

OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN COVID-19 SÜRECİNDEKİ FİNANSAL PERFORMANSININ CRITIC VE MOOSRA YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Makale Bilgileri

Makale Geliş Tarihi : 16.06.2022
Makale Kabul Tarihi : 14.11.2022
Makale Türü : Araştırma Makalesi
DOI Numarası : 10.55322/mbakis.1131780

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Burak PAKSOY*
Öğr. Gör. Dr. Zafer DURAN**

Bibliyografik Bilgiler

Paksoy, Ö., B. & Duran, Z. (2023). "Otomotiv Sektörünün Covid-19 Sürecindeki Finansal Performansının CRITIC ve MOOSRA Yöntemleri İle Değerlendirilmesi" *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi* (Yıl: 2023, Sayı : 68, Sayfa : 227-248) <https://doi.org/10.55322/mbakis.1131780>

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemisinin Türkiye’de faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul (BİST)’da işlem gören otomotiv şirketlerinin finansal performansları üzerindeki etkilerinin çok kriterli karar verme teknikleri kullanılarak incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda, BİST’te yer alan ve Türkiye’nin en büyük yedi otomotiv sanayii şirketinin 2018, 2019, 2020 ve 2021 dönemlerine ait finansal verileri, CRITIC ve MOOSRA yöntemleri ile analiz edilmiştir. Analiz kapsamında finansal performansların ölçülmesinde likidite, mali yapı, kârlılık ve faaliyet etkinlik olmak üzere dört temel kategorideki finansal göstergeler kullanılarak on altı finansal orana göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre pandeminin otomotiv sektöründe yer alan şirketlerin finansal performansları üzerindeki etkileri ortaya konmuştur. Elde edilen bulgulara göre analize tabi tutulan şirketlerin bazıları finansal performanslarını pandemi dönemi boyunca olduğu gibi koruduğu, bazılarının ise dramatik değişiklikler yaşadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma kapsamında,

* Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Gazipaşa MRB MYO, İşletme Yönetimi, omer.paksoy@alanya.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1273-5915>. (Sorumlu Yazar)

** Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Gazipaşa MRB MYO, İşletme Yönetimi, zafer.duran@alanya.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7227-4196>.

bu değişkenliklerin sebeplerinin finansal performans ile olan ilişkileri irdelenmiştir. Elde edilen bulguların literatürde yer alan diğer çalışmaları da desteklediği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mali Tablo Analizi, Finansal Performans, Otomotiv Sektörü, CRITIC, MOOSRA.

Jel Sınıflandırması: M41, M49, D79, D89.

EVALUATION OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY DURING COVID-19 WITH CRITIC AND MOOSRA METHODS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effects of the Covid-19 pandemic on the financial performance of automotive companies operating in Turkey and traded in Borsa Istanbul (BIST) using multi-criteria decision making techniques and evaluate the results. For this purpose, the financial data of Turkey's seven largest automotive industry companies in the BIST for the periods 2018, 2019, 2020 and 2021 were analyzed together with the CRITIC and MOOSRA methods. Within the scope of the analysis, financial indicators in four basic categories, namely liquidity, financial structure, profitability and operating efficiency, were used to measure financial performance, and evaluations were made according to sixteen financial ratios. According to the results of the study, the effects of the pandemic on the financial performances of the companies in the automotive sector were revealed. According to the findings, it has been determined that some of the companies analyzed have maintained their financial performance as they were during the pandemic period, while some have experienced dramatic changes. In addition, within the scope of the study, the relationship between the causes of these variability and financial performance has been examined. It has been observed that the obtained findings also support other studies in the literature.

Keywords: Financial Statement Analysis, Financial Performance, Automotive Industry, CRITIC, MOOSRA.

Jel Classification: M41, M49, D79, D89.

1. GİRİŞ

Dünya'da otomotiv sektörü tarihinin en büyük değişim ve dönüşüm dönemini yaşamaktadır. Elektrikli ve otonom araçların gelişimi, endüstrilerin entegrasyonu ve dönüştürülmüş tedarik zincirleri bu değişimin esas noktalarını oluşturmaktadır. Ancak 2019 yılının sonlarında baş gösteren Covid-19 pandemisine yönelik alınan tedbirler, tüm sektörlerde olduğu gibi otomotiv sektöründe de büyük sıkıntıların yaşanmasına neden olmuştur. Pandemi döneminde otomotiv şirketleri, operasyonlarını finanse ederken nakit sıkıntısına ve kredi darboğazına düşmüşler; nakitlerini yönetmede ve sermaye erişiminde birçok zorluklarla karşılaşmışlardır. Maliyet kesintileri ve senaryo planlaması ih-

tiyacına neden olan ani satış düşüşleri ve belirsizlik ortamı, şirketleri beklenmedik durum planları hazırlamaya itmiştir. Hükümetlerin açıklamış olduğu vergi indirimi ve teşvik gibi devlet desteklerine rağmen tedarik zincirlerinin zarar görmesi de kaçınılmaz olmuştur. Covid-19 kesintileri, geçiş aşamasındaki sektöre darbe vurarak üretim ve mobilite hizmet satışlarında büyük düşüslere, tedarik zinciri kesintilerine, nakit ve likidite riskleri gibi finansman sıkıntılarına ve bazı fabrika kapanışlarına neden olmuştur.

Pandemi etkilerinin bir nebze olsun azaldığı dönemde toparlanmaya başlayan otomotiv sektörü, küresel çip tedarikinde yaşanan kıtlık nedeniyle büyük bir darbe daha alarak kısa dönemli de olsa üretimlerini durdurmak zorunda kalmışlardır. Otomotiv sektörünün bir girdi olarak kullandığı çipler, pandemi döneminde insanların evlere kapanması ile tüketici elektroniği sektörüne kaymış ve arz-talep dengesinde büyük bir değişime neden olmuştur. Ayrıca pandemide, çip üretiminde kullanılan hammaddenin üretimi de ABD'nin Çin'e uyguladığı ticari yaptırımlar, kuraklık ve enerji maliyetlerindeki artış gibi bazı nedenlerden dolayı sekteye uğramıştır.

Avrupa gibi gelirin büyük bir kısmını otomotiv sektöründen elde eden ve Türkiye gibi otomotiv sektörü ile önemli oranda istihdam sağlayan ve ihracat yapan ülkeler için pandemi ve çip krizinin etkileri çok kritik bir öneme sahiptir. Rekabetçi iş ortamına rağmen, küreselleşen dünyada otomotiv sektörünün araştırma-geliştirme süreçlerindeki maliyet artışları, azalışları ve tüketici taleplerini dikkate alarak birçok şirket birbirleri ile işbirliği içerisinde bulunmaktadır. Ayrıca bu özel durum, sektördeki şirketlerin finansal performansını kaçınılmaz olarak etkilemektedir.

Finansal performans ölçme ve değerlendirme, şirketlerin başarısı ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, finansal performans değerlendirme sonuçları, yöneticiler ve araştırmacılar için her zaman değerli bir araştırma konusu olmuştur. Performans değerlendirme ve sıralama sonuçları, şirketlerin zayıf yönlerini görmelerini ve finansal stratejilerini belirlemelerini sağlar. Bu nedenle otomotiv şirketleri, pazar konumlarını daha iyi anlamak ve geleceğe yönelik finansal kararlar almak için finansal oran analizini sıklıkla kullanırlar.

Günümüzün ekonomik ve rekabet şartlarında işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde sadece finansal tablolardan oran analizi ile elde edilen veriler yeterli olmamaktadır. Bu yüzden çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV), finansal performans değerlemelerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bir işletmenin gelecekte vereceği stratejik kararların belirlenmesinde finansal performansın doğru analiz edilmesi çok önemlidir. ÇKKV yöntemleri, birçok kriter ve alternatif arasından en iyisini seçmek veya bu alternatifleri belli kriterlere göre sıralamak amacıyla geliştirilmiştir. Ancak finansal performans değerlendirmelerinde işletmelerin performanslarının kıyaslanması ve/veya başarı durumuna göre sıralandırılması için de kullanılabilir. ÇKKV yöntemleri, birçok kriter ve alternatif arasından en iyisini seçmek veya bu alternatifleri belli kriterlere göre sıralamak amacıyla geliştirilmiştir. Ancak finansal performans değerlendirmelerinde işletmelerin performanslarının kıyaslanması ve/veya başarı durumuna göre sıralandırılması için de kullanılabilir.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören otomotiv sanayi işletmelerinin finansal performanslarını, çok kriterli karar verme yöntemlerinden (ÇKKV) olan CRITIC [Criteria Importance Through Intercriteria Correlation] ve MOOSRA [Multi-Objective Optimization on the basis of Simple Ratio Analysis] yöntemleri ile değerlendirmek ve analize tabi olan işletmelerin finansal performanslarının Covid-19 pandemisinden nasıl etkilendiğini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, analiz kapsamına yedi otomotiv sanayi şirketi dâhil edilmiş olup 2018, 2019 (Covid-19 öncesi dönem), 2020 (Covid-19 pandemi dönemi) ve 2021 (Covid-19 sonrası dönem) yılları finansal verileri kullanılmıştır. Çalışmada

öncelikle otomotiv sektörünü konu edinen finansal performans değerlendirilmesi ile ilgili yapılan yerli ve yabancı çalışmaların yer aldığı literatür incelenmiş olup daha sonra metodoloji bölümünde, kullanılan veri seti ve yöntemler belirtilmiştir. Daha sonra ise işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesine ilişkin uygulama bölümüne yer verilmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve son bölümde ise ulaşılan sonuçlar açıklanarak gelecekte yapılacak çalışmalara ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde, daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde finansal performans ve oran analizi ile ilgili birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri (ÇKKV) ile değerlendirilmesi de literatürde sıkça yer almaktadır. Bu nedenle, literatür incelemesinde sadece otomotiv sektöründeki işletmelerin finansal performans analizlerini konu edinen benzer çalışmalara yer verilmiştir. Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan bu çalışmalarda, işletmelerin finansal performansları genellikle farklı analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Esmer & Dayı (2019), Borsa İstanbul'da (BİST) payları işlem gören otomotiv şirketlerinin 2010-2017 dönemine ait sekiz yıllık verileri ile hesaplanan finansal oranlarını kullandığı çalışmalarında, açıklayıcı faktör analizi ve hiyerarşik kümeleme analizi yaparak şirketlerin finansal performanslarını değerlendirmişlerdir. Analiz sonucunda bazı finansal oranların finansal performans değerlemesinde önemli etkiye sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Kümeleme analizi sonucuna göre Ford Oto ile Otocar şirketlerinin birbirlerine en yakın; Karsan ile F-M İzmir Piston şirketlerinin ise birbirlerine en uzak performansı gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

Kayalı & Aktaş (2018), otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ve BİST'e kote olan yedi otomotiv işletmesinin 2010-2015 dönemine ait finansal performanslarını ÇKKV yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile incelemiş ve sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Yapılan analiz sonucuna göre bazı şirketlerin grup içindeki sıralamasını istikrarlı bir şekilde koruduğunu ve bu istikrarın başta yöneticiler ve şirkete yatırım yapanlar için aranan bir unsur olduğunu tespit etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ortakların işletmeye olan kaynak yatırımlarını arttırdığı da gözlemlenmiştir.

Yanık & Eren (2017), BİST-100 de işlem gören otomotiv imalat sektöründeki 11 ayrı şirketin 2010-2015 dönemi finansal tablolarından hesaplanan 9 oran kullanılarak finansal performanslarını AHP, TOPSIS, ELECTRE ve VIKOR yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre net kâr/ öz kaynaklar rasyosunun finansal performans değerlemesinde önemli bir gösterge olduğu tespit edilmiş ve yapılan kriter ağırlıklandırılmalarına göre şirketlerin finansal performans başarıları sıralanmıştır.

Ömürbek vd. (2016), BİST'te işlem gören otomotiv sektöründe faaliyette bulunan altı otomotiv şirketinin 2014 yılı finansal verilerini kullanarak finansal performanslarını Entropi, MAUT ve SAW yöntemleri ile değerlendirmeye çalışmışlardır. Analiz sonuçlarında yöntemlerin performans değerlendirmede önemli farklılık göstermedikleri tespit edilmiştir.

Tatlı & Bayrak (2016), BİST'te işlem gören otomotiv üreticisi ve yan sanayisinde faaliyet gösteren on beş şirketin 2010-2014 yılları arasındaki dönemi kapsayan finansal verilerini kullanarak veri zarflama analizi yöntemi ile şirketlerin etkinliklerini ölçümlemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre 4 otomotiv şirketinin etkinlik sınırının altında bulunduğunu, 11 şirketin ise tam etkinlik seviyesinde bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca etkin olan şirketlerin ölçüğe göre sabit getiri özelliği; etkinlik sınırı altındaki şirketlerin ise ölçüğe göre artan getiri özelliği taşıdığını tespit etmişlerdir.

Akbulut vd. (2016), otomotiv sektöründe yer alan tedarikçi şirketlerin finansal performansını Gri İlişkisel Analiz yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir. 12 adet şirketin kullanıldığı çalışma sonucunda kriterler önem sırasına göre sıralanmış ve arasından en uygun alternatif belirlenmiştir.

Aktaş (2016), BİST'te işlem gören otomotiv sektöründeki şirketlerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemiyle değerlendirmiştir. Çalışmada otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 7 adet şirketin 2010 - 2015 yılları arası finansal verileri çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda şirketler, finansal performans başarı durumuna göre sıralanmış ve en iyi performansı sergileyen şirket tespit edilmiştir.

Bulgurcu (2013), BİST'te işlem gören Türk otomotiv sektöründeki 10 adet şirketin finansal performanslarını 2009-2012 yılları arasındaki finansal verilerinden elde edilen 10 oran kullanarak Entropi Ağırlıklı TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiş ve şirketlerin performanslarını karşılaştırmıştır. Analiz sonuçlarına göre, F-M İzmir Piston işletmesi dört yıl boyunca en yüksek finansal performans oranına sahipken, Parsan işletmesinin finansal performans endeksi değeri en düşük seviyede çıkmıştır. Ford Oto, Anadolu İsuзу, Ege Sanayi ve Ditaş Doğan gibi şirketlerin dört yıl boyunca istikrarlı sonuçlar elde ettiği tespit edilmiştir. Ayrıca Entropi Ağırlıklı TOPSIS tekniğinin, objektif değerlendirme sağlama açısından çok kriterli bir karar verme yöntemi olduğu da gözlemlenmiştir.

Özşahin & Yüreğir (2012), Türkiye'de otomotiv sektöründe ve BİST'te faaliyet gösteren 6 işletmenin 1998-2008 yılları arasındaki bilanço ve gelir tablolarından elde edilen finansal oranları kullanarak finansal performanslarını saptamışlardır. İşletme göstergeleri ve makro bazda ülkenin öncü göstergeleri de kullanılarak, şirketin finansal başarısını ve ihracat oranlarını etkileyen gizli ilişki parçacıkları araştırılmaya çalışılmıştır. Çalışmada verilerin analiz edilmesinde yapay sinir ağlarının önemli bir çalışma alanı olan; "Kendini Örgütleyen Haritalar (KÖH)" algoritması kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre yabancı sermaye ortaklı şirketlerin ihracat oranlarının yüksek çıktığı, holding bağlılığı olmayan şirketlerin finansal başarısının düşük düzeyde olduğu, yüksek çalışan sayısına sahip olan şirketlerin yüksek düzeyde finansal başarı gösterdiği ve kapasite kullanım oranı düşük olan, iç pazara yönelen aynı zamanda düşük segment sayısında üretim yapan şirketlerin finansal anlamda başarısız olduğu tespit edilmiştir.

Bakırcı (2006), çalışmasında Veri Zarflama Analizi tekniğini kullanarak otomotiv sektöründeki şirketlerin etkinliklerini belirlemiştir. 1999-2004 yılları arası BİST'te işlem gören 13 şirketin finansal oranları uygulamaya dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda 13 şirket arasında 6 şirketin girdilerde etkin olmadığı belirlenirken, küçük ölçekli şirketlerin daha etkin oldukları gözlemlenmiştir.

Yurdakul & İç (2003), Türkiye'de otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ve BİST'te işlem görmekte olan 5 büyük ölçekli otomotiv şirketinin 1998-2001 yılları arası bilançoları kullanılarak hesaplanan fi-

nansal oranları kullanan, TOPSIS yöntemi ile şirketlerin derecelendirilmesine yönelik bir örnek çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucuna göre şirketlerin hisse senetlerinin değeri ile etkinlik skorları sıralamalarının tutarlı olduğu ancak 2001 yılında farklılıkların görüldüğü tespit edilmiştir.

Otomotiv sektörü ile ilgili uluslararası düzeyde yapılan bazı çalışmalar ise aşağıdaki şekildedir:

Arumugam vd. (2016), Hindistan Otomobil endüstrisinde kârlılığı ölçmeyi ve ayrıca çeşitli faktörlerin kârlılık üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Bu amaçla 16 şirket ele alınmış ve 21 değişken çoklu korelasyon analizi ve lineer regresyon yoluyla analiz gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda kârlılık oranlarının istatistiksel olarak büyük ölçüde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Mathur & Agarwal (2016), Hindistan'da bulunan Maruthi Suzuki ve Tata Motors şirketlerinin 2012-2014 yılları arasındaki finansal verilerinden elde edilen 5 finansal oran ile yaptıkları analiz sonucunda Maruthi Suzuki şirketinin Tata Motors şirketine göre daha iyi finansal performans gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Jothi & Kalavani (2015), Honda & Toyota şirketlerinin 2009-2014 yılları arasındaki finansal performans analizi üzerine bir çalışma yapmış ve her iki şirketin de uygun kısa vadeli likidite pozisyonuna sahip olduğunu ve bu nedenle kısa vadeli yükümlülüklerini zamanında ödemede / yerine getirmede herhangi bir büyük zorlukla karşılaşmayacağını öngörmüşlerdir. Nakit oranı söz konusu olduğunda, Honda'nın sağlam bir nakit yönetimi uygulamasına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Kârlılık açısından bakıldığında ise yine Honda'nın yüksek kazanç potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Honda ve Toyota'nın sağlam mali yönetim uygulamalarının bulunduğu ve finansal performanslarının güvenli olduğu kanaatine varılmıştır.

Ghadikolaei & Esbouei (2014), Tahran borsasındaki otomotiv şirketlerinin finansal performans değerlendirilmesi için hibrit bir yaklaşım önermişlerdir. Bu amaçla, muhasebe ve ekonomik değer ölçütlerine dayalı olarak hiyerarşik bir finansal performans değerlendirme modeli yapılandırılmıştır. Bu yaklaşımda, kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için Bulanık AHP uygulanmış; daha sonra şirketler Bulanık VIKOR, Bulanık ARAS ve Bulanık COPRAS yöntemleri kullanılarak eş zamanlı olarak sıralanmıştır. Analiz sonuçlarına göre şirketlerin finansal performans değerlendirmesinde ekonomik değer ölçütlerinin muhasebe ölçütlerinden daha önemli olduğu tespit edilmiştir.

Ignatius vd. (2012), İran otomotiv işletmelerinin finansal performansını değerlendirmek için PROMETHEE II yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada, İran'ın en büyük sekiz otomotiv işletmesinin 7 finansal endeksi PROMETHEE II yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda, İran otomotiv işletmelerinin finansal davranışlarına ilişkin güçlü ve zayıf yönler açıklanmaktadır.

Literatür genel olarak incelendiğinde, şirketlerin finansal performanslarının karşılaştırılması ve sıralama yapılması için genellikle çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisi olan TOPSIS yönteminin sıkça kullanıldığı görülmektedir. Diğer ÇKKV yöntemlerinin kullanımı ise daha az sayıdadır. Şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde çoğunlukla ÇKKV yöntemlerinin kullanımının tercih edildiği ve tutarlı sonuçlar elde edildiği gözlemlenmektedir. Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında şirketlerin farklı dönemlerine ait farklı kriterleri içeren veri setleri kullanılmakta ve bu veri setlerinin farklı ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmesinde finansal performans etkinliklerinde ve sıralamalarında

farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada ise literatürde tercih edilen yöntemlerden farklı olarak CRITIC ve MOOSRA yöntemleri hibrit bir şekilde kullanılarak hem literatürün zenginleştirilmesine hem de Covid-19 pandemi sürecinin otomotiv sektörüne olan etkisine yönelik bir değerlendirme yapılması hedeflenmiştir.

3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu kısmında araştırmada kullanılan verilere ve yararlanılan yöntemlere, yer verilmiştir.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada hisse senetleri Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören otomotiv sanayi işletmelerinin Covid-19 pandemi sürecinde yaşanan olumsuzluklar altındaki finansal performansları incelenmiştir. İşletmelerin finansal performanslarını değerlendirmek için finansal analizde sıklıkla kullanılan çeşitli finansal gösterge ve oranlardan yararlanılmıştır. İlgili işletmelerin finansal göstergeleri, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) web sitesinden elde edilen bilanço ve gelir tablosu verileri kullanılarak her yıl için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Araştırmaya konu olan işletmelerin ticari unvanları ve BİST işlem kodları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1 İşletmelerin Ticari Unvanları ve BİST Kodları

BİST İşlem Kodu	Ticari Unvan
ASUZU	Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
FROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
KARSN	Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş.
OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
TMSN	Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş.
TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.

Türkiye'de otomotiv sektöründe faaliyet gösteren birçok işletme mevcuttur. Ancak halka açık olmayan işletmelerin mali verilerine ulaşılamadığından dolayı BİST'te işlem gören ve otomotiv imalat işletmelerinin mali verileri kullanılarak finansal performansları analiz edilmiştir. Ayrıca BİST'te işlem gören otomotiv yan sanayi ve yedek parça üreticileri de analiz kapsamı dışında tutulmuştur.

Analizlerde likidite, mali yapı, kârlılık ve faaliyet etkinliği olmak üzere dört kategoriden oluşan ve detayları Tablo 2'de yer alan on altı gösterge oranı kullanılmıştır.

Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Finansal Göstergeler

Finansal Göstergeler	Oran ve Formülasyon	Kod	Hedef
Likidite	Cari Oran= Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar	L1	Maksimum
	Likidite Oranı= (Dönen Varlıklar- Stoklar) / Kısa Vadeli Borçlar	L2	Maksimum
	Nakit Oran= (Hazır Değerler+Menkul Kıymetler) / Kısa Vadeli Borçlar	L3	Maksimum
Mali Yapı	Kaldıraç Oranı= Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar	M4	Minimum
	Kısa Vadeli Borçların Oranı= Kısa Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar	M5	Minimum
	Öz Sermaye Çarpanı Oranı= Toplam Varlıklar / Öz Sermaye	M6	Minimum
	Uzun Vadeli Borç / Toplam Varlıklar Oranı	M7	Minimum
Kârlılık	Brüt Kâr Marjı= Brüt Satış Kârı / Net Satışlar	K8	Maksimum
	Net Kâr Marjı= Net Kâr / Net Satışlar	K9	Maksimum
	Aktif Kârlılığı= Net Kâr / Ortalama Aktifler	K10	Maksimum
	Öz Sermaye Kârlılığı= Net Kâr / Ortalama Öz Sermaye	K11	Maksimum
	FAVÖK Marjı= FAVÖK / Net Satışlar	K12	Maksimum
Faaliyet Etkinlik	Alacak Devir Hızı= Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar	F13	Maksimum
	Stok Devir Hızı= Satışların Maliyeti / Ortalama Stoklar	F14	Maksimum
	Aktif Devir Hızı= Satışlar / Ortalama Aktifler	F15	Maksimum
	Ticari Borçlar Devir Hızı= Satışların Maliyeti / Ortalama Ticari Borçlar	F16	Minimum

Tablo.2’de şirketlerin mali verileri kullanılarak finansal performanslarının değerlendirilebilmesi için kullanılan finansal oranlar ve bu oranların beklenen hedef yönleri belirtilmektedir. Toplam 16 oran; likidite, mali yapı, kârlılık ve faaliyet etkinlik oranları şeklinde 4 temel finansal gösterge kategorisi altında sınıflandırılmıştır. Likidite göstergesi, bir şirketin kısa vadeli borçlarını (yükümlülüklerini) dönen varlıkları ile karşılayabilme / ödeyebilme gücünü gösterir. Burada yer alan oranlar, işletmenin net çalışma sermayesinin yeterliliği hakkında bilgi verir. Mali yapı göstergesi, bir işletmenin mali yapısının ve uzun vadeli borç ödeyebilme gücünü gösterir. Kaldıraç oranları olarak da bilinen bu oranlar, varlıkların ne kadarının yabancı kaynaklar ve ne kadarının öz kaynaklar ile finanse edildiğini gösterir. Kârlılık göstergesi, bir işletmenin yapmış olduğu yatırımlardan ve satışlardan elde ettiği kârları ortaya koyar. Faaliyet etkinlik göstergesi ise, bir işletmenin varlıklarını ne derecede etkin kullandığını gösterir. İşletmenin içinde bulunduğu sektör, ülkenin genel ekonomik durumu ve işletme içi yönetim politikalarına göre değişkenlik göstermekle beraber genellikle likidite, kârlılık ve faaliyet etkinlik oranlarının maksimum, mali yapı oranlarının ise minimum olması arzu edilir (Akgüç, 2010).

Analizde kullanılan finansal oranlar ile ilgili tanımlar aşağıda kısaca özetlenmektedir:

Cari Oran: Dönen varlıkların, kısa vadeli yabancı kaynakları karşılama gücünü göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, bir işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeterliliğini göstermektedir. Cari oranın

yüksek olması genelde istenen bir durum olmakla beraber işletmenin içinde bulunduğu sektör ortalamaları da göz önünde bulundurulmalıdır (Peker & Baki, 2011; Okka, 2015).

Likidite Oranı: Dönen varlıklardan işletme stoklarının çıkarılmasıyla elde edilen varlıkların, kısa vadeli borcu ödeme gücünü göstermektedir. Dönen varlıklar içerisinde stokların nakde çevrilmesi geç olabildiğinden dolayı bu oran, cari orana göre likiditeyi daha hassas şekilde ölçer. Bu oranın 1 veya daha büyük olması arzu edilen bir durumdur (Okka, 2015).

Nakit Oran: İşletmelerin en likit varlıkları olan hazır değerler ve menkul kıymetlerin kısa vadeli borcu ödeyebilme gücünü göstermektedir (Aydın vd., 2007).

Kaldıraç Oranı: Toplam kaynaklar içindeki toplam borç oranını göstermektedir. Bu oranın %50'nin altında olması arzu edilir. Kaldıraç oranının düşük olması işletmenin mali yapısının güçlü olduğunu göstergesidir (Okka, 2015).

Kısa Vadeli Borçların Oranı: Toplam kaynaklar içindeki kısa vadeli borçların oranını göstermektedir (Peker & Baki, 2011).

Öz Sermaye Çarpanı Oranı: Şirket varlıklarının öz sermayenin kaç katı olduğunu gösteren bir orandır. Bu oranın minimum olması arzu edilir, çünkü şirketin borç yükümlülüğünün az olduğunu gösterir (Peker & Baki, 2011; Okka, 2015).

Uzun Vadeli Borçların Oranı: Toplam kaynaklar içindeki uzun vadeli borçların oranını göstermektedir (Peker & Baki, 2011; Okka, 2015).

Net Kâr Marjı: Net kârın, net satışlara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Şirketin net kârlılığını göstermektedir (Peker & Baki, 2011).

Aktif Kârlılık: Varlıkların kâr yaratma konusunda verimli kullanılma durumunu göstermektedir. Bu oran hesaplanırken toplam net kâr, dönem başı ve dönem sonu varlıkların ortalamasına bölünür (Peker & Baki, 2011; Okka, 2015).

Öz Sermaye Kârlılığı: Şirketin, ortaklarca yatırılan öz sermayeye karşı elde ettiği kârı ölçen ve öz kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığını ölçen orandır. Hesaplama yapılırken toplam net kâr, dönem başı ve dönem sonu öz sermayenin ortalamasına bölünür (Peker & Baki, 2011; Okka, 2015).

FAVÖK Marjı: Faiz, amortisman, vergi öncesi kâr (FAVÖK) şirketlerin operasyonel verimliliği ölçülürken kullanılan en önemli ölçütlerden biridir. Üretim, yönetim, pazarlama ve satış gibi operasyonların giderleri düşüldükten sonra şirketin elinde kalan kârı gösterir. Faaliyet kârından farklı olarak FAVÖK'e amortisman ve itfa giderleri de eklenir. Her birim satışa karşılık şirketin elde ettiği FAVÖK'ü ölçmek için FAVÖK marjı kullanılır ve aşağıdaki formül ile hesaplanır (Akgüç, 2010; Okka, 2015):

$$\text{FAVÖK Marjı} = \text{FAVÖK} / \text{Toplam Satışlar}$$

$$\text{FAVÖK} = \text{Brüt Kâr} - \text{Genel Yönetim Giderleri} - \text{Pazarlama Giderleri} - \text{Ar-Ge Giderleri} + \text{Amortisman ve İtfa Gelirleri}$$

Alacak Devir Hızı: Alacakların bir yılda kaç defa tahsil edildiğini göstermektedir. Hesaplama yapılırken normalde satışlar yerine vadeli satışların kullanılması gerekir, ancak şirketler satışlarını vadeli ve peşin olarak ayırmadıkları için genellikle satışların tamamı kullanılır (Okka, 2015).

Stok Devir Hızı: Stokların bir yıl içinde kaç defa satıldığını göstermektedir. Satılan malın maliyetinin stoklara oranlanmasıyla bulunan oran, stokların ortalama yılda kaç kez yenilendiğini göstermektedir. Makul ölçülerde, stok devir hızı arttıkça şirketin likiditesi artar ve kârlılığı yükselir. Aşırı yükselmesi ise stok riskine yol açabilir (Okka, 2015)

Aktif Devir Hızı: Şirketin sahip olduğu varlıkların satış üretebilme gücünü ölçer. Satışlar karşısında toplam aktifin kaç kez döndüğünü göstermektedir. Bu oranın yüksek olması şirketin kârlılığını ve hisse başına kârını artırır. Bu oran yorumlanırken mutlaka aynı sektörde bulunan şirketler kıyaslanmalıdır. Daha yüksek aktif devir hızına sahip şirketin, varlıklarını daha verimli kullandığı söylenebilir (Okka, 2015).

Ticari Borçlar Devir Hızı: Ticari borç devir hızı şirketin tedarik ettiği ürünler sonucu sahip olduğu borçları ödeme hızını ölçer. Diğer bir ifadeyle ticari borçların yıl içerisinde kaç kez ödendiğini gösterir (Okka, 2015).

Araştırma kapsamında ele alınan işletmelerin pandemi öncesi ve pandemi sürecindeki finansal performansları incelenerek işletmelerin pandeminin oluşturduğu yeni koşullarda kendi sektörlerindeki görece başarıları analiz edilmiştir. Bu bağlamda araştırmaya konu olan işletmeler tarafından 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında Kamuoyu Aydınlatma Platformu'na (KAP) bildirilen veriler kullanılmıştır. Söz konusu verilerden elde edilen gösterge oranları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. İşletmelere İlişkin Yıl Bazlı Gösterge Oranları

Yıl	Şirket	L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16
2018	ASUZU	1,025	0,505	0,105	0,660	0,575	2,937	0,084	0,155	-0,068	-0,053	-0,137	0,076	4,131	2,462	0,778	3,227
	FROTO	1,024	0,766	0,193	0,705	0,548	3,386	0,157	0,104	0,051	0,134	0,444	0,085	10,242	19,776	2,643	7,611
	KARSN	0,834	0,685	0,067	0,861	0,526	7,204	0,335	0,194	-0,016	-0,011	-0,069	0,134	3,071	8,325	0,689	5,601
	OTKAR	2,076	1,281	0,199	0,831	0,377	5,911	0,454	0,353	0,098	0,076	0,488	0,135	2,536	1,969	0,779	6,549
	TMSN	1,416	0,819	0,019	0,436	0,421	1,774	0,016	0,135	-0,053	-0,034	-0,054	-0,004	2,817	2,552	0,645	4,083
	TOASO	1,162	0,986	0,325	0,715	0,469	3,508	0,246	0,135	0,072	0,099	0,365	0,136	9,634	15,186	1,384	4,523
	TTRAK	1,998	0,996	0,381	0,789	0,350	4,745	0,439	0,183	0,061	0,082	0,341	0,127	6,197	3,867	1,329	5,157
2019	ASUZU	1,006	0,702	0,165	0,642	0,541	2,795	0,102	0,182	0,015	0,014	0,039	0,099	4,364	3,160	0,896	3,117
	FROTO	1,175	0,963	0,370	0,716	0,527	3,517	0,189	0,102	0,050	0,132	0,458	0,085	10,813	19,065	2,650	8,215
	KARSN	0,945	0,855	0,036	0,751	0,552	3,980	0,199	0,185	0,011	0,007	0,038	0,145	2,473	9,180	0,702	5,938
	OTKAR	1,872	1,132	0,215	0,762	0,388	4,199	0,374	0,378	0,145	0,141	0,685	0,178	2,662	2,073	0,976	5,751
	TMSN	1,420	1,046	0,220	0,401	0,300	1,671	0,102	0,145	-0,094	-0,036	-0,061	-0,008	1,957	1,991	0,380	3,118
	TOASO	1,138	1,015	0,461	0,662	0,478	2,959	0,184	0,132	0,078	0,115	0,369	0,131	8,911	18,086	1,464	4,600
	TTRAK	1,768	1,191	0,682	0,738	0,376	3,816	0,362	0,144	0,029	0,037	0,158	0,098	8,314	3,797	1,267	5,810

	ASUZU	1,115	0,736	0,259	0,702	0,534	3,355	0,168	0,203	0,011	0,008	0,024	0,107	3,001	3,047	0,708	2,087
	FROTO	1,411	1,214	0,651	0,711	0,513	3,457	0,198	0,125	0,085	0,206	0,717	0,107	10,024	20,234	2,427	7,039
	KARSN	1,399	1,238	0,079	0,732	0,407	3,705	0,325	0,304	0,013	0,008	0,030	0,245	1,690	7,561	0,599	4,249
2020	OTKAR	1,495	0,867	0,243	0,768	0,491	4,303	0,277	0,411	0,213	0,176	0,752	0,231	2,566	1,630	0,830	5,661
	TMSN	1,546	1,157	0,341	0,432	0,316	1,762	0,116	0,252	0,070	0,044	0,076	0,136	3,782	3,966	0,625	4,800
	TOASO	1,180	1,040	0,391	0,771	0,559	4,358	0,212	0,136	0,076	0,111	0,406	0,128	6,169	17,984	1,459	3,596
	TTRAK	1,812	1,382	0,934	0,686	0,441	3,186	0,245	0,210	0,124	0,207	0,704	0,169	9,889	6,569	1,663	4,730
	ASUZU	1,343	1,043	0,409	0,614	0,434	2,591	0,180	0,211	0,079	0,076	0,215	0,136	4,543	4,913	0,967	2,749
	FROTO	1,579	1,325	0,682	0,763	0,486	4,217	0,277	0,157	0,124	0,262	1,024	0,133	8,266	15,534	2,118	6,268
	KARSN	0,901	0,754	0,146	0,734	0,572	3,776	0,162	0,277	0,048	0,031	0,115	0,192	2,082	6,204	0,641	3,879
2021	OTKAR	1,388	0,888	0,226	0,750	0,476	4,002	0,274	0,381	0,231	0,202	0,832	0,202	2,575	2,022	0,873	6,175
	TMSN	1,359	0,549	0,195	0,504	0,417	2,016	0,087	0,250	0,045	0,029	0,055	0,152	5,401	1,953	0,646	3,253
	TOASO	1,175	1,002	0,306	0,755	0,586	4,087	0,169	0,196	0,111	0,153	0,643	0,195	4,699	12,331	1,382	2,961
	TTRAK	1,467	0,951	0,465	0,664	0,551	2,979	0,113	0,183	0,114	0,247	0,757	0,149	11,304	7,288	2,176	4,893

Tablo 3' te yer alan gösterge oranları, araştırmada yararlanılan yöntemlerin girdi verilerini oluşturmaktadır. Söz konusu veriler yıl bazlı ele alınarak gösterge ağırlıklarının finansal performanstaki etki ağırlıkları CRITIC yöntemiyle, araştırmaya konu olan işletmelerin görece finansal performansları ise MOOSRA yöntemiyle hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan bu yöntemler aşağıda genel hatlarıyla ele alınmıştır.

3.2. CRITIC Yöntemi

CRITIC yöntemi, kriter ağırlıklarını kriterlerin sahip oldukları standart sapmaları ve kriterlerin diğer kriterlerle olan korelasyonlarını dikkate alarak belirleyen bir yöntemdir (Akçakanat vd., 2018: 5). Hesaplamalar sonucunda bulunan ağırlıklar, karar probleminin yapısında yer alan kontrast yoğunluğunu ve çatışmayı kapsamaktadır. Bu nedenle CRITIC yöntemiyle diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine nazaran daha objektif sonuçlar elde edilebilmektedir (Wang & Zhao, 2016: 2385). Yöntemin adımları aşağıda detaylandırılmıştır (Diakoulaki vd., 1995: 765).

1.Adım: Karar matrisi normalize edilir. Bu işlem esnasında fayda kriterleri için (1) numaralı eşitlik, maliyet kriterleri için (2) numaralı eşitlikten yararlanılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - f_j^{min}}{f_j^{max} - f_j^{min}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{f_j^{max} - x_{ij}}{f_j^{max} - f_j^{min}} \quad (2)$$

2. Adım: Korelasyon matrisi oluşturulur. Bu işlem eşitlik (3) yardımıyla gerçekleştirilir. Oluşturulan matris, $R = [\rho_{jk}]_{m \times n}$ formundadır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - r_j^-)(r_{ik} - r_k^-)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - r_j^-)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - r_k^-)^2}} \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlik, Person korelasyonu ifade etmektedir. Alternatif sayısının az olduğu durumlarda Sperman sıra korelasyonu tercih edilebilir (Çakır & Perçin, 2013: 451).

3. Adım: Kriterlere ilişkin toplam bilgiyi gösteren değeri hesaplanır. Bu hesaplama (4) numaralı eşitlik yardımıyla gerçekleştirilir.

$$c_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad (4)$$

4. Adım: Kriterlerin ağırlıkları, eşitlik (5) aracılığıyla hesaplanır. Kriterlerin toplam ağırlığı 1'dir.

$$w_j = c_j / \sum_{k=1}^n c_k \quad (5)$$

3.3. MOOSRA Yöntemi

MOOSRA yöntemi, kriterlerin fayda sağlayıp sağlamama durumlarına göre hesaplama yapan bir tür çok kriterli karar verme yöntemidir. Yapı olarak MOORA yöntemine benzese de kriter değerlerindeki değişimlere daha az duyarlıdır (Jagadish & Ray, 2014: 560). Keza MOOSRA yönteminde dizilere ilişkin matrisin oluşturulması ve normalizasyon işlemi, MOORA yöntemiyle aynıdır. Fakat yöntemlerin benimsediği optimizasyon prosedürü birbirinden oldukça farklıdır (Feizi vd., 2021: 2). MOOSRA yönteminin çözüm adımları aşağıda yer almaktadır (Demir vd., 2021: 192-193).

1. Adım: Karar matrisi oluşturulur. Bu matris alternatiflerin kriterlere ilişkin skorlarını göstermektedir ve (6) numaralı eşitlik formundadır.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, \dots, n \quad (6)$$

2. Adım: Karar matrisi (7) numaralı eşitlik yardımıyla normalize edilir.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}} \quad (7)$$

3. Adım: Kriterlere ilişkin ağırlıklar (w_j)'ler dikkate alınarak (8) numaralı eşitlik yardımıyla ağırlıklanmış karar matrisi (A) elde edilir.

$$a_{ij} = x_{ij}^* \cdot w_j \quad (8)$$

4. Adım: (9) numaralı eşitlik yardımıyla alternatiflere ilişkin performans skorları (Y_i)'ler hesaplanır. İşlem esasen alternatiflerin fayda kriterlerine ilişkin toplan skorlarının maliyet kriterlerine ilişkin toplam skorlarına bölünmesidir.

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g x_{ij}^* \cdot w_j}{\sum_{j'=g+1}^n x_{ij'}^* \cdot w_j} \quad (9)$$

$j = 1, 2, \dots, g$ (fayda kriterleri) $j' = g + 1, g + 2, \dots, n$ (maliyet kriterleri)

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında öncelikle CRITIC yöntemi yardımıyla göstergelerin ağırlıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda ilk olarak yöntemin işlem adımları gereği hesap oranlarına ilişkin veriler normalize edilerek göstergeler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

Ağırlık belirleme işlemleri sırasında araştırmaya konu olan işletmelerin 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarına dair gösterge oranlarından hedef yönleri maksimum olanlar (1) numaralı eşitlik yardımıyla, minimum olanlar ise (2) numaralı eşitlik yardımıyla normalize edilmiştir. Ardından (3) numaralı eşitlik yardımıyla gösterge oranları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanarak incelenen her mali yıla ilişkin gösterge korelasyon matrisi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu matrisler birleştirilerek Tablo 4 elde edilmiştir.

Tablo 4. Gösterge Oranlarına İlişkin Korelasyon Matrisleri

Yıl	Kriterler																
	L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16	
2018	L1	0,987	0,826	0,416	-0,107	0,911	-0,112	-0,554	0,632	0,565	0,342	0,567	0,102	-0,236	-0,454	-0,094	-0,259
	L2	0,821	0,862	0,561	-0,086	0,921	-0,095	-0,541	0,352	0,702	0,576	0,688	0,160	0,084	-0,082	0,129	-0,371
	L3	0,480	0,391	0,885	-0,049	0,511	0,222	-0,301	-0,215	0,554	0,644	0,600	0,224	0,608	0,221	0,493	-0,091
	M4	-0,127	-0,262	-0,510	0,966	0,026	0,778	0,789	-0,433	-0,611	-0,516	-0,498	-0,910	-0,212	-0,240	-0,285	0,555
	M5	0,746	0,569	0,067	0,458	0,849	0,299	-0,052	0,255	0,124	-0,025	0,156	-0,415	-0,338	-0,515	-0,302	0,131
	M6	-0,265	-0,389	-0,427	0,966	-0,138	0,868	0,873	-0,581	-0,638	-0,489	-0,512	-0,863	-0,042	-0,118	-0,188	0,642
	M7	-0,796	-0,793	-0,633	0,686	-0,714	0,614	0,934	-0,711	-0,796	-0,559	-0,697	-0,660	0,057	0,181	-0,057	0,510
	K8	0,551	0,579	-0,089	-0,403	0,373	-0,501	-0,525	0,971	0,315	-0,057	0,217	0,320	-0,615	-0,544	-0,493	-0,184
	K9	0,342	0,604	0,560	-0,734	0,145	-0,499	-0,684	0,607	0,807	0,640	0,741	0,799	0,248	0,209	0,240	-0,504
	K10	0,223	0,576	0,550	-0,477	0,065	-0,207	-0,430	0,310	0,850	0,851	0,887	0,570	0,556	0,538	0,590	-0,679
	K11	0,404	0,712	0,462	-0,470	0,228	-0,272	-0,507	0,523	0,860	0,775	0,885	0,523	0,333	0,332	0,427	-0,697
	K12	0,136	0,391	0,378	-0,911	0,009	-0,788	-0,761	0,641	0,584	0,349	0,414	0,921	0,010	0,083	-0,040	-0,356
	F13	-0,086	0,035	0,715	-0,141	-0,118	0,224	-0,057	-0,501	0,493	0,778	0,601	0,283	0,960	0,760	0,895	-0,354
	F14	-0,538	-0,096	0,307	-0,157	-0,449	0,050	0,099	-0,521	0,354	0,631	0,403	0,286	0,877	0,987	0,766	-0,427
	F15	-0,155	0,037	0,473	-0,218	-0,274	0,101	-0,041	-0,341	0,513	0,810	0,658	0,254	0,870	0,830	0,979	-0,658
	F16	-0,016	-0,241	-0,344	0,576	0,038	0,455	0,459	-0,057	-0,621	-0,765	-0,656	-0,472	-0,491	-0,633	-0,748	0,940
2019	L1	1,000	0,859	0,458	-0,100	0,771	-0,260	-0,788	0,533	0,316	0,253	0,440	0,084	-0,072	-0,493	-0,094	-0,105
	L2	0,859	1,000	0,638	-0,058	0,752	-0,204	-0,724	0,204	0,233	0,307	0,416	0,001	0,180	-0,110	0,080	-0,273
	L3	0,458	0,638	1,000	-0,148	0,319	-0,089	-0,446	-0,361	0,171	0,289	0,204	-0,087	0,742	0,219	0,451	-0,239
	M4	-0,100	-0,058	-0,148	1,000	0,524	0,964	0,666	-0,324	-0,787	-0,596	-0,560	-0,875	-0,325	-0,255	-0,427	0,674
	M5	0,771	0,752	0,319	0,524	1,000	0,352	-0,286	0,208	-0,258	-0,209	-0,032	-0,456	-0,279	-0,546	-0,402	0,318
	M6	-0,260	-0,204	-0,089	0,964	0,352	1,000	0,776	-0,454	-0,751	-0,547	-0,572	-0,848	-0,168	-0,115	-0,312	0,701
	M7	-0,788	-0,724	-0,446	0,666	-0,286	0,776	1,000	-0,547	-0,660	-0,488	-0,601	-0,586	-0,121	0,191	-0,128	0,480
	K8	0,533	0,204	-0,361	-0,324	0,208	-0,454	-0,547	1,000	0,578	0,303	0,519	0,590	-0,571	-0,526	-0,364	0,047
	K9	0,316	0,233	0,171	-0,787	-0,258	-0,751	-0,660	0,578	1,000	0,884	0,895	0,878	0,288	0,250	0,411	-0,469
	K10	0,253	0,307	0,289	-0,596	-0,209	-0,547	-0,488	0,303	0,884	1,000	0,963	0,610	0,545	0,542	0,708	-0,628
	K11	0,440	0,416	0,204	-0,560	-0,032	-0,572	-0,601	0,519	0,895	0,963	1,000	0,619	0,342	0,325	0,547	-0,572
	K12	0,084	0,001	-0,087	-0,875	-0,456	-0,848	-0,586	0,590	0,878	0,610	0,619	1,000	0,038	0,152	0,141	-0,376
	F13	-0,072	0,180	0,742	-0,325	-0,279	-0,168	-0,121	-0,571	0,288	0,545	0,342	0,038	1,000	0,744	0,889	-0,554
	F14	-0,493	-0,110	0,219	-0,255	-0,546	-0,115	0,191	-0,526	0,250	0,542	0,325	0,152	0,744	1,000	0,774	-0,556
	F15	-0,094	0,080	0,451	-0,427	-0,402	-0,312	-0,128	-0,364	0,411	0,708	0,547	0,141	0,889	0,774	1,000	-0,771
	F16	-0,105	-0,273	-0,239	0,674	0,318	0,701	0,480	0,047	-0,469	-0,628	-0,572	-0,376	-0,554	-0,556	-0,771	1,000

2020	L1	1,000	0,703	0,595	0,320	0,585	0,366	-0,175	0,275	0,511	0,534	0,468	0,356	0,397	-0,246	0,177	-0,526
	L2	0,703	1,000	0,567	0,224	0,479	0,301	-0,208	-0,243	-0,021	0,346	0,230	0,150	0,570	0,344	0,433	-0,477
	L3	0,595	0,567	1,000	0,047	-0,081	0,167	0,178	-0,502	0,297	0,753	0,642	-0,380	0,939	0,329	0,762	-0,364
	M4	0,320	0,224	0,047	1,000	0,805	0,963	0,695	-0,024	-0,183	-0,292	-0,404	-0,277	-0,062	-0,300	-0,275	-0,041
	M5	0,585	0,479	-0,081	0,805	1,000	0,780	0,133	0,360	-0,077	-0,280	-0,354	0,309	-0,230	-0,445	-0,426	-0,174
	M6	0,366	0,301	0,167	0,963	0,780	1,000	0,664	-0,112	-0,285	-0,272	-0,402	-0,324	0,047	-0,292	-0,186	-0,026
	M7	-0,175	-0,208	0,178	0,695	0,133	0,664	1,000	-0,476	-0,212	-0,148	-0,246	-0,837	0,175	0,038	0,057	0,143
	K8	0,275	-0,243	-0,502	-0,024	0,360	-0,112	-0,476	1,000	0,472	-0,117	-0,001	0,831	-0,677	-0,757	-0,662	-0,080
	K9	0,511	-0,021	0,297	-0,183	-0,077	-0,285	-0,212	0,472	1,000	0,755	0,817	0,334	0,191	-0,164	0,197	-0,552
	K10	0,534	0,346	0,753	-0,292	-0,280	-0,272	-0,148	-0,117	0,755	1,000	0,984	-0,036	0,761	0,362	0,775	-0,711
	K11	0,468	0,230	0,642	-0,404	-0,354	-0,402	-0,246	-0,001	0,817	0,984	1,000	0,063	0,651	0,307	0,703	-0,686
	K12	0,356	0,150	-0,380	-0,277	0,309	-0,324	-0,837	0,831	0,334	-0,036	0,063	1,000	-0,485	-0,436	-0,449	-0,146
	F13	0,397	0,570	0,939	-0,062	-0,230	0,047	0,175	-0,677	0,191	0,761	0,651	-0,485	1,000	0,625	0,928	-0,465
	F14	-0,246	0,344	0,329	-0,300	-0,445	-0,292	0,038	-0,757	-0,164	0,362	0,307	-0,436	0,625	1,000	0,795	-0,356
	F15	0,177	0,433	0,762	-0,275	-0,426	-0,186	0,057	-0,662	0,197	0,775	0,703	-0,449	0,928	0,795	1,000	-0,578
	F16	-0,526	-0,477	-0,364	-0,041	-0,174	-0,026	0,143	-0,080	-0,552	-0,711	-0,686	-0,146	-0,465	-0,356	-0,578	1,000
2021	L1	1,000	0,480	0,734	0,139	0,507	0,123	-0,283	-0,301	0,420	0,688	0,614	-0,636	0,674	0,183	0,624	-0,519
	L2	0,480	1,000	0,872	-0,606	-0,143	-0,570	-0,671	-0,518	0,357	0,718	0,737	-0,361	0,384	0,781	0,726	-0,423
	L3	0,734	0,872	1,000	-0,241	0,072	-0,216	-0,386	-0,717	0,153	0,726	0,663	-0,710	0,726	0,711	0,865	-0,424
	M4	0,139	-0,606	-0,241	1,000	0,657	0,982	0,719	-0,065	-0,543	-0,550	-0,667	-0,469	0,124	-0,587	-0,350	0,521
	M5	0,507	-0,143	0,072	0,657	1,000	0,600	-0,052	0,163	-0,006	-0,220	-0,240	-0,520	-0,062	-0,468	-0,301	0,001
	M6	0,123	-0,570	-0,216	0,982	0,600	1,000	0,746	-0,088	-0,539	-0,522	-0,667	-0,492	0,172	-0,607	-0,303	0,540
	M7	-0,283	-0,671	-0,386	0,719	-0,052	0,746	1,000	-0,236	-0,713	-0,525	-0,662	-0,141	0,221	-0,345	-0,185	0,690
	K8	-0,301	-0,518	-0,717	-0,065	0,163	-0,088	-0,236	1,000	0,474	-0,255	-0,159	0,688	-0,706	-0,725	-0,687	-0,215
	K9	0,420	0,357	0,153	-0,543	-0,006	-0,539	-0,713	0,474	1,000	0,684	0,756	0,360	-0,037	-0,018	0,225	-0,709
	K10	0,688	0,718	0,726	-0,550	-0,220	-0,522	-0,525	-0,255	0,684	1,000	0,973	-0,154	0,631	0,532	0,861	-0,754
	K11	0,614	0,737	0,663	-0,667	-0,240	-0,667	-0,662	-0,159	0,756	0,973	1,000	-0,015	0,463	0,572	0,769	-0,780
	K12	-0,636	-0,361	-0,710	-0,469	-0,520	-0,492	-0,141	0,688	0,360	-0,154	-0,015	1,000	-0,656	-0,220	-0,458	-0,014
	F13	0,674	0,384	0,726	0,124	-0,062	0,172	0,221	-0,706	-0,037	0,631	0,463	-0,656	1,000	0,410	0,875	-0,260
	F14	0,183	0,781	0,711	-0,587	-0,468	-0,607	-0,345	-0,725	-0,018	0,532	0,572	-0,220	0,410	1,000	0,715	-0,206
	F15	0,624	0,726	0,865	-0,350	-0,301	-0,303	-0,185	-0,687	0,225	0,861	0,769	-0,458	0,875	0,715	1,000	-0,462
	F16	-0,519	-0,423	-0,424	0,521	0,001	0,540	0,690	-0,215	-0,709	-0,754	-0,780	-0,014	-0,260	-0,206	-0,462	1,000

Bir sonraki adımda (4) numaralı eşitlikten yararlanılarak gösterge oranlarına ilişkin açıklanan toplam bilgi () değerleri hesaplanmıştır. Bu değer Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Gösterge Oranlarının Açıkladığı Bilgi Miktarları

Yıl	Kriterler															
	L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16
2018	6,367	5,794	5,767	8,974	6,222	6,773	9,511	7,851	6,740	6,578	6,233	8,171	6,411	7,099	6,742	8,894
2019	6,319	5,577	5,081	9,860	6,696	9,693	10,339	7,436	7,660	6,656	6,524	8,502	6,528	6,999	7,070	9,294
2020	3,924	4,237	5,080	6,403	6,272	6,301	6,720	8,489	5,503	6,063	6,434	7,874	6,145	7,391	7,151	8,163
2021	5,458	7,917	7,208	9,235	6,206	9,121	9,105	9,119	7,200	7,446	7,948	8,937	5,861	7,915	7,151	9,514

Tablo 5'ten de anlaşılacağı üzere araştırmada kullanılan gösterge oranlarının açıkladığı bilgi miktarları arasında dramatik farklılıklar oluşmamıştır. Bu durum araştırma kapsamında kullanılan gösterge oranlarının birbiriyle uyumlu olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte açıklanan bilgi miktarları arasındaki farklar, gösterge oranlarının finansal performans üzerinde farklı etki oranlarına sahip olduklarını göstermektedir. Bu bağlamda (5) numaralı eşitlikten yararlanılarak hesaplanan ağırlıklar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Göstergelere İlişkin Ağırlıklar

Yıl	Kriterler															
	L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16
2018	0,053	0,048	0,048	0,075	0,052	0,056	0,079	0,065	0,056	0,055	0,052	0,068	0,053	0,059	0,056	0,074
2019	0,053	0,046	0,042	0,082	0,056	0,081	0,086	0,062	0,064	0,055	0,054	0,071	0,054	0,058	0,059	0,077
2020	0,038	0,041	0,050	0,063	0,061	0,062	0,066	0,083	0,054	0,059	0,063	0,077	0,060	0,072	0,070	0,080
2021	0,044	0,063	0,058	0,074	0,050	0,073	0,073	0,073	0,057	0,059	0,063	0,071	0,047	0,063	0,057	0,076

Tablo 6'dan anlaşılacağı üzere gösterge oranlarının ağırlıkları her yıl farklılaşmıştır. Bu durum otomotiv sanayi dinamiklerinde son yıllarda yaşanan hareketliliğin bir sonucu niteliğindedir. Yapılan analizlerde işletmeler yıl bazlı görece değerlendirildiği için bu durum araştırmanın niteliğine katkı sağlayacak bir sonuç olarak görülmektedir.

Gösterge oranlarına ilişkin ağırlıklar belirlendikten sonra araştırmaya konu olan işletmelerin MOOSRA yöntemiyle finansal performansları hesaplanmıştır. Bu bağlamda öncelikle Tablo 3'te yer alan veriler karar matrisi kabul edilmiş ve (7) numaralı eşitlik yardımıyla Tablo 7'de yer alan normalizasyon matrisleri oluşturulmuştur.

Tablo 7. Normalizasyon Matrisleri

Yıl	Şirket	Kriterler															
		L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16
2018	ASUZU	0,270	0,214	0,179	0,343	0,459	0,244	0,108	0,300	-0,400	-0,251	-0,163	0,261	0,248	0,092	0,218	0,225
	FROTO	0,269	0,324	0,329	0,367	0,437	0,281	0,202	0,201	0,298	0,635	0,526	0,294	0,615	0,736	0,740	0,530
	KARSN	0,219	0,290	0,114	0,448	0,420	0,598	0,431	0,375	-0,096	-0,053	-0,081	0,463	0,185	0,310	0,193	0,390
	OTKAR	0,546	0,542	0,340	0,433	0,301	0,491	0,584	0,683	0,577	0,362	0,579	0,465	0,152	0,073	0,218	0,456
	TMSN	0,372	0,346	0,032	0,227	0,336	0,147	0,020	0,262	-0,315	-0,164	-0,064	-0,015	0,169	0,095	0,181	0,284
	TOASO	0,306	0,417	0,554	0,372	0,374	0,291	0,317	0,261	0,422	0,471	0,433	0,470	0,579	0,565	0,387	0,315
	TTRAK	0,526	0,421	0,650	0,411	0,279	0,394	0,566	0,355	0,362	0,388	0,404	0,440	0,372	0,144	0,372	0,359
2019	ASUZU	0,277	0,266	0,171	0,358	0,444	0,313	0,160	0,344	0,077	0,059	0,043	0,319	0,251	0,111	0,247	0,215
	FROTO	0,323	0,365	0,383	0,399	0,433	0,394	0,298	0,193	0,251	0,572	0,498	0,275	0,623	0,671	0,730	0,567
	KARSN	0,260	0,324	0,037	0,419	0,453	0,446	0,314	0,349	0,053	0,032	0,041	0,465	0,142	0,323	0,194	0,410
	OTKAR	0,515	0,428	0,222	0,425	0,318	0,470	0,591	0,714	0,727	0,610	0,744	0,572	0,153	0,073	0,269	0,397
	TMSN	0,390	0,396	0,227	0,224	0,246	0,187	0,161	0,275	-0,471	-0,154	-0,066	-0,026	0,113	0,070	0,105	0,215
	TOASO	0,313	0,384	0,476	0,369	0,393	0,331	0,290	0,250	0,394	0,496	0,401	0,423	0,513	0,636	0,404	0,317
	TTRAK	0,486	0,451	0,704	0,412	0,308	0,427	0,572	0,272	0,148	0,161	0,172	0,315	0,479	0,134	0,349	0,401
2020	ASUZU	0,293	0,251	0,199	0,382	0,428	0,358	0,276	0,304	0,039	0,022	0,018	0,239	0,183	0,104	0,199	0,164
	FROTO	0,371	0,413	0,500	0,387	0,410	0,369	0,326	0,188	0,302	0,570	0,542	0,239	0,611	0,690	0,680	0,552
	KARSN	0,367	0,421	0,060	0,398	0,325	0,396	0,536	0,456	0,046	0,022	0,023	0,548	0,103	0,258	0,168	0,333
	OTKAR	0,393	0,295	0,187	0,418	0,393	0,459	0,456	0,616	0,757	0,488	0,569	0,517	0,156	0,056	0,233	0,444
	TMSN	0,406	0,394	0,262	0,235	0,253	0,188	0,192	0,378	0,251	0,122	0,057	0,304	0,231	0,135	0,175	0,377
	TOASO	0,310	0,354	0,300	0,419	0,447	0,465	0,349	0,205	0,270	0,306	0,307	0,287	0,376	0,613	0,409	0,282
	TTRAK	0,476	0,470	0,717	0,374	0,353	0,340	0,404	0,315	0,443	0,572	0,533	0,379	0,603	0,224	0,466	0,371
2021	ASUZU	0,381	0,412	0,398	0,337	0,324	0,282	0,353	0,323	0,244	0,170	0,129	0,306	0,272	0,216	0,262	0,230
	FROTO	0,448	0,523	0,665	0,418	0,362	0,459	0,544	0,240	0,383	0,584	0,613	0,299	0,495	0,683	0,573	0,524
	KARSN	0,256	0,298	0,142	0,402	0,426	0,411	0,318	0,425	0,148	0,068	0,069	0,433	0,125	0,273	0,174	0,324
	OTKAR	0,394	0,351	0,220	0,411	0,355	0,436	0,538	0,584	0,715	0,450	0,498	0,455	0,154	0,089	0,236	0,516
	TMSN	0,386	0,217	0,190	0,276	0,311	0,219	0,170	0,383	0,139	0,065	0,033	0,343	0,323	0,086	0,175	0,272
	TOASO	0,334	0,396	0,299	0,414	0,437	0,445	0,332	0,301	0,342	0,340	0,385	0,439	0,281	0,542	0,374	0,247
	TTRAK	0,416	0,375	0,453	0,364	0,411	0,324	0,223	0,281	0,352	0,550	0,453	0,335	0,677	0,321	0,589	0,409

Normalizasyon işleminden sonra (8) numaralı eşitlikten yararlanılarak karar matrisleri ağırlıklandırılmıştır. Bu işlem sırasında CRITIC yöntemiyle hesaplanan ve Tablo 6'da yer alan gösterge ağırlıkları kullanılmıştır. Elde edilen ağırlıklı karar matrisleri, Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi

Yıl	Şirket	Kriterler															
		L1	L2	L3	M4	M5	M6	M7	K8	K9	K10	K11	K12	F13	F14	F15	F16
2018	ASUZU	0,014	0,010	0,009	0,026	0,024	0,014	0,009	0,020	-0,022	-0,014	-0,008	0,018	0,013	0,005	0,012	0,017
	FROTO	0,014	0,016	0,016	0,027	0,023	0,016	0,016	0,013	0,017	0,035	0,027	0,020	0,033	0,043	0,041	0,039
	KARSN	0,012	0,014	0,005	0,033	0,022	0,034	0,034	0,025	-0,005	-0,003	-0,004	0,031	0,010	0,018	0,011	0,029
	OTKAR	0,029	0,026	0,016	0,032	0,016	0,028	0,046	0,045	0,032	0,020	0,030	0,032	0,008	0,004	0,012	0,034
	TMSN	0,020	0,017	0,002	0,017	0,017	0,008	0,002	0,017	-0,018	-0,009	-0,003	-0,001	0,009	0,006	0,010	0,021
	TOASO	0,016	0,020	0,027	0,028	0,019	0,016	0,025	0,017	0,024	0,026	0,022	0,032	0,031	0,033	0,022	0,023
	TTRAK	0,028	0,020	0,031	0,031	0,014	0,022	0,045	0,023	0,020	0,021	0,021	0,030	0,020	0,008	0,021	0,027
2019	ASUZU	0,015	0,012	0,007	0,029	0,025	0,025	0,014	0,021	0,005	0,003	0,002	0,023	0,014	0,006	0,015	0,017
	FROTO	0,017	0,017	0,016	0,033	0,024	0,032	0,026	0,012	0,016	0,032	0,027	0,019	0,034	0,039	0,043	0,044
	KARSN	0,014	0,015	0,002	0,034	0,025	0,036	0,027	0,022	0,003	0,002	0,002	0,033	0,008	0,019	0,011	0,032
	OTKAR	0,027	0,020	0,009	0,035	0,018	0,038	0,051	0,044	0,046	0,034	0,040	0,040	0,008	0,004	0,016	0,031
	TMSN	0,021	0,018	0,010	0,018	0,014	0,015	0,014	0,017	-0,030	-0,009	-0,004	-0,002	0,006	0,004	0,006	0,017
	TOASO	0,016	0,018	0,020	0,030	0,022	0,027	0,025	0,015	0,025	0,027	0,022	0,030	0,028	0,037	0,024	0,025
	TTRAK	0,026	0,021	0,030	0,034	0,017	0,034	0,049	0,017	0,009	0,009	0,009	0,022	0,026	0,008	0,021	0,031
2020	ASUZU	0,011	0,010	0,010	0,024	0,026	0,022	0,018	0,025	0,002	0,001	0,001	0,018	0,011	0,008	0,014	0,013
	FROTO	0,014	0,017	0,025	0,024	0,025	0,023	0,021	0,016	0,016	0,034	0,034	0,018	0,037	0,050	0,048	0,044
	KARSN	0,014	0,017	0,003	0,025	0,020	0,024	0,035	0,038	0,002	0,001	0,001	0,042	0,006	0,019	0,012	0,027
	OTKAR	0,015	0,012	0,009	0,026	0,024	0,028	0,030	0,051	0,041	0,029	0,036	0,040	0,009	0,004	0,016	0,036
	TMSN	0,016	0,016	0,013	0,015	0,016	0,012	0,013	0,031	0,014	0,007	0,004	0,023	0,014	0,010	0,012	0,030
	TOASO	0,012	0,015	0,015	0,026	0,027	0,029	0,023	0,017	0,015	0,018	0,019	0,022	0,023	0,044	0,029	0,023
	TTRAK	0,018	0,020	0,036	0,023	0,022	0,021	0,027	0,026	0,024	0,034	0,034	0,029	0,036	0,016	0,033	0,030
2021	ASUZU	0,017	0,026	0,023	0,025	0,016	0,021	0,026	0,024	0,014	0,010	0,008	0,022	0,013	0,014	0,015	0,017
	FROTO	0,020	0,033	0,038	0,031	0,018	0,033	0,040	0,017	0,022	0,035	0,039	0,021	0,023	0,043	0,033	0,040
	KARSN	0,011	0,019	0,008	0,030	0,021	0,030	0,023	0,031	0,008	0,004	0,004	0,031	0,006	0,017	0,010	0,025
	OTKAR	0,017	0,022	0,013	0,030	0,018	0,032	0,039	0,042	0,041	0,027	0,032	0,032	0,007	0,006	0,013	0,039
	TMSN	0,017	0,014	0,011	0,020	0,015	0,016	0,012	0,028	0,008	0,004	0,002	0,024	0,015	0,005	0,010	0,021
	TOASO	0,015	0,025	0,017	0,031	0,022	0,032	0,024	0,022	0,020	0,020	0,024	0,031	0,013	0,034	0,021	0,019
	TTRAK	0,018	0,024	0,026	0,027	0,020	0,024	0,016	0,020	0,020	0,033	0,029	0,024	0,032	0,020	0,034	0,031

Ağırlıklandırılmış karar matrisi, araştırmaya konu olan işletmelerin yıllar itibariyle gösterge oranlarına ilişkin performanslarının bir yansıması niteliğindedir. Bu bağlamda MOOSRA yönteminin son adımı olarak (9) numaralı eşitlik yardımıyla işletmelerin maksimum olması amaçlanan gösterge oranlarına ilişkin toplam skorlar, minimum olması istenen gösterge oranlarına ilişkin toplam skora bölünerek her yıla ilişkin performans skorları hesaplanmıştır. Elde edilen performans skorları ve işletmelerin yıl bazlı görece sıralamaları Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. Performans Skorları ve Sıralamalar

Şirket	2018		2019		2020		2021	
	Yi	Sıra	Yi	Sıra	Yi	Sıra	Yi	Sıra
ASUZU	0,642	7	1,121	5	1,083	7	1,766	4
FROTO	2,274	2	1,722	2	2,240	2	2,009	2
KARSN	0,747	6	0,844	6	1,192	6	1,167	7
OTKAR	1,637	4	1,685	3	1,824	4	1,601	6
TMSN	0,748	5	0,488	7	1,892	3	1,632	5
TOASO	2,410	1	2,047	1	1,784	5	1,906	3
TTRAK	1,761	3	1,192	4	2,496	1	2,368	1

Tablo 9'dan da anlaşılacağı üzere araştırmaya konu olan işletmeler, Covid-19 pandemisi sürecinde görece farklı performanslar elde etmişlerdir. Özellikle Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. ile Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş. işletmeleri pandemi süreci öncesinde görece arka sıralarda yer alırken pandemi sürecinde hızla yukarılara tırmanmışlardır. Bununla birlikte Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. ile Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş. işletmeleri ise pandemi sürecinde finansal performanslarını görece düşürerek sıralamada gerilemişlerdir. Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. ve Karsan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin sıralamalarında ise önemli bir değişim gözlemlenmemektedir. Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. firması hakkında ise analize tabi yıllar itibariyle finansal performans sıralamalarındaki dalgalanmalar nedeniyle kesin bir yargıya varılamamaktadır. Bu durum şüphesiz araştırmaya konu olan işletmelerin mali yapıları ve pandemi sürecinde benimsedikleri stratejilerin bir sonucu niteliğindedir.

5. SONUÇ

Dünya çapında Covid-19 pandemisi ile yapılan birçok çalışmada, pandemi sürecinden olumsuz yönde en çok etkilenen sektörler arasında otomotiv sektörünün de yer aldığı görülmektedir. Otomotiv sektörünün tam dönüşüm noktasında olduğu bir anda pandeminin ortaya çıkması ile tedarik zincirlerinin durması ve ardından çip krizinin patlak vermesi, sektöre büyük oranda darbe vurmuştur. Ancak, otomotiv firmaları açısından bu krizlerin etkisi kısa sürmüştür denilebilir. Pandemiye fırsata çevirebilen bazı otomotiv sektörü firmaları, bu dönemde en iyi finansal yapıya ve kârlılığın ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisine önemli katkıları bulunan otomotiv sektöründeki şirketlerin finansal performanslarının Covid-19 pandemisinden nasıl etkilendiği ÇKKV yöntemlerinden CRITIC ve MO-OSRA yöntemleri ile değerlendirilmiş ve pandeminin sektör üzerindeki etkileri incelenmiştir. Türkiye'de birçok otomotiv şirketi bulunmasına rağmen finansal tablo ve raporlarına kolayca ulaşılamadığından dolayı çalışmada, sadece BİST'te işlem gören şirketler üzerinde uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu şirketler, Türkiye'de yer alan en büyük otomotiv şirketleri olduğu için çalışma sonuçlarının sektörü temsil etme gücü oldukça yüksektir.

Uygulamada, öncelikle şirketlerin 2018, 2019, 2020 ve 2021 finansal verileri ile oran analizleri hesaplanmış ve veri seti oluşturulmuştur. Daha sonra veri setinde yer alan finansal göstergeler doğrultusunda belirlenen kriterlerin etki ağırlıklarının tespiti için CRITIC yöntemi ve finansal performans başarı sıralamaları için MOOSRA yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen performans sonuçlarına göre bir sıralama yapılmıştır.

Finansal performans değerlemesi için seçilen toplam on altı adet finansal oranlara göre 2018-2021 yılları kapsamında performans skorları belirlenmiştir. Pandemi öncesinde yedi şirketin ortalama karlılığı %21,85 iken, 2021 yılında bu oran %51'e 2022 yılında ise %54'e ulaşmaktadır. Analiz sonucuna göre pandemi öncesinde TMSN ve TTRAK şirketleri finansal performans açısından diğer şirketlere kıyasla daha geride bulunmalarına rağmen pandemi ve pandemi sonrası dönemde üst sıralara tırmanmışlardır. Bu durumun en önemli nedeninin birisi de bu şirketlerin sadece otomotiv üreticisi olmayıp bazı yan faaliyetlerde de bulunmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Öte yandan TOASO ve OTKAR şirketlerinin finansal performanslarının ise pandemi sürecinden en çok etkilendiğini de söylemek mümkündür. Şirketlerin finansal performanslarının karşılaştırılmasında bazılarının likidite ve mali yapı oranlarının, bazılarının ise kârlılık ve faaliyet etkinlik oranlarının kıyasla iyi olduğu ve böylece, diğer şirketlere göre daha iyi veya daha kötü performans gösterdikleri görülmektedir. Ayrıca analize tabi tutulan şirketlerin ölçekleri de önem arz etmektedir. Büyük ölçekli bir şirketin özkaynakları veya toplam aktif büyüklüğü küçük şirkete göre daha fazla olacağından dolayı oran analizinde değerlerin küçük çıkmasına sebep olabilmektedir.

Bu çalışmada Covid-19 pandemisinin BİST'te yer alan en büyük yedi otomotiv sanayi şirketinin finansal performanslarına olan etkisi ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma bu yönüyle literatürdeki finansal performans odaklı diğer çalışmalardan önemli ölçüde ayrılmaktadır. Ayrıca çalışmada CRITIC ve MOOSRA yöntemleri bütünlük olarak kullanılarak literatür zenginleştirilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte Covid-19 pandemisinin etkileri henüz tam anlamıyla son bulmamıştır. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmalarda, finansal performansların daha uzun bir dönemi kapsayacak şekilde ele alınması, döviz kurundaki değişimlerin ve makroekonomik göstergelerin de göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Böylece şirketlerin finansal performansları daha detaylı bir şekilde ele alınarak pandeminin etkileri daha şeffaf bir şekilde tespit edilebilecektir. Ayrıca finansal performans üzerine yapılacak çalışmalarda farklı finansal göstergeler ve oranların farklı ÇKKV yöntemleriyle ele alınması ve uygulamaların farklı sektörlerde gerçekleştirilmesi halinde literatürün daha da zenginleştirilebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, İ., Aydın, S. & Eleren, A. (2016). Gri ilişkisel analiz ile tedarik zinciri performansının değerlendirilmesi: Otomotiv sektöründe bir uygulama. *Uluslararası Katılımlı 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 33-37. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi – İşletme Fakültesi.
- Akçakanat, Ö., Aksoy, E. & Teker, T. (2018). CRITIC ve MDL temelli EDAS yöntemi ile tr-61 bölgesi bankalarının performans değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(32), 1-24.
- Akgüç, Ö. (2010). *Finansal yönetim*. Avcıol Basım Yayım
- Aktaş, İ. (2016). *BİST’te hisse senetleri işlem gören otomotiv sektöründeki firmaların TOPSİS yöntemine göre performans değerlemesi ve analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arumugam, D., M., Kumar, A.M. & Preetha, R. (2016). Factors determining profitability in indian automobile industry. *Indian Journal of Commerce & Management Studies*, 7(2), 64-69.
- Aydın, N., Başar, M. & Coşkun, M. (2007). *Finansal yönetim*. Genç Matbaası.
- Bakırcı, F. (2006). Sektörel bazda bir etkinlik ölçümü: VZA ile bir analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 199–217.
- Bulgurcu, B. (2013). Financial performance ranking of the automotive industry firms in Turkey: Evidence from an entropy-weighted technique. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), 844-851.
- Çakır, S. & Perçin, S. (2013). Çok kriterli karar verme teknikleriyle lojistik firmalarında performans ölçümü. *Ege Akademik Bakış*, 13(4), 449-459.
- Demir, G., Özyalçın, A.T. & Bircan, H. (2021). Çok kriterli karar verme yöntemleri ve çkkv yazılımı ile problem çözümü. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G. & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Esmer, Y. & Dayı, F. (2019). Stratejik performans yönetiminde finansal performans değerlendirilmesi: BİST otomotiv sektöründe bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 628-645. DOI: 10.29249/selcuksbmyd.479233.
- Feizi, F., Karbalaeei-Ramezani, A.A. & Farhadi, S. (2021). FUCOM-MOORA and FUCOM-MOOSRA: New MCDM-based knowledge-driven procedures for mineral potential mapping in greenfields. *SN Applied Sciences*, 3(3), 1-19.
- Ghadikolaeei, A.S. & Esbouei, S.K. (2014). Integrating fuzzy AHP and fuzzy ARAS for evaluating financial performance. *Boletim da Sociedade Paranaense de Matematica*, 32(2), 163-174.
- Ignatius, J., Behzadian, M., Malekan, H.S. & Lalitha, D. (2012). Financial performance of Iran’s automotive sector based on PROMETHEE II. *IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology (ICMIT)*, 35-38. doi: 10.1109/ICMIT.2012.6225775.
- Jagadish, J. & Ray, A. (2014). Green cutting fluid selection using MOOSRA method. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 3(3), 559-563.
- Jothi, K. & Kalaivani, P. (2015). A study on financial performance of honda and toyota automobile company A comparative analysis. *Journal of Progressive Research in Social Sciences*, 2(1), 33-35.
- Kayalı, C.A. & Aktaş, İ. (2018). BİST’te hisse senetleri işlem gören otomotiv sektöründeki firmaların TOPSİS yöntemine göre performans değerlendirilmesi ve analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 43-59.

- Mathur, S. & Agarwal, K. (2016). Financial analysis of automobile industries (a comparative study of tata motors and maruti suzuki). *International Journal of Applied Research*, 2(9), 533-539.
- Okka, O. (2012). *Analitik finansal yönetim*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Okka, O. (2015). *Finansal yönetim teori ve çözümlü problemler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M. & Balcı, H.F. (2016). Entropi temelli MAUT ve SAW yöntemleri ile otomotiv firmalarının performans değerlemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 227-255.
- Özşahin, M. & Yüregir, O.H. (2012). Otomotiv sektörünün kendini örgütleyen haritalar ile finansal analizi. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(2), 155-164.
- Peker, İ. & Baki, B. (2011). Gri ilişkisel analiz yöntemiyle Türk sigortacılık sektöründe performans ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 4(7), 1-18.
- Tatlı, H. & Bayrak, R. (2016). Borsa istanbul'da kayıtlı otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmaların etkinliklerinin statik ve dinamik veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 119-145.
- Wang, D. & Zhao, J. (2016). Design optimization of mechanical properties of ceramic tool material during turning of ultra-high-strength steel 300m with AHP and CRITIC method. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 84(9), 2381-2390.
- Yanık, L. & Eren, T. (2017). Borsa istanbul'da işlem gören otomotiv imalat sektörü firmalarının finansal performanslarının AHP, TOPSIS, ELECTRE ve VIKOR yöntemleri ile analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(13), 165-188.
- Yurdakul, M. & İç, Y.T. (2003). Türk otomotiv firmalarının performans ölçümü ve analizine yönelik TOPSIS yöntemini kullanan bir örnek çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.