SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER ALANINDA GELİŞMELER





1. Cilt

Editör

Prof. Dr. Hüseyin Ali Kutlu

DOI: 10.5281/zenodo.10015106

SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER ALANINDA GELİŞMELER

1

EDİTÖR

Prof. Dr. Hüseyin Ali Kutlu

İmtiyaz Sahibi
Platanus Publishing®

Editör
Prof. Dr. Hüseyin Ali Kutlu

Kapak & Mizanpaj & Sosyal Medya
Platanus Yayın Grubu

Birinci Basım
Ekim, 2023

Yayımcı Sertifika No
45813

Matbaa Sertifika No
47381

ISBN
978-625-6971-83-7

©copyright
Bu kitabın yayım hakkı Platanus Publishing'e aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin
alınmadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Adres: Natoyolu Cad. Fahri Korutürk Mah. 157/B,
06480, Mamak, Ankara, Türkiye.
Telefon: +90 312 390 1 118
web: www.platanuskitap.com
e-mail: platanuskitap@gmail.com



PLATANUS PUBLISHING®

İçindekiler

BÖLÜM 1..... 9

TÜRKİYE'DEKİ ÜNİVERSİTELERİN DERS MÜFREDATLARINDA MEDYA YÖNETİMİ DERSİ VE İÇERİKLERİ
Arş. Gör. Dr. Aygün ÖZSALİH

BÖLÜM 2..... 27

MEŞRUİYET, TOPLUMSAL KARMAŞIKLIK VE EYLEM NEDENLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Ali DEMİR

BÖLÜM 3..... 57

TOPLUMSAL CİNSİYET VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ: KÜRESEL GÜNEYDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN KADINLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Dr. Miyase OKUR

BÖLÜM 4..... 77

LOJİSTİK KÖY
Dr. Öğretim Üyesi Emel KESİM
Dr. Mustafa Güçlü KAYHAN

BÖLÜM 5..... 87

MEDYA VE SPOR BAĞLAMINDA KASIMPAŞA SPOR ÖRNEĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Taylan MARAL

BÖLÜM 6.....103

ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI İLE DUYGUSAL BAĞLILIK ve İŞTEN AYRILMA NİYETİ İLİŞKİSİNE YÖNELİK AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA
Doç. Dr. Sibel AYDEMİR

BÖLÜM 7.....131

GASTRONOMİK ÜRÜNLERİN PAZARLANMASINDA ALTERNATİF BİR ARAÇ OLARAK HİKÂYELERİN YERİ VE ÖNEMİ
Doç. Dr. Binali KILIÇ

BÖLÜM 8.....153

SİYASİ COĞRAFYA VE JEOPOLİTİKTE KARİKATÜRLERİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
Prof. Dr. Hamza AKENGİN

BÖLÜM 9 ..... *177*

ALİAĞA İLÇESİNDE SANAYİ VE GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN YEREL DİNAMİKLER
Çiğdem ÜNAL

BÖLÜM 10 ..... *199*

ÖRGÜTLERDE ETİK DIŞI DAVRANIŞLAR
Dr. Murad YÜKSEL

BÖLÜM 11 ..... *225*

ÇOCUKLARA İLİŞKİN YAŞ TEMELLİ DÜZENLEMELER: EVLENME YAŞI, CİNSELLİĞE RIZA VE ERGEN GEBELİĞİ
Dr. Fikret YAMAN

BÖLÜM 12 ..... *245*

TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİ SEKTÖRÜNDEKİ FİRMALARIN, COVID19 PANDEMİ DÖNEMİNDEKİ (2019-2020) ETKİNLİK PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE İNCELENMESİ
Doç. Dr. Ayşe DEMİRHAN
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAĞLAR

BÖLÜM 13 ..... *265*

TÜRKÇEDE NE TÜMCELERİNİN GÖNDERİM ÖZELLİKLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Tacettin TURGAY

BÖLÜM 14 ..... *285*

KENDİNİ YAZMAK: BİR MÖBİUS ŞERİDİ OLARAK *KÖR BAYKUŞ*
Dr. Öğr. Üyesi Serhat UYURKULAK

BÖLÜM 15 ..... *305*

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ ÇERÇEVESİNDE LGBTQİA+' LARIN SOSYAL HİZMET İHTİYAÇLARI
Doç. Dr. Yunus KARA
Dr. Öğr. Üyesi Filiz ER

BÖLÜM 16 ..... *333*

TÜRKİYEDE YEREL YÖNETİMLERİN TARİHÇESİ
Dr. Öğr. Üyesi Hatun KORKMAZ

BÖLÜM 17.....*347*

ÇALIŞANLARI SESSİZ İSTİFA DAVRANIŞI SERGİLEMEYE YÖNELTEN UNSURLARIN İNCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Tayfun ARAR

BÖLÜM 18.....*379*

E-TİCARETTE HİZMET KALİTESİNİN MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNE ETKİSİ: C2C ONLİNE ALIŞVERİŞ SİTELERİ KAPSAMINDA BİR ARAŞTIRMA
Prof.Dr.Hüseyin Ali KUTLU
Berna ERTÜRK

BÖLÜM 19.....*409*

COVİD-19 SALGIN DÖNEMİNDE SEYAHAT NİYETİNE ETKİ EDEN UNSURLARIN ARAŞTIRILMASI
Dr. İlknur ZEYDAN
Prof. Dr. Ahmet GÜRBÜZ

BÖLÜM 20.....*425*

KURUMSAL YÖNETİM VE YEŞİL DÖNÜŞÜM
Dr. Eray AYDIN

BÖLÜM 21.....*441*

MARKA KENT OLMA YOLUNDA COĞRAFİ İŞARET KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME
Öğr. Gör. Gülcan DEMİRAL

BÖLÜM 22.....*459*

ULUSAL SERMAYELİ ZİNCİR MARKETLERİN BAKKALLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: AĞRI KENTİ ÖRNEĞİ
Yüksek Lisans Öğrencisi Burak DEMİR
Dr. Öğr. Üyesi Tolga KORKUSUZ

BÖLÜM 23.....*477*

KERİMOV'DAN-MİRZİYOYEV'E ULUS KİMLİĞİ OLUŞTURMA ÇABASI
Oğuz Kağan BAYRAKDAR
Fatma Betül AYDEMİR BAŞ
Şeyda ÇEVİKEL

BÖLÜM 24 ..... *503*

YENİLENEBİLİR ENERJİNİN TÜRK İNTERNET MEDYASINDA ÇERÇEVELENMESİ
Dr. Öğretim Üyesi, Hayrullah YANIK
Arş Gör. Emine ARDUÇ KARA

BÖLÜM 25 ..... *531*

DOĞU AVRUPA ÜLKELERİNDE REFAH REJİMİ OLGUSUNUN DÖNÜŞÜMÜ
Dr. Öğr. Üyesi Bora BALUN

BÖLÜM 26 ..... *551*

OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARDA SEMBOLİK OYUN VE YÜRÜTÜCÜ İŞLEV İLİŞKİSİ
Damla YAŞAR
Dr. Öğr. Üyesi F. Cansu PALA
Dr. Öğr. Üyesi Banu ÇENGELCİ ÖZEKES

BÖLÜM 27 ..... *581*

GAZETE MANŞETLERİNDE 'KADIN'
Öğr. Gör. Dr. Nurgül ERGÜL GÜVENDİ

BÖLÜM 28 ..... *595*

BASINA GÖRE RİZE'DE ÇAY ZİRAATİ (1923-1950)
Dr. Öğr. Üyesi Özlem YILDIRIM KIRIŞ

BÖLÜM 29 ..... *623*

JOSÉ RIVERA'NIN *MARISOL* ADLI OYUNUNDA KARNAVALESK
Büşra ÖZBEK
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ARAS

BÖLÜM 30 ..... *651*

SOSYAL KORUMA VE GÖÇ: GÖÇMENLERE YÖNELİK SOSYAL KORUMA POLİTİKALARI
Dr. Yaşar TINAR

BÖLÜM 31 ..... *673*

ZYGMUNT BAUMAN SOSYOLOJİSİNDE İNSAN TİPOLOJİLERİNİN ANA TEMELLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Abdulselami SARIGÜL

BÖLÜM 32.....687

ELEKTRONİK KELEPÇE UYGULAMASI VE İSVEÇ MODELİNİN BAŞARISI
Dr. Öğretim Üyesi Ramadan SANIVAR



BÖLÜM 12

ISBN: 978-625-6971-83-7

TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİ SEKTÖRÜNDEKİ FİRMALARIN, COVID19 PANDEMİ DÖNEMİNDEKİ (2019-2020) ETKİNLİK PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE İNCELENMESİ[1]

Doç. Dr. Ayşe DEMİRHAN[2]

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAĞLAR[3]

GİRİŞ

Tarih boyunca dünyada çok sayıda ekonomik kriz yaşanmıştır. Ancak, günümüzde yaşanan Covid-19 Pandemisinin dünyada daha önce görülmeyen yapı ve özelliklerde bir küresel ekonomik kriz olduğu görülmektedir. Mart 2020'de Dünya sağlık Örgütü tarafından ilan edilen Pandemi sonucunda birçok ülke yayılımı önlemek ve süreci kısaltabilmek için karantina uygulamalarını, sokağa çıkma ve seyahat yasaklarını, AVM'lerin ve birtakım firmaların kapanması gibi radikal önlemleri yaygın bir şekilde uygulamış ve böylece sosyal ve ekonomik hayat adeta durma noktasına gelmiştir.

Dijital hayata uyum sağlayamayan ya da salgın süreciyle paralel olarak hareket edemeyen firmalar yapılarını yeni şartlara göre yenilemek zorunda kalmışlardır. Pandemi dolayısıyla karşı karşıya kalınan ekonomik kriz, sağlık açısından alınan tedbirler sebebiyle hem mal ve hizmetlerin arzını hem de bunlara yönelik talebi olumsuz yönde önemli ölçüde etkilemiştir. Covid-19 Pandemisine bağlı olarak ekonomik faaliyetlerin daralması işsizliğe yol açarak, çalışanların mağduriyeti daha üst boyutlara ulaşmıştır. Bu süreçte, tüm dünyada ve ülkemizde

[1] Bu araştırma Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) birimi tarafından desteklenmiştir. (Proje Kodu: SBA-2011-4497)
[2] Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0003-0503-2389
[3] Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0002-6859-8972

alınan çeşitli ekonomik ve sosyal önlemler sayesinde halkın etkilenme düzeyi azaltılmaya çalışılmıştır.

Pandemi sürecinde özellikle imalat sanayi en çok etkilenen, üretim ve istihdam açısından büyük risk taşıyan sektörlerin başında bulunmaktadır. Söz konusu imalat sektöründe istihdam edilen işçi sayısının 5.116 bin olduğu ve bu nedenle en fazla çalışanı bulunan sektör olduğu görülmektedir (TÜİK, 2020). Bu sektörde yaşanacak olan olumsuzlukların çok büyük bir grubu doğrudan etkilemesi söz konusudur. Bu nedenle bu sektördeki gelişmelerin yakından takip edilmesi ve ihtiyaç halinde gerekli düzenleyici ve önleyici tedbirlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

İşletmelerin sektör içerisindeki başarı durumlarının ortaya çıkarılmasında ve işletme performanslarının değerlendirilmesinde etkinliğin ölçümü büyük önem taşımaktadır. İşletmelerde karar alma pozisyonundaki yöneticiler, hedeflenen noktalardan sapmaları belirleyebilmek ve sektörde yer alan rakiplerine karşı Pazar paylarını tespit edebilmek için periyodik olarak ölçüm ve değerlemelere başvurmaktadırlar. Bu amaçla farklı işletme stratejilerinin etkinlik açısından sonuçlarını değerlendirebilmek için etkinliğin ölçülmesi yapılması gereken temel işlerden biri haline gelmektedir.

ARAŞTIRMANIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Covid-19 Pandemisinin ekonomik, sosyal, kültürel ve toplumsal boyutlarının olması, arz ve talep açısından oluşan şokların karma bir yapısını bünyesinde barındırması ve ayrıca bireylerin öncelikli olarak tüketim davranışları başta olmak üzere birçok davranış şeklini değiştirmiş olması da Covid-19' un, diğer şok ve krizlerden ayrılarak farklı bir konuma gelmesine neden olmuştur. Özellikle hareket kısıtlamaları, ülke ekonomisi üzerinde ciddi yükler getirmiştir. Seyahat kısıtlamaları, eğitimin uzaktan yapılması, spor ve sanat faaliyetlerine uzun bir süre ara verilmesi ve hizmet sektörünün önemli bir kısmını oluşturan konaklama hizmetlerinin azalması ekonomi üzerinde ciddi sorunlar yaratmıştır. Bu dönemde zor durumda olan aileler ve firmalar için genişlemeci para ve maliye politikaları uygulanarak oluşacak hasarın en aza indirilmesine çalışılmıştır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de Covid-19, başta dış ticaret istatistikleri olmak üzere, iş gücü piyasasını, sanayi üretim endeksini, sektörel güven endekslerini ve turizm sektörünü oldukça etkilemiştir. İmalat sanayi, hammaddenin işlenerek ara mala dönüştüğü sektördür. Bu nedenle üretim sektöründe imalat, çok önemli bir noktadadır. Türkiye'deki Sanayi sektörünün en önemli kısmını oluşturan imalat sektörü ve bu sektörü oluşturan firmaların Covid-19 pandemisinden nasıl etkilendiği, bu araştırma kapsamında ayrıntılı olarak incelenmektedir.

ISBN: 978-625-6971-83-7

Türk ekonomisinin toplam milli geliri içinde, İmalat sanayinin oldukça önemli bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte ticaret yapılan sektörler içinde verimliliği en fazla olan sektör olma özelliğini de taşımaktadır. Bu bağlamda, imalat sektörü Türk ekonomisinin büyümesi üzerinde anahtar konumda olan yer almaktadır. İmalat sektöründe meydana gelen değişimler, ekonominin ilerleyişi ile ilgili birçok sinyal vermektedir. Bunun da en önemli sebebi, bu sektörün bünyesinde yer alan birçok alt sektörün, diğer tüm sektörlerden önemli ölçüde ara girdi talep eden bir yapıda olmasıdır.

İmalat Sanayi, endüstriyel makine gibi bir dizi modern ekipman, ham ürünleri bitmiş ürünlere dönüştürmek için düzenli ve ölçülü bir yönetim programı kullanan ve satışa değer olan bir endüstri dalının parçası olan bir süreçtir. İmalat endüstrisindeki aşamalar, kullanılan çeşitli bileşenlerin üretilmesi ve entegre edilmesi için bir süreç gerektirir. İmalat şirketleri bu anlamda, bir ülkedeki endüstriyel gelişmenin temel direkleri olarak görülmektedir. İmalat sektörünün ekonomiye büyük katkısı, ekonomik döngünün imalat sektörünün dinamiklerinden ayrılamamasına neden olmaktadır. Ekonomideki patlama ve çöküş döngüleri genellikle bir sektöre giren ve çıkan şirketlerin sayısı ile ilişkilendirilir. Ekonomiye ek olarak, şirket dinamikleri de imalat sektöründeki üretim ve istihdam düşüşünü etkileyen unsurlar arasında sayılabilmektedir.

İmalat sanayinin ekonomideki önemi göz önüne alınarak farklı ülkelerde sektöre dair etkinlik analizi çalışmaları yapılmıştır. Türkiye imalat sanayine dair çalışmaların yanı sıra farklı ülkelerde de bazı çalışmalar mevcuttur. Türkiye imalat sanayi özelinde sektörün tamamını ele alan ve tüm şirketlerin etkinlik düzeyini ölçmeyi amaçlayan çalışmaların (Yıldız, 2007) yanı sıra ana metal sanayi şirketlerinin (Ertuğrul ve Işık, 2008), tekstil ve çimento şirketlerinin (Kayalıdere ve Kargın, 2004), metal eşya, makine ve gereç yapım şirketlerinin (Kaya vd., 2010) ve dokuma ve konfeksiyon şirketlerinin (Yayar ve Çoban, 2012) etkinlik düzeylerini ölçmeyi amaçlayan çalışmalar mevcuttur. Bununla birlikte farklı temalarla şirketlerin etkinlik düzeyleri ölçmeyi amaçlayan çalışmalar yapılmıştır. Ceylan (2022), 2019 yılı baz alınarak, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan imalatçı firmaların çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik verimlilik düzeyleri araştırmıştır. Özşahin ve Daş (2021) çalışmasında, 2000'li yıllarda Türkiye imalatının yapısal değişiminin ne yönlü olduğu konusunda bir ayrıştırma analizi uygulanmıştır. Akgöbek ve Yakut (2014) ise farklı bir bakış açısı ile Türkiye'de imalat sanayiinde faaliyet gösteren sektörlerin etkinlik düzeylerini incelemiştir. Orçun vd. (2014) ise çalışmasında, Türkiye'nin İMKB 100 endeksinde yer alan 25 imalat sanayi şirketinin 2008 kriz

öncesi ve sonrası dönemlerindeki firma etkinlikleri Veri Zarflama Analizi kullanılarak incelenmiştir.

İmalat sanayi şirketlerinin etkinlik düzeyleri farklı ülkelerde de araştırma konusu olmuştur. Uluslararası literatür incelendiğinde Kanada (Chandra vd., 1998), Malezya (Chong vd., 2009; Mahadevan, 2002; Fehmi-Abdullah ve Abdul Talib, 2018), Ukrayna (Goncharuk, 2007), Endonezya (Mahardika ve Saputra, 2011; Nasir vd., 2018), İran (Ahmadi ve Ahmadi, 2012), Yunanistan (Halkos ve Tzeremes, 2012), Tyavan (Yu vd., 2013; Lui ve Wang, 2009), İtalya (Campisi vd., 2019), Vietnam (Anh ve Gan, 2019), Tunus (Jelassi ve Delhoumi, 2017), Pakistan (Ahmad vd., 2017), Bangladeş (Smriti ve Khan, 2018), Çin (Li ve Liu, 2019), Güney Kore (Lee ve Choi, 2019) gibi ülkelerdeki imalat şirketlerinin etkinlik analizlerine dair çalışmalar mevcuttur. Dünyanın farklı bölgelerinde ve farklı gelişme düzeylerindeki ülkelerde de imalat sanayiinin öneminden dolayı bu sektörde etkinlik analizi önemli bir araştırma konusudur.

Literatürde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, bu araştırmanın yapıldığı tarihe kadar doğrudan tüm Türkiye imalat sektörünü ele alıp inceleyen ve özellikle Covid-19 pandemisinin firmaların finansal performansları üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmalar olmadığı görülmektedir. Yapılmış olan bazı çalışmalarda imalat sektöründe yer alan 9 alt sektörden yalnızca birinin alınarak incelendiği araştırmalara rastlanmıştır. İmalat sektörünün tümüyle alınarak pandemi etkisinin incelendiği bir çalışma bulunamamıştır.

Türkiye'de ve yabancı literatürde imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmalar ile ilgili Covid-19 pandemisi öncesi ve Covid-19 pandemi döneminin firmaların etkinlik değerlerinde ve finansal performanslarında nasıl bir farklılaşmaya yol açtığını irdeleyen bir çalışmanın olmaması, bu araştırmanın önemini ortaya çıkarmaktadır. Uluslararası literatürde, Riyanto (2020) çalışmasında, İmalat sanayiinde Covid-19 Pandemisinin etkilerini ortaya çıkarabilmek için, imalat sanayiinde faaliyet gösteren çeşitli firmalarla sanal görüşmeler yapılarak nitel analiz yöntemleri kullanılmış ve bu konudaki ilk temel bilgilendirmeler elde edilmiştir. Bu bağlamda bu çalışma, Covid-19 salgınının imalat endüstrisi üzerindeki etkisinin görebilmek için yapılan keşifsel bir araştırma niteliğindedir. Son dönemlerde Covid-19 Pandemisinin firmalar üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik daha ileri analiz yöntemlerinin kullanıldığı başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan günümüzde, Pandemi sürecinin firmaların finansal performansı üzerindeki etkisinin belirlenerek, gerekli olan düzenleyici ve iyileştirici tedbirlerin alınmasının büyük önem kazandığı bir gerçektir.

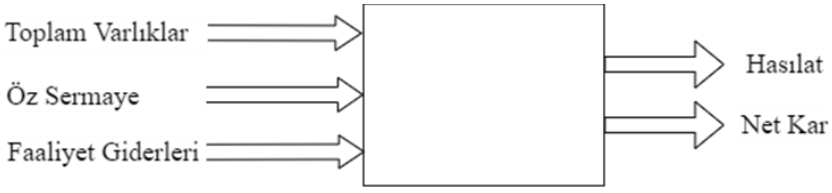
ISBN: 978-625-6971-83-7

METODOLOJİ

Kaynakların ekonomik açıdan sınırlı olduğu günümüz dünyasında, etkinlik ve verimlilik kavramları her zaman önemini korumaktadır. Özellikle günümüzde var olan rekabet, firmaları kaynaklarını en etkin şekilde kullanmalarını zorunlu hale getirmektedir. Firmaların başarı durumlarının belirlenmesinde "etkinlik" doğrudan göz önüne alınan temel kriterlerden birisidir. Firma yöneticileri, hedeflenen planlardan sapmalarını belirlemek ve rakiplerine karşı piyasa konumlarını görmek için periyodik olarak ölçüm ve değerlemelere ihtiyaç duymaktadır. Bu amaçla firmaların faaliyet gösterdikleri sektördeki durumlarını göreceli olarak değerlendirmeleri büyük önem arz etmektedir (Atan ve Kıllı, 2005).

Bu araştırma ile Türkiye ekonomisi için lokomotif özelliğe sahip ve hayati önem arz eden ve sanayi sektörünün en önemli kısmını oluşturan, imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların etkinlik durumlarının Covid-19 öncesi (2019) ve Covid-19 pandemi sürecinde (2020) karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda imalat sanayi firmalarının Covid-19 pandemisi dönemindeki etkinlik değerleri ile Covid-19 öncesindeki etkinlik değerleri ayrıntılı olarak karşılaştırılarak, pandeminin firmalar üzerinde yaratmış olduğu durumun daha net bir şekilde ortaya konabilmesi de araştırmanın diğer bir amacını oluşturmaktadır. Araştırmada hem İmalat sanayinin bütünü için hem de imalat sanayini oluşturan 8 alt sektörün kendi içlerindeki etkinlik durumları da analize dahil edilmiştir. Analiz kapsamına 2019 ve 2020 yıllarında Borsa İstanbul'da işlem gören imalat sanayi firmaları alınmıştır.

Bütün şirketlerde olduğu gibi imalat sektöründeki şirketlerin de temek amacı kazanç elde etmektir. Şirketler bu temel amaca ulaşabilmek için belirli kaynakları kullanırlar. Bu çalışmada, imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin bu temel amacı gerçekleştirmek için kaynakların ne derecede etkin kullanıldığının ölçümü amacıyla bir araştırma modeli kurulmuştur. Araştırma Modeli Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Araştırma girdi olarak toplam varlıklar, öz sermaye ve faaliyet giderleri göstergeleri kullanılmıştır. Çıktılar is hasılat (toplam gelir) ve net kar göstergeleridir. Girdi ve çıktı göstergelerinin açıklamaları şu şekildedir:

Toplam Varlıklar: Şirketin sahip olduğu ve ekonomik değeri olan varlıkların toplamını ifade eder. Şirketlerin toplam varlıkları nakit, çeşitli ekipmanlar, araçlar ve makineler, bina, depo ve ofis gibi taşınmazlar, menkul kıymetler vb. maddi varlıklardan ve patent, telif hakları, fikri mülkiyet hakkı ve lisans anlaşmaları vb. maddi olmayan varlıklardan oluşur.

Öz Sermaye: Şirkete yapılan yatırımlardan ve şirketin faaliyetlerinden elde ettiği kazançlardan oluşup şirketlerin temel finansmanını temsil eder.

Faaliyet Giderleri: Kira harcamaları, ekipman ve envanter giderleri, pazarlama giderleri, personel giderleri (maaş vb.) ve ar-ge giderleri gibi harcamaları kapsayıp bir şirketin normal ticari faaliyetlerinden doğan giderleri temsil eder.

Hasılat (Toplam Gelir): Şirketlerin ilgili dönemde çoğunlukla ürün ve hizmet satışından elde ettikleri kazançların toplamını temsil eder.

Net Kâr: Şirketlerin ilgili dönemde elde ettikleri net kazancı tanımlar. Net kâr, belirli bir dönem içerisinde şirketlerin toplam kazançlarından toplam giderleri çıkarılarak hesaplanır.

Araştırmada kullanılacak veriler, ikincil veri olarak firmaların KAP da yer alan finansal tabloları ile finansal raporlarından elde edilmiştir.

Bu çalışmada imalat sanayiinde faaliyet gösteren şirketlerin etkinlik düzeyleri Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak tespit edilmiştir. Veri Zarflama Analizi, birden çok girdiyi birden çok çıktıya dönüştüren benzer birimlerin performansını tespit etmek için kullanılan veri odaklı bir yaklaşımdır (Zhu, 2009; Cooper vd., 2011). Parametrik olmayan bir yöntem olan VZA'nın temelinde matematiksel programlama teknikleri ve modelleri yer almaktadır. VZA kullanılarak homojen yapıdaki birimlerin (Karar Verme Birimi - KVB) göreli etkinlikleri hesaplanmaktadır.

İş etkinliğinin ölçülmesinde sıklıkla kullanılan parametrik olmayan yöntemlerden biri olan VZA' nın en önemli özelliklerinden biri, çok sayıda girdi kullanılarak çok sayıda çıktının elde edildiği durumlarda, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş bir analitik üretim fonksiyonuna ihtiyaç duymadan ölçüm yapmanın mümkün olmasıdır. Bununla birlikte, girdi ve çıktıların her biri ölçüm birimlerine bağlı değildir. Bu nedenle firmaların farklı boyutları aynı anda ölçülebilmektedir (Karsak ve İşcan, 2000).

ISBN: 978-625-6971-83-7

VZA'nın temeli ilk olarak Farrell (1957) tarafından atılmıştır. VZA'nın bilinen ilk uygulaması Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama literatüre CCR modeli olarak geçmiştir. Daha sonra Banker, Charnes ve Cooper (1984) bu modeli farklı durumlarda kullanılabilecek şekilde geliştirmiştir. Bu model ise BCC modeli olarak adlandırılır. CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri durumunda kullanılırken BCC modeli ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında kullanılır. CCR modeli, BCC modeli ve Charnes vd. (1985) tarafından geliştirilmiş Toplamsal Model VZA'nın temel modelleri olarak kabul edilir. CCR ve BCC modelleri girdi yönelimli ve çıktı yönelimli modeller olmak üzere ikiye ayrılır. Girdi yönelimli modellerde mevcut çıktı düzeyini korurken oransal olarak olası girdi düzeyinin arttırılması dikkate alınır, çıktı yönelimli modellerde ise mevcut girdi düzeyini korurken oransal olarak olası çıktı düzeyinin arttırılması dikkate alınır (Cook ve Zhu, 2005; Sherman ve Zhu, 2006; Zhu, 2009). Toplamsal model ise yönelimsiz bir model olarak belirlenmektedir.

Elimizde m farklı girdi tüketerek s farklı çıktı üreten n sayıda KVB olsun. KVBj birimi, i girdisinden xij miktar tüketerek r çıktısından yrj miktar üretmektedir. Kullanılan girdi ve çıktı miktarının negatif olmadığı (xij, yrj > 0) ve her bir KVB'nin en az bir pozitif girdi ve bir pozitif çıktı değerine sahip olduğu varsayılır (Cooper vd., 2011). Buna göre CCR ve BCC modellerinin matematiksel formülasyonu Tablo 1'deki gibi kurulmaktadır:

Tablo 1: Girdi ve Çıktı Yönelimli CCR ve BCC modelleri

Girdi ve Çıktı Yönelimli CCR modelleri		
	Girdi Yönelimli	Çıktı Yönelimli
Amaç	$\min \theta - \varepsilon\left(\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \sum_{r=1}^{s} s_r^+\right)$	$\text{maks}\, \varphi - \varepsilon\left(\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \sum_{r=1}^{s} s_r^+\right)$
Kısıtlar	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{io} \quad i = 1,2,\dots,m$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{ro} \quad r = 1,2,\dots,s$ $\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall i,j,r \quad j = 1,2,\dots,n$	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{io} \quad i = 1,2,\dots,m$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \varphi y_{ro} \quad r = 1,2,\dots,s$ $\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall i,j,r \quad j = 1,2,\dots,n$
Girdi ve Çıktı Yönelimli BCC modelleri		

Amaç	$\min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \sum_{r=1}^{s} s_r^+ \right)$	$\text{maks}\, \varphi - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^{m} s_i^- + \sum_{r=1}^{s} s_r^+ \right)$
Kısıtlar	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{io} \quad i = 1,2,\dots,m$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{ro} \quad r = 1,2,\dots,s$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$ $\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall i,j,r \quad j = 1,2,\dots,n$	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{io} \quad i = 1,2,\dots,m$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \varphi y_{ro} \quad r = 1,2,\dots,s$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$ $\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall i,j,r \quad j = 1,2,\dots,n$

Tablo 1'de yer alan doğrusal programlama modellerinden uygun olanı/olanları çözülerek birimlerin göreli etkinlik skorları (θ^*) elde edilir. CCR ve BCC modellerinin çözümü sonucunda:

- eğer $\theta^* = 1$ veya $\varphi^* = 1$ ise incelenen KVB'i etkindir.
- eğer $\theta^* < 1$ veya $\varphi^* < 1$ ise incelenen KVB'i etkin değildir.

Veri Zarflama Analizinin, (1) KVB'lerin tanımlanması ve seçilmesi, (2) girdi ve çıktıların belirlenmesi ve (3) uygun VZA model(ler)inin uygulanması ve sonuçların yorumlanması şeklinde 3 temel adımı bulunmaktadır (Golany ve Roll, 1989). Analize dâhil edilecek birimlerin homojen yapıda olması gerekmektedir. Bu KVB'ler aynı girdileri kullanıp aynı çıktıları üretmeli ve benzer ortamlarda benzer faaliyetler göstermelidir (Dyson vd., 2001). VZA'nın bir diğer önemli özelliği de etkin olmayan KVB'lerin etkin olabilmesi için girdi ve/veya çıktı hedefleri hesaplayabilmesidir. Bu sayede etkinlik performansı düşük olan birimlere etkinliklerini arttırabilmeleri konusunda yol gösterilebilmektedir.

Veri zarflama analizi doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olduğu için girdilerde ve çıktılarda negatif değerleri modelleyemez. Bu tür durumlarda negatif değer barındıran göstergelere çeşitli veri dönüşümleri uygulanabilir (Bowlin, 1998; Lovell, 1995). Bu tür durumlarda öncelikle VZA modellerinin dönüşüm değişmezliği (translation invariance) özelliği dikkate alınmalıdır (Ali ve Seiford, 1990). Toplamsal Model dönüşüm değişmez iken CCR modeli dönüşüm değişmez değildir (Pastor, 1996; Bowlin, 1998; Pastor ve Ruiz, 2007). Girdi yönelimli BCC modeli çıktılara göre dönüşüm değişmez iken çıktı yönelimli BCC modeli girdilere göre dönüşüm değişmezdir (Premachandra vd., 2006). Veri dönüşümü yaklaşımlarının yanı sıra temel VZA modelleri

ISBN: 978-625-6971-83-7

kullanılırken negatif veriye sahip olan birim ve/veya birimler örneklemden çıkarılarak yalnızca pozitif verilere sahip olan birimler ile analiz yapılabilir.

BULGULAR

İmalat sanayiinde faaliyet gösteren şirketlerin etkinlik düzeylerinin ölçümü amacıyla araştırma modelinde kullanılan göstergeler kullanılmıştır. Veriler 2019 ve 2020 yılları için yıllık bazda elde edilmiştir. İlk aşamada imalat sanayiinde faaliyet gösteren şirketler birlikte ele alınmıştır. Daha sonra şirketler alt sektörlere ayrılarak alt sektör bazında analizler yapılmıştır. Şirketlerin etkinlik düzeylerinin ölçümü için çıktı odaklı CCR ve BCC modelleri kullanılmıştır. Dönüşüm değişmezliği durumu göz önüne alınarak negatif verilere sahip şirketler analiz dışı bırakılmıştır.

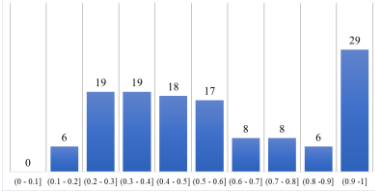
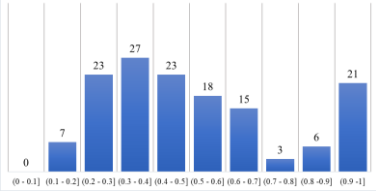
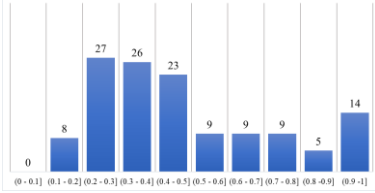
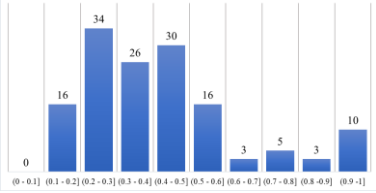
İmalat sektöründe faaliyet gösteren toplam 177 şirket mevcuttur. Negatif göstergelere sahip şirketler analiz dışı bırakıldığında 2019 yılında 130 ve 2020 yılında 143 şirketin etkinlik düzeyleri ölçülmüştür. Bu şirketler toplam 8 alt sektörde faaliyet göstermektedir. Şirketlerin alt sektör bazında etkinlik düzeylerine dair tanımsal göstergeler aşağıdaki Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Şirketlerin 2019 ve 2020 yılları etkinlik düzeylerinin özeti

Sektör	2019			2020		
	n	VRS	CRS	n	VRS	CRS
Ana Metal Sanayi	14	0.703	0.649	17	0.614	0.506
Gıda, İçecek ve Tütün	24	0.604	0.464	27	0.485	0.365
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri, Basım ve Yayın	7	0.596	0.424	8	0.505	0.438
Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik Ürünler	31	0.589	0.479	30	0.523	0.436
Metal Eşya Makine Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları	23	0.596	0.528	30	0.579	0.460
Orman Ürünleri ve Mobilya	3	0.541	0.425	4	0.593	0.533
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	13	0.385	0.368	12	0.469	0.375
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri	15	0.539	0.460	15	0.381	0.357
İMALAT SANAYİ	**130**	**0.578**	**0.486**	**143**	**0.520**	**0.425**

2019 yılında analize dahil edilmiş 130 şirket varken 2020 yılında 143 şirket analize dahil edilmiştir. İmalat sanayinde ortalama etkinlik skorları incelendiğinde 2020 yılında bir önceki yıla göre etkinliğin düştüğü görülmektedir. CCR model kullanılarak hesaplanan ölçeğe göre sabit getiri (CRS) baz alınarak hesaplanan etkinlik skorlarına göre 2019 yılında 130 şirketten 13 tanesi (%10) etkin iken, 2020 yılında 143 şirketten sadece 8 tanesi (%6) etkindir. BCC model kullanılarak hesaplanan ölçeğe göre değişken getiri (VRS) baz alınarak hesaplanan etkinlik skorlarına göre 2019 yılında 130 şirketten 25 tanesi (%19) etkin iken, 2020 yılında 143 şirketten sadece 16 tanesi (%11) etkindir. Şirketlerin 2019 ve 2020 yılı etkinlik skorlarının dağılımı Şekil 2'de yer almaktadır.

Şekil 2: Şirketlerin 2019 ve 2020 yılları etkinlik skorlarının dağılımı

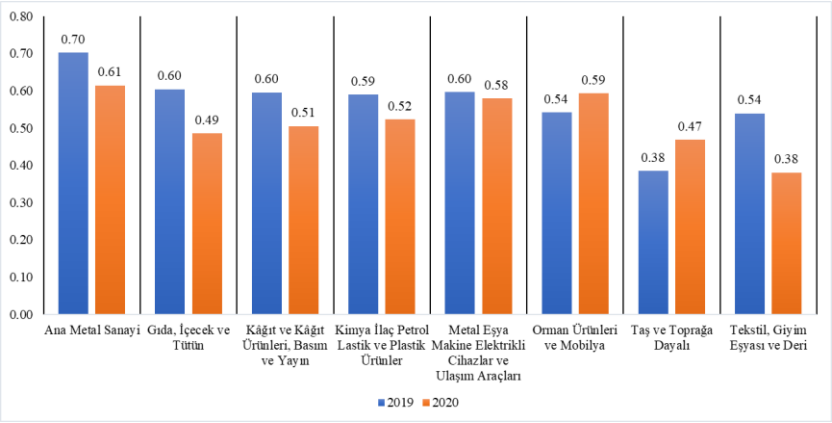
	2019	2020
VRS		
CRS		

Etkinlik skorlarının dağılımı incelendiğinde 2020 yılında şirketlerin etkinlik skorları 2019 yılına göre daha düşük aralıklarda yoğunlaşmıştır. VRS skorları baz alındığında 2019 yılında 130 şirketin 62'si (%48) 0.5'in altında etkinlik skoruna sahiptir. 2020 yılında ise 143 şirketin 80'i (%56) 0.5'in altında etkinlik skoruna sahiptir.

Alt sektörler bazında 2019 ve 2020 yılları ortalama etkinlik skorları (VRS) Şekil 3'te yer almaktadır.

ISBN: 978-625-6971-83-7

Şekil 3: Alt sektör bazında 2019 ve 2020 yılları ortalama etkinlik (VRS) düzeyleri



2019 ve 2020 yıllarında en yüksek ortalama etkinlik düzeyine sahip alt sektör ana metal sanayidir. 2019 yılında en düşük ortalama etkinlik düzeyi Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi alt sektör iken 2020 yılında en düşük ortalama etkinlik düzeyine sahip alt sektör tekstil, giyim eşyası ve deridir. Orman Ürünleri ve Mobilya ve Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi alt-sektörlerinin etkinlik skorları 2020 yılında artış göstermiş diğer bütün alt-sektörlerde ise etkinlik skorları düşmüştür. En yüksek düşüşün gerçekleştiği alt-sektör Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri alt sektörüdür. Bu alt sektörde 2019 yılı ortalama etkinlik skoru 0.54 iken 2020 yılında 0.38'e düşmüştür. 2019 ve 2020 yılları etkinlik skorları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının tespiti için bağımlı örneklem Wilcoxon İşaret Sıra Testi uygulanmıştır. Bu testin uygulanabilmesi için yalnızca hem 2019 hem de 2020 yılında analize dahil edilen 119 şirket üzerinden test yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: İmalat sanayi ve alt sektörler bazında 2019-2020 etkinlik skoru karşılaştırmaları

	2019-2020 VRS	
	Test İstatistiği	Sig. (p değeri)
Ana Metal Sanayi	**-2,073****	**0,038**
Gıda, İçecek ve Tütün	**-2,289****	**0,022**
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri, Basım ve Yayın	-1,483	0,138
Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik Ürünler	-0,927	0,354
Metal Eşya Makine Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araç.	-1,153	0,249
Orman Ürünleri ve Mobilya	-0,535	0,593
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	**1,682***	**0,093**
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri	**-2,691*****	**0,007**
İMALAT SANAYİ	**-3,252*****	**0,001**

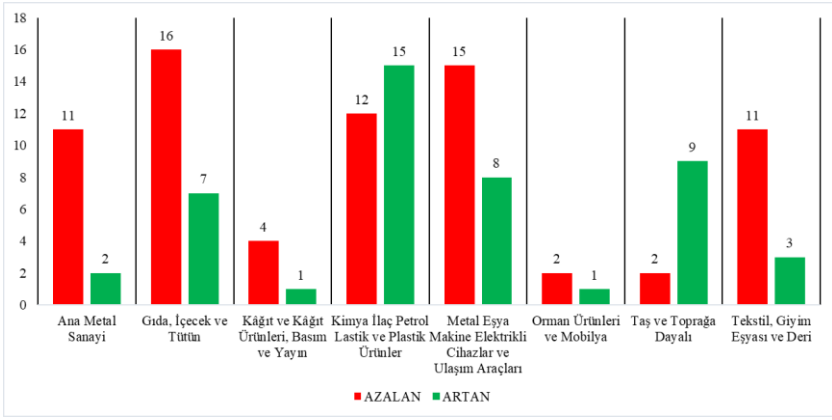
*** 0,01 düzeyinde anlamlı; ** 0,05 düzeyinde anlamlı; * 0,10 düzeyinde anlamlı

Wilcoxon işaret sıra testi sonuçlarına göre İmalat sanayiinde gerçekleşen etkinlik düşüşünün anlamlı olduğu ($p<0.01$) görülmektedir. Test sonuçları alt sektörler bazında farklı sonuçlar vermektedir. Ana Metal Sanayi, Gıda, İçecek ve Tütün ve Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri alt sektörlerindeki düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$) tespit edilmiştir. Bununla birlikte Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi alt sektöründeki etkinlik artışının da anlamlı olduğu ($p<0.10$) görülmektedir. Diğer alt sektörlerde ise 2019-2020 yılı etkinlik skorları arasında anlamlı bir fark olduğu söylenemez ($p>=0.10$).

Malmquist Endeksi kullanılarak şirketlerin 2019-2020 dönemi etkinlik değişimleri tespit edilmiştir (Şirket bazında etkinlik değişim skorları EK 2'de yer almaktadır). Buna göre analize dahil edilen 119 imalat sanayi şirketinin 73 tanesinin (%61) etkinlik düzeyleri azalmışken kalan 46 tanesinin (%39) etkinlik skorları yükselmiştir. Alt sektör bazında etkinlik düzeyleri azalan ve artan şirket sayıları Şekil 4'te yer almaktadır.

ISBN: 978-625-6971-83-7

Şekil 4: Alt sektör bazında etkinlik skorları azalan ve artan şirket sayısı



Şekilden de görüleceği üzere alt sektördeki şirketlerin farklı etkinlik değişimi performansları mevcuttur. 2019 yılına göre 2020 yılında etkinlik skorlu artan şirketlerin sayısı azalan şirketlerin sayısından yalnızca 2 alt sektörde daha fazladır: Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik Ürünler ve Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi. Diğer alt sektörlerde etkinlik skoru azalan şirket sayısı etkinlik skoru artan şirket sayısından daha fazladır.

Şirketlerin etkinlik düzeyleri ve bazı finansal performans göstergeleri arasında ilişki olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir. Bu amaçla ROA (Aktif Karlılığı), ROE (Öz sermaye Karlılığı), Net kâr marjı, Cari oran ve Likit oran temel finansal performans göstergeleri olarak seçilmiş ve etkinlik düzeyi ile bu göstergeler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı test edilmiştir. Bu göstergelerin yanı sıra hasılat ve net kar ile etkinlik düzeyi arasındaki ilişki tespit edilmek istenmiştir. Bu amaçla Spearman sıra korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Korelasyon matrisi Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Etkinlik düzeyi ve finansal performans göstergeleri arasındaki korelasyon

	VRS Etkinlik Skoru	CRS Etkinlik Skoru
Hasılat (Toplam Gelir)	0,319**	0,223**
Net kâr	0,396**	0,325**
ROA (Aktif Karlılığı)	0,443**	0,550**
ROE (Öz sermaye Karlılığı)	0,483**	0,599**
Net kâr marjı	0,189*	0,228**
Cari oran	0,003	- 0,016
Likit oran	0,095	0,102

**Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı
*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı

Korelasyon analiz sonuçlarına göre şirketlerin etkinlik düzeyleri ile hasılat, net kar, ROA, ROE ve net kâr marjı göstergeleri arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Ancak şirketlerin etkinlik düzeyleri ile cari oran ve likit oran arasında anlamlı ilişki olduğu söylenemez.

SONUÇ

İmalat Sanayi, ülkemizde hem istihdam hem de ekonomideki payı açısından en önemli sektörlerin başında gelmektedir. Dünyada ve Türkiye'de tüm sektörler gibi imalat sanayi de Covid-19 krizinden etkilenmiştir. Böylesine önemli bir sektörde yaşanan krizler, ülkelerin hem ekonomik hem de sosyal anlamda olumsuz etkilemesine sebep olmaktadır. Bu tür kriz dönemlerinde özellikle etkinlik ve verimlik e önemli performans göstergelerinin başında gelir. Kaynakların en etkin şekilde kullanımı yaşanan ve/veya yaşanacak sorunların en hafif hasarla atlatılmasında önemli rol oynar. Bu bağlamda bu çalışmada imalat sanayi şirketlerinin 2019 ve 2020 yılları etkinlik performansları ölçülerek sektörün Covid-19 krizi öncesi ve Covid-19 krizi dönemindeki etkinlik performansları tespit edilmiş ve ilgili dönemlerin karşılaştırmaları yapılmıştır.

İmalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların etkinlik analizi aşamasında Veri Zarflama Analizi kullanılmıştır. Etkinlik ölçümü yapılırken ilk olarak tüm imalat sanayi firmaları birlikte ele alınmış daha sonra ilgili firmalar alt sektörler bazında incelenmiştir.

Etkinlik skorları göz önüne alındığında genel olarak imalat sanayi şirketlerinin Covid-19 dönemi olan 2020 yılında etkinlikleri bir önceki yıla göre düşüş göstermiştir. Bu bağlamda Covid-19 krizinin şirketlerin etkinlik performansına olumsuz etki yaptığı söylenebilir. Bu olumsuz tablo ilgili firmalarda finansal sorunların ve rekabet kaybının sinyalini verir niteliktedir. İlgili şirketler kaynakları daha etkin kullanarak rekabet avantajlarını kaybetmemeye çalışmalıdır. Hem ulusal hem de uluslararası pazarda rekabet kaybı şirketlerin uzun süreli finansal problemler yaşamasına sebep olabilir. Bu açıdan şirketlerin etkin faaliyet göstermek amacıyla daha fazla çaba göstermeleri gerekmektedir. İmalat sanayi alt sektörleri bazında etkinlik performansındaki değişimler farklılık göstermektedir. 2020 yılında bir önceki yıla göre etkinliğini arttırabilen tek sektör Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi alt sektörüdür. Etkinlik performansı en çok düşen sektörler ise "Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri", "Gıda, İçecek ve Tütün" ve "Ana Metal Sanayi" alt sektörleridir. Bu sektörler etkin kaynak kullanımı açısından Covid-19 pandemisinden en çok etkilenen sektörlerdir. Özellikle bu sektörlerde etkinlik performansının arttırılması için gerekli önlemler alınmalıdır. Ana Metal

sanayi alt sektörü imalat sanayiinde hem 2019 hem de 2020 yıllarında ortalama olarak en yüksek etkinlik skoruna sahip alt sektördür. Ancak pandeminin olumsuz etkileri bu sektördeki şirketlerin etkinlik düzeylerinin azalmasına sebep olmuştur. 2019 yılında ortalama olarak en düşük etkinlik düzeyine sahip olan Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi alt sektörü 2020 yılında etkinlik düzeyini ortalama olarak arttırmıştır. 2020 yılında ortalama olarak en düşük etkinlik düzeyine sahip sektör ise Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri alt sektörüdür. Bunlarla birlikte şirketlerin etkinlik performansları ile ROA (Aktif Karlılığı), ROE (Öz sermaye Karlılığı) ve Net kâr marjı göstergeleri arasında pozitif korelasyon olduğu da tespit edilmiştir.

İmalat sanayinde yer alan 8 alt sektörden 6sı için ayrı ayrı etkinlik analizi yapılmıştır. Böylece sektörlerde yer alan şirketlerin göreli etkinlikleri doğrudan rakipleri olan şirketler dikkate alınarak hesaplanmıştır. "Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri, Basım ve Yayın" ve "Orman Ürünleri ve Mobilya" sektörlerin yeteri kadar şirket olmadığı için bu alt sektörler bazında etkinlik ölçümü yapılamamıştır. Diğer sektörlerde yapılan etkinlik analizleri sonucunda daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmıştır. Şirketlerin kendi sektörlerinde gösterdiği performans hem 2019 hem de 2020 yılları için incelenmiştir. Alt sektörler bazında yapılan analizlerde şirketlerin konumu ve sektörün durumu ortaya konmuştur. Bu sayede şirket bazında incelemeler mümkün kılınmıştır. Bununla birlikte şirketlerin hem etkinlik hem de karlılık performanslarının aynı anda incelenebilmesi için etkinlik/karlılık matrisleri kurulmuştur. Alt sektör bazında kurulan bu matrisler sayesinde her bir şirketin hem etkinlik hem de karlılık performansları açısından sektördeki konumları ortaya konmuştur. Bu sayede şirketlerin hem güçlü yanları hem de zayıf yönleri ortaya konmuş ve potansiyelleri tespit edilmiştir. Şirketlerin etkinlik/karlılık matrisindeki konumu doğrultusunda öneriler sunulmuştur. Ayrıca her alt sektörde lider şirketler tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada proje ortaya konulan hedeflerin neredeyse tamamına ulaşılmıştır. Şirketlerin 2019 ve 2020 yılları etkinlik düzeyleri ortaya konmuş, yıl bazında ve sektör bazında karşılaştırmalar yapılmış, dönemsel ve sektörel bazda etkinlik performansı farklılıkları ve benzerlikleri tespit edilmiş hem imalat sanayi bazında hem de alt sektörler bazında analizler yapılmış, etkinlik performansı ile finansal performans arasındaki ilişki ortaya çıkarılmış ve düşük performansa sahip şirketlere gerekli politika önerileri sunulmuştur. Yalnızca 2 alt-sektöre dair sektör bazlı etkinlik ölçümü yapılamamıştır. Bunun sebebi ise sektörde faaliyet gösteren şirket sayısının az olmasıdır. Etkinlik ölçümünde analize dahil edilen birim sayısının girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde kurabilmek ve birimler arasında ayrışmayı sağlayabilmek için yeteri kadar yüksek olması

gerekir. Öte yandan bu alt sektörlerde sektör bazlı analiz yapılamamasına rağmen, bu sektörlerdeki şirketlerin etkinlik düzeyleri imalat sanayinin tamamı için yapılan analizlerde tespit edilmiştir

KAYNAKÇA

Ahmad, M. F., Ishtiaq, M., Hamid, K., Khurram, M. U. & Nawaz, A. (2017). Data Envelopment Analysis and Tobit Analysis for Firm Efficiency in Perspective of Working Capital Management in Manufacturing Sector of Pakistan, International Journal of Economics and Financial Issues, 7(2), 706-713.

Ahmadi, V. & Ahmadi, A. (2012). Application of Data Envelopment Analysis in manufacturing industries of Iran, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 4(8), 534-544.

Akgöbek, Ö. & Yakut, E.(2014). Efficiency measurement in Turkish manufacturing sector using Data Envelopment Analysis (DEA) and Artificial Neural Networks (ANN), Journal of Economic & Financial Studies, 2(3), 35-45.

Ali, A. I. & Seiford, L. M. (1990). Translation Invariance in Data Envelopment Analysis, Operations Research Letters, 9(6), 403-405.

Anh, D. L. T., & Gan, C. (2019). Profitability and Marketability Efficiencies of Vietnam Manufacturing Firms, International Journal of Social Economics, 47(1), 54-71.

Atan, M. & Kıllı, M. (2005). Etkinlik/Verimlilik Çalışmalarında Kullanılan Veri Zarflama Analizi Üzerine Karşılaştırmalı Yaklaşımlar, 4.İstatistik Kongresi, Antalya.

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, Management Science, 30(9), 1078-1092.

Bowlin, W. F. (1998). Measuring performance: An introduction to data envelopment analysis (DEA). The Journal of Cost Analysis, 15(2), 3-27.

Campisi, D., Mancuso, P., Mastrodonato, S. L., & Morea, D. (2019). Efficiency Assessment of Knowledge Intensive Business Services Industry in Italy: Data Envelopment Analysis (DEA) and Financial Ratio Analysis, Measuring Business Excellence, 23(4), 484-495.

Ceylan, I. E. (2022). Sustainability Efficiency Assesment in the Turkish Manufacturing Sector: A DEA Approach, Gök, İ. Y. (Ed.) Handbook of Research on Global Aspects of Sustainable Finance in Times of Crises içinde, IGI Global Publishing, USA.

Chandra P., Cooper W. W., Li S. & Rahman A. (1998). Using DEA to Evalute 29 Canadian Textile Companies-Considering Return to Scale, International Journal of Production Economics, 54, 29–141.

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, European Journal of Operational Research, 2(6), 429-444.

Charnes, A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., & Stutz, J. (1985). Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Productions Functions, Journal of Econometrics, 30, 1-17.

Chong, R., Abdullah, R. F. S. & Anderson, A. (2009). Survival Ability of Firm: Empirical Evidence From Malaysia, Global Journal of Business Research, 3(1), 133-145.

Cook, W. D., & Zhu, J. (2005). Modeling performance measurement: applications and implementation issues in DEA, Springer Science & Business Media, Boston, ABD.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. In Handbook on data envelopment analysis,(pp. 1-39), Springer, Boston, MA.

Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S., & Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA, European Journal of Operational Research, 132(2), 245-259.

Ertuğrul, İ., & Işık, A. (2008). İşletmelerin Veri Zarflama Analizi İle Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayinde Bir Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 10(1), 201-217.

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 120(3), 253-281.

Fehmi-Abdullah, M., & Abdul Talib, B. (2018). Data Envelopment Analysis (Dea) Approach In Efficiency Transport Manufacturing Industry in Malaysia, International Journal of Engineering & Technology, 7 (3.20), 339-343.

Golany, B., & Roll, Y. (1989). An Application Procedure for DEA, Omega, 17(3), 237-250.

Goncharuk, A. G. (2007). Using the DEA in efficiency management in industry, International Journal Productivity and Quality Management, 2(2), 241-262.

Halkos, G. E., & Tzeremes, N.G. (2012). Industry Performance Evaluation with the Use of Financial Ratios: An Application of Bootstrapped DEA, Expert Systems with Applications, 39(5), 5872-5880.

Jelassi, M. M. & Delhoumi, E. (2017). On the Efficiency of Manufacturing Sectors: Evidence from a DEA Additive Bootstrap Model for Tunus, Economics Bulletin, 37(2), 1393-1400.

Karsak, E. E., & İşcan, F. (2000). Çimento Sektöründe Göreli Faaliyet Performanslarının Ağırlık Kısıtlamaları ve Çapraz Etkinlik Kullanılarak Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 11(3), 2-10.

Kaya, A., Öztürk, M. & Özer, A., (2010). Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektördeki İşletmelerin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(1), 129-147.

Kayalıdere, K., & Kargın, S. (2004). Çimento ve Tekstil Sektöründe Etkinlik Çalışması ve VZA, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:6, 196-219.

Lee, H. S. & Choi, Y. (2019). Environmental Performance Evaluation of the Korean Manufacturing Industry Based on Sequential DEA, Sustainability, 11(3), 874-888.

Li, Q. & Liu, T. (2019). Innovation Efficiency of China's High-End Manufacturing Industry: Evidence from Super-SBM Model and Malmquist Index, Mathematical Problems in Engineering, 1-15.

Liu, S. T. & Wang, R. T. (2009). Efficiency Measures of PCB Manufacturing Firms Using Relational Two-Stage Data Envelopment Analysis, Expert Systems with Applications, 36, 4935-4939.

Lovell, C. K. (1995). Measuring the macroeconomic performance of the Taiwanese economy. International Journal of Production Economics, 39(1-2), 165-178.

Mahadevan, R. (2002). A DEA Approach to Understanding the Productivity Growth of Malaysia's Manufacturing Industries, Asia Pacific Journal of Management, 19(4), 587-600.

Mahardika, P. & Saputra, A. (2011). Analysis of technical efficiency of Indonesian manufacturing industries: An application of DEA, International Research Journal of Finance and Economics, 66, 107-116.

Nasir, M., Arafah, E. & Sofyan, H. (2018). The efficiency of manufacturing sector: Empirical evidence from aceh province Indonesia, Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship, 4(1), 55-63.

Orçun, Ç., Çimen, A. & Şahin, A. (2014). Şirket Etkinlikleri: İMKB 100 İmalat Sanayi Şirketleri Uygulaması, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:39, 22-34.

Özşahin, G. & Daş, Z. Ö. (2021). Turkish Economy in the 2000s: Productivity Changes in the Manufacturing Industry, Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences, 39(4), 677-695.

Pastor, J. T. & Ruiz, J. L. (2007). Variables with negative values in DEA. Zhu, J., & Cook, W. D. (Ed.). Modeling Data Irregularities and Structural Complexities in Data Envelopment Analysis (ss. 63-84) içinde. Springer, Boston, MA.

Pastor, J. T. (1996).Translation invariance in data envelopment analysis: A generalization. Annals of Operations Research, 66(2), 91-102.

Premachandra, I. M., Zhu, J., Watson, J., & Galagedera, D. U. (2016). Mutual fund industry performance: A network data envelopment analysis approach. Zhu, J. (Ed.). Data Envelopment Analysis: A Handbook of Models and Methods. International Series in Operations Research & Management Science (Vol. 221). (Ss. 165-228) içinde. Springer Science & Business Media.

Riyanto, S. S. (2020). The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Manufacturing Industry, International Journal of Research and Innovation in Social Science, 4(6), 172-175.

Sherman, H. D., & Zhu, J. (2006). Service Productivity Management: Improving Service Performance Using Data Envelopment Analysis (DEA), Springer Science & Business Media. Boston, ABD.

Smriti T. N. & Khan, H. R. (2018). Efficiency Analysis of Manufacturing Firms Using Data Envelopment Analysis Technique, Journal of Data Science, 16(1), 69-78.

TÜİK (2020), www.tüik.gov.tr, (Erişim tarihi: 5 Mayıs 2021).

Yayar, R., & Çoban, M.N. (2012). İSO 500 Firmalarının Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Dokuma ve Giyim Eşya Sanayi, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 5(2), 165-180.

Yıldız, A. (2007). İmalat Sanayi Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesi, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 91–103.

Yu, Y.S., Barros, A., & Wu, W. H. (2013). Data Envelopment Analysis and Financial Ratio: A New Approach to Estimate the Efficiency of Taiwan Computer's Peripheral Industry, Journal of Information and Optimization Sciences, 34(1), 69-84.

Zhu, J. (2009). Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets, (2nd ed.). International Series in Operations Research & Management Science (Vol. 213) Springer. New York, USA.