

COVID-19 SALGINININ BIST100 ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLER ÜZERİNE ETKİSİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ UYGULAMASI⁽¹⁾⁽²⁾

THE IMPACT OF COVID-19 OUTBREAK ON COMPANIES IN BIST100 INDEX: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS APPLICATION

Fatma YAYLA*, **Gökhan ÖZER****

* Öğr. Gör., İstanbul Gedik Üniversitesi, Gedik Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı, fatma.yayla@gedik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7097-4543

** Prof. Dr., Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, ozer@gtu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3255-998X

ÖZ

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören, en yüksek işlem hacmine sahip 100 şirketin (BIST100) etkinlik analizleri yapılarak Covid-19 salgınının bu işletmeler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Covid-19 salgını 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "pandemi" olarak nitelendirilmiştir. Ülkemizde de ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinden itibaren hızla yayılmıştır. Salgın küresel bir sağlık krizi olmasının yanı sıra sosyal ve ekonomik krizin de zeminini hazırlamıştır. Bu açıdan, salgının etkisini araştırmak önemli hale gelmiştir.

İlk altı aylık dönemde gerek salgının seyri gerekse alınan ekonomik önlemlerin zamanlaması dikkate alındığında, şirketler üzerinde gerçekleşen etkinin son derece önemli olduğu izlenmektedir. Bu etkinin boyutunun belirlenebilmesi için BIST100 endeksinde yer alan işletmelerin 2018, 2019, 2020 yıllarına ait ilk altı aylık dönemlerinin mali tablolarından faydalanarak, Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniği kullanılarak etkinlik analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda 2020/2.dönem ile 2018/2.dönem kıyaslandığında işletmelerin %70'inin, 2020/2.dönem ile 2019/2.dönem dikkate alındığında ise, işletmelerin %64'ünün etkinlik oranlarında düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Bist100, Veri Zarflama Analizi (VZA)

Jel Kodları: C61, E22, E70.

ABSTRACT

In this study, the effect of the Covid-19 epidemic on these businesses was investigated by conducting efficiency analyzes of 100 companies (BIST100) that are traded on Borsa Istanbul and have the highest transaction volume. The Covid-19 outbreak was described as a "pandemic" by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020. It has spread rapidly in our country since 11 March 2020, when the first case was seen. In addition to being a global health crisis, the epidemic has also prepared the ground for a social and economic crisis. In this respect, it has become important to investigate the impact of the epidemic.

Considering the course of the epidemic and the timing of the economic measures taken in the first six months, it is observed that the effect on companies is extremely important. In order to determine the extent of this impact, efficiency analysis was performed using the Data Envelopment Analysis (DEA) technique, using the financial statements of the first six-month periods of 2018, 2019, 2020 of the enterprises included in the BIST100 index. As a result of the analysis, it was determined that 70% of

(1) Bu çalışmada Prof. Dr. Gökhan Özer danışmanlığında yürütülen Fatma Yayla'nın yüksek lisans tez çalışmasında kullandığı verilerden yararlanılmıştır.

(2) Bu çalışmanın aynı isimli özeti 17-20 Haziran tarihleri arasında IGSCONG'21 Uluslararası Lisansüstü Çalışmalar Kongresi'nde sunulmuştur.

the enterprises compared to the 2020 / 2nd period and 2018 / 2nd period, and 64% of the enterprises decreased in the efficiency rates when the 2020 / 2nd period and 2019 / 2nd period were taken into consideration.

Keywords: Covid-19, Bist100, Data Envelopment Analysis (DAE)

Jel Codes: C61, E22, E70.

1. GİRİŞ

DSÖ tarafından pandemi olarak nitelendirilen Covid-19 salgını ülkemizde ilk olarak 11 Mart 2020 tarihinde tespit edilmiştir. DSÖ'nün verilerine göre 2020 yılı sonunda küresel olarak 79 milyonun üzerinde vakaya ulaşılmış ve 1,7 milyondan fazla ölüm gerçekleşmiştir ("Weekly epidemiological update - 29 December 2020," 2020).

Virüsün yayılımını önlemek için pek çok tedbir alınmıştır. Uluslararası seyahat kısıtlamaları, karantina uygulamaları, sosyal yaşamın ve insan hareketliliğinin engellenmesi vb. tedbirler insan hayatının her alanını etkilemiştir. Bu süreçte ülkemizdeki işletmelerin bazıları kısa süreli çalışmaya geçmişlerdir. Bazıları ise çalışmalarına ara vermek zorunda kalmışlardır (Yıldırım, 2020). Salgının önlenmesi amacı ile alınan sıkı tedbirler özellikle ekonomik açıdan ikinci üç aylık dönemi etkilemiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre 2020 yılı büyüme oranlarının 1.dönemde 4,5, 2.dönemde -9,9, 3.dönemde 6,7 olduğu görülmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, b.t.).

Bu çalışmada salgının tespit edilmesi ve ekonomik etkilerinin yoğunluğu dikkate alınarak 2020 senesinin ikinci dönem mali verileri kullanılmıştır. Farklı uygulamalar olmasına rağmen literatürde kriz dönemlerinde kriz öncesi iki dönem ve kriz sonrası incelendiği görülmektedir (Kaya ve Gülhan, 2010; Karadeniz, 2019). Bu bakımdan pandemi öncesi iki dönem olan 2018 ve 2019 seneleri ikinci dönem mali verileri analize dâhil edilmiştir. Bist100 değişik sektörlerde yer alan piyasa ve işlem hacmi açısından en yüksek hisse senedine sahip şirketleri barındırmaktadır. Borsanın genel performansını göstermektedir. Çalışmamızda değişik sektörlerde yer alan yeterli şirket sayısı ve ekonomik açıdan önemi göz önüne alındığından dolayı örneklem olarak BIST100 endeksinde yer alan firmalardan faydalanılmıştır.

Sektörel bazda pandemi etkilerini belirlemek amacı ile şirketlerin ölçeğe göre sabit getiri temelli, girdi odaklı VZA yöntemi kullanılarak göreceli etkinlik değişimleri ölçülmüştür. Toplam on üç sektör incelenmiş, ana metal sanayi sektörü şirketlerinin tümünün göreceli etkinlik oranlarında pandemi döneminde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Diğer sektörlerde yer alan firmaların göreceli etkinlik oranlarında da azalma söz konusu olmuştur. PGSUS ve THYAO firmalarının etkinlik oranlarındaki düşüş, pandemi neticesinde alınan tedbirlerden seyahat kısıtlamasını akla getirmektedir. Bazı şirketlerin etkinlik oranlarında ise yükselme tespit edilmiştir. TTKOM ve TCELL bu firmalardandır ve bu durumu sosyal izolasyon döneminde haberleşme ihtiyacının artması ile değerlendirmek mümkündür. Analiz sonuçlarının salgın döneminde kişisel ihtiyaçlarımız ile bağlantılı olduğu, bu dönemde değişen önceliklerimizin ve tüketimlerimizin şirketlerin etkinlik oranlarını değiştirdiği görülmektedir. Farklı dönemler ve koşullarda değişen bu tarz davranışların şirket etkinliklerine yansımalarının tespiti işletmeler açısından önemlidir. Bu bakımdan çalışmanın literatüre ve ilgililere katkı sağlaması hedeflenmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Borsa İstanbul eski haliyle İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda işlem gören şirketlerin etkinlik analizinde VZA yöntemi geniş ölçüde kullanılmıştır. Farklı sektörlerde değişiklik girdi ve çıktı değerleri kullanılarak pek çok çalışmaya konu olmuştur.

BIST Teknoloji şirketlerine yönelik yapılan çalışmalarda; Toplam Teknik Etkinlik (CCR), Saf Teknik Etkinlik (BCC), Ölçek Etkinliği, Ölçeğe Göre Getiri değerleri saptanarak firmalar analiz edilmiştir (Soylu, 2020; Çıtak ve İtaş, 2017).

BIST Bilişim endeksinde yer alan firmalarda yapılan etkinlik analizinin sonucunda brüt satışlar açısından sektör ortalamasına göre küçük sayılabilecek bazı firmaların düşünülünün aksine etkinliğinin yüksek olduğu saptanmıştır (Özdağoğlu, 2015). Ekonomik kalkınmada bilişim sektörünün etkinliği üzerine yapılan 2014 – 2016 senelerini kapsayan çalışma sonucunda genel olarak etkinlik artışı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Gedik, 2020).

BIST KOBİ Piyasasında yer alan gıda işletmeleri üzerine yapılan çalışmada BCC modeli kullanılmış ve analize konu olan 10 firmadan 5 tanesinin etkin olduğu saptanmıştır. Etkin olmayan şirketlerinde etkin sınıra yakın olduğu belirlenmiştir (Günay, 2015). 2008 yılı finansal küresel kriz sonrasında BIST Gıda, İçki ve Tütün sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin beş yıllık etkinlik analizi yapılmış, analizde CCR modeli kullanılmış ve alınan tedbirler sonucunda 2009 yılının en etkin yıl olduğu tespit edilmiştir (Kaya ve Coşkun, 2016). BIST Gıda, İçecek endeksinde yapılan diğer çalışmalarda; VZA çıktı odaklı CCR modeli ve Veri Madenciliği teknikleri (Bardi, 2020), VZA girdi odaklı CCR ve BCC modelleri (Özçelik ve Avcı Öztürk, 2019), VZA girdi yönelimli CCR ve Malmquist Endeksi kullanılmıştır (Dizkırıcı, 2014).

İMKB 100 endeksinde işlem gören metal ana sanayiindeki 13 firmaya yapılan etkinlik analizinde VZA çıktı yönlü CCR kullanılmış, firmaların 2003-2007 dönemleri incelenmiştir (Ertuğrul ve Tuş Işık, 2008). BIST Demir, Çelik Metal Ana Sanayii sektöründe faaliyette bulunan firmaların etkinlik analizinde VZA Süper Etkinlik ve Topsis yöntemleri (Bakırıcı vd., 2014), VZA girdi yönlü CCR ve BCC teknikleri kullanılmıştır (Şengül, 2020).

BIST Sınai Endeksi şirketlerinin VZA girdi odaklı BCC yönetimi ile etkinlik ölçümü (Köse ve Çekici, 2016), BIST 100'de işlem gören imalat işletmelerinin VZA girdiye yönelik CCR ve BCC modelleri kullanılarak etkinlik değerlerinin tespiti (Yaşar ve Yavuz, 2017), BIST imalat sanayinde yer alan Taş, Toprak Endeksindeki çimento işletmelerinin Entropi, OCRA, VZA çıktı yönelimli CCR modeli ile finansal performans ölçümü (Çanakçıoğlu ve Küçükönder, 2020), sayılabilecek pek çok çalışmadan birkaçıdır.

Son zamanlarda yayınlanan makalelere bakıldığında; COVID-19 pozitif vaka sayısı ile borsa işlem hacmi ilişki analizi (Contuk, 2021), Bist İmalat Sektörü hisse senetlerinin salgın döneminde fiyat değişimlerinin incelenmesi (Bayraktar, 2020), BIST30'da yer alan hisse senetlerinin performansının pandemi dönemi açısından değerlendirilmesi (Sönmezler ve Düzgün, 2021), COVID-19 salgınına finansal rapor açıklamalarında yer verilip verilmediği (Cavlak, 2020), BIST sektör endeksleri ile COVID-19 salgınına yakalanan kişi sayısı ve vefat eden kişi sayısı arasındaki ilişkinin araştırılması (Özdemir, 2020), BIST Gıda, İçecek endeksinde yer alan şirketlerin COVID-19 sürecinde finansal performanslarının değerlendirilmesi (Kehribar v.d., 2020) çalışmaları pandemi döneminde BIST üzerine yapılan çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. YÖNTEM

Veri Zarflama Analizi, birden çok girdiyi birden çok çıktıya dönüştüren Karar Verme Birimleri (KVB) olarak adlandırılan bazı benzer varlıkların göreceli etkinlik değerlerini

hesaplamak için kullanılan doğrusal programlama temelli bir yöntemdir (Cooper vd., 2004:1). Genel olarak Karar Verme Birimleri; girdileri çıktılara dönüştüren, etkinlikleri değerlendirilecek ünite olarak kabul edilir. Yönetimsel uygulamalarda KVB'leri bankaları, mağazaları, ticari şirketleri, hastaneleri, okulları, kütüphaneleri vb. içerebileceği gibi mühendislik uygulamalarında uçaklar, jet motorları gibi bileşenleri de içerebilir (Cooper vd., 2004:2).

Veri Zarflama Analizinde temelde CCR ve BCC olmak üzere iki yöntem mevcuttur. CCR ölçeğe göre sabit getiri temeline dayanırken, BCC ölçeğe göre değişken getiri temeline dayanmaktadır. Bu yöntemler girdi odaklı ve çıktı odaklı hesaplanabilmektedir. Doğrusal programlamada her asıl (primal) problemin bir simetriği yani dual problemi mevcuttur. Primal problemler dual modele çevrilerek çözülebileceği gibi primal çözümde mümkündür (Patr, 2007:175). Çalışmada, kullanılan girdi odaklı CCR yöntemi primal ve dual modele göre aşağıdaki gibi formüle edilmiştir (Zhu, 2001:445; Sarı, 2015:24; Talluri, 2000:8).

Primal Model;

Min θ

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - \theta x_{i0} \leq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - \theta x_{r0} \geq 0, \quad \lambda_j \geq 0$$

Dual Model;

$$Max \sum_{r=1}^s u_r y_{r0},$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1,$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_i, u_r \geq 0$$

Formülde;

s: çıktı sayısı

m: girdi sayısı

n: karar verme birimi sayısı

x_{ij} : j. karar verme biriminin kullandığı i. girdi miktarı

y_{rj} : j. karar verme birimi tarafından üretilen r. çıktı miktarı

x_{i0} : sıfırıncı karar verme biriminin kullandığı i. girdi miktarı

y_{r0} : sıfırıncı karar verme birimi tarafından üretilen r. çıktı miktarı

u_r : sıfırıncı karar verme birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık

v_i : sıfırcı karar verme birimi tarafından r. girdiye verilen ağırlık olarak tanımlanmıştır.

3. UYGULAMA

Çalışmada Karar Verme Birimi (KVB) olarak BIST 100 işletmeleri sektör bazında ele alınmıştır. İnsan sağlığı ve sosyal hizmetler, sigorta şirketleri, tekstil giyim eşyası ve deri, inşaat ve bayındırlık işleri, girişim sermayesi yatırım ortaklıkları, finansal kiralama ve faktoring şirketleri, aracı kurumlar KVB sayısının (m+s+1) olma koşulunu sağlamadıkları için kapsam dışı bırakılmışlardır (Bousofiâne vd., 1991:2; Soylu, 2020:277).

Literatürde çok farklı girdi ve çıktı değişkenleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Tüm sektörler için uygulanabilir ve temel nitelikte olması bakımından girdi değişkenleri olarak ödenmiş sermaye, brüt çalışma sermayesi, faaliyet giderleri; çıktı değerleri olarak dönem net kârı, faaliyet kârı, net kâr marjı verileri kullanılmıştır. Veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun web sitesinden işletmelerin 2018, 2019, 2020 ilk altı aylık mali tablolarından elde edilmiştir. Salgının zamanlaması ve ekonomik etkileri göz önüne alınarak altı aylık dönem finansal tablolarından faydalanılmıştır.

Veri Zarflama Analizi koşulları arasında girdi ve çıktı değişkenleri verilerinin pozitif olması gerektiği vurgulanmaktadır (Park ve Park, 2009:570). Çalışmada işletmelerin bazı dönemler zarar etmesinden kaynaklanan negatif değerler mevcuttur. Negatif olan bu verilerin elemine edilmesi için D_Min_Max normalizasyonu yöntemi kullanılmıştır (Doğan vd., 2007:4121; Yavuz ve Deveci, 2012:177).

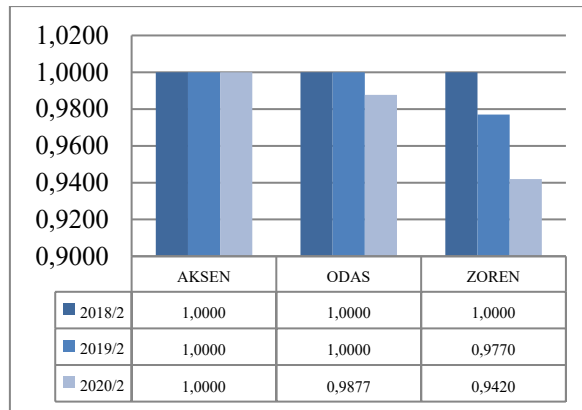
$$X_i : 0,8(X-X_{\min})/(X_{\max}-X_{\min})+0,1$$

Burada; X_i normalize edilmiş x değerini, X_{\min} ve X_{\max} veri seti içindeki minimum ve maksimum değerleri göstermektedir.

4. BULGULAR

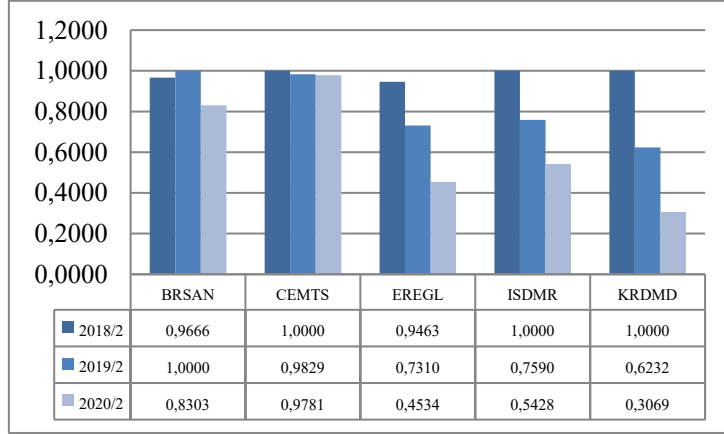
Çalışmada toplam 13 sektörde 87 işletme sektör bazında girdi odaklı VZA yöntemine göre analiz edilmiştir. Girdi ve çıktı verileri kamuyu aydınlatma platformu web sitesinden işletmelerin mali tablolarından elde edilmiştir. Negatif olan verilerin elemine edilmesi için D_Min_Max normalizasyon yöntemi kullanılmıştır. Normalizasyon sonucu elde edilen değerler analizde kullanılmıştır.

Şekil 1: Elektrik Gaz Su / Elektrik Gaz Buhar Sektörü Analiz Sonuçları



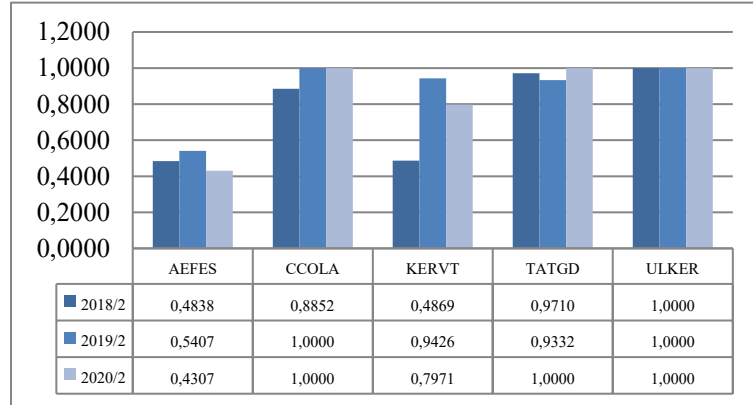
Elektrik Gaz Su / Elektrik Gaz ve Buhar sektörü VZA sonuçlarını göre 2018 yılı her üç şirketin etkin olduğu dönemdir. AKSEN her üç dönemde %100 etkinliğini korumuştur. 2019 yılında ZOREN'in etkinlik değerinde düşüş tespit edilmiştir. 2020 senesinde ise ODAS ve ZOREN'in etkinlik değerleri 2018 ve 2019 senelerine göre düşüş göstermiştir.

Şekil 2: İmalat / Ana Metal Sanayi Sektörü Analiz Sonuçları



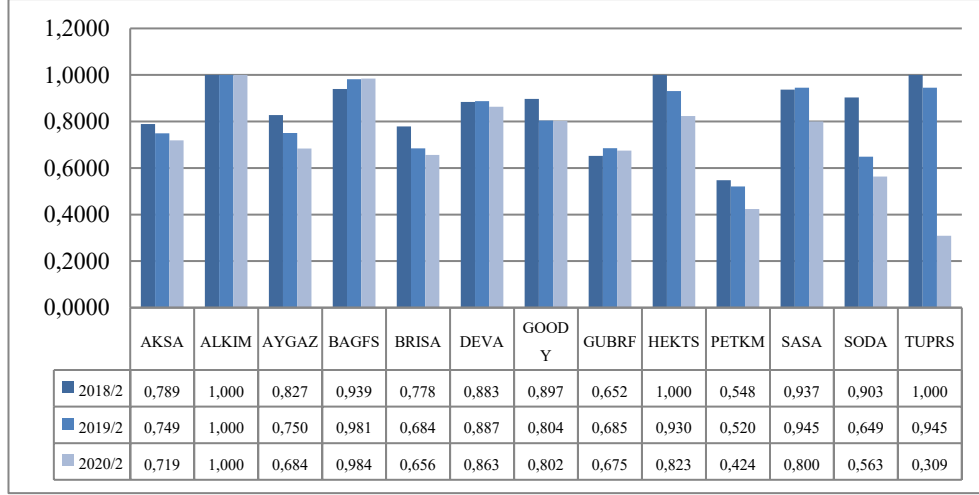
İmalat / Ana Metal Sanayi sektörü 2018 yılı ikinci döneminde etkin işletmeler CEMTS, ISDMR, KRDMMD olmuştur. 2019 yılı ikinci döneminde ise BRSAN'nın göreceli etkinlik değeri yüksektir. 2020 ikinci dönemi söz konusu beş işletme içinde etkinlik oranlarının düşüş yaşandığı dönemdir.

Şekil 3: İmalat / Gıda, İçecek ve Tütün Sektörü Analiz Sonuçları



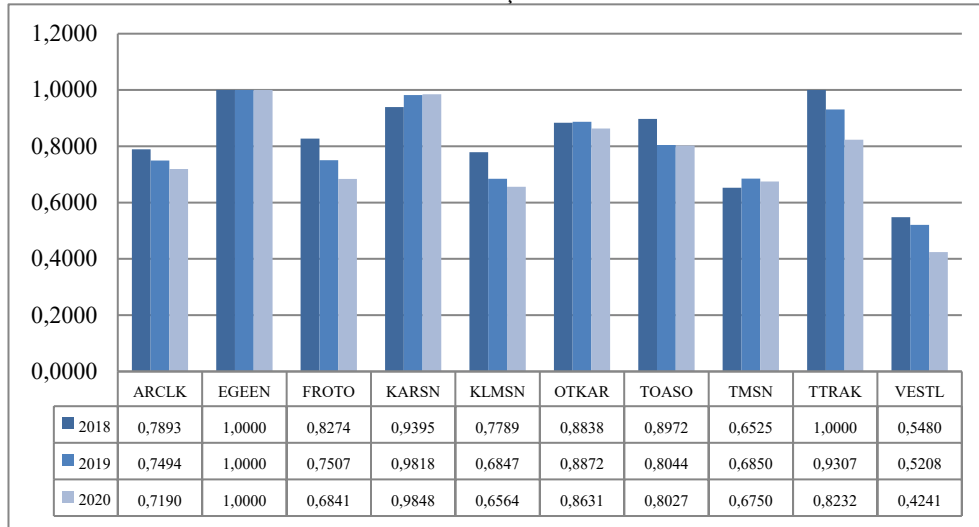
İmalat / Gıda, İçecek ve Tütün sektöründe her üç dönem için göreceli etkin işletme ULKER'dir. COLLA 2019 ve 2020 yılı ikinci döneminde etkin firmadır. TATGD 2020 yılı ikinci döneminde bir önceki döneme göre yükseliş göstererek etkin firma haline gelmiştir. KERVT 2020 yılı ikinci döneminde bir önceki döneme göre düşüş yaşamış olsa da 2018/02 verilerine göre daha yüksektir. AEFES'in 2020/02 döneminde 2018/02 ve 2019/02 dönemine göre etkinlik değeri düşmüştür.

Şekil 4: İmalat / Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler Sektörü Analiz Sonuçları



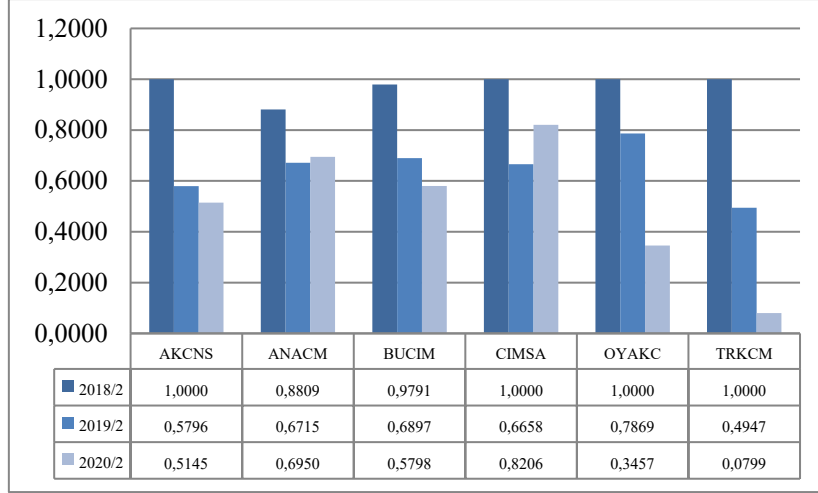
Sektördeki 2018/2. dönem etkin firmaları ALKIM, HEKTS, TUPRS'dır. ALKIM her üç dönemin göreceli etkin firmasıdır. 2020/2.dönemde bir önceki döneme göre toplam 11 firmanın etkinlik değerlerinde düşüş olmuştur. Özellikle TUPRS'ın etkinlik değerinde agresif bir düşüş saptanmıştır.

Şekil 5: İmalat / Metal Eşya, Makine, Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları Sektörü Analiz Sonuçları



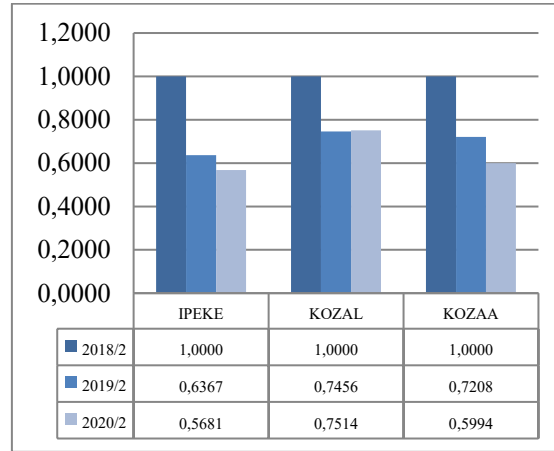
Analiz sonucunda EGEEN her üç dönem için etkin firma olarak saptanmıştır. KARSN'nin etkinlik değerlerinde yükseliş seyri görülmektedir fakat diğer firmaların etkinlik değerlerinde düşüş söz konusudur. 2020/2.dönemde sekiz firmanın etkinlik değerinde bir önceki döneme göre düşüş yaşanmıştır.

Şekil 6: Taş, Toprağa Dayalı İmalat Sektörü Analiz Sonuçları



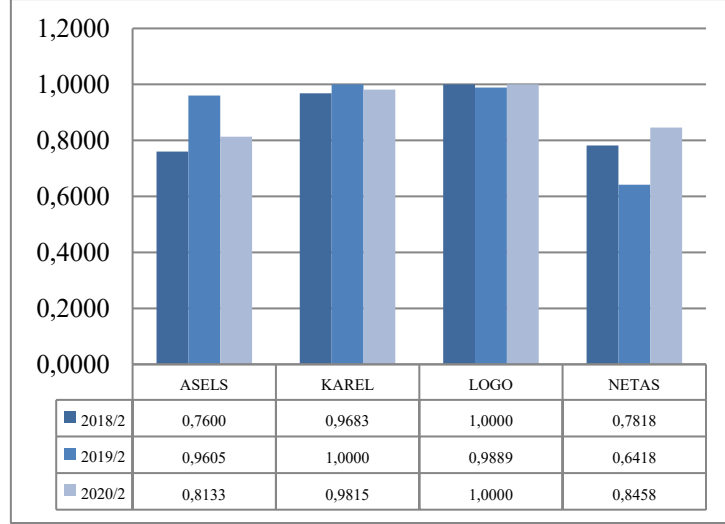
2018/2.dönemi Taş, Toprağa Dayalı İmalat sektöründe bütün firmalar için en yüksek etkinlik değerlerinin tespit edildiği dönemdir. Bu dönemden sonra düşüş trendine giren etkinlik değerlerinde 2020/2.dönemde CIMS A VE ANACM için yükseliş görünse de diğer dört firmada düşüş devam etmiştir.

Şekil 7: Madencilik ve Taş Ocakçılığı Sektörü Analiz Sonuçları



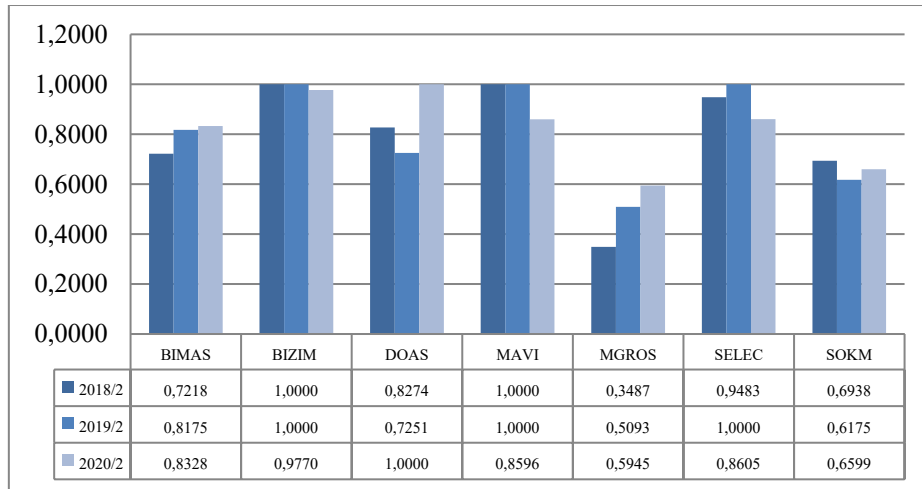
Sektörde bulunan üç firma için de 2018/2.dönem en yüksek etkinliklerin tespit edildiği dönemdir. 2019/2.dönemde yaşanan etkinlik değerlerindeki düşüş trendi 2020/2.dönemde KOZAL dışında devam etmiştir.

Şekil 8: Teknoloji / Bilişim, Savunma Sektörü Analiz Sonuçları



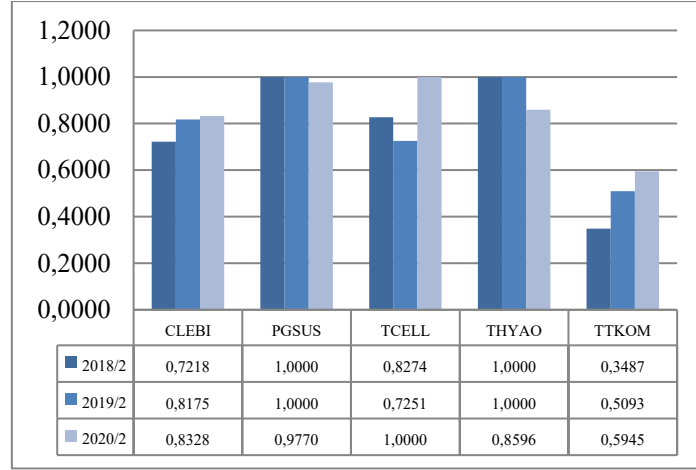
LOGO, 2018/2 ve 2020/2.dönemlerinde sektörün en etkin firması olurken, 2019/2.dönem en etkin firması KAREL'dir. 2020/2.dönemde ASELS ve KAREL'in etkinlik değerlerinde düşüş, LOGO ve NETAS'ta ise yükseliş olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 9: Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar ve Oteller Sektörü Analiz Sonuçları



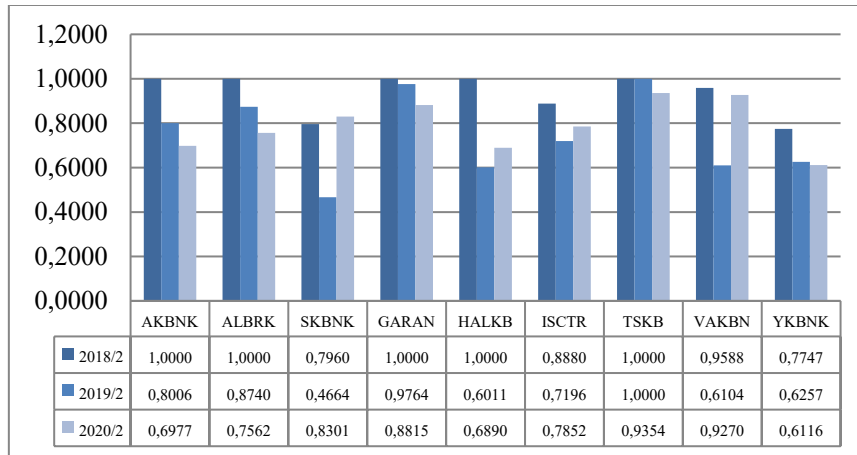
Sektördeki 2018/2.dönem etkinlik değerleri yüksek firmalar BIZIM ve MAVI'dir. 2019/2.dönemde BIZIM ve MAVI etkin firma olma statülerini korurken SELEC de bu dönemde etkin firma olmuştur. 2020/2.dönem etkin firması DOAS'tır. Bu dönemde BIZIM, MAVI ve SELEC'in etkinlik değerlerinde düşüş olmuştur.

Şekil 10: Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme Sektörü Analiz Sonuçları



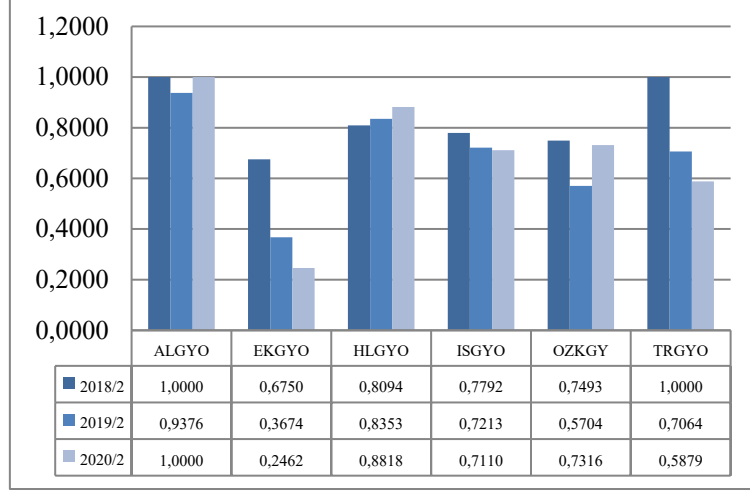
PGSUS ve THYAO 2018/2. ve 2019/2.dönemlerinde sektörün en etkin firmaları olmasına rağmen 2020/2.dönemde etkinlik oranları düşmüştür. CLEBI, TCELL ve TTKOM'un etkinlik oranlarında ise yükseliş söz konusudur.

Şekil 11: Mali Kuruluşlar / Bankalar Sektörü Analiz Sonuçları



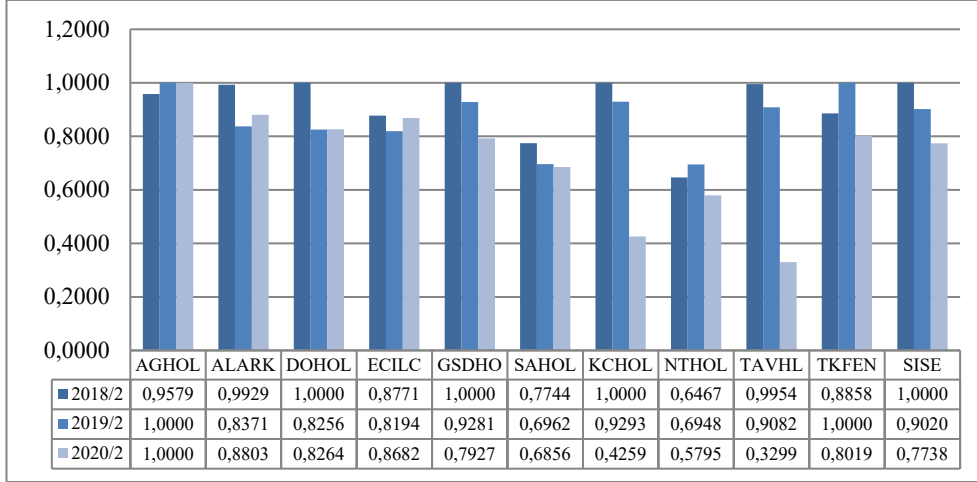
2018/2.dönem en etkin bankaları AKBNK, ALBRK, GARAN, HALKB, TSKB' dir. 2019/2.dönem TSKB tekrar en etkin banka olurken 2020/2.dönem etkinlik değeri düşmüştür. 2020/2.dönemde bir önceki döneme göre beş bankanın etkinlik değerinde düşüş görülmüştür. 2020/2.dönem 2018/2.dönem kıyaslandığında toplam sekiz bankanın etkinlik değerinde azalma tespit edilmiştir.

Şekil 12: Mali Kuruluşlar / Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü Analiz Sonuçları



2018/2.dönemde ALGYO ve TRGYO sektördeki en etkin firma olmuşlardır. ALGYO'nun etkinlik değerinin 2019/2.dönemde düşmesine rağmen 2020/2.dönemde tekrar en etkin firma olmuştur. HLGYO etkinlik değerinin yükseliş trendine karşılık EKGYO düşüş trendi yaşamıştır.

Şekil 13: Mali Kuruluşlar / Holdingler ve Yatırım Şirketleri Sektörü Analiz Sonuçları



DOHOL, GSDHO, KCHOL, SISE 2018/2.dönemin, AGHOL, TKFEN 2019/2.dönemin, AGHOL 2020/2.dönemin sektördeki etkin firmalarıdır. 2020/2.dönemde bir önceki döneme göre yedi firmanın etkinlik değerlerinde azalma olurken, 2018/2.dönem ile kıyaslandığında on firmanın etkinlik değerlerinde düşüş olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada BIST100 endeksinde işlem gören işletmelerin 2018, 2019 ve 2020/2.dönem göreceli etkinlik değerleri ölçüğe göre sabit getiri yaklaşımına dayanan girdi odaklı VZA yöntemine göre tespit edilmiştir. 2020 yılı Covid-19 salgını gölgesinde geçmiştir. Salgının

önlenmesi amacı ile alınan tedbirler bütün hayatımızı etkisi altına almıştır. Bu süreç yaşam tarzımızı, alışkanlıklarımızı, tüketim eğilimlerimizi, önceliklerimizi, gereksinimlerimizi değiştirmiştir. Bu dönemde önceliğimiz sağlık ve salgından korunmak olmuştur. Bu sürecin işletmeler üzerindeki etkisini tespit etmek için yaptığımız çalışmada bazı sektörlerin ve firmaların etkinlik oranlarında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. 2020/02.döneminde bir önceki döneme göre 87 işletmeden 56'sının etkinlik oranlarında azalma tespit edilmiştir. 2020/2.dönem 2018/2.dönem ile kıyaslandığında 61 işletmenin yani işletmelerin %70'inin etkinlik oranlarında düşüş olduğu görülmektedir. Elektrik Gaz Buhar sektöründe yer alan işletmelerin %67'sinin, Ana Metal Sanayi sektöründe yer alan işletmelerin %100 'ünün, Gıda, İçecek ve Tütün sektöründe yer alan işletmelerin %20'sinin, Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler sektöründe yer alan işletmelerin %77'sinin, Metal Eşya, Makine, Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları sektöründe yer alan işletmelerin %70'inin, Toprağa Dayalı İmalat sektöründe yer alan işletmelerin %100'ünün, Madencilik ve Taş Ocakçılığı sektöründe yer alan işletmelerin %100'ünün, Toptan ve Perakende Ticaret, Lokantalar ve Oteller sektöründe yer alan işletmelerin %57'sinin, Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme sektöründe yer alan işletmelerin %40'ının, Bankalar sektöründe yer alan işletmelerin %89'unun, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları sektöründe yer alan işletmelerin %67'sinin, Holdingler ve Yatırım Şirketleri sektöründe yer alan işletmelerin %91'inin göreceli etkinlik oranlarında düşüş olduğu tespit edilmiştir. Sektör bazında pandeminin etkisinin tespit edilmesi alınacak ekonomik tedbirler açısından önemlidir. Sektörlerin pandemi koşullarından etkilenme seviyesine bağlı olarak alınacak önlemlere karar verilebilir. Ayrıca göreceli etkinlik değerinde azalma yaşayan işletmeler sektörde etkin firmaların girdi kullanma ve çıktı üretme davranışlarını rol alabilirler.

Analiz sonucunda 2020/02.dönem 2018/02.dönem ile kıyaslandığında Ana Metal Sanayi sektöründe, Toprağa Dayalı İmalat sektöründe, Madencilik ve Taş Ocakçılığı sektöründe yer alan işletmelerin tümünün göreceli etkinlik oranlarında düşüş saptanmıştır. Alınan sıkı önlemler bu sektörlerde bulunan işletmelerin hepsini etkilemiştir. Ulaşım firmaları olan PGSUS VE THYAO da alınan önlemlerden (seyahat kısıtlaması) etkilenen işletmelerdendir. Ayrıca etkinlik oranında agresif azalma tespit edilen firmalar; OYAKC, TUPRS, KRDM, KCHOL ve TAVHL'dir. BIMAS ve MGROS'un etkinlik oranlarında tespit edilen yükseliş, dayanıksız tüketim mallarının bu dönemde daha fazla rağbet gördüğünü desteklemektedir. Aynı şekilde TTKOM ve TCELL firmalarının etkinlik oranlarındaki yükseliş, sosyal hayatın izole edilmesinin iletişim ihtiyacını beraberinde getirmesi düşüncesi doğrultusundadır.

Literatüre bakıldığında pandemi koşullarının BIST üzerinde olumsuz etkileri tespit edilmiştir. Gerek endeks fiyat çalışmalarında gerekse hisse hacim çalışmalarında ortaya çıkan bulgular çalışmayı destekler niteliktedir (Temur, 2021).

Analiz sonucunda şirketlerin etkinlik oranlarının farklı dönemlerdeki kişisel ihtiyaçlar ve davranışlar ile bağlantılı olduğu, bu dönemlerde değişen önceliklerin ve tüketimlerin bu oranları da değiştirdiği görülmektedir. Pandemi gibi kritik dönemler ve koşullarda değişen davranış tarzlarının şirket etkinliklerine yansımalarının tespiti, işletmeler açısından önemlidir. Bu bakımdan çalışmanın literatüre ve taraflara katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar kullanılan girdi ve çıktı veri seti ile sınırlıdır. Farklı girdi ve çıktı veri setlerinin kullanılması sonuçları değiştirebilir. Ayrıca ölçüğe göre sabit getiri temeline dayalı girdi odaklı VZA yerine başka bir analiz tekniği kullanılması sonuçları farklılaştırabilir.

KAYNAKÇA

1. BAKIRCI, F., Eslamian Shiraz, S. ve Sattary, A. (2014). “BIST da Demir, Çelik Metal Ana Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Analizi: VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS Uygulaması” Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review), 14(1):9–19. <https://doi.org/10.21121/eab.20141418063>
2. BARDI, Ş. (2020). “Veri Zarflama ve Veri Madenciliği ile Bist Gıda İçecek Endeksi Kapsamındaki Firmaların Etkinlik Analizi”, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 11(Ek):185-189.
3. BAYRAKTAR, A. (2020). “COVID 19 Pandemisinin Finansal Etkileri: BİST İmalat Sektörü Uygulaması”, Turkish Studies, 15(8):3415-3427.
4. BOUSSOÏANE, A., Dyson, R. G., & Thanassoulis, E. (1991). “Applied data envelopment analysis”, European Journal of Operational Research, 52(1): 1–15.
5. ÇANAKÇIOĞLU, M. ve Küçükönder, H. (2020). “Borsa İstanbul’daki Çimento İşletmelerinin Etkinlik ve Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analizi”, Muhasebe ve Denetim BAKIŞ, 61: 165–192.
6. CAVLAK, H. (2020). “Covid-19 Pandemisinin Finansal Raporlama Üzerindeki Olası Etkileri: BİST 100 Endeksi’ndeki İşletmelerin Ara Dönem Finansal Raporlarının İncelenmesi” Gaziantep University Journal of Social Sciences, 2020 (Special Issue):143-168.
7. ÇITAK, L. ve İltaş, Y. (2017). “Ar-Ge Yatırımlarının Finansal Performans Üzerindeki Etkisi Ve Bist Teknoloji Endeksi Firmalarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 76:239–254.
8. CONTUK, F.Y. (2021). “Covid -19’un Borsa İstanbul Üzerindeki Etkisi: Bir ARDL Sınır Testi Modeli”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 89: 101–112.
9. COOPER, W., Seiford, L., & Zhu, J. (2004). Handbook on Data Envelopment Analysis, Kluwer Academic Publishers, Boston.
10. DİZKIRICI, A. S. (2014). “Borsa İstanbul Gıda, İçecek Endeksine Kote İşletmelerin Finansal Performanslarının Veri Zarflama Analizi ile Ölçümü ve Malmquist Endeksine Göre Karşılaştırılması”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 63:151–170.
11. DOĞAN, E., Işık, S. ve Sandalcı, M. (2007). “Günlük Buharlaşmanın Yapay Sinir Ağları Kullanarak Tahmin Edilmesi”, İMO Teknik Dergi, 4119–4131.
12. ERTUĞRUL, İ. ve Tuş Işık, A. (2008). “İşletmelerin VZA ile Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayiinde Bir Uygulama”, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, 10(1): 201–217.
13. GEDİK, A. (2020). “Ekonomik Kalkınmada Bilişim Sektörünün Etkinliği Üzerine Bir Uygulama”, Sosyal Çalışmalar Üzerine Akademik Perspektif Dergisi, 1: 67–83.
14. GÜNAY, B. (2015). “BİST’de İşlem Gören Kobi Gıda İşletmelerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Etkinliklerinin Ölçülmesi”, Akademik Bakış Dergisi, 47: 16–34.
15. KARADENİZ, E. (2019). “Türkiye ve Rusya Arasındaki Uçak Krizinin Borsa İstanbul Turizm İşletmelerinin Finansal Performansına Etkilerinin Analizi”, Turizm Akademik Dergisi, 6(1):61-75.

16. KAYA, A. ve Coşkun, A. (2016). “VZA ile İşletmelerde Etkinliğin Ölçülmesi : Bist Gıda, İçki ve Tütün Sektöründe Bir Uygulama”, *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1): 231–242.
17. KAYA, A. ve Gülhan, Ü. (2010). “Küresel Finansal Krizin İşletmelerin Etkinlik Ve Performans Düzeylerine Etkileri: 2008 Finansal Kriz Örneği”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 11:61-89.
18. KEHRİBAR, Ö., Karademir, F. ve Evci, S.(2021). “İşletmelerin COVID-19 pandemisi sürecindeki finansal performanslarının Entropi ve MAIRCA yöntemleri ile değerlendirilmesi: BIST gıda, içecek endeksi örneği”, *bmij* (2021) 9 (1):200-214
19. KÖSE, A. ve Çekici, D. (2016). “BİST Sınai Endeksi 'nde Yer Alan Şirketlerin Finansal Performans Analizi”, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2): 145–182.
20. ÖZÇELİK, F. ve Avcı Öztürk B. (2019). “Girdi Olarak Maliyetlere Yönelik Veri Zarflama Analizi Modelleri İle Göreli Etkinlik Analizi”, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (2): 1011-1028.
21. ÖZDAĞOĞLU, A. (2015). “Bilişim Sektöründeki Şirketlerin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi”, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi*, 22(2): 331–340.
22. ÖZDEMİR, L. (2020). “Covid-19 Pandemisinin Bist Sektör Endeksleri Üzerine Asimetrik Etkisi”, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3):546-556.
23. PARK, K. S., & Park, K. (2009). “Measurement of multiperiod aggregative efficiency”, *European Journal of Operational Research*, 193(2):567–580.
24. PATIR, S. (2007). “Doğrusal Programlamada Primal ve Dual İlişkisinin İrdelenmesi ve Bir Örnek Uygulaması”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(21):172–191.
25. SARI, Z. (2015). Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
26. ŞENGÜL, Ü. (2020). “BIST 100 de Yer Alan Ana Metal Sanayi Firmalarının Veri Zarflama Analizi İle Performans Ölçümü”, *Journal of Life Economics*, 7(2): 161–176.
27. SOYLU, N. (2020). “Entelektüel Sermaye Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi: BİST Teknoloji Şirketlerine Yönelik Bir Araştırma”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 673738(85):269–286.
28. SÖNMEZLER, G. ve Gündüz, İ.O. (2021). “Covid-19 Pandemi Sürecinin BİST-30 Hisse Senetlerine Etkilerinin Karışıklık Matrisi ile Analizi”, *Maliye ve Finans Yazıları*, 115:51-70.
29. TALLURI, S. (2000). “Data Envelopment Analysis: Models and Extensions”, *Decision Line*, May, 8–11.
30. TEMUR, A.S. (2021). “Covid-19 Finansal Kriz Mi? Borsa İstanbul (Bist) Üzerindeki Etkilerinin Geçmiş Finansal Krizlerle Karşılaştırılması”, *International Conference on Economics Turkish Economic Association*
31. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (b.t.). GSYH Büyüme Oranları (Bir önceki yılın aynı dönemine göre % değişim). <https://www.sbb.gov.tr/buyume/> Erişim tarihi (01.02.2021)

32. Weekly epidemiological update - 29 December 2020. (2020, December 29). Retrieved February 1, 2021, from <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---29-december-2020>
33. YAŞAR, F. ve Yavuz, S. (2017). “İmalat İşletmelerinde Etkinlik Ölçümü : BIST 100 Örneği”, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7:193–220.
34. YAVUZ, S. ve Deveci, M. (2012). “İstatiksel Normalizasyon Tekniklerinin Yapay Sinir Ağın Performansına Etkisi”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 40:167–187.
35. YILDIRIM, Ö. (2020, Mart 17). Tez-Koop-İş'ten koronavirüse karşı AVM'ler için önlem çağrısı. Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/tez-koop-isten-koronaviruse-karsi-avmler-icin-onlem-cagrasi/1769103>
36. ZHU, J. (2001). “Super-efficiency and DEA sensitivity analysis”, European Journal of Operational Research, 129(2):443–455.