



JOEEP

e-ISSN: 2651-5318
Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joeep>



Araştırma Makalesi • Research Article

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Turizm Konaklama Sektörü İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin EATWIOS ve Veri Zarflama Analizi Yöntemleri (VZA) ile Ölçülmesi (2022-2023 Dönemi)

Measuring the Financial Efficiencies of Tourism Accommodation Sector Businesses Traded on Borsa Istanbul Using EATWIOS And Data Envelopment Analysis Methods (2022-2023)

Neilan Soylu ^{a,*}

^a Dr. Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Karabük /Türkiye
ORCID: 0000-0002-1258-2701

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 9 Ocak 2025

Düzeltilme tarihi: 13 Mart 2025

Kabul tarihi: 14 Mart 2025

Anahtar Kelimeler:

Finansal etkinlik

BİST Turizm Konaklama

EATWIOS

Veri Zarflama Analizi

ARTICLE INFO

Article history:

Received: January 9, 2025

Received in revised form: March 13, 2025

Accepted: March 14, 2025

Keywords:

Financial efficiency

BIST Tourism Accomodation

EATWIOS

Data Envelopment Analysis

ÖZ

Son zamanlarda rekabet ortamının yeniden şekillendiği turizm sektöründe konaklama işletmelerinin başarıya ulaşabilmeleri için giderlerini minimize edip satışlarını ve kârlarını artırarak finansal etkinliklerini korumaları kritik önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı; Borsa İstanbul'da işlem gören turizm sektörü konaklama işletmelerinin finansal etkinliklerinin EATWIOS ve Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemleri ile ölçülmesidir. Etkinlik analizi için literatürdeki çalışmalar baz alınarak iki girdi (toplam varlıklar ile faaliyet giderleri) ve iki çıktı (satış geliri ile vergi öncesi kar) değişkeni belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan veriler 8 konaklama işletmesinin 2022-2023 yıllarına ait finansal tablolarından elde edilmiştir. Analizde önce EATWIOS yöntemi aracılığıyla işletmelerin etkinlik sıralamaları elde edilmiş, ardından VZA (CCR ve BCC modeli) ile etkinlik ölçümü yapılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre PKENT işletmesi her iki yönetime göre hem 2022 hem 2023 yılında birinci sırada yer almıştır. Ayrıca uygulamada kullanılan iki yöntemin karşılaştırılması sonucu VZA'nın hem CCR hem BCC modellerinin etkinlik sonuçlarının EATWIOS sıralamalarıyla uyumlu olduğu, özellikle BCC modelinin her iki yılda tutarlı sonuçlar verdiği bulunmuştur.

ABSTRACT

In the context of the recently restructured competitive environment in tourism sector, it is critical for accommodation businesses to maintain their financial efficiency by minimizing expenses and increasing sales and profits to achieve success. The aim of this study is to measure the financial efficiencies of tourism sector accommodation businesses listed in Borsa İstanbul using EATWIOS and Data Envelopment Analysis (DEA) methods. For the efficiency analysis, two input (total assets and operating expenses) and two output (sales revenue and profit before tax) variables were determined based on previous studies. The data used in the study was obtained from the financial statements for the years 2022 and 2023 of 8 accommodation businesses. Firstly the efficiency rankings of the enterprises were acquired employing EATWIOS method. Secondly, the efficiency was measured with DEA (CCR and BCC model). Findings obtained by both EATWIOS method and DEA revealed that PKENT enterprise ranked first in both 2022 and 2023. Further, by comparing the two methods employed it was found that while the efficiency results obtained by both CCR and BCC models of DEA were compatible with EATWIOS rankings, particularly the BCC model generated consistent results in the period covered by the study.

1. Giriş

Turizm sektörü, gelir yaratma ve istihdamı artırma etkisi sebebiyle ülkelerin ekonomik açıdan gelişmesi ve kalkınması için öncül bir sektör olarak görülmektedir (Turgut vd., 2021). Turizm sektörü konaklama, ulaşılma,

yiyecek -içecek hizmetleri ve benzer faaliyetleri içerisinde barındırmakta ve doğrudan ya da dolaylı olarak ekonomide pek çok sektör ile etkileşim içerisinde bulunmaktadır (Bahar ve İlal, 2020:126). Bu özelliği ile turizm sektörü birçok alana yön vermekte ve diğer sektörlerdeki işletmelerin

* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: neilansoylu@karabuk.edu.tr

Atf/Cite as: Soylu, N. (2025). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Turizm Konaklama Sektörü İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin EATWIOS ve Veri Zarflama Analizi Yöntemleri (VZA) ile Ölçülmesi (2022-2023 Dönemi). *Journal of Emerging Economies and Policy*, 10(1), 357-369.

This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors.

gelişimini de etkilemektedir. Bu nedenle, turizm sektörünün başarısı ve bu sektörde yer alan işletmelerin etkin çalışması ve sağlıklı bir yapı içerisinde faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürebilmeleri kritik önem taşımaktadır.

Turizm sektörü içerisinde önemli bir paya sahip olan konaklama işletmeleri emek yoğun bir yapıda olup aynı zamanda yüksek duran varlık düzeylerine sahiptirler. Bu nedenle, hem faaliyet hacminden bağımsız olarak yüksek sabit giderlere hem büyük tutarda ücret ödemelerine katlanmak zorundadırlar (Met ve Erdem, 2006:54). Yüksek sabit giderlerle faaliyet gösteren işletmelerin yüksek faaliyet kaldıracına sahip oldukları, dolayısıyla yüksek işletme riski taşıdıkları bilinmektedir. Bununla beraber, turizm sektörünün mevsimsel özellik taşıması; sosyal ve ekonomik koşullar, doğal krizler ve benzeri dış faktörlere duyarlılığının yüksek olması bu sektörde faaliyet gösteren işletmeleri daha riskli hale getirmektedir (Karadeniz, 2012:310). Konaklama işletmelerinin risklerini minimize ederek yoğun rekabette faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürebilmeleri ancak yüksek satış hacimlerine ulaşarak kârlılıklarını artırabilmeleri ile mümkün olabilmektedir (Nicolau, 2005: 106). Yüksek kârlılık ve başarı ise işletmelerin varlıklarını verimli kullanmalarına, aynı zamanda finansal kararlarının ve faaliyetlerinin etkinliğine bağlı olmaktadır (Met ve Erdem, 2006:64-65).

Etkinlik, rekabette farklılaşmayı sağlayan temel bir unsur olup, işletmelerin hedeflenen kârlılık düzeylerine ulaşmalarında önemli rol oynar (Shieh, 2012:18). Etkinlik, genel anlamda “işlerin doğru yapılması” ile ilişkili bir kavram olup, firmanın maliyetlerini ve kaynak kullanımını minimize ederek maksimum düzeyde çıktı elde edebilme yeteneğini ortaya koymaktadır (Singh vd. 2020:411). Finansal etkinlik ise belirli bir zaman içerisinde kaynakların doğru tahsis edilip edilmediğini göstermekle birlikte şirketin riski, getiriye, likiditeyi ve kârlılığı ne kadar iyi yönettiğini ve gelir yaratmada varlıklarını ne kadar etkin kullandığını ölçmektedir (Kamel vd., 2024:834). Finansal etkinliğini sürdürebilen işletmeler uzun vadede daha rekabetçi ve daha kârlı olup, faaliyetlerini daha yüksek performansla sürdürebilmektedirler (Sharma vd., 2022: 158). Bu açıdan, rekabetin en üst düzeyde seyrettiği ve risklere karşı kırılgan bir yapıda olan konaklama sektöründe (Cenger, 2023: 22) finansal etkinlik işletmelerin uzun vadede başarılı olabilmelerinin temel şartlarından biri olarak görülmektedir.

Literatürde etkinlik ölçümlerinde rasyo analizi ve sınır etkinliği analizi gibi çeşitli yaklaşımlar benimsenmekle birlikte, Veri Zarflama Analizi yöntemi yaygınlik kazanmıştır (Çelik, 2016:71). Son zamanlarda ise girdi - çıktı analizine dayalı olarak etkinlik sıralaması imkânı sağlayan OCRA ve EATWIOS gibi Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Diğer yandan, TOPSIS-VZA (Rakhshan, 2017), VZA- EATWIOS (Aytekin vd., 2022; Güçlü ve Mohamed, 2024), VZA-EATWIOS-OCRA (Özbek, 2015b) ve benzerleri gibi VZA ve ÇKKV yöntemlerinin entegre bir şekilde uygulanmasıyla geliştirilen yaklaşımlar da literatürde yerini almıştır. Bu çalışmada Borsa İstanbul’da

(BİST) işlem gören turizm sektörü konaklama işletmelerinin finansal etkinliklerinin EATWIOS ve Veri Zarflama Analizi yöntemleri ile ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 2022 ve 2023 yıllarını kapsayan dönem için analiz yapılmıştır. Tercih edilen sektör ve belirlenen zaman aralığı, pandeminin turizm sektörüne olan yıkıcı etkilerinden sonra iyileşmenin başladığı, aynı zamanda turizm sektöründe rekabetin yeniden şekillendiği bir dönem olması açısından çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda öncelikle literatüre dayalı olarak girdi (Toplam varlıklar; faaliyet giderleri) ve çıktı (satış geliri; vergi öncesi kâr) değişkenleri belirlenmiştir. Analizde ise önce EATWIOS yöntemi ile işletmelerin etkinlik sıralaması elde edilmiş, daha sonra VZA yöntemi (CCR ve BCC modeli) kullanılarak girdi odaklı etkinlik analizi yapılmıştır. Çalışmada iki yöntemin uygulanması sonucu elde edilen bulgular karşılaştırılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından kapsamlı bir literatür araştırmasına yer verilmiştir. Sonraki bölümlerde veri seti tanıtilmiş ve kullanılan yöntemlere ilişkin bilgiler verilmiştir. Beşinci bölümde, iki yöntemin uygulanması sonucu elde edilen bulgular raporlanmış ve karşılaştırılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise sonuç ve değerlendirmeler yer almıştır.

2. Literatür Araştırması

Literatürde turizm konaklama işletmelerinin etkinliği konu alan çalışmalar incelendiğinde araştırmaların bölge/il/işletme bazında finansal ve finansal olmayan verilerle pek çok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların önemli bir bölümünü borsaya kote işletmeler üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar oluşturmaktadır. Bu bakımdan, bu başlık altında öncelikle borsada kayıtlı turizm işletmelerine ve genel olarak konaklama işletmelerinin etkinliklerine yönelik çalışmalar özetlenmeye çalışılmıştır. İkinci kısımda ise EATWIOS yöntemi ile gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Yapılan çalışmalarda Borsa İstanbul’da kote turizm işletmelerinin etkinlikleri finansal ve operasyonel açıdan ele alınmıştır. Akkaya ve Uzar (2012) tarafından yapılan çalışmada 8 turizm işletmesinin 2009-2011 dönemine ilişkin finansal etkinlikleri VZA yöntemi ile ölçülmüştür. Çalışmada, Satışlar ve Piyasa Değeri/Defter Değeri girdi değişkenleri, Piyasa Değeri çıktı değişkeni olarak belirlenmiştir. İşletmelerin finansal verilerini kullanarak gerçekleştirilen başka bir çalışmada, Gülcü ve Cenger (2013) 9 turizm firmasının etkinliklerini VZA yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır. Finansal oranların girdi ve çıktı değişkenleri olarak kullanıldığı çalışmada etkin ve etkin olmayan işletmeler tespit edilmiş ve karşılaştırma yapılmıştır. Aytekin ve Aytekin (2014) finansal oranlara dayalı olarak VZA’nın Süper Aylak Tabanlı Modeli yardımıyla turizm işletmelerinin finansal etkinliklerini ölçmüştür. Yakut vd. (2015), BİST turizm işletmelerinin finansal etkinliklerinin ölçülmesinde VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (MTFV) Endeksi yöntemlerinden faydalanmıştır. Etkinlik ölçümünde finansal

oranlar arasından seçilen 3 girdi ile 4 çıktı değişkeni kullanılmıştır. Analiz sonucunda 5 yıllık bir dönem için işletmelerin etkinlik skorları elde edilmiştir. Atalay ve Vatansever (2020), 11 adet turizm işletmesinin 2016-2019 dönemine ilişkin finansal etkinliklerini ele almışlardır. Çalışmada, 2 girdi ve 2 çıktı değişkenli bir model kurulmuştur. Finansal etkinliğin yanı sıra faaliyet etkinliğini ele alan Çelik (2016), çalışmasında VZA yöntemi ile 2 ayrı analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, faaliyet açısından etkin bulunan bazı işletmelerin finansal açıdan etkin olamadıklarını göstermiştir. Turizm işletmelerinin etkinliklerine yönelik başka bir çalışmada Uygurtürk ve Uygurtürk (2018), pazarlama giderlerinin rolünü ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda ele alınan dönemde turizm işletmelerinin etkinlik düzeylerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

BİST’te işlem gören turizm işletmelerinin etkinliklerini ele alan daha yakın tarihli çalışmalara bakıldığında COVID-19 pandemisinin etkisinin ortaya konulmaya çalışıldığı görülmektedir. Özcan (2021), çeyrek dönemlik veriler kullanarak turizm işletmelerinin pandemi döneminde etkinlik düzeylerini VZA ve Tobin Q oranı yardımıyla belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada ele alınan dönemde Tobin Q oranına göre işletmelerin pandemiden olumsuz etkilendikleri, ancak VZA yöntemi bulgularına göre işletmelerin etkinliklerinde bir azalma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir sonuç, Cenger (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada elde edilmiştir. Cenger, Süper Etkinlik modeli ile yaptığı analiz sonucunda turizm işletmelerinin pandemiden etkilenmediklerini ortaya koymuştur. Erdem ve Yel (2023) ise 2016-2020 döneminde turizm işletmelerinin performanslarında ve verimliliklerinde önemli azalışlar olduğunu savunmuşlardır.

Borsaya kote işletmeler dışında kalan konaklama sektörü işletmelerinin etkinliklerinin ölçümüne yönelik yapılan çalışmalarda Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde yer alan işletmelere odaklanıldığı görülmektedir. Kapadokya bölgesinde yer alan turizm işletmelerinin faaliyet etkinliğini ele alan Doğan ve Tanç (2010), 18 konaklama işletmesinin etkinliklerini VZA yöntemiyle ölçmeye çalışmışlardır. Yapılan analiz sonucunda 4 işletmenin etkin olduğu tespit edilmiştir. Kapadokya bölgesi otellerinin etkinliklerine yönelik başka bir çalışma Kaya (2023) tarafından gerçekleştirilmiştir. COVID-19 dönemini kapsayan çalışmada işletmelerin klasik etkinlik düzeylerinin genel olarak düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Benli (2012), Türkiye’deki konaklama işletmelerinin etkinliklerini iller ve dört bölge bazında araştırmıştır. Literatürde ayrıca, Alanya bölgesi işletmeleri (Uyar ve Alış, 2014); Yozgat ilinde faaliyette bulunan işletmeler (Doğan ve Ersoy, 2018), Konya ilindeki oteller (Hacıoğlu ve Göral, 2017) üzerine etkinlik ölçümü gerçekleştirilmiştir.

Türkiye dışında gerçekleştirilen çalışmalar göz önüne alındığında farklı ülkelerde/bölgelerde yer alan turizm konaklama işletmelerinin etkinliğinin farklı yöntemlerle ele alındığı görülmektedir. Pulina ve Santoni (2018), İtalya

Sardinia bölgesinde yer alan konaklama sektörü işletmelerinin etkinliklerini 2 aşamalı VZA modeli ile değerlendirmişlerdir. VZA modelinde satış geliri çıktı değişkeni, sermaye ve çalışan maliyetleri girdi değişkenleri olarak belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca işletmelerin etkinliği üzerinde etkili olan faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Mariani ve Visani (2019) Roma’da faaliyette bulunan otellerin etkinliklerini finansal ve finansal olmayan girdi-çıkçı değişkenleri aracılığıyla değerlendirmişlerdir. Çin Borsasında kayıtlı işletmeler üzerine yapılan çalışmada Geng vd. (2021) EVA ve Malmquist Endeksi yaklaşımıyla 17 işletmenin etkinliklerini ele almışlardır. Kamel vd. (2024) ise Mısır Turizm sektörü işletmelerinin COVID-19 dönemin etkinliklerini araştırmışlardır.

İşletme etkinliğinin/performansının ölçülmesinde EATWOS/EATWIOS yöntemi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmacıların bu yöntemi tek başına ya da farklı ÇKKV yaklaşımlarıyla entegre ederek farklı sektörler üzerine analizler gerçekleştirdikleri görülmektedir. Finans sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliğini ele alan araştırmalara Özbek (2015a), Bulguncu (2019) ve Çilek ve Karavardar (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar örnek gösterilebilmektedir. Finans sektörü dışında reel sektör işletmelerinin etkinliği üzerine odaklanan çalışmaların literatürde sayıca daha fazla olduğu görülmektedir. Özbek (2016) madencilik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerinin etkinliğini araştırmıştır. Özdağoğlu (2018), Gri Entropi-EATWIOS bütünlük yaklaşımıyla BİST Sınai kategorisinde yer alan işletmelerin performansını analiz etmiştir. Aynı yaklaşımla, Çanakçıoğlu (2019) çimento işletmelerinin performansını ölçmüştür. Tekstil işletmelerinin performanslarının ele alındığı çalışmada, Küçükönder ve Şişmanoğlu (2020) dört farklı ÇKKV yöntemi kullanarak en uygun modeli tespit etmeyi amaçlamışlardır. Birden fazla ÇKKV yöntemi kullanarak işletmelerin etkinliklerini ve performanslarını irdeleyen çalışmalardan biri de Aytekin (2020) tarafından gerçekleştirilmiştir. Aytekin, Fortune dergisi 2019 yılı sıralamasına göre önde gelen şirketleri dört farklı metot kullanarak bütüncül bir yaklaşımla ele almıştır. Çalışmanın sonucunda, EATWIOS yöntemi sonucuna göre TÜPRAŞ işletmesinin etkinliğinin diğer işletmelere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Görçün vd. (2022); Zolfani vd. (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda ise geliştirilmiş EATWIOS yöntemi kullanılmıştır. Öte yandan, Kırhasanoğlu ve Karavardar (2024) telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin yıllara göre performansının tespit edilmesi amacıyla IDOCRIW ve EATWIOS yöntemlerini birlikte kullanmışlardır.

İlkan Özgür vd. (2021) EATWIOS yöntemini CRITIC ağırlıklandırma metodu ile birlikte kullanmışlardır. Çalışmada 25 şeker fabrikasının verimlilik düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. CRITIC-EATWIOS yöntemlerinin birlikte kullanıldığı diğer bir çalışmada (İlkan Özgür vd., 2023) Türk kamu ve özel şeker fabrikalarının 2018-2020 dönemine ilişkin etkinlikleri ele alınmıştır.

Turizm işletmelerinin finansal etkinliğine ilişkin literatür incelendiğinde analiz için çoğunlukla VZA'nın modelleri ile farklı dönemleri ele alan çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Özellikle son zamanlarda yapılan çalışmalarda COVID-19 dönemi ve COVID-19 öncesi dönemlerinin karşılaştırmalı ele alınarak pandeminin etkilerini konaklama işletmeleri açısından değerlendirilmeye alındığı görülmektedir. Bununla birlikte, konaklama sektörü işletmelerinin finansal etkinliğini pandemi sonrası dönem verileri ile inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bakımdan bu çalışmanın literatüre temel katkısı bu alandaki boşluğu doldurarak, pandemi sonrası iyileşme ve yeni normal dönemde konaklama işletmelerinin finansal etkinliklerini ortaya koyarak sektör dinamiklerine ışık tutmaktır.

3. Veri Seti

Çalışmada BİST'te işlem gören turizm sektöründe faaliyet gösteren konaklama işletmeleri üzerine analiz gerçekleştirilmiştir. 2024 yılı itibarıyla ilgili sektörde faaliyette bulunan 9 işletme bulunmaktadır. Bu işletmeler arasından bir işletmenin finansal tablo hesap döneminin farklı olması sebebiyle çalışmada AYCES, AVTUR, KSTUR, MAALT, MERIT, PKENT, TEKUTU, ULAS kodlu 8 işletme analiz kapsamına alınabilmektedir. Çalışmada 2022 ve 2023 yılları analiz dönemi olarak belirlenmiştir. 8 işletmenin etkinlik analizinde kullanılan finansal girdi ve çıktı faktörleri Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) web sitesinde yayımlanan yıllık mali tablolarından elde edilmiştir.

Etkinlik ölçümünde seçilen girdi ve çıktı faktörleri ve bu faktörlere atanan ağırlıklar etkinlik skorunu doğrudan etkilediğinden, bu faktörlerin doğru seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Çalışmada finansal etkinlik ölçülmeye çalışıldığından işletmelerin bilanço ve gelir tablosu verilerinden yararlanılmıştır. Girdi ve çıktı değişkenleri literatürde yer alan çalışmalar (Atalay ve Vatansever, 2020; Çelik, 2016; Geng vd., 2021; Kamel vd., 2024; Uygurtürk ve Uygurtürk, 2018) dikkate alınarak Tablo 1' deki gibi belirlenmiştir.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

<i>Girdi Değişkenleri</i>	<i>Çıktı Değişkenleri</i>
Toplam Varlıklar (TV)	Satış Geliri (SG)
Faaliyet Giderleri (FG)	Vergi Öncesi Kâr (VÖK)

4. Yöntem

Çalışmada BİST turizm konaklama işletmelerinin 2022 ve 2023 dönemlerine ilişkin finansal etkinlikleri iki ayrı yöntemle ölçülmüştür. İlk aşamada EATWIOS yöntemi aracılığıyla işletmelerin etkinlik sıralaması elde edilmiştir. İkinci aşamada aynı değişkenler kullanılarak VZA yöntemi aracılığıyla girdi odaklı etkinlik ölçümü yapılmıştır. Verilerin analizinde MS Excel ile DEA Frontier paket programı kullanılmıştır. Araştırmada iki yöntemin

kullanılması elde edilen bulguları karşılaştırma imkânı sağlarken sonuçlara ilişkin daha geniş bir perspektif sunmaktadır.

4.1. EATWIOS Yöntemi

Peters ve Zelewski (2006) tarafından geliştirilen EATWIOS yöntemi pek çok alanda etkinlik analizlerinde kullanılan tekniklerden biridir. Diğer etkinlik ölçüm yöntemlerinden farklı olarak EATWIOS yöntemi etkinlik analizinde girdi ve çıktı değişkenlerinin tatmin düzeylerini dikkate almakta; bu yönüyle etkinlik analizinde optimum çözüme odaklanmak yerine tatmin edici çözümlere imkân sağlamaktadır (Özbek, 2015a; Peters ve Zelewski, 2006).

EATWIOS yönteminin uygulanması etkinlik analizi yapılacak karar birimlerinin seçilmesi ve girdi-çıktı değişkenlerinin belirlenmesi ile başlar. Daha sonra, girdi (x_{ik}) ve çıktı (y_{ij}) değişkenlerinin aldıkları değerlere göre girdi ve çıktı matrisleri sırasıyla (1) ve (2) numaralı eşitliklerde gösterildiği gibi ayrı ayrı düzenlenir. Matrislerin oluşturulmasından sonra normalleştirme, mesafe ölçülerinin hesaplanması ve etkinlik skorlarının elde edilmesine ilişkin uygulama aşamaları aşağıda özetlenmiştir (Özbek, 2015a; Peters ve Zelewski, 2006).

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1K} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{I1} & x_{I2} & \cdots & x_{IK} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$x_{ik} \in \mathbb{R}_{\geq 0} \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall k = 1, \dots, K$$

$$\underline{Y} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1J} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2J} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{I1} & y_{I2} & \cdots & y_{IJ} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$y_{ij} \in \mathbb{R}_{\geq 0} \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall j = 1, \dots, J$$

Girdi ve çıktı matrislerinin normalizasyon işlemleri sırasıyla Eşitlik (3) ve Eşitlik (4) yardımıyla gerçekleştirilmektedir.

$$s_{ik} = \frac{x_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^I x_{ik}^2}} \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (3)$$

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^I y_{ij}^2}} \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall j = 1, \dots, J \quad (4)$$

Normalizasyon işleminin gerçekleştirilmesi sonucunda normalleştirilmiş girdi ($\underline{S}$) ve çıktı ($\underline{R}$) matrisleri elde edilmektedir. Bu matrisler Eşitlik (5) ve Eşitlik (6) ile gösterilmiştir.

$$\underline{S} = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \cdots & s_{1K} \\ s_{21} & s_{22} & \cdots & s_{2K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{I1} & s_{I2} & \cdots & s_{IK} \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$\underline{R} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{I1} & r_{I2} & \cdots & r_{IJ} \end{bmatrix} \quad (6)$$

EATWIOS yönteminin bir sonraki adımında girdi ve çıktı faktörleri için mesafe ölçüsü hesaplanmaktadır. Girdi faktörleri için mesafe ölçüsü Eşitlik (7) ile elde edilir.

$$ip_{ik} = 1 + s_{ik} - s_k^* \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (7)$$

Eşitlik (7)'de $s_k^* = \min\{\vec{s}_k\}$ şeklinde hesaplanmakta olup $\underline{S}$ matrisinin her bir sütununda yer alan minimum değeri ifade etmektedir.

Çıktı mesafe ölçüsü Eşitlik (8) yardımıyla elde edilmektedir.

$$op_{ij} = 1 - (r_j^* - r_{ij}) \quad \forall i = 1, \dots, I \quad \forall j = 1, \dots, J \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de $r_j^* = \max\{\vec{r}_j\}$ formülüyle elde edilmekte ve $\underline{R}$ normalleştirilmiş çıktı matrisinin her bir sütununda yer alan maksimum değeri ifade etmektedir.

Son aşamada, girdi ve çıktı faktörlerinin mesafe ölçüleri kullanılarak karar birimlerinin etkinlik skorları hesaplanır (Eşitlik 9).

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^J v_j * op_{ij}}{\sum_{k=1}^K w_k * ip_{ik}} \quad \forall i = 1, \dots, I \quad (9)$$

Eşitlik (9)'da v_j ve w_k , sırasıyla çıktı faktörleri ve girdi faktörleri için belirlenen ağırlıklardır. Faktör ağırlıklarının tespit edilmesinde dikkat edilmesi gereken husus girdi ağırlıkların toplamı ve çıktı ağırlıklarının toplamının her birinin 1'e eşit olacak şekilde ayrı ayrı hesaplanması gerektiğidir. Elde edilen E_i değerinin yüksek/düşük olması karar biriminin diğer birimlere göre daha yüksek/düşük etkinlikte olduğunu ifade eder. E_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralandığında, birinci sırada yer alan karar biriminin görece olarak en etkin birim olduğu kabul edilir.

4.2. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizi (VZA), Farrell'in 1957 yılında önermiş olduğu "etkinlik" kavramından yola çıkarak Charnes, Cooper, and Rhodes (CCR) (1978) tarafından birden çok girdiye ve çıktıya sahip karar birimlerinin varlığında etkinliğin ölçülmesine olanak tanıyan bir yöntem olarak geliştirilmiştir. Yöntemin ortaya çıkmasından günümüze kadar geçen süreçte, VZA farklı modellerle geliştirilmiş, etkinlik ölçümünde yaygın kullanılan bir araç haline gelmiştir (Özbek, 2019:327-328).

VZA, doğrusal programlama temelli, parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemde, merkezi eğilime odaklanmaktan ziyade bir etkin sınır belirlenmekte ve bu sınıra yakınlık ölçülmeye çalışılmaktadır (Cooper vd., 2011:2). Etkin sınır, gözlemlenen birimler arasında minimum girdi ya da maksimum çıktı hedefine göre en iyi girdi çıktı bileşimini üretebilen birimlerden oluşur. Etkin olarak kabul edilen birimler, sınır üzerinde yer almayan

(etkin olmayan) birimlere referans oluşturur (Çelik ve Atan, 2020:360).

VZA modelleri, analizin amacına ve kullanılan varsayımlara göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar; girdi odaklı-çıktı odaklı modeller ile ölçeğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale-CRS) – ölçeğe göre değişken getiri (Variable Return to Scale-VRS) modelleri şeklinde oluşturulabilir (Özbek, 2019:329). Kurulan modelin girdi odaklı ya da çıktı odaklı olması etkinlik ölçümünde amaçlanan hedefe göre belirlenebilir. Buna göre, belirli bir çıktı düzeyinde girdiler minimize edilmek isteniyorsa, girdi odaklı model; belirlenen girdilerle çıktı maksimize edilmek isteniyorsa, çıktı odaklı model kurulabilir (Cooper vd., 2011:15). Öte yandan, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı, girdilerde bir birimlik değişimin, çıktılarda da bir birimlik değişime neden olduğu durumu ifade ederken, ölçeğe göre değişken getiri durumunda girdilerdeki bir birimlik değişim, çıktılarda bir birimden az ya da çok değişime neden olacağı varsayılmaktadır (Çelik ve Atan, 2020:363). Temel alınan varsayımlara göre VZA modelleri, CCR (Charnes, Cooper, and Rhodes) ve BCC (Banker, Charnes, Cooper) olarak adlandırılmaktadır.

Girdi odaklı CCR modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Cooper vd., 2011:13; Özbek, 2019:332-333):

$$\min \theta - \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \quad (10)$$

Kısıtlar:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- &= \theta x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \\ \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ &= y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s \\ \lambda_j, s_i^-, s_r^+ &\geq 0 \quad \forall i, j, r \end{aligned} \quad (11)$$

Bu eşitliklerde; n, karar birimi sayısını, m, girdi sayısını, s, çıktı sayısını, x_{ij} ve y_{rj} sırasıyla j. karar biriminin kullandığı girdi (i) miktarı ve çıktı (r) miktarını, λ_j , j biriminin aldığı yoğunluk değerini, s_i^- , i girdisine ait fazlalığı, s_r^+ , r çıktısına ait eksikliği göstermektedir. ε , arşimeden olmayan, çok küçük pozitif bir sayı olarak tanımlanmaktadır. θ değişkeni, karar biriminin etkinliğini gösterir. Karar biriminin etkin olması durumunda bu değişken 1 değerini alır, etkinsizlik durumunda ise 1'den küçük olur.

Eşitlik (10) ile ifade edilen CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında çalışmaktadır. Banker, Charnes ve Cooper (1984) bu modele $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ kısıtını ekleyerek ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan BCC modelini geliştirmişlerdir. Girdi odaklı BCC modeli Eşitlik (12)'de gösterilmiştir.

$$\min \theta - \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \quad (12)$$

Kısıtlar:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (13)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad \forall i, j, r$$

BCC modeli ile teknik etkinlik skoru (E_{BCC}) elde edilebilmektedir, CCR modeli ise toplam etkinlik değerini (E_{CCR}) hesaplayabilmektedir. İki modelden elde edilen etkinlik değerleri arasındaki ilişki (14) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilebilmektedir (Savaş, 2015:215; Yakut vd., 2015:242).

$$E_{CCR} = E_{BCC} * E_0 \quad (14)$$

Bu eşitliğe göre ölçek etkinliği (E_0), CCR etkinlik skorunu BCC etkinlik skoruna oranlayarak hesaplanabilmekte ve bir karar biriminin ölçeğini ayarlayarak etkinliğini artırıp

artıramayacağını değerlendirmek için kullanılabilmektedir (Aparicio ve Santin, 2024:1)

5. Bulgular

Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören turizm sektörü konaklama işletmelerinin 2022 ve 2023 yıllarına ilişkin finansal etkinlikleri EATWIOS ve VZA yöntemleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde iki yöntemin uygulanması sonucu elde edilen bulgular iki başlık altında sunulmuştur.

5.1.EATWIOS Yöntemi ile Elde Edilen Bulgular

EATWIOS yönteminin ilk adımında karşılaştırma yapılacak karar birimleri ile analize temel oluşturan girdi-çıkıtı faktörleri belirlenmektedir. Buna göre, analizde 8 karar biriminin 2 girdi ve 2 çıktı faktörüne göre 2022 ve 2023 yılları etkinlik değerlendirilmesi yapılmıştır. (1) ve (2) numaralı eşitlikler kullanılarak 2023 yılı verileri ile oluşturulan matrisler Tablo 2'de bir arada gösterilmiştir.

Tablo 2. 2023 Yılı Karar Matrisi (Ham veriler)

İşletmeler	Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
	Toplam Varlıklar (TV)	Faaliyet Giderleri FG)	Satış Geliri (SG)	Vergi Öncesi Kâr (VÖK)
AYCES	2.926.661.539	72.002.234	223.411.223	-45.379.936
AVTUR	689.421.103	2.839.653	11.584.923	149.970.525
KSTUR	449.922.879	9.808.673	258.962.732	132.393.467
MAALT	2.171.691.129	29.662.832	6.176.996	-15.439.116
MERIT	4.373.355.796	32.800.716	103.481.326	46.712.800
PKENT	1.028.325.277	17.408.648	656.481.843	371.890.923
TEKTU	4.722.671.028	57.062.039	86.469.251	140.004.019
ULAS	481.572.971	10.516.055	0	42.754.570
Ortalama	2.105.452.715	29.012.606	168.321.037	102.863.407

Tablo 2 incelendiğinde bazı işletmelerin VÖK çıktı değişkeninin negatif değerler aldığı gözlemlenmiştir. Bu aşamada, Zhang vd. (2014) tarafından önerilen Z-skör yöntemi yardımıyla veri seti düzeltme işlemine tabi tutularak negatif değerlerden arındırılmıştır (Kırhasanoğlu ve Karavardar, 2024; Küçükönder ve Şişmanoğlu, 2020). Z-skör yöntemine göre değer dönüşümleri Eşitlik (15) ve Eşitlik (16) yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

$$x_{ij} = \frac{(x_{ij} - \bar{x}_i)}{s_i} \quad (15)$$

$$x'_{ij} = x_{ij} + A \quad A > |\min x_{ij}| \quad (16)$$

Eşitlik (15)'te, x_{ij} standart değeri, $\bar{x}_i$ ham veriyi ve s_i ham veri serisinin ortalamasını gösterir. Paydada yer alan s_i değeri serinin standart sapmasını ifade eder. Eşitlik (16)'ya göre x'_{ij} , standart değere A katsayısı eklenerek elde edilen dönüştürülmüş değeri ifade etmektedir.

Değer dönüşümü işlemi sonucunda elde edilen pozitif değerlerden oluşan nihai karar matrisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. 2023 Yılı Düzeltilmiş Karar Matrisi

İşletmeler	Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
	TV	FG	SG	VÖK
AYCES	1,724	3,101	1,487	0,007
AVTUR	0,350	0,075	0,459	1,605
KSTUR	0,203	0,380	1,660	1,462
MAALT	1,261	1,248	0,433	0,252
MERIT	2,613	1,386	0,905	0,761
PKENT	0,559	0,712	3,589	3,420
TEKTU	2,827	2,447	0,823	1,524
ULAS	0,223	0,411	0,403	0,728

Nihai karar matrisi belirlendikten sonra Eşitlik (3) ve Eşitlik (4) kullanılarak verilerin normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Girdi ve çıktı değişkenlerinin normalize değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 2023 Yılı Normalleştirilmiş Değerler (Matris S ve Matris R)

İşletmeler	Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
	TV	FG	SG	VÖK
AYCES	0,386	0,695	0,333	0,002
AVTUR	0,079	0,017	0,103	0,360
KSTUR	0,046	0,085	0,372	0,328
MAALT	0,283	0,280	0,097	0,057
MERIT	0,586	0,311	0,203	0,171
PKENT	0,125	0,160	0,804	0,767
TEKTU	0,634	0,548	0,184	0,342
ULAS	0,050	0,092	0,090	0,163

Sonraki adımda Eşitlik (7) ve Eşitlik (8) yardımıyla girdi ve çıktı değişkenleri için mesafe ölçüleri hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Girdi ve Çıktı Değişkenleri İçin Mesafe Ölçüsü -2023 Yılı

İşletmeler	Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
	TV	FG	SG	VÖK
AYCES	1,341	1,678	0,529	0,235
AVTUR	1,033	1,000	0,299	0,593
KSTUR	1,000	1,068	0,568	0,561
MAALT	1,237	1,263	0,293	0,290
MERIT	1,540	1,294	0,398	0,404
PKENT	1,080	1,143	1,000	1,000
TEKTU	1,588	1,532	0,380	0,575
ULAS	1,004	1,075	0,286	0,397

Uygulamanın sonraki adımında girdi ve çıktı değişkenlerinin mesafe ölçülerinin ağırlıklandırılması yapılmıştır. Bu adımda, girdi faktörleri ile çıktı faktörlerinin ağırlıklarının eşit olduğu varsayılmıştır (0,5). Ağırlıklandırma işlemi sonucunda elde edilen değerler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüsü -2023 Yılı

İşletmeler	Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
	TV	FG	SG	VÖK
AYCES	0,670	0,839	0,264	0,118
AVTUR	0,516	0,500	0,149	0,297
KSTUR	0,500	0,534	0,284	0,280
MAALT	0,618	0,631	0,146	0,145
MERIT	0,770	0,647	0,199	0,202
PKENT	0,540	0,571	0,500	0,500
TEKTU	0,794	0,766	0,190	0,287
ULAS	0,502	0,538	0,143	0,198

Son adımda Eşitlik (9) yardımıyla işletmelerin etkinlik değerleri (E_i) hesaplanmıştır. Daha sonra, elde edilen sonuçlar en büyükten başlayarak en küçüğe doğru sıralanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. İşletmelerin Etkinlik Skorları (E_i) ve Sıralama-2023 Yılı

İşletmeler	Girdi	Çıktı	E_i	Sıra
AYCES	1,510	0,382	0,253	7
AVTUR	1,016	0,446	0,439	3
KSTUR	1,034	0,564	0,546	2
MAALT	1,250	0,291	0,233	8
MERIT	1,417	0,401	0,283	6
PKENT	1,111	1,000	0,900	1
TEKTU	1,560	0,477	0,306	5
ULAS	1,040	0,341	0,328	4

BİST konaklama işletmelerin etkinlik skorlarını temel alarak yapılan sıralamaya göre 2023 yılında PKENT kodlu işletmenin 0,900 E_i değeri ile birinci sırada yer almıştır. PKENT işletmesini, sırasıyla KSTUR (0,546) ve AVTUR (0,439) işletmeleri takip etmiştir. MAALT işletmesi ise etkinlik sıralamasında 0,233 E_i değeri ile 8 işletme içerisinde son sırada yer almıştır.

2023 yılı için gerçekleştirilen analiz süreci 2022 yılı finansal verileri ile tekrar edilmiş, elde edilen sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. İşletmelerin Etkinlik Skorları (E_i) ve Sıralama -2022 Yılı

İşletmeler	Girdi	Çıktı	E_i	Sıra
AYCES	1,420	0,654	0,460	6
AVTUR	1,018	0,534	0,525	3
KSTUR	1,044	0,705	0,676	2
MAALT	1,145	0,383	0,334	8
MERIT	1,256	0,598	0,476	5
PKENT	1,040	1,000	0,962	1
TEKTU	1,483	0,641	0,432	7
ULAS	1,020	0,502	0,492	4

2022 yılına ilişkin etkinlik sonuçları incelendiğinde en yüksek E_i değerine sahip işletmenin PKENT (0,962) işletmesi olduğu görülmektedir. İkinci ve üçüncü sırada yer alan işletmelerin sırasıyla KSTUR ile AVTUR olduğu ortaya çıkmıştır. 2022 yılında görece olarak en düşük etkinlik skoruna (0,334) sahip işletmenin MAALT işletmesi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7 ve Tablo 8'de gösterilen işletmelerin 2023 ve 2022 yıllarına ilişkin etkinlik sonuçları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde ilk dört sırada yer alan işletmelerin etkinlik sıralamalarının değişmediği ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, MAALT işletmesinin her iki yılda 8 işletme içerisinde en düşük etkinlik skoruna sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

5.2.VZA ile Elde Edilen Bulgular

EATWIOS yönteminden farklı olarak VZA, ölçeğe göre sabit getiri (CCR modeli) ve ölçeğe göre değişken getiri (BCC modeli) varsayımları altında girdi odaklı ya da çıktı odaklı bir yaklaşımla etkinliğin ölçülmesine imkân sağlamaktadır.

Bu çalışmada belirli bir finansal çıktı düzeyinde girdi minimizasyonu hedeflendiğinden girdi odaklı yaklaşım tercih edilmiştir. Analizde konaklama işletmelerinin 2022 ve 2023 yıllarına ilişkin etkinlik değerleri CCR ve BCC modeline göre hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. İşletmelerin VZA Yöntemine Göre Etkinlik Değerleri

İşletmeler	2022 yılı			2023 yılı		
	E_{CCR}	E_{BCC}	E_0	E_{CCR}	E_{BCC}	E_0
AYCES	0,283	0,366	0,773	0,108	0,120	0,903
AVTUR	0,588	1,000	0,588	1,000	1,000	1,000
KSTUR	0,760	1,000	0,760	1,000	1,000	1,000
MAALT	0,166	0,731	0,227	0,068	0,208	0,328
MERIT	0,204	0,397	0,513	0,122	0,128	0,953
PKENT	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TEKTU	0,149	0,245	0,608	0,096	0,096	0,996
ULAS	0,468	1,000	0,468	0,457	0,918	0,498
Ortalama	0,452	0,717	0,617	0,482	0,559	0,835

VZA’da 1 etkinlik değerini alan işletmeler etkin olarak kabul edilmektedir. Buna göre, Tablo 9’da ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında CCR modeli ile hesaplanan değerlere bakıldığında; 2022 yılında bir işletmenin (PKENT), 2023 yılında ise 3 işletmenin (PKENT, KSTUR, AVTUR) etkin olduğu görülmektedir. 2022 ve 2023 yıllarında işletmelerin CCR etkinlik değerlerinin ortalaması sırasıyla 0,452 ve 0,482 olarak hesaplanmıştır. BCC modeli sonuçları incelendiğinde; 2022 yılında 4 işletmenin (PKENT, KSTUR, AVTUR, ULAS) ve 2023 yılında 3 işletmenin (PKENT, KSTUR, AVTUR) etkin olduğu görülmektedir. İşletmelerin BCC etkinlik değerlerinin ortalaması ise 0,717 (2022 yılı) ve 0,559 (2023 yılı) olarak elde edilmiştir. Tablo sonuçları ölçek etkinliği bakımından değerlendirildiğinde; 2022 yılında bir işletmenin (PKENT), 2023 yılında ise 3 işletmenin (PKENT, KSTUR, AVTUR) optimal ölçekte faaliyetlerini sürdürdüğü anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, 2022 yılında BCC modeline göre etkin bulunan 4 işletmeden 3’ünün (AVTUR, KSTUR, ULAS) toplam etkinliğe (CCR) ulaşamadıkları görülmektedir.

Ölçek bakımından etkin bulunmayan işletmelerin optimal ölçeğe ulaştıklarında toplam etkinlik skorlarını artırabilmeleri mümkündür. Konaklama işletmelerinin 2022 ve 2023 yılında ortalama etkinlik skorları değerlendirildiğinde ortalama CCR etkinliklerinin düşük seviyede olduğu, ortalama BCC etkinliğinde ise 2023 yılında 2022 yılına göre düşüş yaşandığı söylenebilir.

5.3. EATWIOS ve VZA ile Elde Edilen Bulguların Karşılaştırılması

Çalışmada BİST Konaklama işletmelerinin EATWIOS ve VZA yöntemiyle etkinlikleri ölçülmüştür. İki yöntemin uygulanması sonucu elde edilen değerler karşılaştırılmalı olarak Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. EATWIOS ve VZA Sonuçlarının Karşılaştırılması

İşletmeler	EATWIOS Etkinlik Sırası			VZA Etkinlik Değerleri		
	2022	2023		E_{CCR}	E_{BCC}	
PKENT	1	1	etkin	etkin	etkin	etkin
KSTUR	2	2	etkin değil	etkin	etkin	etkin
AVTUR	3	3	etkin değil	etkin	etkin	etkin
ULAS	4	4	etkin değil	etkin değil	etkin	etkin değil
MERIT	5	6	etkin değil	etkin değil	etkin değil	etkin değil
AYCES	6	7	etkin değil	etkin değil	etkin değil	etkin değil
TEKTU	7	5	etkin değil	etkin değil	etkin değil	etkin değil
MAALT	8	8	etkin değil	etkin değil	etkin değil	etkin değil

Tablo 10'da EATWIOS yönteminin uygulanması sonucu işletmelerin 2022 ve 2023 yılına ilişkin etkinlik sıralamaları ile VZA, CCR modeli ve BCC modeli etkinlik değerleri karşılaştırılmıştır. Buna göre, EATWIOS yöntemine göre hem 2022 hem 2023 yılında birinci sırada yer alan PKENT işletmesi hem CCR hem BCC modeline göre her iki yılda etkin bulunmuştur. Her iki yılda EATWIOS yöntemine göre sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada yer alan KSTUR ve AVTUR işletmeleri, 2022 yılında CCR modeline göre etkin bulunmamışken, BCC modeline göre etkin işletmeler kümesinde yer almıştır. KSTUR ve AVTUR işletmeleri 2023 yılında hem CCR hem BCC modeline göre etkin olan işletmeler arasına girmiştir. ULAS işletmesi, EATWIOS yöntemi sonuçlarına göre her iki yılda dördüncü sırada yer alırken, VZA BCC modeline göre 2022 yılında etkin olarak tespit edilmiştir. EATWIOS yöntemine her iki yılda son dört sırada yer alan işletmelerin (MERIT, AYCES, TEKUT, MAALT) hem CCR hem BCC modeline göre etkin olmayan işletmeler olarak tespit edilmiştir. İki yöntemin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde VZA CCR modeline göre 2023 yılında etkin bulunan işletmelerin EATWIOS sıralamasında ilk üç sırada yer aldığı görülmektedir. BCC modeline göre her iki yılda etkin olarak sınıflandırılan işletmelerin EATWIOS sıralamasında ilk üç işletme arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu bulguya dayanarak hem CCR hem BCC modellerinin etkinlik sonuçlarının EATWIOS sıralamalarıyla uyumlu olduğu, özellikle BCC modelinin her iki yılda tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Turizm sektörünün büyümesi, gelişmesi ve küresel rekabette gücünü artırabilmesi sektörde faaliyet gösteren işletmelerin etkin bir yönetimle mevcut potansiyellerini en iyi şekilde değerlendirmeleri ve finansal pozisyonlarını güçlendirmeleri ile mümkün olabilmektedir. Bu nedenle, özellikle turizm faaliyetlerinin pandemiden aldığı darbe sonrasında işletmelerin finansal durumlarının dikkatle izlenmesi ve etkinliklerinin değerlendirilmesi kritik önem kazanmıştır.

Bu çalışmada BİST'te işlem gören turizm sektöründe faaliyet gösteren konaklama işletmeleri üzerine finansal etkinlik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz kapsamına alınan 8 işletmenin 2022 ve 2023 yıllarına ilişkin finansal tablolarından yararlanılarak girdi (toplam varlıklar, faaliyet giderleri) ve çıktı (satış geliri, vergi öncesi kâr) değişkenleri belirlenmiştir. Etkinliğin değerlendirilmesinde EATWIOS yöntemi ile VZA yöntemi CCR ve BCC modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda iki yöntemin uygulanması sonucunda elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Analize dahil edilen işletmelerin EATWIOS yöntemine göre etkinlik sıralamalarında 2022 ve 2023 yıllarında PKENT işletmesi birinci sırada yer alırken, KSTUR ve AVTUR işletmeleri sırasıyla ikinci ve üçüncü sıraya yerleşmiştir. 2023 ve 2022 yıllarına ilişkin etkinlik sonuçları

karşılaştırmalı olarak incelendiğinde ilk dört sırada yer alan işletmelerin etkinlik sıralamalarının değişmediği ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, MAALT işletmesinin her iki yılda 8 işletme içerisinde en düşük etkinlik skoruna sahip olduğu ortaya çıkmıştır. EATWIOS yaklaşımı, minimum girdi ile maksimum çıktı üretme durumuna göre etkinliği ölçmektedir. Buna göre, etkinlik sıralamasında önde yer alan işletmelerin finansal verileri değerlendirildiğinde; 8 işletme içerisinde PKENT işletmesinin en yüksek satış geliri ve vergi öncesi kâr değerlerine sahip olduğu, KSTUR ve AVTUR işletmelerinin finansal girdileri bakımından diğer işletmelere göre alt seviyede oldukları gözlemlenmektedir. MAALT işletmesi ise varlık toplamı ve faaliyet giderleri bakımından sektör ortalamasına yakın değerlere sahip olmasına rağmen satış ve kârlılığında aynı başarıyı sağlayamadığı görülmüştür.

VZA yöntemi CCR modelinin uygulanması sonucu 2022 yılında bir işletmenin (PKENT), 2023 yılında ise 3 işletmenin (PKENT, KSTUR, AVTUR) etkin olduğu görülmektedir. BCC modeline göre ise; 2022 yılında 4 işletme (PKENT, KSTUR, AVTUR, ULAS) ve 2023 yılında 3 işletme (PKENT, KSTUR, AVTUR) etkin olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, işletmelerin ortalama CCR etkinliklerinin düşük seviyede olduğu, ortalama BCC etkinliğinde ise 2023 yılında 2022 yılına göre düşüş yaşandığı görülmüştür. Bu noktada, çalışmanın VZA bulguları etkinlik ölçümünde benzer girdi ve çıktılarına dayanarak yapılan araştırmalarla uyumlu olduğu söylenebilir. Örneğin, farklı dönemler söz konusu olsa dahi, CCR ve BCC modellerini uygulayan Çelik (2016) ve BCC modeline dayanarak Atalay ve Vatansever (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda PKENT işletmesi etkin bulunan işletmeler arasına girmiştir. İşletmelerin ortalama etkinlik seviyelerine ilişkin bulgular ise farklı dönemlerde de olsa sektör işletmelerinin düşük etkinlik seviyelerine dikkat çeken Erdem ve Yel (2023) ve Uygurtürk ve Uygurtürk (2018)'ün çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

EATWIOS ve VZA yöntemlerinin uygulanması sonucunda elde edilen etkinlik değerleri karşılaştırıldığında ele alınan dönemde EATWIOS sıralamasında ilk üçte yer alan işletmelerin VZA'nın en az bir modeline göre etkin olarak tespit edildiği görülmektedir. Bu bulguya dayanarak hem CCR hem BCC modellerinin etkinlik sonuçlarının EATWIOS sıralamalarıyla uyumlu olduğu, özellikle BCC modelinin her iki yılda tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Bu açıdan, EATWIOS yönteminin etkinlik analizlerinde tek başına kullanıldığında güvenilir sonuçlar ürettiği; VZA ile birlikte uygulandığında ise etkin işletmelerin sıralamasında bir alternatif olarak kullanılabilecek tamamlayıcı bir teknik olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın bu bulgusu, EATWIOS ve VZA yöntemlerini bir arada kullanarak etkinlik analizi gerçekleştiren Aytekin vd. (2022) ve Özbek (2015b)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmanın sonuçları bazı kısıtlar göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Birinci kısıt, etkinlik

analizinin 8 konaklama işletmesinin 2 yıllık verileri ile yapılmış olmasıdır. COVID-19 pandemisinin turizm işletmelerine finansal açıdan olumsuz etkilerini dikkate alarak (Güngör ve Çemberlitaş, 2022; Kılıç, 2022; Korkut vd., 2020) analiz için pandemi sonrası dönem tercih edilmiştir. Diğer yandan gerek EATWIOS yöntemi gerek VZA işletmelerin göreceli etkinlik sonuçlarını ortaya koymaktadır, bu nedenle çalışmanın sonuçları ele alınan işletmeler ve ele alınan dönem ile sınırlı olacağı bilinmelidir. Bu çerçevede; çalışmanın sonuçları konaklama sektörü işletmelerinin finansal etkinlik konumlarını karşılaştırmalarına, sektörde etkin olmadığı tespit edilen işletmelerin ölçüklerini ve finansal girdi-çıkı kombinasyonlarını değerlendirebilmelerine olanak sağlayacaktır. Bu sayede, etkin olmayan işletmeler yüksek satış ve kârlılık düzeylerine ulaşmaya çalışırken girdilerini azaltmaları durumunda etkinlik sıralamasında daha üst sıralarda yer alabileceklerdir. Öte yandan, işletmelerin finansal etkinliklerinin ölçülmesinde uygulanan iki yöntem ve elde edilen bulgular arasındaki tutarlılık araştırmacılara ve uygulayıcılara yapılacak gelecek çalışmalar için önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akkaya, G. C., & Uzar, C. (2012). Financial Efficiency Test of the ISE Tourism Companies: Data Envelopment Analysis Application. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 4(1), 95-100.
- Aparicio, J., & Santín, D. (2024). Global Scale Efficiency in Data Envelopment Analysis. *International Transactions in Operational Research*, 1-23.
- Atalay, I., & Vatansever, K. (2020). BİST'te İşlem Gören Turizm Firmalarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Ölçümü. *Third Sector Social Economic Review*, 55(3), 1759-1779.
- Aytekin S., & Aytekin G. Ç. (2014). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Turizm Sektörü İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Bir Uygulama. *Proceedings of 9th of the International Conference: New Perspectives in Tourism and Hospitality Management*, 25-27 September 2014, Burhaniye, Turkey, 619-634.
- Aytekin, A. (2020). Türkiye'de Önde Gelen Şirketlerin Etkinlik, Farklılık ve Performans Ölçümü. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(4), 19-35.
- Aytekin, A., Ecer, F., Korucuk, S., & Karamaşa, Ç. (2022). Global Innovation Efficiency Assessment of EU Member and Candidate Countries Via DEA-EATWIOS Multi-Criteria Methodology. *Technology in Society*, 68, 101896.
- Bahar, O., & Çelik İlal, N. (2020). Coronavirüsün (Covid-19) Turizm Sektörü Üzerindeki Ekonomik Etkileri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(1), 125-139.
- <https://doi.org/10.24289/ijsser.728121>
- 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.
- Benli, Y. K. (2012). Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV): Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama/Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist Total Factor Productivity (TFP): An Empirical Evidence in Accommodation Businesses. *Ege Akademik Bakis*, 12(3), 369.
- Bulğurcu, B. (2019). Sales Operation Evaluation of Insurance Companies: A Novel Integrated Model Based on ENTROPY-EATWIOS. *Contemporary Challenges in Business and Life Sciences*, 25-38.
- Cenger, H. (2023). Borsa İstanbul Konaklama Sektöründe Yer Alan Firmaların Covid-19 Öncesi ve Covid-19 Dönemi Finansal Performanslarının Süper Etkinlik Yöntemi ile Karşılaştırması. İçinde: Levent Karadağ & Gizem Özgürel (Ed.), *Teorik Yaklaşımlarla Disiplinlerarası Turizm Araştırmaları* (s.21-38). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M., & Zhu, J. (2011). Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. İçinde: Cooper, W., Seiford, L., Zhu, J. (eds) *Handbook on Data Envelopment Analysis. International Series in Operations Research & Management Science*, vol 164. (s.1-39) Boston MA: Springer.
- Çanakçıoğlu, M. (2019). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento Firmalarının Entropi-EATWIOS Bütünleşik Yaklaşımı ile Finansal Performanslarının Değerlendirmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14(56), 407-421.
- Çelik, E., & Atan, M. (2020). Veri Zarflama Analizi. İçinde: Murat Atan & Şenol Altan (Ed.), *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (s.359-375) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çelik, M. K. (2016). Turizm Sektöründeki İşletmelerin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17), 65-88.
- Çilek, A., & Karavardar, A. (2023). Hibrit Entropi ve EATWIOS Teknikleri ile Türk Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(1), 136-151.
- Doğan, N. Ö., & Ersoy, Y. (2018). Veri Zarflama Analizi ile Konaklama İşletmelerinde Etkinlik Ölçümü: Yozgat İli

- Örneği. *Mukaddime*, 9(2), 119-134.
- Doğan, N. Ö., & Tanç, A. (2010). Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Kapadokya Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 239-259.
- Erdem, M. S., & Yel, T. (2023). Determining the Financial Performances of ISE Tourism Companies in the Period of 2009-2020 by Data Envelope Analysis. *Alanya Akademik Bakış*, 7(1), 291-310.
- Geng, S., Liu, S., & Liao, X. (2021). Operating Performance of Tourism Listed Companies In China: The Perspective of Economic Value Added. *SAGE Open*, 11(1), 1-10.
- Görçün, Ö. F., Zolfani, S. H., & Çanakçıoğlu, M. (2022). Analysis of Efficiency and Performance of Global Retail Supply Chains Using Integrated Fuzzy SWARA and Fuzzy EATWOS Methods. *Operations Management Research*, 15(3), 1445-1469.
- Güçlü, P., & Mohamed, M. O. (2024). MEREC, Veri Zarflama Analizi ve EATWIOS Yöntemlerinin Hibrit Kullanımı ile Afrika Ülkelerinin Lojistik Performanslarının Değerlendirilmesi. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 1033-1071.
- Gülcü, A., & Cenger, H. (2013). İMKB’de İşlem Gören Turizm İşletmelerin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Mali Performanslarının Ölçümü ve Benchmarking Uygulaması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(8), 853-870.
- Güngör, H. Y., & Çemberlitaş, İ. (2022). Ekonomik, Siyasi Faktörler ve Covid-19’un Turizm Firmalarının Finansal Performanslarına Etkisi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (29), 122-143.
- Hacıoğlu, N., & Göral, R. (2017). PABON LASSO Modeli’nin Otel İşletmelerinde Etkinlik Ölçüm Aracı Olarak Kullanılması. *TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 9(36), 208-218.
- İlkan Özgür, M., Demirtaş, C., Bağcı, H., Soyu, E., & Ertuğrul, G. (2023). Türk Kamu ve Özel Şeker Fabrikalarının Etkinlik ve Verimlilik Analizi: CRITIC ve EATWIOS Yönteminden Kanıtlar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 343-355.
- İlkan Özgür, M., Soyu, E., Bağcı, H., & Demirtaş, C. (2021). Türkşeker Firmalarında CRITIC ve EATWIOS Yöntemiyle Verimlilik Analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(1), 224-244.
- Kamel, M. A., Elesdawy, M. E., Soliman, M. M., & Mousa, M. E. S. (2024). Do Firm Resources Affect Operating and Financial Efficiency in the COVID-19 Pandemic? Evidence From Egyptian Listed Tourism Companies. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 25(4), 830-873.
- Karadeniz, E. (2012). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında İşlem Gören Turizm Şirketlerinin İşletme, Finansal ve Toplam Risk Düzeylerinin Kaldıraç Analiziyle Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 309-324.
- Karadeniz, E., & Öcek, C. (2019). Finansal Başarısızlık Riski Taşıyan ile Taşımayan İşletmelerin Finansal Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi: Borsa İstanbul Turizm İşletmelerinde Bir Araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(2), 191-206.
- Kaya, T. (2023). Efficiency and Effectiveness of the Hotels In The Covid-19 Period: Evidence From Cappadocia in Türkiye. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 130-140.
- Kılıç, M. (2022). COVID-19’un Ulaştırma ve Turizm İşletmelerinin Finansal Performansına Etkisi: Borsa İstanbul (BİST)’da Bir Uygulama. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 21(65), 65-88.
- Kırhasanoğlu, Ş., & Karavardar, A. (2024). Bütünleşik IDOCRIW VE EATWIOS Yaklaşımıyla Yıllara Göre Finansal Performans Değerlendirmesi: Turkcell Örneği. *Financial Analysis/Mali Cozum Dergisi*, 34(181).
- Korkut, Y., Eker, M., Zeren, F., & Altunışık, R. (2020). Covid-19 Pandemisinin Turizm Üzerindeki Etkileri: Borsa İstanbul Turizm Endeksi Üzerine Bir İnceleme. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 71-86.
- Küçükönder, Ü. H., & Şişmanoğlu, Ü. E. (2020). BIST Tekstil, Deri Endeksindeki İşletmelerin Finansal Performansları İçin ÇKKV Yöntemlerine Dayalı Alternatif Bir Değerlendirme Çerçevesi. *Financial Analysis/Mali Cozum Dergisi*, 30(159).
- Mariani, M. M., & Visani, F. (2019). Embedding eWOM Into Efficiency DEA Modelling: An Application to the Hospitality Sector. *International Journal of Hospitality Management*, 80, 1-12.
- Met, Ö., & Erdem, B. (2006). Konaklama İşletmelerinde Verimliliğin Ölçülmesi ve Verimliliği Etkileyen Etkenlerin Analizi. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2), 53-73.
- Nicolau, J. L. (2005). Leveraging Profit From The Fixed-Variable Cost Ratio: The Case of New Hotels In Spain. *Tourism Management*, 26(1), 105-111.
- Özbek, A. (2015a). Analysis of Private Pension Companies in Turkey by EATWOS. *European Journal of Business and Management*, 7(26), 31-43.
- Özbek, A. (2015b). Efficiency Analysis of the Turkish Red Crescent Between 2012 and 2014. *International Journal of Economics and Finance*, 7(9), 322-334.
- Özbek, A. (2016). Efficiency Analysis of Gold Mining Companies Through Financial Statements. *International Journal of Academic Research in Business and Social*

- Sciences*, 6(10), 273-290.
- Özbek, A. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü*, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Özcan, M. (2021). COVID 19 Pandemisinin Turizm ve Ulaştırma İşletmelerinin Finansal Performansına Etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 3542-3567.
- Özdağoğlu, A. (2018). BİST Sınai İşletmelerinin Gri Entropi-EATWIOS Bütünleşik Yaklaşımı ile Performans Değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-299.
- Peters, M.L., & Zelewski, S. (2006). Efficiency Analysis Under Consideration of Satisficing Levels For Output Quantities. *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Production and Operations Management Society (POMS) – Operations Management in the New World Uncertainties*, Boston, MA, April 28th-May 1st.
- Pulina, M., & Santoni, V. (2018). A Two-Stage DEA Approach to Analyse the Efficiency of the Hospitality Sector. *Tourism Economics*, 24(3), 352-365.
- Rakhshan, S. A. (2017). Efficiency Ranking of Decision Making Units in Data Envelopment Analysis by Using TOPSIS-DEA Method. *Journal of the Operational Research Society*, 68(8), 906-918.
- Savaş, F. (2015). Veri zarflama analizi. İçinde: Bahadır Fatih Yıldırım & Emrah Önder (Ed.) *İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler İçin Operasyonel, Yönetimsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (s. 201-227), Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- Sharma, S., Jaisinghani, D., Joshi, M., Goyal, J., & Aggarwal, A. (2022). Persistence of Financial Efficiency in Tourism and Hospitality Firms. *International Journal of Tourism Research*, 24(1), 158-168.
- Shieh, H. S. (2012). Does Cost Efficiency Lead to Better Financial Performance? A Study On Taiwan International Tourist Hotels. *The Journal of Hospitality Financial Management*, 20(1), 17-30.
- Singh, R., Charan, P., & Chattopadhyay, M. (2020). Evaluating the Hotel Industry Performance Using Efficiency and Effectiveness Measures. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 23(2), 408-431.
<https://doi.org/10.1080/15256480.2020.1769521>
- Turgut, E., Uçan, O., & Başaran, N. (2021). Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisine Etkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 144-159.
- Uyar, S., & Alış, M. (2014). Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(2), 107-136.
- Uygurtürk, H., & Uygurtürk, H. (2018). Turizm İşletmelerinin Etkinliklerinde Pazarlama Giderlerinin Rolü. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 261-270.
- Yakut, E., Harbalıoğlu, M., & Pekkan, N. Ü. (2015). Turizm Sektöründe BİST'a Kayıtlı İşletmelerin Veri Zarflama Analizi ve Toplam Faktör Verimliliği ile Finansal Performanslarının İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 235-257.
- Zhang, X., Wang, C., Li, E., & Xu, C. (2014). Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, 2014(1), 797814.
- Zolfani, S. H., Görçün, Ö. F., Çanakçıoğlu, M., & Tirkolae, E. B. (2023). Efficiency Analysis Technique with Input and Output Satisficing Approach Based on Type-2 Neutrosophic Fuzzy Sets: A Case Study of Container Shipping Companies. *Expert Systems with Applications*, 218, 119596.

Extended Summary

Purpose

While bearing increasing importance for national economies tourism sector has become a highly competitive environment for companies operating in the sector. Accordingly, given their complex structures, particularly tourism accommodation companies face various types of risks, which makes them more vulnerable in the struggle to achieve financial success especially in post pandemic conditions. Therefore, to succeed, it is critical for accommodation businesses to maintain financial efficiency by minimizing expenses and increasing sales and profits. The aim of this study is to measure the financial efficiencies of tourism sector accommodation businesses listed in Borsa Istanbul using EATWIOS and Data Envelopment Analysis (DEA) methods.

Literature Review

Many researchers have been interested in exploring the efficiency of tourism accommodation businesses with financial and non-financial data. Regarding financial efficiency, several studies have investigated listed companies aiming to identify and compare efficient and inefficient businesses (Akkaya and Uzar, 2012; Gülcü and Cenger, 2013; Aytekin and Aytekin, 2014; Yakut et al., 2015; Çelik, 2016; Atalay and Vatansever, 2020; Geng et al., 2021; Erdem and Yel, 2023; Kamel et al., 2024). More recent studies have addressed the impact of COVID-19 on the efficiencies of tourism enterprises traded on Borsa İstanbul (Özcan, 2021; Cenger, 2023). On the other hand, efficiency analysis have been conducted in order to evaluate the efficiencies of hospitality sector enterprises located in various geographical regions, like Cappadocia (Doğan and Tanç, 2008; Kaya, 2023), Alanya (Uyar and Alış, 2014), Konya (Hacıoğlu and Göral, 2017), different regions in Türkiye (Benli, 2012), Sardinia (Pulina and Santoni, 2018), Roma (Mariani and Visani, 2019).

Regarding efficiency evaluation methodology, among various measurement approaches, Data Envelopment Analysis has been traditionally used. More recently, the use of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods such as OCRA and EATWIOS, which provide efficiency ranking based on input-output analysis, has gained acceptance among researchers. Further, integrated approaches of DEA and MCDM methods have been proposed for efficiency measurement purposes (Özbek, 2015b; Rakhshan, 2017; Aytekin et al., 2022; Güçlü and Mohamed, 2024).

Accordingly, it has been observed that several studies have been conducted to assess the financial efficiency of various samples of accommodation sector businesses in Türkiye covering different periods including COVID-19 pandemic. However, no study has been found to examine the financial efficiency of accommodation sector businesses in Türkiye with post-pandemic period data. In this respect, the main contribution of this study is to fill this gap and provide insight on post pandemic sector dynamics by revealing the

financial efficiencies of accommodation businesses traded on BIST by using EATWIOS and DEA methods

Design/Methodology/Approach

The study covers the period of 2022 - 2023 using annual data of 8 accommodation companies traded on Borsa Istanbul. Based on previous studies two input (total assets and operating expenses) and two output (sales revenue and profit before tax) variables were determined for the efficiency measurement. Firstly, the efficiency rankings of the enterprises were acquired employing EATWIOS method. Secondly, an input-oriented efficiency measurement was conducted using DEA (CCR and BCC model). The use of two methods in the research offers the opportunity to compare the findings and also provides a broader perspective on the results.

Findings

Findings obtained by EATWIOS method revealed that while PKENT company ranked first, KSTUR and AVTUR companies were second and third, respectively, in the rankings of both 2022 and 2023. DEA findings also classify PKENT company as efficient in both years according to CCR and BCC models and KSTUR, AVTUR companies among efficient units only in 2023. By comparing the two methods employed it was found that while the efficiency results obtained by both CCR and BCC models of DEA were compatible with EATWIOS rankings, particularly the BCC model generated consistent results for the whole period covered in the study. These findings are consistent with previous studies and provide sufficient evidence for the reliability of EATWIOS as a method that can be used standalone or in combination with DEA for efficiency measurement purposes.

The present study has some limitations that must be considered. The first one is that the efficiency analysis has been conducted with 2-year (post-pandemic) data of 8 accommodation companies. On the other hand, both the EATWIOS method and DEA reveal the relative efficiency, so the results will be limited to the businesses and the period covered in the study. Within this frame, the results of the study enable accommodation sector companies to compare their financial efficiency positions, providing an opportunity to inefficient businesses to evaluate and reassess the financial input-output combinations in their processes. Additionally, consistency of findings between the two methods applied in measuring the financial efficiency of businesses provide important contributions to researchers and practitioners for future studies.