

AZERBAIJAN HOTEL BUSINESS OPERATIONS EFFECTIVENESS ANALYSIS¹



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİBFD
Cilt, 11, Sayı 22, 2020
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 15.10.2019 Yayına Kabul Tarihi: 21.11.2020

Fuad SELAMZADE
Dr. Öğretim Üyesi
Muş Alparslan Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Muş, Türkiye
f.salamov@alparslan.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-2436-8948

ÖZ | Son yıllarda Azerbaycan Cumhuriyeti'nde turizmin gelişmesi yönünde politikalar yürütülmekte, turizm sektöründe rekabetin artırılması için hükümet düzeyinde programlar uygulanmaktadır. Çalışmanın amacı, Azerbaycan Cumhuriyeti'nin illerinde bulunan turizm işletmelerinin etkinlik ölçümlerinin 2010, 2015 ve 2018 yılı verileri ile parametrik olmayan veri zarflama analizi yöntemi ile ölçülmesidir. Çalışmada, ortalama yıllık çalışan sayısı, toplam oda sayısı, işletmelerin toplam kapasitesi ve toplam yıllık harcamaları girdi, yerleştirilen kişi sayısı, geceleme sayısı ve toplam yıllık gelir miktarı çıktı değişkeni olarak kullanılmış, sabit ölçekli CCR ve değişken ölçekli BCC analizleri yapılmıştır. Ayrıca, tam etkin olan illerin süper etkinlik skorları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada CCR modelinde 2010 yılında 9, 2015 yılında 11 ve 2018 yılında ise 8 ilin, BCC modelinde ise 2010 yılında 15, 2015 yılında 18, 2018 yılında ise 15 ilin etkin olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Analiz sonucunda etkin olmayan illerde girdi değişkenlerinin atıl kullanıldığı ve mevcut girdiler ile daha fazla turiste hizmet verilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Azerbaycan, turizm ve otel işletmeleri, veri zarflama analizi

JEL Kodu: D78, L83, O18

Alanı: İktisat

Türü: Araştırma

DOI: 10.36543/kauibfd.2020.037

Atıfta bulunmak için: Selamzade, F. (2020). Azerbaycan otel işletmelerinin etkinlik analizi. *KAÜİBFD*, 11(22), 864-890.

¹ İlgili çalışmanın etik kurallara uygunluğu beyan edilmiştir.

EFFICIENCY ANALYSIS OF AZERBAIJAN HOTEL ORGANIZATIONS



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAUJEASF

Vol. 11, Issue 22, 2020
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 15.10.2019 Accepted Date: 21.11.2020

Fuad SELAMZADE
Asst. Prof
Muş Alparslan University
Faculty of Health Sciences
Muş, Turkey
f.salamov@alparslan.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-2436-8948

ABSTRACT In recent years, policies to develop tourism in the Republic of Azerbaijan have been followed, and governmental level programs have been implemented to increase competitive power in the tourism sector. The aim of the study is to measure the efficiency of tourism organizations of the regions of the Republic of Azerbaijan with the data of 2010, 2015 and 2018 and through non-parametric data envelopment analysis method. In this study, average annual number of employees, total number of rooms, total capacity of organizations and total annual expenditures were used as input variable and number of people placed, number of overnight stays and total amount of annual income were used as input variable, and fixed-scale CCR and variable-scale BCC analyses were performed. In addition, it was also tried to determine the super-activity scores of the full efficient regions. In the study, it was found that 9 regions were efficient in 2010, 11 regions in 2015, and 8 regions in 2018, 15 regions in 2010, 18 in 2015, and 15 regions in 2018. As a result of the analysis, it has been determined that input variables are used as idle in inactive regions and that more tourists should be provided service with the existing inputs.

Keywords: Azerbaijan, tourism and hotel management, data envelopment analysis

Jel codes: D78, L83, O18

Scope: Economics

Type: Research

Cite this Paper: Selamzade, F. (2020). Efficiency Analysis of Azerbaijan Hotel Organizations. *KAUJEASF*, 11(22), 864-890.

1. GİRİŞ

“Turizm sektörünün gelişimi öncelikler arasındadır. Azerbaycan Cumhurbaşkanı'nın Kararı ile Devlet Turizm Acentası kurulmuş ve Bu amaçla, turizm sektörüne daha fazla devlet desteği sağlanmıştır. Azerbaycan'da turist sayısı 2016 yılında %22, 2017'de %20 ve 2018 yılının ilk altı ayında %10 artmıştır”. Bu sözler Cumhurbaşkanı İlham Aliyev tarafından 2018'in ilk yarısında sosyo-ekonomik kalkınmanın sonuçları ve gelecek görevlerle ilgili Bakanlar Kurulu toplantısında belirtilmiştir (Azertac, 2018).

Azerbaycan 2015 yılında Birinci Avrupa Oyunları'na, 2017 yılında 4. Bakü İslami Dayanışma Oyunları'na, 2017 yılında ilkinin gerçekleştirilmesi ile 2018 ve 2019 yıllarında Formula 1 gibi uluslararası spor müsabakalarına ev sahipliği yapmış, yanısıra, doğa turizminin gelişmesi için uygulanan politikalar sonucunda sürekli gelişen bir turizm merkezi haline gelmektedir. Otel ve otel tipi konaklama işletmeleri turizm sektörünün vazgeçilmez unsurlarından biri olduğu için söz konusu aktiviteler sonucunda otel ve otel tipi konaklama işletmelerinde gerek mevsimsel, gerekse kadrolu olarak çok sayıda personel istihdam edilmekte ve bu işletmeler arasında rekabet her geçen gün artmaktadır.

Bu çalışmada turizm sektörünün en önemli unsurlarından olan otel etkinlikleri Azerbaycan'ın illeri için araştırılmıştır. Çalışma, parametrik olmayan Veri Zarflama Analizinin (VZA) sabit ölçekli Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) ve değişken ölçekli Banker-Charnes-Cooper (BCC) yöntemleri kullanılarak 2010, 2015 ve 2018 yılı verileri ile yapılmıştır. Çalışmadaki veriler Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesinin internet sitesinden elde edilmiştir. İstatistik kurumundan elde edilen verilerle 2010 yılında 42, 2015 yılında 46 ve 2018 yılında 48 ilin etkinlik analizleri yapılmıştır. Girdi değişkenleri olarak; ortalama yıllık personel sayısı, toplam oda sayısı, toplam kapasite ve toplam yıllık harcamaları (bin manat), çıktı değişkenleri olarak; yerleştirilen kişi sayısı, misafirlerin geceleme sayısı ve toplam yıllık gelir (bin manat) olarak kullanılmıştır. Ayrıca etkin olan illerin süper etkinlik skorları hesaplanmış, etkin olmayan iller için potansiyel iyileştirme önerileri geliştirilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde hizmet sektörünün, özellikle konaklama işletmelerinin etkinliklerinin ölçülmesi için VZA yöntemi ile yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İşletme performanslarının ölçülmesi için parametrik olmayan VZA yöntemi sık kullanılmaktadır. Turizm sektöründe VZA yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiş çalışmalara ilişkin literatür aşağıda sunulmuştur.

Tsaur, Chiang, ve Chang (1999) çalışmasında, Tayvan'ın uluslararası turistik otellerinin etkinliklerini verimlilik başarı ölçüsü (efficiency achievement measure - EAM) ve VZA yöntemleri kullanarak hesaplamış ve karşılaştırmıştır. Girdi değişkenleri olarak, Toplam işletme giderleri, Misafir odası sayısı, ve catering (toplu yemek hizmeti) bölümünün toplam taban alanı, çıktı değişkenleri olarak Toplam operasyon geliri, Misafir odası doluluk oranı ve catering bölümünde çalışan başına ortalama üretim değeri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 47 otelin %10'unun EAM modelinde, %17'sinin CCR modelinde göreceli etkin olduğu tespit edilmiştir.

Azizova (2002) çalışmasında Azerbaycan ekonomisinde turizm sektörünün yeri incelenerek turizm eğitime yönelik önerileri belirtmektedir. Bunun için önce ülke tanıtımı ve daha sonra ekonomisi genel olarak belirtilerek ülke turizm kalkınma planları ve bu planlar içinde mesleki eğitim düzeyi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri belirtilmiştir. Ayrıca Türkiye Turizm Eğitim Kurslarındaki eğitim programları örnek alınarak Azerbaycan için Turizm Eğitim Kurs programları hazırlanmıştır.

Seferov ve Hesenov (2006) yaptıkları çalışmada Azerbaycan'ın turizm potansiyeli ve turizm etkinlikleri 1996-2003 yılları arası devir için değerlendirmiş, Ülke turizminin gelişimi ve turizm gelirlerinin artması için başlıca öneriler getirmişlerdir.

Chiang (2006) çalışmasında 24 Taipei uluslararası turistik şehir otelinin etkinliğini VZA yöntemi ile ölçmüştür. Çalışma sonucunda, 24 otelin tamamında ortalama etkinlik skorunun 0,921 olduğu, en yüksek ve en düşük etkinlik skorunun sırasıyla 1 ve 0,687 olduğu görülmüştür.

Novresli (2010) yaptığı çalışmada 1996–2008 yılları arasındaki turizm gelirleri ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) değişkenlerine dayalı zaman serisi ekonometrisi kullanılarak bir analiz yapmıştır. Azerbaycan ekonomisi bağlamında turizm sektörünün ekonomik büyümeyi artırdığı yönündeki hipotez sırasıyla birim kök, eşbütünleşme, kırılmaları içsel olarak ele alan Zivot-Andrews ve Gregory-Hansen testleri ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda turizm sektörünün Azerbaycan'ın ekonomik büyümesini 2003 yılından sonra, özellikle de 2006 yılından itibaren daha yüksek oranda etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yen ve Othman (2011) çalışmasında Malezya otelleri için VZA yöntemi kullanılarak etkinlik analizi yapmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak, boş oda sayısı, personel sayısı, varlıkların değeri, toplam faaliyet giderleri, yiyecek içecek maliyetleri ve diğer giderler, çıktı değişkenleri olarak: dolu oda sayısı, misafir sayısı, ortalama doluluk oranı, toplam faaliyet gelirleri, yiyecek içecek gelirleri ve diğer gelirler kullanılmıştır.

Soysal-Kurt, H. (2017) çalışmasında, 2013 yılı verileri ile 29 Avrupa

ülkesinin girdi yönelimli ve sabit getirili VZA yöntemi ile göreceli etkinlik analizi yapmıştır. Çalışmada turizm giderleri, çalışan sayısı ve yatak sayıları girdi; turizm gelirleri, turist gelişleri ve geçirilen gece sayısı çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda 16 ülke görece verimli bulunmuş ve 13 ülke görece verimsiz bulunmuştur.

Amanova (2019) çalışmasında, 1995-2017 yılları arası turizm gelirlerinin Azerbaycan ekonomisinin temel makroekonomik göstergelerle olan ilişkisini ve bu göstergeler üzerindeki etkisini ölçmüştür. Azerbaycan ekonomisi bağlamında turizm sektöründen elde edilen gelirlerin makroekonomik göstergeleri olumlu yönde etkilediği hipotezi sırasıyla Philip Peron birim kök testi, ARDL modeli, VAR analizi etki-tepki ve varyans ayrıştırması fonksiyonları ile araştırılmıştır. Turizm gelirlerinin, enflasyon ve işsizlik oranıyla ters yönlü ve zayıf ilişkisi olduğu, GSYİH ve bütçe gelirleri ile ise pozitif yönde ve kuvvetli bir ilişkisinin belirlenmesi ile birlikte GSYİH değişkeni üzerinde artan etkisinin uzun dönemde yüzdesel olarak artma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uluslararası literatürde İngiltere'deki üç yıldızlı oteller üzerinde (Sigala (2004)), İtalya'daki turizm merkezlerinde (Bosetti vd. (2006)) Avusturya'daki bir seyahat acentesinin şubelerinde (Wöber (2007)), Tayvan'daki otellerde (Shang vd. (2010)), Hindistan'ın Uttar Pradesh eyaletindeki çeşitli turizm merkezlerinde (Siddiqui ve Tripathi (2010)), Çin'deki eyalet, belediye ve özerk bölgelerdeki turizm merkezlerinde (Bi vd. (2011), Ru ve Ruonan (2013)) etkinliklerin hesaplanması için VZA yöntemi uygulandığı görülmektedir.

Türkiye'de turizm sektöründe VZA yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiş çalışmalara ilişkin literatür aşağıda sunulmuştur.

Aksu ve Köksal (2005) Antalya bölgesinde faaliyette bulunan 24 beş yıldızlı, bağımsız ve zincir otel işletmelerinin etkinliklerini VZA ile incelenmiş ve girdi kaynaklarının etkin kullanılması ile ilgili tavsiyelerde bulunmuşlardır. Çalışma sonucunda bağımsız ya da zincir otel işletmeleri arasında referans gösterilme sıklıkları yönünden farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Doğan ve Taç (2008) Kapadokya Bölgesindeki konaklama işletmelerinin etkinlik ölçümünü VZA ile gerçekleştirmiştir. Çalışmada Oda Sayısı, Toplam Gider ve Personel Sayısı girdi, Toplam Müşteri Sayısı, Toplam Gelir ve Müşteri Memnuniyeti değişkenleri çıktı olarak alınmıştır. Analiz sonucunda değerlendirmeye alınmış 18 konaklama işletmesinden 4'ünün etkin olduğu tespit edilmiştir.

Emir ve Özgür (2008) Antalya, Alanya, Kemer, Manavgat, Serik, Side, Bodrum, Fethiye, Kuşadası, Marmaris, Didim, Selçuk ve Çeşme il ve ilçelerindeki konaklama işletmelerinin 2004, 2005 ve 2006 yılları verileri kullanılarak etkinlik düzeylerini VZA ile tespit etmiştir. Çalışmada toplam yatak

kapasitesi girdi değişkeni, tesise geliş ve geceleme sayıları çıktı değişkenleri olarak ele alınmış ve etkin olan/olmayan konaklama işletmeleri belirlenmiştir.

Babacan ve Özcan (2009) çalışmalarında VZA yardımıyla Alanya bölgesinde faaliyette bulunan 22 otel işletmesinin göreceli etkinliklerini ölçmüştür. Yiyecek, içecek, animasyon ve oyunlar ve diğer giderler, oda ve personel sayısı girdi, oda, içecek, yemek, oyunlardan elde edilen gelirler çıktı olarak ele alındığı analiz sonucunda 22 otelden 13'ünün etkin olduğu belirlenmiştir. Bu otellere ait kaynak israfları ve çıktı eksiklikleri belirlenerek ilgili işletmelere bildirilmiştir.

Keskin Benli (2012) 2007-2010 yılları verileri ile Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgesindeki illerde bulunan konaklama işletmelerinin teknik etkinlik ile toplam faktör verimlilik ölçümünü VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği endeksi yöntemlerinden yararlanarak gerçekleştirmiştir. Çalışmada ortalama teknik etkinlik değerlerine göre ise hiçbir ilin ve konaklama işletmesinin etkin olmadığı sonucuna varılmış, Akdeniz ve Ege bölgesinde 7, Batı Marmara bölgesinde 4 ve Doğu Marmara bölgesinde ise 3 ilin etkin olduğu görülmüştür.

Akkaya ve Uzar (2012) çalışmalarında, 2009-2011 yıllarında İMKB'de işlem gören turizm işletmelerinden sekizinin etkinliklerini VZA yöntemi kullanarak ölçmüşlerdir.

Uyar ve Alış (2014) VZA yöntemi kullanarak Alanya'da faaliyet gösteren 37 konaklama işletmesinin faaliyet etkinliği 2013 yılı verileri değerlendirilmiştir. Girdi değişkenleri olarak oda, yatak ve yıllık ortalama personel sayısı, yıllık enerji giderleri ve yıllık yiyecek içecek giderleri; çıktı değişkenleri olarak da müşteri memnuniyeti, yıllık geceleme sayısı, doluluk oranı ve oda geliri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 5 işletmenin faaliyetinin etkin olduğu tespit edilmiştir.

Doğan (2015) Kapadokya'da faaliyet gösteren sıcak hava balon işletmelerinin etkinliğinin ölçülmesinde VZA yöntemi kullanılmış ve CCR ve BCC süper etkinlik modellerinden yararlanılmıştır. Çalışmada tüketilen yakıt miktarı, personel, araç ve balon sayıları girdi, uçuş sayısı, taşınan yolcu sayısı ve toplam kâr çıktı olarak alınmıştır.

Doğan ve Ersoy (2018) Yozgat'ta faaliyet gösteren 12 konaklama işletmesinin 2016 yılındaki etkinliğini VZA yöntemi kullanarak gerçekleştirmiştir. İşletmelerin etkinliğinin ölçülmesi için oda sayısı, toplam gider ve personel sayısı girdi ve müşteri sayısı, toplam gelir ve müşteri memnuniyeti çıktıları kullanılmıştır.

3. METODOLOJİ

Etkinlik ölçümü, temellerini mal ve hizmet üretimi ve maliyet minimizasyon fonksiyonlarının analizinden almaktadır. Etkinlik analizlerinde öncü isimlerden olan Debreu (1951), Koopmans (1951) ve Farrell (1957) teknik etkinliği, mevcut çıktıların üretilmesi varsayımı ile tüm girdilerin maksimum azaltılabilmesi olarak tanımlamışlardır. İlk ampirik çalışmalar Debreu ve Koopmans tarafından yapılmıştır (Murillo-Zamorano & Vega-Cervera, 2000, s. 1). Sonraki yaklaşımların geliştirilmesi için bir dönüm noktası olan Farrell'in yaklaşımı, tek çıktı üretim teknolojisiyle ve bazı sınırlayıcı varsayımlarla yapılmış ve yapısal etkinsizliği dikkate almamıştır. Bu yorum aynı zamanda sınır yaklaşımı olarak ifade edilebilmekte, üretim fonksiyonunun ve tüm girdi bileşiminin ve çıktı kombinasyonlarının oluşturduğu üretim kümesinin üst sınırı olarak benimsenmesi anlamına gelmektedir (Kutlar, Yüksel, & Bakırcı, 2011, s. 85).

İşletmede yöneticilerin, doğru kararlar almaları sonucunda işletmenin başarı oranının yükseltilmesi ve kuruluş amaçlarını gerçekleştirebilmesi için performans değerlendirmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, eksiklerini görülmesi ve giderilmesi, performansı etkileyen faktörlerin belirlenip, kontrol edilmesi ve kaynakların bunlara göre düzenlenmesi, geleceğe yönelik hedeflerin daha gerçekçi temeller üzerine kurulması ve hedeflere zamanında ve daha verimli yollardan ulaşılması açısından da önemlidir (Bayyurt, 2007, s. 578). Bu bağlamda üretim aşamasında israfın olmaması teknik etkinlik kavramı ile ifade edilmektedir. Diğer bir deyişle, teknik etkinlik, girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktıyı üretme başarısıdır (Tarım, 2001, s. 14).

Hizmet ve imalat sanayi alanlarında kuruluş yeri seçimi ve verileri karşılaştırma uygulamalarında uygun bir etkinlik ölçüm tekniği olarak kullanılan VZA, etkinlik sınırının belirlenmesine ve bağımsız karar verici birimlerin (KVB) en iyi üretim uygulamalarına yönlendirilmesine olanak sağlayan bir tekniktir (Kutlar vd., 2011: 116). Genel olarak KVB'ler performansları değerlendirilecek girdilerin çıktılara dönüştürülmesinden sorumlu birim olarak kabul edilir (Cooper, Seiford & Zhu., 2011, s. 22).

Son dönemlerin en popüler yöntemlerinden biri olan VZA, özellikle kamu sektöründe, sağlık, eğitim, finans alanlarında ve departmanlı üretim ve hizmet birimlerinin ve mağazaların etkinliğinin belirlenmesinde parametrik olmayan bir analiz tekniğidir. Bu tekniğe ilaveten KVB'lerin etkinliğini belirleyen girdi ve çıktılarla ilgili ekonometrik tahmin analizleri yapılmıştır (Kutlar & Kartal, 2004, s. 52).

3.1. Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) Yöntemi

Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında önerilen CCR modeli VZA yaklaşımının gelişimine katkı sağlayan ilk basamaktır. VZA yönteminde değişken ağırlık kullanılmaktadır. Özellikle, ağırlıklar doğrudan çoksayılı varsayımların sonucunda elde edilmiş verilerden türetilir ve sabit ağırlık seçilmiş hesaplamalardan kaçınılır.

Literatürde bu ağırlık değerleri “sanal girdi-çıkıtı” veya “sanal ağırlıklar” olarak adlandırılmaktadır ve aşağıdaki gibi formülize edilmektedir (Cooper vd., 2011, s. 13).

$$\frac{\text{sanal çıktılar}}{\text{sanal girdiler}} = \frac{u_1 y_{1o} + u_2 y_{2o} + \dots + u_s y_{so}}{v_1 x_{1o} + v_2 x_{2o} + \dots + v_m x_{mo}} \quad (1)$$

Burada; u_s - s. çıktının ağırlığı, y_{so} - “o” biriminden elde edilen s. çıktı, v_m - m. girdinin ağırlığı, x_{mo} - “o” birimince kullanılan m. girdiyi ifade etmektedir.

Bir KVB'nin x_i , $i=1,2,\dots,m$ girdilerinden, y_r , $r=1, 2, \dots, s$ çıktılarını ürettiği varsayılırsa, değişkenler üzerindeki uygun ağırlıklar ($u_r=1,2,\dots,s$; $v_i=1,2,\dots,m$) yardımıyla denklem aşağıdaki gibi yazılabilir (Charnes vd., 1978, s. 431):

$$\theta = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \quad (2)$$

Formülden de görüldüğü gibi, VZA bir anlamda kavramsal bir model olarak düşünülmelidir, çünkü kesirli program, toplam faktör etkinliği oranından yararlanmaktadır.

KVB_o için doğrusal program, kesirli fonksiyondaki amaç fonksiyonun paydası 1'e eşitlenerek yapılır (Charnes vd., 1978, s. 431):

$$\text{Max } \theta = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} ; \quad \sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1 \quad (3)$$

$$\text{Kısıtlar: } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad (j = 1, 2, \dots, n); \quad \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} = 1; \quad u_r > 0; \quad v_i > 0$$

(3) eşitliği doğrusal bir denklem olup, girdilerin ağırlıklı toplamını 1 ile kısıtlar ve u_r, v_i için uygun değerler seçerek “o” KVB'nin ağırlıklı çıktı toplamını maksimize eder. Aynı zamanda etkinlik değeri 1'i aşamaz.

3.2. Banker, Charnes ve Cooper (BCC) Yöntemi

Banker, Charnes ve Cooper (1984), BCC modelini oluşturduklarında, üretim imkanları kümesini aşağıdaki şekilde tanımlamışlardır (Banker et al., 1984, s. 1081):

$$P_B = \{(x, y) \mid x \geq X\lambda, y \geq Y\lambda, \epsilon\lambda=1, \lambda \geq 0\} \quad (4)$$

$X=(x_j)\in R^{m \times n}$, $Y=(y_j)\in R^{s \times n}$, $\lambda \in R^n$ e; bütün elemanları 1'e eşit olan bir sıra vektörüdür. Yukarıdaki tanımlamaya göre, BCC modelini CCR modelinden ayıran tek fark,

$$e\lambda = \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (4)$$

kısıtının modele eklenmesidir. Bu kısıt, $\lambda_j \geq 0$ şartı ile birlikte, n tane KVB'nin farklı kombinasyonlarının, ancak içbükey bir etkinlik üst sınır çizgisi kapsamında gerçekleşmesini mümkün kılmaktadır (Banker vd., 1984, s. 1086).

Bu durumda girdi odaklı BCC modeli, KVB₀'ın (0=1,...,n) etkinliğini, aşağıdaki doğrusal programlama modelini çözerek hesaplar,

$$(BCC_0) \min \theta_B \quad (5)$$

Kısıtlar: $\theta_B x_0 - X \lambda \geq 0$; $y \lambda \geq y_0$; $e\lambda = 1$; $\lambda \geq 0$ burada, θ_B sayısal bir değerdir. Bu doğrusal programın (BCC₀) dual çarpan formu ise aşağıdaki gibidir;

$$\max z = y_0 - u_0 \quad (6)$$

Kısıtlar: $v x_0 = 1$; $-vX + uY - u_0 e \leq 0$; $v \geq 0$, $u \geq 0$; burada; u_0 , serbest işaretli değişken (pozitif, negatif ya da sıfır değeri alabilen), z ve u_0 ise sayısal değerlerdir.

3.3. Süper Etkinlik

VZA modeli analizlerinde "Süper Etkinlik" (SE), KVB'nin 1'den yüksek değer aldığı durumlarda ölçülen bir modeldir. Çünkü her firma bir eş olarak kendinin kullanılmasına izin vermemektedir. n sayıda KVB varsayımı ile her bir KVB_j (j=1,2, ..., n) Y_j kadar çıktı üretmek için X_j kadar girdi tüketmektedir. Seiford ve Thrall tarafından 1990 yılında öngörölmüş temel VZA modelleri bazında oluşturulmuş girdi yönelimli süper etkinlik VZA modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Seiford & Thrall, 1990, s. 9):

$$\text{Max } \rho \quad (7)$$

Kısıtlar: $\sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \rho x_0$; $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq y_0$; $\rho, \lambda_j \geq 0, j \neq 0$;

(7) lineer programlaması ile süper etkinliği CCR model için kullanıldığı zaman hiç bir eklentiye ihtiyaç duyulmamaktadır, fakat BCC model için kullanıldığı zaman modele $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ eklenmektedir. Burada x_0 ve y_0 KVB₀'ı

temsil etmektedir. Etkinlik analizi sonucunda 1,2 süper etkinlik skoruna sahip olan bir firmanın 1,05 etkinlik skoruna sahip firmadan daha iyi olduğu kanısına varılır. Çünkü bu firma diğerleri ile aynı teknolojiye sahip olsa da daha etkin durumdadır (Coelli, Prasada Rao & Battese, 1998, s. 201).

3.4. Araştırmanın Etik İzinleri

Çalışmada anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmaması, insan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılmaması, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışma olmadığı olmadığı için etik kurul onayı alınmamıştır.

4. VERİ SETİ VE DEĞİŞKENLER

Çalışmada kullanılan veriler Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi'nin resmi sitesinden elde edilmiştir. Girdi ve/veya çıktı değişkenleri bulunmayan iller çalışmaya dahil edilmemiştir. Azerbaycan Cumhuriyet İstatistik Komitesi'nin resmi sitesinde Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti verileri iller bazında değil, bir bütün olarak verilmiş ve çalışmada "Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti" olarak kullanılmıştır. Etkinlik analizlerinin yapılması için 2010 yılında 42, 2015 yılında 46 ve 2018 yılında 48 il çalışma kapsamına alınmıştır.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nin illerinin (rayon) otel ve otel tipi işletmelerinin 2010, 2015 ve 2018 yılları için yapılmış etkinlik analizlerinde girdi değişkenleri olarak; Personel (ortalama yıllık çalışan sayısı), Oda (toplam oda sayısı), Kapasite (toplam kapasite) ve Harcama (toplam yıllık harcamaları, bin manat), çıktı değişkenleri olarak; Misafir (yerleştirilen kişi sayısı), Geceleme (misafirlerin geceleme sayısı) ve Gelir (toplam yıllık gelir, bin manat) verileri kullanılmıştır.

Tablo 1`de 2010, 2015 ve 2018 yılları verilerinin istatistikleri sunulmuştur. Tüm yıllarda girdi ve çıktı değişkenleri en çok olan şehir Bakü olmuştur. 2010 yılının girdi ve çıktı istatistiklerine göre; personel sayısı, harcama miktarı, misafir sayısı ve gelir miktarı en az olan il İmişli, oda sayısı, kapasite ve geceleme sayısı en az olan il Sabirabad olmuştur. 2015 yılının girdi ve çıktı istatistiklerine göre; personel sayısı Zerdab, Daşkesen ve Ağcabedi illerinde, oda, kapasite, misafir ve geceleme miktarı Sabirabad`da, harcama ve gelir miktarı Ağcabedi`de en az sayıda olmuştur. 2018 yılında en az personel sayısı Daşkesen, Zerdab ve Saatlı illerinde, diğer en az girdi Zerdab ve en az çıktı değişkenleri Daşkesen illerinde olmuştur. Tablo 1`den görüldüğü üzere 2010, 2015 ve 2018 yıllarına göre girdi değişkenlerinde sırasıyla en çok personel sayısı 3194, 5239 ve 5232, otel odası sayısı 5471, 7656 ve 10233, otel kapasitesi 10040, 12779 ve 18637, otellerin toplam yıllık harcaması 64,326, 134,781 ve 173,128 milyon manat olmuştur.

Tablo 1: Girdi ve Çıktı Verilerinin İstatistikleri

2010	Girdi			
	Personel	Oda	Kapasite	Harcama
En Çok	3194,0	5471,0	10040,0	64326,1
En Az	1,0	4,0	6,0	1,4
Ortalama	142,8	326,8	714,2	2075,1
Std. Sapma	495,6	873,1	1739,6	9863,3
2015	Girdi			
	Personel	Oda	Kapasite	Harcama
En Çok	5239,0	7656,0	12779,0	134781,0
En Az	2,0	4,0	6,0	2,0
Ortalama	181,6	385,7	801,9	3732,6
Std. Sapma	759,2	1143,8	2033,5	19587,2
2018	Girdi			
	Personel	Oda	Kapasite	Harcama
En Çok	5232,0	10233,0	18637,0	173127,5
En Az	2,0	11,0	20,0	8,4
Ortalama	237,7	459,9	967,9	5785,0
Std. Sapma	771,9	1479,8	2775,0	25097,4
2010	Çıktılar			
	Misafir	Geceleme	Gelir	
En Çok	230377,0	799607,0	79864,7	
En Az	125,0	150,0	1,3	
Ortalama	10438,0	32257,1	2521,2	
Std. Sapma	35726,8	126724,3	12211,0	
2015	Çıktı			
	Misafir	Geceleme	Gelir	
En Çok	535390,0	1032780,0	149219,6	
En Az	5,0	5,0	4,5	
Ortalama	18220,5	35740,4	3978,7	
Std. Sapma	78173,4	150964,6	21696,4	
2018	Çıktı			
	Misafir	Geceleme	Gelir	
En Çok	1142200,0	1776123,0	255766,1	
En Az	10,0	23,0	11,8	
Ortalama	36447,4	62561,7	7488,6	
Std. Sapma	164088,5	255882,0	36618,5	

Tablo 1'den görüldüğü üzere 2010, 2015 ve 2018 yıllarına göre çıktı değişkenlerinde sırasıyla en çok misafir sayısı 230377, 535390 ve 1142200 kişi, geceleme 799607, 1032780 ve 1776123 gece, otellerin toplam yıllık geliri 79,864, 149,219 ve 255,766 milyon manat olmuştur. Girdi ve çıktı değişkenlerinin ortalamaları yıllara göre artma trendi sergilemiştir.

5. AMPİRİK BULGULAR

Girdi yönelimli, sabit ölçekli CCR yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skoru sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre görülüyor ki, 2010 yılında 42 ilden 9'u, 2015 yılında 46 ilden 11'i, 2018 yılında 48 ilden 8'i tam etkinlik skoru almıştır. Bakü ve Şemkir 2010, 2015 ve 2018 yılları olmakla 3'er, Kürdemir 2010 ve 2015, Kebele 2010 ve 2018, Ağstafa, Naftalan ve Nahçıvan 2015 ve 2018 yıllarında olmakla 2'şer defa tam etkin olmuşlardır. Goranboy, Göyçay, İmişli, Lerik ve Şeki 2010, Ağcabedi, Göygöl, Haçmaz, Bilesuvar ve Şirvan 2015, Beylakan ve Zerdab 2018 yılında etkin olmuştur. Tam etkinliğe en yakın skor alan iller 2010 yılında Ağstafa (%98,64), 2015 yılında Kah (%99,78), 2018 yılında Kazah (%97,59) ili olmuştur.

Tablo 2: Etkinlik Analizi Tahminleri (CCR)

No	İller	2010 Skor	İller	2015 Skor	İller	2018 Skor
1	Bakü	1	Bakü	1	Bakü	1
2	Şemkir	1	Şemkir	1	Şemkir	1
3	Goranboy	1	Ağstafa	1	Ağstafa	1
4	Göyçay	1	Naftalan	1	Naftalan	1
5	İmişli	1	Nahçıvan ÖC	1	Nahçıvan ÖC	1
6	Kürdemir	1	Kürdemir	1	Beylakan	1
7	Kebele	1	Ağcabedi	1	Kebele	1
8	Lerik	1	Göygöl	1	Zerdab	1
9	Şeki	1	Haçmaz	1	Kazah	0,9759
10	Ağstafa	0,9864	Bilesuvar	1	Kuba	0,9061
11	Oğuz	0,9670	Şirvan	1	Ağsu	0,8838
12	Ağcabedi	0,9561	Kah	0,9978	Tovuz	0,8315
13	Nahçıvan ÖC	0,9019	Masallı	0,9886	Kah	0,7345
14	Göygöl	0,8721	Göyçay	0,9758	Sumkayıt	0,7332
15	Terter	0,8711	Ağdaş	0,9468	Terter	0,6769
16	Sabirabad	0,8007	Sabirabad	0,8951	Bilesuvar	0,6733

17	Naftalan	0,7908	Lerik	0,8637	Şamahı	0,6576
18	Haçmaz	0,7888	Kazah	0,8560	Kürdemir	0,6423
19	Balaken	0,7535	Terter	0,8464	Lerik	0,6132
20	Beylakan	0,7453	Berde	0,8364	Ağdaş	0,6103
21	Kah	0,7321	Gedebey	0,8331	Şirvan	0,6058
22	Mingeçevir	0,6839	Tovuz	0,8322	İmişli	0,5629
23	Celilabad	0,6468	Gence	0,8218	Gence	0,5450
24	Şirvan	0,6301	Astara	0,8210	Şeki	0,5412
25	Astara	0,6136	Kebele	0,8129	Astara	0,5327
26	Gence	0,6132	Balaken	0,8094	Ağcabedi	0,5304
27	Saatlı	0,5793	Abşeron	0,7985	Zakatala	0,5096
28	Kuba	0,5724	İsmayılı	0,7555	Lenkeran	0,5057
29	Şabran	0,5690	Zerdab	0,7530	Kusar	0,4920
30	Zakatala	0,5252	Şabran	0,7343	Şabran	0,4903
31	Kazah	0,4979	Lenkeran	0,7255	İsmayılı	0,4740
32	Zerdab	0,4752	Zakatala	0,7090	Abşeron	0,4653
33	İsmayılı	0,4583	Goranboy	0,7045	Sabirabad	0,4630
34	Lenkeran	0,4458	Sumkayıt	0,7027	Balaken	0,4620
35	Gedebey	0,4269	Şamahı	0,6956	Oğuz	0,4387
36	Abşeron	0,4008	İmişli	0,6830	Gedebey	0,4338
37	Masallı	0,3964	Kuba	0,6682	Mingeçevir	0,4332
38	Bilesuvar	0,3888	Salyan	0,6668	Göyçay	0,4174
39	Sumkayıt	0,3852	Celilabad	0,5872	Berde	0,4173
40	Şamahı	0,3468	Kusar	0,5762	Haçmaz	0,4150
41	Kusar	0,2157	Daşkesen	0,5512	Salyan	0,4131
42	Hızı	0,1868	Oğuz	0,5425	Goranboy	0,3995
43			Hızı	0,5404	Masallı	0,3973
44			Mingeçevir	0,5213	Celilabad	0,3099
45			Ağsu	0,3663	Göygöl	0,2948
46			Şeki	0,3532	Saatlı	0,2814
47					Hızı	0,2672
48					Daşkesen	0,2554
	Ortalama	0,6958	Ortalama	0,7994	Ortalama	0,6103

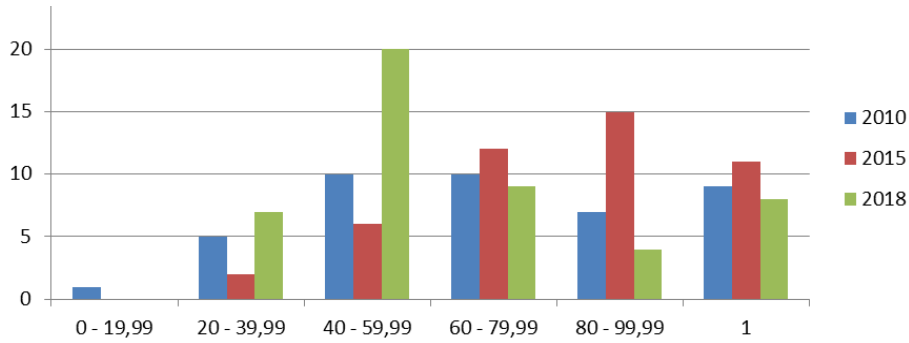
Tablo 2`den görüldüğü üzere 2010 yılında Hızı (%18,68), 2015 yılında Şeki (%35,32), 2018 yılında Daşkesen (%25,54) en az etkinlik skoru almış iller olmuştur. CCR yöntemi ile yapılmış etkinlik analizleri sonucunda ortalama etkinlik skoru 2010 yılında %69,58, 2015 yılında %79,94 ve 2018 yılında %61,03

olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3 ve Şekil 1`de CCR yöntemi ile tahmin edilmiş etkinlik skoru dağılımı yıllara göre sunulmuştur. Tablo 3 ve Şekil 1`den görüldüğü üzere 2010 yılında %0 - %19,99 oranında etkinlik skoru almış il sayısı 1, 2015 ve 2018 yıllarında 0 olmuştur.

Tablo 3: Yıllara göre Etkinlik Skoru Dağılımı (CCR)

Yıl / İl	0 - 19,99	20 - 39,99	40 - 59,99	60 - 79,99	80 - 99,99	100
2010	1	5	10	10	7	9
2015	0	2	6	12	15	11
2018	0	7	20	9	4	8



Şekil-1: Yıllara göre Etkinlik Skoru Dağılımı (CCR)

Etkinlik skoru %80`in üzerinde olan il sayısı 2010 yılında 16, 2015 yılında 26, 2018 yılında 12 olmuştur. 2015 yılında tam etkin olan il sayısı diğer yıllara göre yüksek olmuştur.

Girdi yönelimli, değişken ölçekli BCC yöntemi ile elde edilmiş etkinlik skoru sonuçları Tablo 3`te sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre görülüyor ki, 2010 yılında 42 ilden 15`i, 2015 yılında 46 ilden 18`i, 2018 yılında 48 ilden 15`i tam etkinlik skoru almıştır. Ağstafa, Bakü, Haçmaz, Nağçıvan ÖC ve Şemkir 2010, 2015 ve 2018 yılları olmakla 3`er, Ağcabedi, Sabirabad ve Kürdemir 2010 ve 2015, Kebele ve Lerik 2010 ve 2018, Daşkesen, Naftalan, Kah ve Zerdab 2015 ve 2018 yılları olmakla 2`şer defa tam etkin olmuştur. Goranboy, Göyçay, İmişli, Mingçeşevir ve Şeki 2010, Ağdaş, Bilesuvar, Göygöl, Masallı, Şirvan ve Terter 2015, Ağsu, Beylekan, Kazah ve Saatlı 2018 yılında tam etkin olmuştur. Tam etkinliğe en yakın skor alan iller 2010 yılında Astara (%98,82), 2015 yılında Göyçay (%98,08), 2018 yılında Kuba (%99,00) ili olmuştur.

Tablo 3: Etkinlik Analizi Tahminleri (BCC)

No	İller	2010 Skor	İller	2015 Skor	İller	2018 Skor
1	Ağstafa	1	Ağstafa	1	Ağstafa	1
2	Bakü	1	Bakü	1	Bakü	1
3	Haçmaz	1	Haçmaz	1	Haçmaz	1
4	Nahçıvan ÖC	1	Nahçıvan ÖC	1	Nahçıvan ÖC	1
5	Şemkir	1	Şemkir	1	Şemkir	1
6	Ağcabedi	1	Ağcabedi	1	Ağsu	1
7	Sabirabad	1	Sabirabad	1	Beylekan	1
8	Goranboy	1	Daşkesen	1	Daşkesen	1
9	Göyçay	1	Naftalan	1	Naftalan	1
10	Kebele	1	Ağdaş	1	Kebele	1
11	Lerik	1	Bilesuvar	1	Lerik	1
12	İmişli	1	Kah	1	Kah	1
13	Kürdemir	1	Kürdemir	1	Kazah	1
14	Mingeçevir	1	Zerdab	1	Zerdab	1
15	Şeki	1	Göygöl	1	Saatlı	1
16	Astara	0,9882	Masallı	1	Kuba	0,9900
17	Oğuz	0,9752	Şirvan	1	Ağcabedi	0,9882
18	Terter	0,9521	Terter	1	Terter	0,9868
19	Kah	0,9152	Göyçay	0,9808	Ağdaş	0,9192
20	Beylekan	0,8958	Zakatala	0,9066	Tovuz	0,8317
21	Göygöl	0,8743	İmişli	0,9060	İmişli	0,8139
22	Şirvan	0,8392	Lerik	0,8772	Masallı	0,8134
23	Balaken	0,8186	Kazah	0,8707	Bilesuvar	0,7855
24	Naftalan	0,8127	Gedebey	0,8573	Sumkayıt	0,7804
25	Zerdab	0,8101	Balaken	0,8448	Kürdemir	0,6831
26	Masallı	0,7376	Berde	0,8393	Şamahı	0,6702
27	Celilabad	0,7175	Tovuz	0,8374	Gence	0,6661
28	Kuba	0,6732	Astara	0,8253	Şirvan	0,6126
29	İsmayıllı	0,6376	Gence	0,8250	İsmayıllı	0,6094
30	Şabran	0,6273	Kebele	0,8174	Sabirabad	0,5633
31	Gence	0,6139	Abşeron	0,7986	Abşeron	0,5626
32	Saatlı	0,5983	Şabran	0,7627	Astara	0,5510
33	Zakatala	0,5963	İsmayıllı	0,7583	Şeki	0,5437
34	Kazah	0,5734	Lenkeran	0,7275	Zakatala	0,5297
35	Bilesuvar	0,4782	Sumkayıt	0,7102	Lenkeran	0,5063

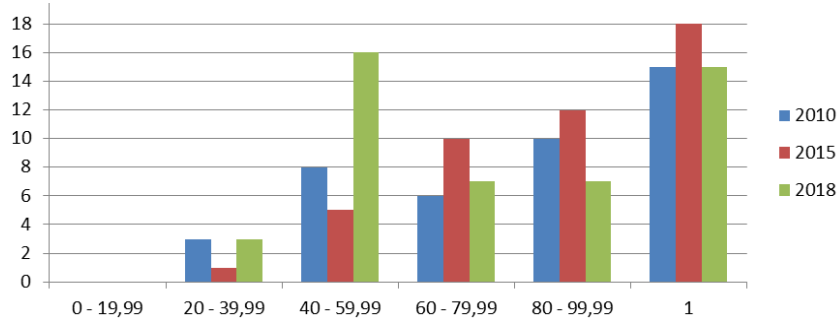
36	Lenkeran	0,4463	Goranboy	0,7048	Şabran	0,5017
37	Gedebey	0,4336	Şamahı	0,6957	Balaken	0,4988
38	Abşeron	0,4072	Salyan	0,6703	Gedebey	0,4953
39	Sumkayıt	0,4017	Kuba	0,6693	Kusar	0,4944
40	Şamahı	0,3805	Kusar	0,6595	Berde	0,4887
41	Kusar	0,2393	Celilabad	0,5894	Oğuz	0,4700
42	Hızı	0,2168	Hızı	0,5636	Goranboy	0,4612
43			Oğuz	0,5538	Göyçay	0,4406
44			Ağsu	0,5279	Salyan	0,4387
45			Mingeçevir	0,5269	Mingeçevir	0,4361
46			Şeki	0,3578	Celilabad	0,3738
47					Göygöl	0,3110
48					Hızı	0,2692
	Ortalama	0,7776	Ortalama	0,8405	Ortalama	0,7310

Tablo 3'ten görüldüğü üzere 2010 ve 2015 yıllarında Hızı (%21,68, 26,92), 2015 yılında ise Şeki (%35,78) ili en az etkinlik skoru almıştır. BCC yöntemi ile yapılmış etkinlik analizleri sonucunda ortalama etkinlik skoru 2010 yılında %77,76, 2015 yılında %84,05 ve 2018 yılında %73,10 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4 ve Şekil 1'de BCC yöntemi ile tahmin edilmiş etkinlik skoru dağılımı yıllara göre sunulmuştur. Tablo 4 ve Şekil 1'den görüldüğü üzere 2010 yılında %0 - %19,99 oranında etkinlik skoru almış il olmamıştır.

Tablo 4: Yıllara göre Etkinlik Skoru Dağılımı (BCC)

Yıl / İl	0 - 19,99	20 - 39,99	40 - 59,99	60 - 79,99	80 - 99,99	100
2010		3	8	6	10	15
2015	0	1	5	10	12	18
2018		3	16	7	7	15



Şekil-2: Yıllara göre Etkinlik Skoru Dağılımı (BCC)

Etkinlik skoru %20-%39,99 aralığında olan il sayısı 2010 ve 2018 yıllarında 3, 2015 yılında ise 1 olmuştur. 2018 yılında tam etkin olmuş il sayısı 15, %40-%59,99 arası etkinlik skoru almış il sayısı 16 olmuştur. Etkinlik skoru %80'in üzerinde olan il sayısı 2010 yılında 25, 2015 yılında 30, 2018 yılında 22 olmuştur.

Tablo 5'te girdi yönelimli sabit ölçekli CCR yöntemi ile illerin süper etkinlik tahminleri sunulmuştur. Tahminlere göre en yüksek süper etkinlik skoru almış iller 2010 yılında Bakü (2,46), Lerik (2,15) ve Şeki (2,07), 2015 yılında Naftalan (2,28) ve Ağcabedi (2,21) ve 2018 yılında Ağstafa (2,73) olmuştur.

Tablo 5: Süper Etkinlik Analizi Tahminleri (CCR)

No	İller	2010 Skor	İller	2015 Skor	İller	2018 Skor
1	Bakü	2,455	Naftalan	2,279	Ağstafa	2,732
2	Lerik	2,146	Ağcabedi	2,211	Zerdab	1,640
3	Şeki	2,072	Ağstafa	1,454	Naftalan	1,630
4	Kürdemir	1,940	Göygöl	1,354	Kebele	1,590
5	Goranboy	1,648	Nahçıvan ÖC	1,272	Bakü	1,424
6	Göyçay	1,479	Bakü	1,210	Beylekan	1,183
7	Kebele	1,459	Şemkir	1,107	Nahçıvan ÖC	1,041
8	İmişli	1,381	Bilesuvar	1,097	Şemkir	1,001
9	Şemkir	1,061	Şirvan	1,086		
10			Haçmaz	1,083		
11			Kürdemir	1,018		

Tablo 5`ten görüldüğü gibi en az süper etkinlik skoru almış iller 2010 yılında Şemkir (1,061), 2015 yılında Kürdemir (1,018) ve 2018 yılında Şemkir (1,001) olmuştur.

Tablo 6`da girdi yönelimli, değişken getirili BCC yöntemi ile elde edilmiş süper etkinlik analiz sonuçları sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre en yüksek süper etkinlik skoru almış iller 2010 yılında Sabirabad (3,39) ve İmişli, 2015 yılında Ağcabedi (4,13) ve 2018 yılında Ağstafa (3,88) olmuştur.

Tablo 6: Süper Etkinlik Analizi Tahminleri (BCC)

No	İller	2010 Skor	İller	2015 Skor	İller	2018 Skor
1	Sabirabad	3,392	Ağcabedi	4,139	Ağstafa	3,885
2	İmişli	3,150	Sabirabad	3,570	Nahçıvan ÖC	2,556
3	Nahçıvan ÖÇ	2,785	Naftalan	2,396	Zerdab	2,410
4	Kebele	2,673	Nahçıvan ÖC	2,019	Haçmaz	1,771
5	ŞEKI	2,564	Ağstafa	1,968	Naftalan	1,642
6	Lerik	2,161	Göygöl	1,747	Kebele	1,593
7	Kürdemir	2,114	Haçmaz	1,725	Beylekan	1,399
8	Goranboy	1,872	Şirvan	1,503	Lerik	1,159
9	Haçmaz	1,812	Zerdab	1,491	Ağsu	1,142
10	Mingeçevir	1,794	Şemkir	1,470	Şemkir	1,030
11	Ağstafa	1,546	Daşkesen	1,381	Kah	1,016
12	Göyçay	1,479	Tertter	1,338	Kazah	1,010
13	Şemkir	1,140	Bilesuvar	1,169	Bakü	1
14	Ağcabedi	1,041	Ağdaş	1,167	Saatlı	1
15	Bakü	1	Masallı	1,052	Daşkesen	1
16			Kürdemir	1,025		
17			Kah	1,001		
18			Bakü	1		

Tablo 6`dan görüldüğü gibi en az süper etkinlik skoru almış iller 2010 ve 2015 yıllarında Bakü (1), 2018 yılında ise Bakü, Saatlı ve Daşkesen (1) olmuştur.

Tablo 7`de CCR yöntemi ile yapılmış etkinlik analizi sonucunda tam etkinlik skoru olan 1`e en yakın ve en uzak skorları almış 3`er ilin potansiyel iyileştirme önerileri sunulmuştur. İyileştirme önerileri mevcut çıktı sayısı ile optimum ne kadar girdiye ihtiyaç olduğunun tahmin edilmesi için girdi yönelimli ve eldeki girdilerin kullanımı ile çıktıların ne kadar olmasının gerektiğinin tahmin

edilmesi için ise çıktı yönelimli olarak oluşturulmuştur. Tablo 7’de sunulmuş tahmin sonuçları incelendiğinde 2010, 2015 ve 2018 yıllarında hem girdi yönelimli ve hem de çıktı yönelimli analiz sonucunda illerde bulunan turizm işletmelerinde girdi değişkenlerinin atıl olarak kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 7: Potansiyel İyileştirme Önerileri (CCR analizi)

2010		Girdi Yönelimli					
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Ağstafa	-16,36	-4,58	-1,36	-1,36	0,00	2,86	0,00
Oğuz	-29,62	-3,30	-18,09	-3,30	0,00	8,83	0,00
Ağcabedi	-48,04	-86,14	-84,41	-4,39	0,00	11,11	0,07
Şamahı	-78,43	-65,32	-68,91	-65,32	0,00	0,00	0,00
Kusar	-78,43	-78,43	-80,35	-83,57	0,00	0,00	0,00
Hızı	-81,32	-81,50	-81,32	-81,32	0,00	20,57	0,00
2010		Çıktı Yönelimli					
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Ağstafa	-15,21	-3,27	0,00	0,00	1,37	4,27	1,37
Oğuz	-27,22	0,00	-15,29	0,00	3,41	12,55	3,41
Ağcabedi	-45,65	-85,51	-83,70	0,00	4,59	16,22	4,67
Şamahı	-37,80	0,00	-10,35	0,00	188,36	188,36	188,36
Kusar	0,00	0,00	-8,91	-23,82	363,63	363,63	363,63
Hızı	0,00	-0,95	0,00	0,00	435,40	545,52	435,40
2015		Girdi Yönelimli					
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kah	-0,22	-64,81	-69,18	-0,22	63,02	0,00	0,00
Masallı	-47,24	-1,14	-12,49	-1,14	142,30	51,70	0,00
Göyçay	-2,42	-31,35	-37,01	-2,42	26,80	0,00	0,00
Mingeçevir	-47,87	-47,87	-60,54	-64,21	0,00	29,60	21,14
Ağsu	-63,37	-78,76	-74,97	-63,37	0,00	14,37	35,68
Şeki	-64,68	-64,68	-69,05	-70,74	0,00	35,39	12,42
2015		Çıktı Yönelimli					
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kah	0,00	-64,73	-69,11	0,00	63,38	0,22	0,22

Masallı	-46,63	0,00	-11,48	0,00	145,10	53,45	1,16
Göyçay	0,00	-29,65	-35,45	0,00	29,94	2,48	2,48
Mingeçevir	0,00	0,00	-24,30	-31,34	91,82	148,60	132,38
Ağsu	0,00	-42,02	-31,66	0,00	172,97	212,20	270,36
Şeki	0,00	0,00	-12,37	-17,14	183,16	283,37	218,32
2018	Girdi Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kazah	-2,41	-61,82	-63,47	-22,65	469,50	0,00	0,00
Kuba	-9,39	-9,39	-26,69	-26,47	0,00	1,42	0,00
Ağsu	-43,87	-70,45	-60,98	-11,62	0,00	100,83	173,69
Saatlı	-71,86	-80,11	-74,96	-71,86	0,00	37,62	0,00
Hızı	-85,76	-73,28	-82,60	-73,28	212,26	185,49	0,00
Daşkesen	-74,46	-81,48	-84,22	-74,46	880,42	927,74	0,00
2018	Çıktı Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kazah	0,00	-60,88	-62,57	-20,73	483,59	2,47	2,47
Kuba	0,00	0,00	-19,10	-18,86	10,36	11,92	10,36
Ağsu	-36,49	-66,56	-55,85	0,00	13,15	127,24	209,68
Saatlı	0,00	-29,34	-11,03	0,00	255,33	389,01	255,33
Hızı	-46,72	0,00	-34,86	0,00	999,90	968,46	274,25
Daşkesen	0,00	-27,48	-38,20	0,00	999,90	999,90	291,59

Tablo 7'de sunulmuş tahmin sonuçlarına göre yalnız 2010 yılında, girdi yönelimli CCR analizi sonucunda oluşturulmuş iyileştirme önerilerinde gelen sayısı, geceleme sayısı ve toplam gelir çıktılarının yeteri düzeyde olduğu görülmektedir. 2015 ve 2018 yıllarında hem girdi ve hem de çıktı yönelimli CCR analizi sonucunda önerilen potansiyel iyileştirme oranları incelendiğinde, gerek tam etkinliğe en yakın, gerekse de tam etkinlik skoruna en uzak skorlar almış illerin mevcut girdiler ile çıktı sayısının artırılmasına yönelik faaliyetlerin artırılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 8'de 2010, 2015 ve 2018 yılları için girdi yönelimli ve çıktı yönelimli BCC yöntemi ile hesaplanmış etkinlik analizleri sonucunda en yüksek ve en az etkinsizlik skoru almış 3 ilin potansiyel iyileştirme önerileri sunulmuştur. Tahmin sonuçlarına göre 2010, 2015 ve 2018 yıllarında mevcut çıktılar ile optimum ne kadar girdiye ihtiyaç olduğunun tahmin edildiği girdi yönelimli

analiz sonucunda tüm girdilerde gereğinden fazla kullanım olduğu tespit edilmiştir. En az etkinlik skoru almış Şamahı, Kugar ve Hızı illerinde diğer illere göre girdilerin daha fazla artırılması gerekli olduğu söylenebilmektedir. Mevcut girdiler ile üretilmesi gereken çıktı miktarının hesaplandığı çıktı yönelimli etkinlik analizi sonucunda etkin olmayan illerin genelinde girdi değişkenlerinden gider miktarında, 2015 yılında ise personel sayısında nerede ise değişikliğe gerek olmadığı görülmüştür. 2010 yılında en az etkinlik skorlarına sahip olan Şamahı, Kugar ve Hızı illerinde girdi değişkenlerinde çok az oranlarda azaltma gerektiği tespit edilmiştir.

Tablo 8: Potansiyel İyileştirme Önerileri (BCC analizi)

2010	Girdi Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Astara	-26,76	-2,48	-18,13	-2,48	0,00	7,92	0,00
Oğuz	-4,79	-31,60	-14,61	-4,79	0,00	0,00	54,70
Terter	-21,74	-9,75	-1,18	-1,18	0,00	36,58	0,00
Şamahı	-77,79	-61,95	-63,83	-61,95	0,00	0,00	0,00
Kugar	-76,07	-76,07	-77,86	-83,96	0,00	0,00	0,00
Hızı	-78,32	-78,32	-78,75	-78,32	0,00	53,40	0,00
2010	Çıktı Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Astara	-21,09	-8,73	0,00	0,00	0,81	38,02	0,81
Oğuz	-24,78	0,00	-16,08	0,00	2,50	10,57	2,50
Terter	0,00	-28,92	-12,33	0,00	5,79	5,79	70,50
Şamahı	-45,98	-2,34	0,00	0,00	131,84	131,84	131,84
Kugar	0,00	0,00	-5,64	-25,16	346,16	346,16	346,16
Hızı	0,00	-0,55	0,00	0,00	424,04	556,11	424,04
2015	Girdi Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Göyçay	-1,92	-29,58	-35,96	-1,92	32,27	0,00	0,00
Zakatala	-59,78	-52,62	-52,67	-9,34	0,00	5,12	26,31
İmişli	-31,71	-9,40	-24,10	-9,40	151,84	0,00	0,00
Ağsu	-47,21	-48,97	-47,21	-47,21	0,00	14,16	79,87

Mingeçevir	-47,31	-52,57	-64,13	-62,04	0,00	32,48	28,17
Şeki	-64,22	-68,27	-72,23	-68,49	0,00	39,09	20,67
2015	Çıktı Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Göyçay	0,00	-28,04	-34,62	0,00	35,40	1,90	1,90
Zakatala	-56,88	-50,58	-50,52	0,00	6,29	12,58	39,67
İmişli	-26,57	0,00	-15,99	0,00	191,46	17,76	17,76
Ağsu	0,00	-17,58	-5,39	-16,34	159,09	189,50	224,83
Mingeçevir	0,00	-26,96	-44,90	-22,19	86,34	156,27	161,73
Şeki	0,00	-36,12	-44,31	-0,47	171,53	300,68	278,92
2018	Girdi Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kuba	-1,00	-6,72	-27,03	-15,61	4,49	0,00	14,44
Ağcabedi	-33,33	-63,33	-66,67	-1,18	62,29	214,19	96,95
Terter	-24,72	-1,32	-2,19	-1,32	0,00	86,04	86,30
Celilabad	-64,50	-63,05	-62,62	-62,62	0,00	8,43	13,02
Göygöl	-81,65	-72,33	-76,65	-68,90	13,90	157,75	0,00
Hızı	-85,40	-73,08	-82,44	-73,08	205,26	192,03	0,00
2018	Çıktı Yönelimli						
İller	Personel	Oda	Kapasite	Giderler	Misafir	Geceleme	Gelir
Kuba	0,00	-5,85	-26,38	-14,73	5,48	0,88	15,63
Ağcabedi	-32,24	-61,47	-65,00	0,00	67,90	217,72	94,84
Terter	-23,80	0,00	-0,57	0,00	2,52	91,02	88,26
Celilabad	-24,84	-40,92	-28,09	0,00	227,61	343,63	217,72
Göygöl	-47,94	-18,97	-23,93	0,00	355,81	952,20	162,74
Hızı	-13,67	0,00	-21,91	0,00	999,90	999,90	261,05

Tablo 8`de girdi yönelimli ve çıktı yönelimli BCC yöntemi ile yapılmış etkinlik analizi sonucunda etkin olmayan illerin çıktı değişkenleri incelenebilmektedir. Girdi yönelimli analiz sonucunda çıktı değişkenlerinin potansiyel iyileştirme önerilerine göre, 2010 yılında tüm illerde, 2015 yılında ise Göyçay ve İmişli dışındaki diğer illerde misafir sayısında değişikliğe gerek olmadığı söylenebilmektedir. 2018 yılında ise Terter ve Celilabad illerinde

misafir sayısı yeteri kadar olmuştur. 2010 yılında çıktı değişkenlerinde diğer yıllara göre daha az değişikliğe gerek duyulmuştur. Çıktı yönelimli analiz sonucunda çıktı değişkenlerinde gerekli olan düzeltme oranları hem tam etkinliğe en yakın, hem de en uzak olan 3 ilde 2010 yılında diğer yıllara göre az oranda gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise en son sırada bulunan Hızı ilinde Misafir ve Geceleme sayısında yaklaşık %1000 oranında düzeltmeye gerek olduğu tespit edilmiştir. Etkin olmayan Ağcabedi ve Terter illerinin büyük kısmının Ermenistan işgali altında bulunduğu veya işgal altında bulunan illerle sınırdaki olduğunu belirtmekte fayda vardır.

6. SONUÇ

Küreselleşen dünyada turizm sektörünün önemi her geçen gün artmaktadır. Ekonomik, kültürel, tarihi, dini, sportif, sağlık ve diğer gibi amaçlarla ülkelere seyahat edilmektedir. Dünyada bulunan dokuz iklimden yedisine sahip olan Azerbaycan Cumhuriyeti hazırda Ermenistan ile savaş durumunda olmasına rağmen gerek doğal güzelliği, gerek kültürel-tarihi altyapısı ve gerekse de gerçekleştirilen uluslararası organizasyonlar ile turistlerin dikkatini kendine çekmektedir.

Turizm sektöründe uygulanan politikaların sonuçlarının incelenmesinin amaçlanarak illerin turist ağırlama performanslarının ölçülmesi, otel ve otel tipi işletmelerin mevcut durumlarını değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik kararlar almaları yönünden önem taşımaktadır. Bugüne kadar Azerbaycan'da benzer çalışmalara rastlanmaması da çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Çalışmada 2010, 2015 ve 2018 yılları verileri ile Azerbaycan Cumhuriyeti illerinde bulunan otel ve otel tipi konaklama işletmelerinin etkinlikleri parametrik olmayan VZA yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Etkinlik ölçümleri sabit getirili CCR ve değişken getirili BCC modellerinden yararlanılmıştır. Ayrıca CCR ve BCC modelleri ile etkin olan illerden hangisinin daha etkin olduğunu belirlemek için süper etkinlik analizleri yapılmış, etkin olmayan iller için iyileştirme önerileri geliştirilmiştir.

Etkinlik analizlerinin yapılması için 2010 yılında 42, 2015 yılında 46 ve 2018 yılında 48 il çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışmanın kısıtını Azerbaycan'ın tüm illerinin verilerinin Azerbaycan Cumhuriyeti İstatistik Kurumundan elde edilememesi oluşturmaktadır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak; ortalama yıllık personel sayısı, toplam oda sayısı, toplam kapasite ve toplam yıllık harcamaları, bin manat, çıktı değişkenleri; yerleştirilen kişi sayısı, misafirlerin geceleme sayısı ve toplam yıllık gelir, bin manat olarak kullanılmıştır. CCR modelinde 2010 yılında 9, 2015 yılında 11 ve 2018 yılında

ise 8 ilin, BCC modelinde ise 2010 yılında 15, 2015 yılında 18, 2018 yılında ise 15 ilin etkin olduğu tespit edilmiştir. Süper etkinlik analizi sonuçlarına göre CCR modeli ile 2010 yılında Bakü, 2015 yılında Naftalan 2018 yılında ise Ağstafa, BCC modeli ile 2010 yılında Sabirabad, 2015 yılında Ağcabedi ve 2018 yılında Ağstafa ili en yüksek süper etkinlik skoru almışlardır.

Çalışma sonucunda, 2010 yılında 42 KVB'nin %21,4'ü CCR, %35,7'si BCC, 2015 yılında 46 KVB'nin 23,9'u CCR, %39,1'i BCC, 2018 yılında %16,7'si CCR, %31,3'ü BCC yöntemleri ile yapılan analizlerde tam etkin olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları literatürde bulunan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Şöyle ki, Tsaur, Chiang, ve Chang'ın (1999) Tayvan'ın 47 uluslararası otelleri için yaptığı çalışmasında, otelin %10'unun EAM modelinde, %17'sinin CCR modelinde göreceli etkin olduğu tespit edilmiştir. Soysal-Kurt (2017) tarafında 29 Avrupa ülkesi için yaptığı sabit getirili ve girdi yönelimli etkinlik analizinde ise KVB'lerin %44,8'inin etkin olduğu görülmüştür. 24 Taipei uluslararası turistik şehir oteli için yapılan çalışma sonucunda, ortalama etkinlik skorunun 0,921 olduğu, en yüksek ve en düşük etkinlik skorunun sırasıyla 1 ve 0,687 olduğu görülmüştür (Chiang, 2006). Uyar ve Alış'ın (2014) Türkiye'de bulunan 37 beşyıldızlı konaklama işletmesi için yaptığı CCR modeli kullanılarak yapılan çalışmada KVB'lerin %13,5'inin etkin olduğu tespit edilmiştir.

Analiz sonucunda etkin olmayan illerde personel ve odaların atıl kullanıldığı, gereğinden daha fazla personel istihdam edilerek harcamaların yapıldığı tahmin edilmiştir. Ayrıca etkin olmayan illerdeki otel işletmelerinin harcamalarının da kontrol altına alınmasının gerekli olduğu kanaatine varılmıştır. Etkin olmayan iller için geliştirilen önerilerden bir diğeri de mevcut personel ve oda sayısı ile daha fazla turistlerin illere çekilmesine çalışılmalı, pazarlama stratejileri geliştirilmelidir.

7. ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Makale tek yazar tarafından yazıldığı için çıkar çatışması bulunmamaktadır.

8. MADDİ DESTEK

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

9. YAZAR KATKILARI

F.S.: Fikir;

F.S.: Tasarım;
F.S.: Denetleme;
F.S.: Kaynakların toplanması ve/veya işlemesi;
F.S. EK: Analiz ve/veya yorum;
F.S.: Literatür taraması;
F.S. EK: Yazıyı yazan;
F.S.: Eleştirel inceleme

10. ETİK KURUL BEYANI VE FİKRİ MÜLKİYET TELİF HAKLARI

Çalışmada etik kurul ilkelerine uyulmuştur ve fikri mülkiyet ve telif hakları ilkesine uygun olarak gerekli izinler alınmıştır.

11. 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.
- Aksu, A. A. & Köksal C. D. (2005). Bağımsız ve zincir otel işletmelerinin veri zarflama analizi ile etkinliklerin karşılaştırılması: Antalya bölgesinde bir çalışma. *İktisat İşletme ve Finans*, 20(235), 97-107.
- Amanova, N. (2019). Azerbaycan turizm gelirlerinin makroekonomik göstergelere etkisi; 1995-2016 yılı analizi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Azertac (2018), *Prezident İlham Aliyev: Turizm sektorunun inkişafı prioritetler sırasındadır*.
https://azertag.az/xeber/Prezident_Ilham_Aliyev_Turizm_sektorunun_inkisafi_prioritetler_sirasindadir-1178291 (Erişim: 12.10.2019)
- Azizova, M. (2002), Azerbaycan turizminin değerlendirilmesi ve turizm eğitimine yönelik öneriler, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Babacan, A. & Özcan, S. (2009). Alanya bölgesi otellerinin göreceli etkinliğinin belirlenmesi: Bir veri zarflama analizi tekniği uygulaması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 176-189.
- 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.
- Bayyurt, N. (2007). İşletmelerde performans değerlendirmenin önemi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 53(1), 577-592.

- Bi, G., Luo, Y. & Liang, L. (2011). Efficiency evaluation of tourism industry with Data Envelopment Analysis (DEA): A Case Study in China. *Journal of China Tourism Research*, 7(1), 104-116.
- Bosetti, V, Cassinelli, M. & Lanza, A. (2006). Benchmarking in tourism destination, keeping in mind the sustainable paradigm, *The Fondazione Eni Enrico Mattei Note di Lavoro Series Index*, 1-28.
- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *North-Holland Publishing Company European Journal of Operational Research*. 2, 429-444.
- Chiang, W. E. (2006). A hotel performance evaluation of Taipei international tourist hotels–using data envelopment analysis. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 11(1), 29-42.
- Coelli, T., Prasada Rao, D. S. & Battese, E. (1998). *An Introduction to efficiency and productivity analysis*. Second Edition. New York: Springer.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. & Zhu, J. (2011). *Handbook on data envelopment analysis*. Second Edition, New York: Springer.
- Debreu, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica*, 19(3), 273-292
- Devlet İstatistik Komitesi, <https://www.stat.gov.az/source/tourism/> (10.09.2019)
- Doğan, N. Ö & Ersoy, Y. (2018), Veri zarflama analizi ile konaklama işletmelerinde etkinlik ölçümü: Yozgat ili örneği. *Mukaddime*, 9(2), 119-134.
- Doğan, N. Ö & Tanç, A. (2008). Konaklama işletmelerinde veri zarflama analizi yöntemiyle faaliyet denetimi: Kapadokya örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 239-259.
- Doğan, N. Ö. (2015). VZA süper etkinlik modelleri ile etkinlik ölçümü: Kapadokya’da faaliyet gösteren balon işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29 (1), 187-203.
- Emir, O. & Özgür, E. (2008). Konaklama tesisleri etkinlik analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 163-174.
- Farrel M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290.
- Keskin Benli, Y. (2012). Veri zarflama analizi (VZA) ve Malmquist toplam faktör verimliliği (TFV): Konaklama işletmelerinde bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 12(3), 369-382.
- Koopmans, T. C. (1951). *Activity analysis of production and allocation*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Kutlar, A. & Kartal, M. (2004). Cumhuriyet üniversitesinin verimlilik analizi: fakülteler düzeyinde veri zarflama yöntemiyle bir uygulama. *Kocaeli Üniversitesi SBE Dergisi*, 8(2), 49-79.
- Kutlar, A., Yüksel, F. & Bakırcı F. (2011). *Türkiye’de belediyelerin ekonomik etkinliği ve etkinliğe etki eden faktörler üzerine bir araştırma*. Ankara: Korza Yayıncılık..

- Murillo-Zamorano, L. R. & Vega-Cervera, J. (2000). The use of parametric and non parametric frontier methods to measure the productive efficiency in the industrial sector. A comparative study. *Department of Economics and Related Studies University of York. Discussion Papers in Economics*. 17.
- Novresli, T. (2010), Azerbaycan turizm potansiyelinin kalkınma amaçlı değerlendirilmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, yayınlanmamış doktora tezi.
- Ru, Q. & Ruonan, X. (2013). The study on the efficiency evaluation of urban tourism based on the method of DEA. *25th Chinese Control and Decision Conference (CCDC)*, 1616-1619.
- Seferov R. & Hesenov, T. (2006), Azerbaycan'ın turizm potansiyeli ve turizm etkinliklerinin değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 20, 255 – 272.
- Seiford, L. M. & Thrall, R. M. (1990). Recent developments in DEA: the mathematical programming approach to frontier analysis. *J Econometrics*, 4, 7-38.
- Shang, J.-K., Wang, F.-C. & Hung, W.-T. (2010).A Stochastic DEA study of hotel efficiency. *Applied Economics*, 42(19), 2505-2518.
- Siddiqui, M. H. & Tripathi, S. N. (2010). Performance of tourist centres in uttar pradesh: an evaluation using data envelopment analysis. *ASCI Journal of Management*, 40(1), 31-51.
- Sigala, M. (2004). Using data envelopment analysis for measuring and benchmarking productivity in the hotel sector. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 16(2), 39-60.
- Soysal-Kurt, H. (2017). Measuring tourism efficiency of European countries by using data envelopment analysis. *European Scientific Journal*, 13(10), 31-49, DOI:10.19044/esj.2017.v13n10p31
- Tarım, A., (2001). *Veri zarflama analizi: Matematiksel programlama tabanlı göreceli etkinlik ölçüm yaklaşımı*. Ankara: T.C. Sayıştay Başkanlığı Yayınları.
- Tsaur, S. H., Chiang, C. I., & Chang, T. Y. (1999). Evaluating the operating efficiency of international tourist hotels using the modified DEA model, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 4(2), 73-78, DOI: 10.1080/10941669908722047
- Uyar, S. & Alış, M. (2014). Konaklama işletmelerinde veri zarflama analizi yöntemiyle faaliyet denetimi uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(2), 107-136.
- Wöber, K.W. (2007). Data envelopment analysis, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 21(4), 91-108.
- Yen, F. L., & Othman, M. (2011). Data envelopment analysis to measure efficiency of hotels in Malaysia. *SEGi Review*, 4(1), 25-36.