, Hwang ve Yoon tarafından 1981'de "Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications" adlı çalışmasıyla literatüre geçmiş çok kriterli bir karar analizi yöntemidir. Hwang,1987 yılında Yoon ile,"A reconciliation among discrete compromise situations" adlı çalışması ve 1993'te Lai ve Liu ile "A new approach for multiple objective decision making" adlı yaptığı çalışmalarla TOPSIS yönteminin teorisini geliştirmiştir. Bu yöntemle şirketlerin performanslarını ölçme konusunda birçok çalışma literatürde bulunmaktadır. Yakın tarihe ilişkin yabancı literatürde yer alan çalışmalardan bazıları;

Shaverdi ve diğerleri (2016) çalışmalarında, Tahran Borsası'nda işlem gören petrokimya şirketlerinin finansal performanslarını ortaya koymak amacıyla AHP ve TOPSIS yöntemlerinin uygulamışlardır. Fai ve diğerleri (2016) çalışmalarında, Malezya'da finans şirketlerinin finansal performanslarını ölçmek için TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Ksenija ve diğerleri (2017), çalışmalarında Sırbistan Borsasında işlem gören sigorta şirketlerinin finansal performanslarını TOPSIS ve Bulanık Anarşik Hiyerarşi Süreci (FAHP) yöntemlerini kullanarak ölçmüşlerdir. Hoe ve diğerleri (2018) çalışmalarında, Malezya'daki belirli bölgelerde faaliyet gösteren kahve tedarikçi şirketlerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile tespit etmişlerdir. Roy ve Das (2018) çalışmalarında, Bangladeş'te faaliyet gösteren bazı özel ve ticari bankaların finansal performanslarını değerlendirmek için TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Guo (2020), Çin'de borsada işlem gören liman işletmelerinin finansal performansını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiştir.

Yerli literatürde de TOPSIS yöntemi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır.

Akgün ve Temür (2016) Borsa İstanbul ulaştırma endeksine kayıtlı 2 havayolu taşımacılığı şirketinin 6 yıllık (2010-2015) finansal performansını TOPSIS yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmalarında TOPSIS yöntemi ile yapılan analizin, şirketlerin finansal performansları hakkında şirket yöneticilerine bilgi sağladığı gibi, mevcut veya potansiyel yatırımcılara da karar almalarında yardımcı olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Kayalı ve Aktaş (2018) çalışmalarında, BIST’de işlem gören yedi otomotiv şirketinin finansal performansını, 2010-2015 yılları arasında TOPSIS yöntemi ile ölçmüşlerdir. Yapılan değerlendirme sonucunda, bu şirketlerin bazılarının grup içerisindeki sıralamasını istikrarlı bir şekilde korudukları anlaşılmıştır.

Sakarya ve Aksu (2020) çalışmalarında Borsa İstanbul’da hisse senetleri işlem gören ve ulaştırma sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performansını TOPSIS yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir. Yöntem ile 2013-2017 yılları arasında finansal açıdan en başarılı ve en başarısız işletmeleri belirlemişlerdir.

Özkan (2020) Türkiye’de faaliyet gösteren faizsiz bankacılığı ifade eden katılım bankalarının 2016-2018 dönemi için etkinlik ve verimlilik oranları temel alınarak TOPSIS yöntemi ile performans sıralaması yapmıştır.

Tulum (2021) çalışmasında Borsa İstanbul’da (BIST) inşaat ve bayındırlık sektöründe işlem gören 9 işletmenin finansal performansını 8 adet finansal oran belirleyerek TOPSIS yöntemiyle ölçmüştür. 9 işletmenin finansal performans sıralamasının benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Dağlı (2021) çalışmasında Avrupa’da ilk 10’da yer alan 7 havayolu işletmesinin Covid-19 öncesi ve Covid-19 sürecindeki finansal performanslarını kıyaslayarak değerlendirilmiş, sonuçta havayolu işletmelerinin finansal performanslarının değerlendirilen dönemler için farklılık gösterdiğini tespit etmiştir.

Kendirli ve Yıldırım (2022) çalışmalarında Borsa İstanbul’da işlem gören 11 otomotiv imalat şirketinin 2015 – 2019 yılları arasındaki finansal tabloları TOPSIS yöntemi ile incelenmiştir. Şirket yöneticilerine ve yatırımcılara şirketlerin finansal performansı hakkında bilgi vermesinin yanında yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar için yol gösterici kanısına varılmıştır.

### 3. Yöntem

Tabanlı Oranlama Yöntemi ile Benzerlik Analizi (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution, TOPSIS), çok kriterli karar verme problemlerini çözmek için kullanılan bir yöntemdir. 1981 yılında Hwang ve Yoon K. tarafından geliştirilmiştir. TOPSIS, farklı kriterlere dayalı olarak alternatifler arasında bir sıralama yapmayı amaçlar. Bu kriterler genellikle bir hedefi gerçekleştirmek veya bir sorunu çözmek için önemli olan farklı özellikleri temsil eder.

TOPSIS yönteminde, her bir alternatif için her bir kriterin değeri ölçülür ve bir karar matrisi oluşturulur. Bu matris, alternatiflerin kriter değerlerini içerir. Ardından, her bir kriterin ağırlığı belirlenir. Ağırlıklar, kriterlerin önem düzeylerini yansıtır ve genellikle kullanıcı tarafından belirlenir.

Yöntemin temel mantığı, alternatiflerin bir ideal çözüme ne kadar yakın olduğunu ve bir anti-ideal çözüme ne kadar uzak olduğunu değerlendirmektir. İdeal çözüm, her kriter için en iyi değerlere sahip olan bir alternatif olarak tanımlanırken, anti-ideal çözüm ise her kriter için en kötü değerlere sahip olan alternatif olarak tanımlanır.

TOPSIS yöntemi, her alternatifin ideal çözüme olan benzerliğini ve anti-ideal çözüme olan uzaklığını hesaplar. Bu hesaplama, alternatiflerin idealite skorları ve uzaklık skorları kullanılarak gerçekleştirilir. Alternatifler, bu skorlar kullanılarak sıralanabilir ve en uygun olanlar belirlenebilir.

TOPSIS yönteminin aşamaları sırasıyla aşağıda açıklanmıştır (Dumanoğlu ve Ergül, 2010:105-107; Korkmaz ve Uygurtürk, 2012: 103-105).

#### TOPSIS Yönteminin Aşamaları

##### 1. Aşama: Kriterlerin ve Alternatiflerin Belirlenerek Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu matris karar verecek olan tarafından oluşturulur. Bu aşamada karar verme problemi için kullanılacak kriterler tanımlanır ve değerlendirilecek alternatifler belirlenir. Karar matrisinde; matrisin satırlarında alternatifler, sütunlarında ise karar vermek için belirlenen kriterler yer almaktadır. Sonuçta ortaya çıkan matris başlangıç matrisidir.

## 2. Aşama: Normalizasyon ile Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Oluşturulan başlangıç matrisinin bu aşamasında normalizasyon işlemi yapılır. Kriterlere göre alternatiflerin performans değerleri normalize edilir. Normalizasyon, farklı ölççeklerdeki kriterlerin karşılaştırılabilir hale getirmesini sağlar. Normalizasyon işlemi için farklı yöntemler kullanılmaktadır fakat en çok kullanılan yöntemlerden bir tanesi vektör normalizasyonu yöntemidir.

## 3. Aşama: Kriterlerin Ağırlıklarının Belirlenerek Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Yöntemin bu aşaması dışarıdan müdahalenin yapılabildiği tek aşama olarak ifade edilebilir. Çünkü önem düzeyini yansıtan ağırlık değerleri ( $w_i$ ) karar verecek olan tarafından belirlenmektedir. Bu noktada farklı yöntemler olmasına rağmen ağırlık değerlerinin belirlenmesi işi araştırmayı yapanın inisiyatifi, uzman görüşleri veya analitik yöntemler ile gerçekleşir. Çalışmada ağırlık katsayıları eşit olarak belirlenerek hesaplama dahil edilmiştir.

## 4. Aşama: İdeal Çözümlerin Belirlenmesi (İdeal $A^+$ ve Anti-İdeal $A^-$ )

TOPSIS yönteminde varsayım her bir değerlendirme kriterinin sürekli tekrarlanarak artan veya azalan bir eğilime sahip olduğu şeklindedir. Her bir kriter için ideal ve anti-ideal çözümler hesaplanır. İdeal çözümler her bir kriter için maksimum veya minimum değerlere sahip olan alternatiflerdir. Bu aşamada, oluşturulan ağırlıklı standart karar matrisinin sütunlarında yer alan değerlendirme kriterlerinin en büyük ve en küçük değerleri seçilir.

## 5. Aşama: Alternatiflerin İdeal Çözümlere Olan Mesafelerinin Hesaplanması

En büyük ve en küçük değerler seçildikten sonra bu aşamada sıra ideal noktalara olan uzaklık değerlerinin hesaplanmasındadır (Mahmoodzadeh vd., 2007: 337). Her bir alternatifin ideal ve anti-ideal çözümlere olan uzaklıkları hesaplanır. Uzaklık hesaplama genellikle Euclidean veya Manhattan gibi mesafe ölçütleri kullanılarak yapılır. Burada amaç her bir alternatifin ideal çözüme ( $S_i^+$ ) ve anti-ideal ( $S_i^-$ ) çözüme olan mesafesini hesaplamaktır.

## 6. Aşama: Alternatiflerin Sıralanması

Bu aşamada alternatiflerin tek tek ideal çözüme olan uzaklıklarının ( $C_i^*$ ) hesaplanmasına çalışılmaktadır. Hesaplama yapılırken ideal ve anti-ideal ayırım ölçülerinden yararlanılmaktadır. Burada kullanılan ölçüt, anti-ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. Bulunan  $C_i^*$  değeri  $0 < C_i^* < 1$  aralığındadır. Burada  $C_i^* = 1$  olması ilgili karar noktasının ideal çözüme,  $C_i^* = 0$  olması ise ilgili karar noktasının anti-ideal çözüme mutlak uzaklığını göstermektedir. Benzerlik değeri yüksek olan alternatifler, en iyiden en kötüye doğru sıralanır.

TOPSIS yöntemi, karar verme problemlerinde kullanılan diğer çok kriterli karar verme yöntemleriyle karşılaştırıldığında kolay uygulanabilirlik ve anlaşılabilirlik sağlamasıyla dikkat çeker. Ancak, yöntem kullanıldığında kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi önemlidir ve bu ağırlıkların doğru bir şekilde atanması sonuçları etkileyebilir.

Çalışmanın bu bölümünde araştırma kapsamında 2019-1 ve 2021-4 dahil olmak üzere 8 şirketin üçer aylık dönemleri incelenmiştir. Aşağıda 2019 yılının ilk üç aylık dönemi örnek olarak alınmış ve değerlendirme kriterlerinin ağırlık değerleri eşit kabul edilerek hesaplamalar yapılarak toblolaştırılmıştır. Diğer çeyrek dönemler ait hesaplamalar burada gösterilmeden ayrıca yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar çalışmanın ilerleyen bölümünde tablo halinde özetlenmiştir.

## 1. Aşama:

İlk aşmada 2019 yılının ilk üç aylık dönemine ait karar matrisi oluşturulmuştur. Matrisin satırlarında şirketler, sütunlarında ise finansal oranlar yer almaktadır. Uygulamada 8 adet şirket ve 14 adet finansal oran ile çalışılmıştır. Böylelikle bu aşamada TOPSIS yöntemi için (8x14) boyutlarında bir matris oluşturulmuştur.

**Tablo 1.** 2019-1 Dönemi Karar Matrisi

2019-1	CARİ	ASİT	NAKİT	STOK	ALACAK	KALDIRAÇ	DUR.VAR/ DEV.SER.	KVYK/TOP. KAY.	N.KAR/ VAR.	N.KAR/ÖZ KAY.	BRSAT.KAR/ NET SAT.	ESAS FALKM	FVÖK/ NSAT.	NKAR/ NSAT.
ASUZU	1,1649	0,5943	0,2560	0,4746	1,5443	0,6763	0,8281	0,7547	-0,0088	-0,0271	0,1693	0,0590	-0,0719	-0,0528
DOAS	0,7883	0,4137	0,1302	1,2172	2,8624	0,7300	1,4712	0,9452	-0,0148	-0,0548	0,1409	0,0465	-0,0417	-0,0376
FROTO	0,9653	0,7444	0,2271	4,2637	2,5837	0,7665	1,0566	0,8085	0,0320	0,1369	0,1017	0,0650	0,0513	0,0515
KARSN	0,7823	0,6833	0,0105	1,8549	0,5382	0,8743	1,2964	0,6594	-0,0130	-0,1032	0,1723	0,1890	-0,1117	-0,0876
OTKAR	1,5002	0,9197	0,1078	0,4152	0,3954	0,8886	0,4271	0,6008	-0,0041	-0,0367	0,2472	0,0506	-0,0436	-0,0261
TMSN	1,3603	0,8743	0,0201	0,4928	0,5082	0,4630	0,7049	0,9724	-0,0081	-0,0152	0,1338	-0,0233	-0,0879	-0,0619
TOASO	1,0924	0,9559	0,3540	3,5156	2,2840	0,7545	0,9057	0,6695	0,0255	0,1038	0,1368	0,0921	0,0806	0,0816
TTRAK	1,4494	0,8831	0,3689	0,7204	1,2834	0,8030	0,5723	0,6073	0,0023	0,0115	0,1173	0,0720	0,0059	0,0093

## 2. Aşama:

Her bir üç aylık döneme ait normalize edilmiş karar matrisleri, ilgili döneme ait ilk aşamada oluşturulan karar matrisinin sütunlarında yer alan her değer, ilgili sütundaki değerlerin tek tek kareleri alınıp toplandıktan sonra sonucun kareköküne bölünerek tek bir değere indirgenmesi suretiyle bulunur. Bu formülle 2019-1 dönmine ait oluşturulan matris aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 2.** 2019-1 Dönemi Normalize Edilmiş Karar Matrisi

2019-1	CARİ	ASİT	NAKİT	STOK	ALACAK	KALDIRAÇ	DUR.VAR/ DEV.SER.	KVYK/TOP. KAY.	N.KAR/ VAR.	N.KAR/ÖZ KAY.	BRSAT.KAR/ NET SAT.	ESAS FALKM	FVÖK/ NSAT.	NKAR/ NSAT.
ASUZU	0,3526	0,2699	0,4010	0,0784	0,3100	0,3167	0,3029	0,3490	-0,1863	-0,1271	0,3785	0,2363	-0,3680	-0,3286
DOAS	0,2386	0,1879	0,2040	0,2011	0,5745	0,3419	0,5381	0,4371	-0,3139	-0,2567	0,3149	0,1864	-0,2133	-0,2342
FROTO	0,2921	0,3380	0,3558	0,7046	0,5186	0,3590	0,3865	0,3739	0,6777	0,6409	0,2273	0,2603	0,2627	0,3207
KARSN	0,2368	0,3103	0,0165	0,3065	0,1080	0,4094	0,4742	0,3050	-0,2750	-0,4831	0,3852	0,7569	-0,5718	-0,5456
OTKAR	0,4541	0,4177	0,1688	0,0686	0,0794	0,4161	0,1562	0,2779	-0,0868	-0,1720	0,5528	0,2025	-0,2233	-0,1628
TMSN	0,4117	0,3970	0,0315	0,0814	0,1020	0,2168	0,2578	0,4498	-0,1726	-0,0709	0,2992	-0,0932	-0,4497	-0,3855
TOASO	0,3306	0,4341	0,5545	0,5809	0,4584	0,3533	0,3313	0,3097	0,5405	0,4861	0,3060	0,3688	0,4123	0,5081
TTRAK	0,4387	0,4010	0,5778	0,1190	0,2576	0,3760	0,2093	0,2809	0,0482	0,0541	0,2622	0,2883	0,0302	0,0577

## 3. Aşama:

Tablo 3'te uygulamada kullanılan tüm finansal oranların birbirleri ile eşdeğer önemde oldukları varsayılarak, 14 finansal oran için ağırlık kat sayıları (0,0715) olarak belirlenmiştir.

## 4. Aşama:

Bu aşamada ideal ve anti-ideal çözüm setleri oluşturulmaktadır. Sütunlardaki en büyük ve en küçük değer değer seçilerek aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



**Tablo 3.** 2019-1 Dönemi Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması ve Maksimum/Minimum Değerlerin Belirlenmesi

2019-1	CARİ	ASİT	NAKİT	STOK	ALACAK	KALDIRAÇ	DUR.VAR/ DEV.SER.	KVYK/TOP. KAY.	N.KAR/ VAR.	N.KAR/ÖZ KAY.	BR.SAT.KAR/ NET SAT.	ESAS FALKM	FVÖK/ NSAT.	NKAR/ NSAT.
ASUZU	0,0252	0,0193	0,0286	0,0056	0,0221	0,0226	0,0216	0,0249	-0,0133	-0,0091	0,0270	0,0169	-0,0263	-0,0235
DOAS	0,0170	0,0134	0,0146	0,0144	0,0410	0,0244	0,0384	0,0312	-0,0224	-0,0183	0,0225	0,0133	-0,0152	-0,0167
FROTO	0,0209	0,0241	0,0254	0,0503	0,0370	0,0256	0,0276	0,0267	0,0484	0,0458	0,0162	0,0186	0,0188	0,0229
KARSN	0,0169	0,0222	0,0012	0,0219	0,0077	0,0292	0,0339	0,0218	-0,0196	-0,0345	0,0275	0,0541	-0,0408	-0,0390
OTKAR	0,0324	0,0298	0,0121	0,0049	0,0057	0,0297	0,0112	0,0198	-0,0062	-0,0123	0,0395	0,0145	-0,0160	-0,0116
TMSN	0,0294	0,0284	0,0022	0,0058	0,0073	0,0155	0,0184	0,0321	-0,0123	-0,0051	0,0214	-0,0067	-0,0321	-0,0275
TOASO	0,0236	0,0310	0,0396	0,0415	0,0327	0,0252	0,0237	0,0221	0,0386	0,0347	0,0219	0,0263	0,0294	0,0363
TTRAK	0,0313	0,0286	0,0413	0,0085	0,0184	0,0269	0,0150	0,0201	0,0034	0,0039	0,0187	0,0206	0,0022	0,0041
Max	<b>0,0324</b>	<b>0,0310</b>	<b>0,0413</b>	<b>0,0503</b>	<b>0,0410</b>	<b>0,0297</b>	<b>0,0384</b>	<b>0,0321</b>	<b>0,0484</b>	<b>0,0458</b>	<b>0,0395</b>	<b>0,0541</b>	<b>0,0294</b>	<b>0,0363</b>
Min	<b>0,0169</b>	<b>0,0134</b>	<b>0,0012</b>	<b>0,0049</b>	<b>0,0057</b>	<b>0,0155</b>	<b>0,0112</b>	<b>0,0198</b>	<b>-0,0224</b>	<b>-0,0345</b>	<b>0,0162</b>	<b>-0,0067</b>	<b>-0,0408</b>	<b>-0,0390</b>

## 5. Aşama: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması

Her şirketin ideal çözüme olan uzaklığı ( $S_i^*$ ) ve anti-ideal çözüme olan uzaklığı ( $S_i^-$ ) hesaplanarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

**Tablo 4.** 2019-1 Dönemi Pozitif İdeal Çözüm ( $S_i^*$ ) ve Negatif İdeal ( $S_i^-$ ) Çözüm

2019-1	$S_i^*$	$S_i^-$
ASUZU	0,1346	0,0563
DOAS	0,1359	0,0658
FROTO	0,0520	0,1538
KARSN	0,1606	0,0700
OTKAR	0,1317	0,0628
TMSN	0,1530	0,0804
TOASO	0,0432	0,1562
TTRAK	0,1004	0,0947

## 6. Aşama:

Bu son aşamada her karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığı yukarıda açıklandığı şekilde hesaplanmıştır. Hesaplanan  $C_i^*$  değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 5.** 2019-1 Yılı İdeal Çözüme Göreli Yakınlık

2019-1	$C_i^*$	Sıralama
ASUZU	0,2948	8
DOAS	0,3261	5
FROTO	0,7474	2
KARSN	0,3035	7
OTKAR	0,3229	6
TMSN	0,3445	4
TOASO	0,7835	1
TTRAK	0,4853	3

Yukarıda 2019-1 dönemine ait olan finansal oranlar ile hesaplanan aşamalar aynı şekilde geriye kalan 11 döneme de uygulanmıştır ve Ci değerleri bulunmuştur. Bulunan Ci değerlerine göre şirketler her üç aylık dönem için kendi aralarında sıralamaya sokulmuştur. Her bir çeyrek dönemi kapsayan şirketlerin Ci değerleri ve sıralanmış hali tablo 6'da toplu halde gösterilmiştir.

**Tablo 6.** 2019-1-2021-4 Dönemleri Arasındaki Şirketlerin Ci\* Değerleri

	Ci	2019-1	Ci	2019-2	Ci	2019-3	Ci	2019-4	Ci	2020-1	Ci	2020-2	Ci	2020-3	Ci	2020-4	Ci	2021-1	Ci	2021-2	Ci	2021-3	Ci	2021-4
ASUZU	0,2948	8	0,3058	8	0,2648	8	0,3581	7	0,1798	8	0,1592	8	0,1600	8	0,1803	8	0,3181	7	0,2857	7	0,2751	7	0,2695	8
DOAS	0,3261	5	0,3559	6	0,3735	6	0,4174	5	0,5771	4	0,4909	5	0,5007	5	0,4411	4	0,5126	4	0,5575	4	0,6117	2	0,5988	1
FROTO	0,7474	2	0,5987	3	0,5520	3	0,6035	3	0,6704	1	0,5816	3	0,5774	3	0,5337	3	0,6778	2	0,6108	2	0,6056	3	0,5260	2
KARSN	0,3035	7	0,4436	4	0,3813	5	0,4094	6	0,3727	6	0,3621	6	0,3752	6	0,3190	7	0,2951	8	0,2608	8	0,2273	8	0,3316	7
OTKAR	0,3229	6	0,6979	1	0,6935	1	0,6902	1	0,4801	5	0,6598	1	0,6250	1	0,5372	2	0,4974	5	0,6007	3	0,5586	4	0,5078	3
TMSN	0,3445	4	0,3359	7	0,3170	7	0,3323	8	0,3441	7	0,3336	7	0,3515	7	0,4042	6	0,4240	6	0,4179	6	0,3913	6	0,3615	6
TOASO	0,7835	1	0,6713	2	0,6202	2	0,6673	2	0,6370	3	0,5650	4	0,5205	4	0,4087	5	0,5306	3	0,5366	5	0,5274	5	0,4093	5
TTRAK	0,4853	3	0,4344	5	0,4251	4	0,4988	4	0,6492	2	0,6122	2	0,6182	2	0,5713	1	0,6975	1	0,6695	1	0,6117	1	0,4640	4

#### 4. Sonuç ve Tartışmalar

Bu çalışmada Türkiye'de üretim ve pazarlama yapan küresel pazarda otomotiv sektörünün önde gelen şirketlerinden BİST'de işlem gören Asuzu, Doğu Otomotiv (Volkswagen Grup), Ford (Otosan), Karsan, Otokar, Tumosan, Türkiye Otomobil Fabrikaları A.Ş. (TOASO Fiat ortaklığı) ve Türk Traktör A.Ş. ele alınarak incelenmiştir. Adı geçen 8 şirketin pandemi sürecindeki finansal performansları 14 adet finansal oran kullanılarak değerlendirildiğinden literatür bölümünde bahsedilen çalışmalardan daha fazla sayıda oran kullanılmıştır.

Yapılan TOPSIS uygulaması ile hisseleri BİST'te işlem gören, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 8 firmanın, 2019-1 ve 2021-4 çeyrek dönemlerini kapsayan finansal performans sonuçları Tablo 6 da yer almaktadır. TOASO, 2019-4 çeyreğine kadar ilk iki sırada yer alırken 2020 yılının ilk çeyreğinde üçüncü, ikinci ve üçüncü çeyreğinde dördüncü ve son çeyreğinde ise beşinciliğe gerilemiştir. Pandemi sonrası 2021 döneminin ilk çeyreğinde üçüncülüğe yükselmesine rağmen kalan dönemler boyunca beşinci sırada yer almıştır. FROTO, 2019-1 döneminde ikinci, 2019-2, 2019-3 ve 2019-4 dönemlerinde üçüncü sırada yer almıştır. 2020-1 döneminde birinci, 2020-2 ve 2020-3 dönemlerinde üçüncü sırada yer almıştır. 2021-1 ve 2021-2 dönemlerinde ikinci, 2021-3 döneminde üçüncü ve 2021-4 döneminde ise ikinci sıraya yükselmiştir. FROTO, Pandemi öncesi, pandemi süreci ve sonrasında istikrarını korumuştur. TTRAK, 2019-1 çeyreğinde ilk üçte bulunurken, 2019-2 döneminde beşinci, 2019 yılının son iki çeyreğinde ise 4. olmuştur. Ancak sonraki çeyrek dönemler incelendiğinde sektörünün lideri olduğu görülmektedir. Pandemi sonrası dönemde ilk sırada yer alırken 2021-4 döneminde dördüncülüğe gerilemiştir. TMSN, 2019 yılına dördüncü sırada başlamış fakat yılın ikinci ve üçüncü çeyrek dönemlerinde yedinci sıraya gerilemiştir. 2019 yılını ise sekizinci sırada tamamlamıştır. 2020 yılının ilk üç çeyreğinde yedinci sırada yer alırken son çeyrek dönemde altıncı sıraya yükselmiştir. Pandemi sonrası 2021 yılının tüm dönemlerinde ise altıncı sıradaki yerini korumuştur. İthalatçı olarak otomotiv sektöründe yer alan DOAS 2019-1 döneminde beşinci sırada yer almış, 2019-2 ve 2019-3 dönemlerinde altıncılığa gerilemiş olsa da 2019 yılının sonunda ilk çeyrek dönemdeki yerini geri kazanarak tekrar beşinciliğe yükselmiştir. 2020-1 dönemine dördüncü olarak giriş yapmış fakat yıl içerisinde 2020-2 ve 2020-3 dönemlerinde beşinci sıraya gerilemiş ve 2020 yılı son çeyreğini yine başlangıçtaki dördüncü sırasında tamamlamıştır. 2021 yılının ilk iki çeyreğinde sıralamadaki yerini devam etmiştir. 2021-3 döneminde iki basamak birden yükselerek ikinciliği sağlamış bu yükselişini sürdürerek yılı ilk sırada tamamlamıştır. OTKAR, 2019 yılının ilk çeyreğinde grubun altıncı sırasında yer almaktayken, geriye kalan üç çeyrek dönemde liderlik koltuğunu ele geçirmiştir. Pandemi döneminin ilk çeyreğinde beşinci sıraya gerileyen firma yılın diğer üç dönemde yine birinciliğe yükselmiştir. Pandemi sonrası döneme ise beşinci sırada giriş yapmış, 2021-2 döneminde iki basamak yükselerek üçüncü olmuştur. 2021-3 döneminde dördüncülüğe gerilemiş olsa da yılın son çeyreğinde yeniden üçüncülüğe yükselmiştir. KARSN, 2019-1 döneminde yedinci sırada yer almış, sonraki çeyrek dönemde üç basamak birden öne çıkarak dördüncülüğe yükselmiştir. Yılın geri kalan dönemlerinde her çeyrekte bir basamak gerileyerek 2019 yılını altıncı sırada tamamlamıştır. 2020 yılının ilk üç çeyreğinde altıncılık yerini korumuş fakat yıl sonunda yedinciliğe gerilemiştir. 2021 yılının ilk üç çeyreğinde sıralamada sekizinci yer alan firma yılın son çeyreğinde yeniden yedinciliğe yükselmiştir. ASUZU, 2019 yılının ilk üç çeyrek döneminde grubun son sırasında yer alırken son çeyrek dönemde yedinciliğe yükselmiştir. Pandemi dönemi olan 2020 yılının tüm ara dönemlerinde sekizinci sırada yer almıştır. 2021-1,

2021-2 ve 2021-3 dönemlerinde yedinci sırada yer almış olsa da yılın son çeyreğinde yine sonuncu sıraya gerilemiştir. Anlatılan sıralamalar aşağıdaki Tablo 7 ile özetlenmiştir.

**Tablo 7.** 2019-1-2021-4 Dönemleri Arasında Şirketlerin Sıralaması

SIRA NO	DÖNEMLER											
	2019-1	2019-2	2019-3	2019-4	2020-1	2020-2	2020-3	2020-4	2021-1	2021-2	2021-3	2021-4
1	TOASO	OTKAR	OTKAR	OTKAR	FROTO	OTKAR	OTKAR	TTRAK	TTRAK	TTRAK	TTRAK	DOAS
2	FROTO	TOASO	TOASO	TOASO	TTRAK	TTRAK	TTRAK	OTKAR	FROTO	FROTO	DOAS	FROTO
3	TTRAK	FROTO	FROTO	FROTO	TOASO	FROTO	FROTO	FROTO	TOASO	OTKAR	FROTO	OTKAR
4	TMSN	KARSN	TTRAK	TTRAK	DOAS	TOASO	TOASO	DOAS	DOAS	DOAS	OTKAR	TTRAK
5	DOAS	TTRAK	KARSN	DOAS	OTKAR	DOAS	DOAS	TOASO	OTKAR	TOASO	TOASO	TOASO
6	OTKAR	DOAS	DOAS	KRSN	KARSN	KARSN	KARSN	TMSN	TMSN	TMSN	TMSN	TMSN
7	KARSN	TMSN	TMSN	ASUZU	TMSN	TMSN	TMSN	KARSN	ASUZU	ASUZU	ASUZU	KARSN
8	ASUZU	ASUZU	ASUZU	TMSN	ASUZU	ASUZU	ASUZU	ASUZU	KARSN	KARSN	KARSN	ASUZU

Otomotiv sektörü dünyada olduğu gibi Türkiye ekonomisinde önemli yer almaktadır. **Otomotiv** sanayi; demir-çelik, petro-kimya ve lastik sektörünün tüketicisi iken turizm, altyapı, inşaat, tarım ve ulaştırma gibi çeşitli **sektörlerin** ihtiyaç duydukları birçok motorlu araçların üreticisi konumundadır. Dünyada otomotiv sektörünün önde gelen en büyük üretici firmaları olan Toyota, General Motors, Ford, Volkswagen Grup, Daimler-Chrysler, PSA Grup, Honda, Nissan, Hyundai, Kia, Renault, Dacia, SsangYong olarak sıralanmaktadır. Türkiye’de dünyanın önde gelen otomotiv üreticilerinin üretim ve pazarlama faaliyetlerini hem Türkiye iç pazarına hem de küresel pazara yapmakta olup zaman içerisinde kapasite artırımına gittikleri söz konusudur. 1954 yılında Willys-Overland Co’ya verilen 1955’te traktör ve jeep seri üretimine başlayan Türk otomotiv sektörü günümüzde dünyanın en büyük üreticilerinden Toyota, Ford, Daimler-Chrysler, Hyundai, Kia, Renault, Dacia Isuzu üretim ve pazarlama ağıyla Volkswagen, PSA Grup, Honda, Nissan ise ithalat ile pazarlama faaliyetlerini sürdürmektedir.

Bu çalışma Türkiye’de bu konuda daha önce yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Otomotiv sektörü Türkiye’de Covid-19 süreci öncesindeki dönem, sürecin başlangıcı ve süreç içerisinde şirketlerin finansal performanslarında önemli değişiklikler meydana gelmemiştir. Bu durumla ilgili olarak Türkiye’deki otomotiv sektörünün ekonomi içerisindeki yerinin öneminin arttıracağı öngörülebilir. Bu durumla ilgili olarak yatırım, ar-ge ve ihracatın şirketlerin finansal performanslarıyla birlikte incelenerek değerlendirilmesi söz konusu olabilir.

Türkiye’de 1955 yılında başlanan otomotiv üretimi 1961 yılında ilk olarak yerli otomobil (prototip olarak) Devrim otomobili yapılmış ancak seri üretime geçmemiştir. Yıllar içerisindeki Türkiye’deki otomotiv sektörünün üretim teknolojileri gelişimi (ar-ge) ve birikimiyle kendi markasıyla Türkiye’nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG) ileri teknolojiyi kullanarak otomobil modelleri üretme aşamasına gelmiştir ve ilk araç 29 Ekim 2022 tarihinde üretim bandından indirilmiştir.

### Kaynakça

- Adem, Ç., Lazol, İ. (2008). Mali Tablolar Analizi, Ankara, Nobel.
- Akdoğan, N., Tenker, N. (2007). Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri, Ankara, Gazi.
- Akgüç, Ö. (2017). Mali Tablolar Analizi, İstanbul, Arayış.
- Akgün, M. ve Temür, A. (2016), “BIST Ulaştırma Endeksine Kayıtlı Şirketlerin Finansal Performanslarının Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 30, 173-186.
- Dumanoglu, S., Ergül, N. (2010). İMKB’de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 48: 101-111.
- Fai, L.K., Siew, L. W., and Hoe, L.W. (2016). “Financial Analysis on the Company Performance in Malaysia with Multi-Criteria Decision Making Model”, Systems Science and Applied Mathematics, 1(1), 1-7.
- Guo, Z. (2020). Evaluation of financial ability of port listed companies based on entropy weight TOPSIS model. In: Yang, Y.; Mi, C.; Zhao, L., and Lam, S. (eds.), Global Topics and New Trends in Coastal Research:

Port, Coastal and Ocean Engineering. Journal of Coastal Research, Special Issue No. 103, pp.182–185. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

- Hoe, L. W., Din, M. A., Siew, L. W., and Wai, C. J. (2018), "Evaluation on The Performance of Supplier in Malaysia with TOPSIS Model", Journal of Fundamental and Applied Sciences, 10(6), 406-415.
- Hwang, C.L.; Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. New York: Springer-Verlag.
- Hwang, C.L.; Yoon, K. (1987). "A reconciliation among discrete compromise situations". Journal of the Operational Research Society. 38 (3): 277–286. doi:10.1057/jors.1987.44.
- Hwang, C.L.; Lai, Y.J.; Liu, T.Y. (1993). "A new approach for multiple objective decision making". Computers and Operational Research. 20 (8): 889–899. doi:10.1016/0305-0548(93)90109
- Kayalı, C. ve Aktaş, İ. (2018). "BİST'te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerlemesi ve Analizi", Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8 (1), 43-59.
- Kendirli, S. ve Yıldırım, V. Y. (2022), "BİST'de Kayıtlı Otomotiv İmalat Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle İncelenmesi" Global Journal of Economics and Business Studies, Volume 11, Issue 21, 87 – 97.
- Korkmaz, T. ve Uygurtürk, H. (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(2): 95-115.
- Ksenija, M., Boris, D., Snežana, K. and Sladjana, B. (2017), "Analysis of The Efficiency of Insurance Companies in Serbia Using The Fuzzy AHP and TOPSIS Methods", Economic Research, 30(1), 550-565.
- Mahmoodzadeh S., J. Shahrabi, M. Pariazar ve M. S. Zaeri (2007). Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique. World Academy of Science, Engineering and Technology, 30: 333-338.
- Otomotiv Sanayii Derneği,  
<https://www.osd.org.tr/savedfiles/PDF/2022/02/02/Üretim%20Bülteni%20 2020.pdf>, (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2021)
- Özkan, T. (2020), "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Performans Ölçmede TOPSIS Yönteminin Kullanımı: Katılım Bankaları Üzerine Bir Uygulama", Maliye ve Finans Yazıları, 113, ss.47-64.
- Roy, S. and Das, A. (2018). Application of TOPSIS Method for Financial Performance Evaluation: A Study of Selected Scheduled Banks in Bangladesh. Journal of Commerce and Accounting Research, Volume 7 Issue 1, 24-29
- Sakarya, Ş. ve Aksu, M. (2020). "Ulaşım Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performanslarının Geliştirilmiş Entropi Temelli TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 7(1), 21-40.
- Shaverdi, M., Ramezani, I., Tahmasebi, R., and Rostamy, A.A. (2016). "Combining Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS with Financial Ratios to Design a Novel Performance Evaluation Model", International Journal of Fuzzy Systems, 18(2), 248–262.
- Tulum, S. (2021). "BİST'de işlem gören inşaat işletmelerinin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile analizi", KOCATEPEİİBFD, 23(2), 154-170. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.819244>