

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

Yasemin KESKİN BENLİ¹

ÖZET

Global dünyada yoğun rekabet kendini göstermektedir. Bu süreçte hemen hemen bütün ekonomilerin, kurumların, toplumların ve bireylerin yüksek rekabet kültürüne uygun davranması zorunlu olmaktadır. Konaklama işletmelerinin etkinliği ve verimliliği ise yoğun rekabet ortamında çok daha önemli hale gelmektedir. Çalışmada konaklama işletmelerinin (otel, motel, pansiyon, tatil köyü, kamping ve kaplıca gibi dinlenme tesisi) verileri kullanılmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, 2007- 2010 dönemi Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgesindeki illerin teknik etkinlik, teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği ve bileşenlerindeki değişmelerin ölçümüdür. Çalışmada toplam tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı çıktı olarak kullanılırken, toplam yatak kapasitesi ise girdi olarak kullanılmıştır. Konaklama işletmeleri girdilerini artırmaktan ziyade mevcut girdiler ile daha fazla çıktı elde etmeyi hedeflediklerinden çıktıya yönelik veri zarflama analizi kullanılması tercih edilmiştir. Teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliğindeki değişmeleri ölçmede Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği endeksi yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda Akdeniz ve Ege bölgesindeki illerdeki konaklama işletmelerinin Batı ve Doğu Marmara bölgesine göre turistik açıdan zengin ve gelişmiş olduğu belirlenmiştir. 2007-2010 dönemi ortalama teknik etkinlik değerlerine göre ise hiçbir ilin ve konaklama işletmelerinin etkin olamadığı sonucu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Veri zarflama analizi (VZA), malmquist toplam faktör verimliliği (TFV), konaklama işletmeleri.

ABSTRACT

Intense competition rises to the occasion in a global world. In this process, for almost all economy, institution, society and individuals it has become a necessity to behave appropriately in this culture of high competition. Efficiency and productivity of the accommodation businesses are even more important in this intense competition atmosphere. In this study used data from the accommodation businesses (hotels, motels, hostels, holiday village, camping and thermal spas etc.). The aim of study in this direction is based on the measurement of technical efficiency, change in technical efficiency, technologic change and total factor productivity and change of the components of the cities in Aegean region, West and East of Marmara region and Mediterranean region the period of 2007-2010. In this study, while the number of total arrivals to a facility and staying in the facility are used as output, total bed capacity of a facility is used as input. Since accommodation businesses aim to achieve more output using their current input, rather than increasing their input; output-oriented data envelopment analysis has been preferred. Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity index methods are used to measurement technical efficiency and change in total factor productivity. Findings are revealed that accommodation businesses in Mediterranean and Aegean Region are more preferable and developed within the context of touristic aspect than the accommodation businesses in West and East of Marmara Region. Any cities and accommodation businesses are not efficiency according to the average technical efficiency the period of 2007-2010.

Keywords: Data envelopment analysis (DEA), malmquist total factor productivity (TFP), accommodation businesses.

1. GİRİŞ

Teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliğindeki değişmelerin ölçümünde veri zarflama analizi ve malmquist toplam faktör verimlilik endeksi yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemler turizm endüstrisinin içinde yer alan ve endüstrinin bel kemiğini oluşturan konaklama işletmelerinin tesise geliş sayısı, geceleme sayısı ve toplam yatak kapa-

sitesi verileri kullanılarak iller için uygulanmıştır. Çalışma, toplam beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm giriş oluşturmaktadır, ikinci bölümde literatür gözden geçirilerek çalışmanın diğer çalışmalardan farklı olan yönleri üzerinde durulmuştur, üçüncü bölümde illerin teknik etkinlik, teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği değişimini analiz etmek için veri zarflama analizi ve malmquist toplam faktör verimliliği değişim endeksi

¹ Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, İşletme Eğitimi Bölümü, ykeskin@gazi.edu.tr

teorik olarak yöntem bölümü adı altında sunulmuş ve değişkenlerin tanımı ve veri kaynakları anlatılmıştır, dördüncü bölüm bulgular ve tartışma kısmını oluşturmaktadır. Bu bölümde teorik olarak anlatılan yöntemler uygulanarak ampirik bulgulara ulaşılmış ve yorumlanmıştır. Beşinci bölüm ise sonuç kısmını oluşturmaktadır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Antalya yöresindeki dört ve beş yıldızlı otellerin görelî etkinliklerini veri zarflama analizi yöntemi ile ölçülmesine yönelik yapılan çalışmalardan Karacaer (1998) konaklama tesislerini etkinlik yönünden değerlendirmiştir. Tarım vd. (2000) yine aynı bölgede dört ve beş yıldızlı otellerin görelî etkinliklerini ölçmek için veri zarflama analizi yöntemini kullanmışlar ve dört yıldızlı otellerin, beş yıldızlı otellere kıyasla çok daha etkin olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Aksu ve Köksal (2005) beş yıldızlı, yirmi dört otelin etkinliklerini veri zarflama analizi ile incelemişlerdir. Sonuç olarak, bağımsız ya da zincir otel işletmeleri arasında referans gösterilme sıklıkları yönünden görülebilir bir fark olmasına rağmen, etkinlik puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Aynı şekilde veri zarflama analizi kullanılarak ve Türkiye’de farklı bölgeler üzerine yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Alanya bölgesinde yapılan çalışmada Babacan ve Özcan (2009) otel işletmelerinin görelî etkinliklerini ölçmüşlerdir. Yirmi iki otelden alınan girdi ve çıktılarına ait veriler üzerinden on üç etkin otel ve dokuz etkin olmayan otel belirlenmiştir. Bu otellere ait kaynak israfları ve çıktı eksiklikleri belirlenerek ilgili işletmelere bildirilmiştir. Kapadokya Bölgesinde yapılan çalışmada Doğan ve Tanç (2008) konaklama işletmelerinin göreceli etkinlik ölçümünü gerçekleştirmişlerdir. On sekiz konaklama işletmesi değerlendirmeye alınmış ve yapılan analiz sonucu dört işletmenin etkin olduğu tespit edilmiştir. Etkin olmayan konaklama işletmelerinin etkin olabilmeleri için bazı öneriler geliştirilmiştir. Doğu Anadolu bölgesindeki dört ve beş yıldızlı konaklama işletmeleri üzerine yapılan çalışmada Erciş ve Gülcü (2008) konaklama işletmelerinin hizmette aksayan veya etkin hizmet üretemeyen birimleri belirlenmiş ve öneriler getirilmiştir. Akdeniz ve Ege kıyı turizm bölgelerinde yapılan çalışmada Emir ve Özgür (2008) konaklama işletmelerinin etkinlik analizini gerçekleştirmişlerdir. Konaklama tesislerinin üretim ve pazarlama açısından etkin olup olmadıkları ve etkinlik sınırına yakınlıkları tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda konaklama tesisleri doluluk oranları yüksek birimlerin büyük ölçüde etkin

birimler olduğu ve doluluk oranı düşük birimlerin ise büyük ölçüde etkisiz birimler olduğu saptanmıştır. Emir vd. (2010) Afyonkarahisar’da faaliyette bulunan beş yıldızlı otel işletmelerinin finansal etkinliğini belirlemek için veri zarflama yöntemini kullanmışlardır. Sonuçta 5 yıldızlı termal otel işletmesinin 2. sınıf finansal açıdan etkin, ikisinin ise etkin olmadığını belirlemişlerdir.

Türkiye dışında yapılan çalışmalara bakacak olursak; Hwang ve Chang (2003) Tayvan’da 1994-1998 dönemleri için uluslararası otel işletmesinin yönetim performans değerlendirmesini veri zarflama analizi uygulayarak gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda zincir otellerin bağımsız otellerden daha verimli olduğunu tespit etmişlerdir. Yine Tayvan’da yapılan Hsieh vd. (2010) çalışmada uluslararası otel işletmelerinin görelî etkinliği ölçülmüştür. Portekiz’de yapılan bir başka çalışmada Barros ve Mascarenhas (2005) veri zarflama analizi uygulayarak kırk üç otelin göreceli etkinliğini hesaplamıştır. Reynolds (2003) bir özel otelde, Sanjeev (2007) Hindistan’da otel ve restoranlarda, veri zarflama analizi kullanarak performansın önemli bir bileşeni olan etkinlik analizlerinin gerçekleştirildiği diğer çalışmalardır (Emir vd., 2010: 886).

Literatür gözden geçirildiğinde bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en büyük özellik karar verme birimi olarak illerin alınması ve konaklama işletmeleri için etkinlik değerlendirmesinin yapılmasıdır. Yapılan literatür çalışmalarında genellikle otel işletmeleri veri olarak alınmıştır oysa bu çalışmada o ildeki verileri olan tüm konaklama işletmeleri (otel, motel, pansiyon, tatil köyü, kamping ve kaplıca gibi dinlenme tesisi) veri olarak alınmıştır. Yine yapılan çalışmalarda sadece bir bölge çok azda olsa iki bölge ele alınarak analiz yapılmış ve otel işletmelerinin etkin olup olmadığı tespit edilmiştir bu çalışmada ise dört bölge ele alınmış ve bu bölgelerdeki illerin dolayısıyla konaklama işletmelerinin etkin olup olmadığı dört yıl boyunca belirlenmiştir. Sadece belli bir dönem değil 4 yıl boyunca etkinlik değerlemesi yapılmış olması açısından da literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Toplam faktör verimliliği değişiminin ölçülmesinde panel veri kullanılarak etkinlik karşılaştırmasının hem iller hem de belirlenen dört bölge bazında yapılması bu çalışmayı önemli kılan diğer bir nedendir. Ayrıca illerin etkin olup olmadığı belirlenmekle birlikte veriler konaklama işletmeleri olduğundan aynı zamanda konaklama işletmelerinin etkin olup olmadığı şeklinde de değerlendirme yapılmıştır. Yukarıda sayılan nedenlerden dolayı çalışmanın alanda önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

3.YÖNTEM

İllerin teknik etkinlik, teknik etkinlikteki değişim, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği değişimini analiz etmek için veri zarflama analizi ve malmquist toplam faktör verimliliği değişim endeksi kullanılmıştır.

3.1. Veri Zarflama Analizi

Veri zarflama analizi ilk olarak Charnes vd. (1978) tarafından tanıtılmıştır. Doğrusal programlama prensiplerine dayanan, girdiyi çıktıya dönüştürmekten sorumlu karar verme birimlerinin görece verimliliğini ölçmek için tasarlanmış parametrik olmayan bir tekniktir (Karabulut vd., 2008: 3).

Veri zarflama analizi, ölçeğe göre sabit getiri ile değişen getiri varsayımları altında iki farklı şekilde kullanılabilir. Ölçeğe göre sabit getiri olduğunda ise her iki ölçüm aynı sonuçları verir (Coelli vd., 1998: 142). Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında uzaklık fonksiyonlarını hesaplamadaki güçlük nedeniyle malmquist toplam faktör verimliliği endeksi toplam faktör verimliliğindeki değişimleri her zaman doğru ölçmeyebilir ve elde edilen endeksler ölçek etkinliğinden kaynaklanan toplam faktör verimliliği kazanç ve kayıplarını uygun biçimde yansıtmayabilir. Bu nedenle malmquist toplam faktör verimliliği endeksinin hesaplanmasında kullanılan uzaklık fonksiyonlarını tahmin etmek için teknoloji üzerine ölçeğe göre sabit getiri varsayımının empoze edilmesi önemlidir (Coelli vd., 1998: 224). Buradan yola çıkarak illerin etkinliklerinin karşılaştırılmasında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında elde edilen teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliği endeksleri tercih edilmiştir.

Veri zarflama analizinde karar verilecek diğer bir husus girdi odaklı veya çıktı odaklı yaklaşımın seçimine ilişkindir. Girdi odaklı yaklaşımda, belirli bir çıktıyı üretmede kullanılacak en az girdi miktarı (girdi minimizasyonu); çıktı odaklı yaklaşımda ise, belirli bir girdiyle en fazla üretilen çıktı miktarı (çıkıtı maksimizasyonu) baz alınmaktadır. Birbirinin duali olan iki optimizasyon probleminin çözülmesi aynı etkin sınırı vermekte, ancak zaman zaman etkinsiz birimlerde farklılıklar oluşabilmektedir. Çalışmada, konaklama işletmeleri girdilerini artırmaktan ziyade mevcut girdiler ile daha fazla çıktı elde etmeyi hedeflediklerinden çıktıya yönelik veri zarflama analizi kullanılması tercih edilmiştir. İllerdeki verileri olan tüm konaklama işletmelerinin (otel, motel, pansiyon, tatil köyü, kamping ve kaplıca gibi dinlenme tesisi) toplam sayıları dikkate alındığından çalışmada etkinliklerin karşılaştırılması iller bazında yapılmıştır.

Çıktıya yönelik veri zarflama analizi tercih edildiğinden dolayı karar verme birimlerinin yani;

i ili için çıktıya yönelik veri zarflama analizi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (Kök ve Deliktaş, 2004: 8):

$$\max_{\phi, \lambda} \phi$$

$$\text{St. } -\phi y_{it} + Y\lambda \geq 0$$

$$x_{it} - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

Burada;

y_i , i ilinin çıktı miktarlarının $M \times 1$ vektörü;

x_i , i ilinin girdi miktarlarının $K \times 1$ vektörü;

Y , tüm illerin çıktı miktarlarının $N \times M$ matrisi;

X , tüm illerin girdi miktarlarının $N \times K$ matrisi;

λ , ağırlıkların $N \times 1$ vektörü ve

ϕ ise bire eşit veya birden büyük olan bir ölçektir.

3.2. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi panel veri kullanılarak üretkenliğin zaman boyutunda gelişimini ölçmek ve nedenlerini incelemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Keskin Benli, 2006).

Bu çalışmada 2007-2010 yılları için panel veri kullanılarak, illerin toplam faktör verimliliğindeki değişim endeksleri hesaplanmıştır. Böylece; illerin üretkenliğinin zaman boyutundaki gelişimi ve bu gelişimin kaynakları malmquist toplam faktör verimliliği endeksi aracılığıyla ortaya konulmuştur. Bu endekslerin hesaplanmasında Coelli (1996) tarafından yazılan DEAP 2.1 bilgisayar programı kullanılmıştır.

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksinin hesaplanmasında kullanılan uzaklık fonksiyonlarını tahmin etmek için teknoloji üzerine ölçeğe göre sabit getiri varsayımının uygulanması gerekir (Coelli vd., 1998: 224). Bu nedenle çalışmada Malmquist toplam faktör verimliliği endekslerinin hesaplanmasında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı dikkate alınmıştır.

Malmquist (1953) tarafından geliştirilen uzaklık fonksiyonlarına dayalı olarak ifade edilen bu endeks, her bir veri noktasının ortak teknolojiye göre nispi uzaklık oranlarını hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişimi ölçer. Uzaklık fonksiyonları, hem girdi eksensiz hem de çıktı eksensiz uzaklık fonksiyonları olarak ele alınabilir (Deliktaş, 2002: 252). Girdi odaklı yaklaşımda, belirli bir çıktıyı üretmede kullanılacak en az girdi miktarı (girdi minimizasyonu); çıktı odaklı yaklaşımda ise, belirli bir girdiyle en fazla üretilen çıktı miktarı (çıkıtı

maksimizasyonu) baz alınmaktadır. Birbirinin duali olan iki optimizasyon probleminin çözülmesi aynı etkin sınırı vermekte, ancak zaman zaman etkinsiz birimlerde farklılıklar oluşabilmektedir. Çalışmada çıktı odaklı yaklaşım baz alınmıştır (Keskin Benli, 2006: 45).

Uzaklık fonksiyonlarına dayalı olarak hesaplanan malmquist (çıkıtı eksenli) toplam faktör verimliliği endeksi aşağıdaki gibidir. Bu endekste (t) baz yılı ve (t+1) bir sonraki yılı ifade etmektedir (Deliktaş, 2002: 252).

$$m_0(y^t, x^t, y^{t+1}, x^{t+1}) = \left[\frac{d_0^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^t(y^t, x^t)} \times \frac{d_0^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{1/2} \quad (1)$$

Denklem (1), (t) ve (t+1) dönemi endekslerinin geometrik ortalamasıdır. Birincisi (t) dönemi teknolojisini, ikincisi ise (t+1) dönemi teknolojisini temsil eder. Bu denklemde; $d_0^t(y^t, x^t)$, (t) dönemi gözlemlenen (t) dönemi teknolojiye olan uzaklığı temsil eder.

Denklem (1) şu biçimde de ifade edilebilir:

$$m_0(y^t, x^t, y^{t+1}, x^{t+1}) = \frac{d_0^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^t(y^t, x^t)} \left[\frac{d_0^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{d_0^t(y^t, x^t)}{d_0^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{1/2} \quad (2)$$

Denklem (2)'de köşeli parantezin dışında yer alan oran, (t) ve (t+1) yılları arasındaki çıktı-eksenli teknik etkinlikteki değişmeyi ölçer. Etkinlikteki değişim; (t+1) dönemindeki teknik etkinliğin, (t) dönemindeki teknik etkinliğe olan oranıdır. Köşeli parantez içinde yer alan iki oranın geometrik ortalaması, iki dönem arasındaki teknolojiye (x^{t+1} ve x^t) meydana gelen değişmeyi açıklar. Yani, toplam faktör verimliliği ve unsurlardaki değişimler, Malmquist verimlilik endekslerinin geometrik ortalaması olarak hesaplanırlar (Fare vd., 1994: 71; Deliktaş, 2002: 253).

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksinin teknik etkinlikteki değişmeye ve teknolojik değişmeye ayrıştırılması her iki faktörün toplam faktör verimliliğine olan katkısını belirlemeye yardımcı olur. Böylece, denklem (2) iki kısma ayrıldığında etkinlikteki değişmeyi ve teknolojik değişmeyi ayrı ayrı ölçebilir:

$$\text{Etkinlikteki Değişme} = \frac{d_0^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^t(y^t, x^t)} \quad (3)$$

$$\text{Teknolojik Değişme} = \left[\frac{d_0^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_0^t(y^t, x^t)} \frac{d_0^t(y^t, x^t)}{d_0^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

Burada teknik etkinlikteki değişme, üretim sınırını yakalama etkisi olarak ifade edilirken, teknolojik değişme üretim sınırları eğrisinin kayması olarak ifade edilmektedir (Mahadevan, 2002: 590).

Diğer yandan, teknik etkinlikteki değişme (ED) ile teknolojik değişimin (TD) çarpımı toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi verir. Yani,

$$m_0^{t,t+1} = \text{ED} \times \text{TD} \quad (5)$$

m_0 endeksinin 1'den büyük olması, toplam faktör verimliliğinin (t) döneminden (t+1) dönemine arttığını, bu değer 1'den küçük olması, toplam faktör verimliliğinin (t) döneminden (t+1) dönemine azaldığını göstermektedir (Coelli, 1996: 28).

3.3. Değişkenlerin Tanımı ve Veri Kaynakları

Bu çalışmada iller karar verme birimi olarak ele alınmıştır. İllerdeki konaklama işletmelerinin verileri dikkate alınarak hem iller için, illeri kapsayan dört bölge için, hem de konaklama işletmeleri için etkinlik değerlendirmesi yapılmıştır. Bunun için teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliği analizi yapılmıştır. Bu analizde 2007- 2010 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Turizm İstatistikleri internet adresinden, Belediye Belgeli Tesislerde konaklama istatistiklerinden en son dört yıla ait (2010, 2009, 2008 ve 2007) veriler alınmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2010, 2009, 2008, 2007).

Çalışma T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından mahalli idarelerce belgelendirilen, istatistiki bölge birimleri sınıflaması dikkate alınarak toplam dört bölgeye ayrılmıştır ve bu bölgeleri kapsayan illerdeki konaklama işletmelerinin verileri (otel, motel, pansiyon, tatil köyü, kamping ve kaplıca gibi dinlenme tesisi) ele alınmıştır. Tablo 1'de bölge ve karar verme birimi olarak iller yer almaktadır.

Tablo 1: Bölgeler ve Karar Verme Birimi Olarak İller

Ege	İzmir, Aydın, Denizli, Muğla, Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
Batı Marmara	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Balıkesir, Çanakkale
Doğu Marmara	Bursa, Eskişehir, Bilecik, Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
Akdeniz	Antalya, Isparta, Burdur, Adana, Mersin, Hatay, K.Maraş, Osmaniye

Çalışmada, Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgesindeki illerin dolayısıyla konaklama işletmelerinin göreceli etkinlikleri veri zarflama analizi ile ölçülmeye çalışılmıştır. Bu illerdeki konaklama işletmelerine gelen yerli ve yabancı turist olmak üzere toplam tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı çıktı olarak kullanılırken toplam yatak kapasitesi ise girdi olarak kullanılmıştır.

Tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı arasında önemli bir fark vardır. Tesise geliş sayısı; bir konaklama tesisine geceleme yapmak amacıyla gelen ve giriş kaydı yapılan her kişi (yerli ve yabancı sayısı). Geceleme sayısı ise; bir müşterinin bir konaklama tesisine giriş kaydı yaptırarak tesiste geçirdiği her gece (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2010, 2009, 2008, 2007). Tanımdan da anlaşılacağı gibi, her tesise gelen kişi geceleme yapmayabilir, tesise gelir kaydını yaptırır ve geceleme yapmadan tesisten ayrılabilir. Ayrıca tesise geliş sayısı; mahalli idarelerce belgelendirilen konaklama tesislerinde "Giriş ve Geceleme Anketi" uygulamasına dayanarak yıllık olarak hesaplanmıştır.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü; ülkemize gelen yabancıların ve iç turizm aktivitesine katılan Türk vatandaşlarının belediye belgeli nitelikli konaklama tesislerindeki geceleme sayılarını ve toplam tesise geliş tahminini ölçmek amacıyla oransal ve karar örnekleme yöntemini kullanmaktadır. Bunu aşağıdaki şekilde hesaplamaktadır.

TOPLAM GECELEME TAHMİNİ;

$$\hat{Y} = \sum_h \sum_i \sum_j Y(h,i,j) * N(h,i,j)$$

TOPLAM TESİSE GELİŞ TAHMİNİ;

$$\hat{Z} = \sum_h \sum_i \sum_j Z(h,i,j) * N(h,i,j)$$

ÖRNEKLEME ORANI;

$$f_h = n_h / N_h$$

NOTASYONLAR

h= İlçe indisi

i= Ay indisi

j= Tür indisi

N= Toplam yatak arzı

Nh= h ilçesindeki toplam yatak arzı

nh= h ilçesinde ankete cevap veren yatak arzı

Y= Geceleme sayısı

Z= Tesise geliş

\bar{X} = Tesiste Ortalama Kalış Süresi

K= Doluluk Oranı

2010 yılı için illere ve tesis türlerine göre yerli ve yabancı olmak üzere tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı Tablo 2'de verilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2010). Diğer yılların verileri de aynı şekilde derlenerek analize dahil edilmiştir.

Tablo 2: İllere ve Tesis Türlerine Göre Tesise Geliş Sayısı ve Geceleme Sayısı (2010)

İLLER	TESİSE TÜRÜ	TESİSE GELİŞ SAYISI			GECELEME SAYISI		
		YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM
ADANA		18 214	115 000	133 214	21 033	168 965	189 998
	Otel	18 214	102 930	121 144	21 033	140 829	161 862
	Pansiyon	-	12 070	12 070	-	28 136	28 136
AFYONKARAHİSAR		1 396	285 489	286 885	2 458	642 529	644 987
	Otel	1 040	188 837	189 877	1 917	379 832	381 749
	Motel	-	-	-	-	-	-
	Pansiyon	338	57 944	58 282	490	146 216	146 706
	Kaplıca	18	38 708	38 726	51	116 481	116 532
ANTALYA		2 065 561	618 130	2 683 691	9 699 669	1 576 299	11 275 968
	Otel	1 860 269	408 277	2 268 546	8 494 815	1 096 163	9 590 978
	Motel	2 291	7 689	9 980	2 642	9 452	12 094
	Pansiyon	70 981	166 817	237 798	267 681	337 435	605 116
	Tatil Köyü	127 240	22 699	149 939	915 745	97 089	1 012 834
	Kamping	4 780	12 648	17 428	18 786	36 160	54 946

AYDIN	535 715	506 366	1 042 081	1 482 001	1 326 134	2 808 135
Otel	528 530	384 321	912 851	1 465 936	1 084 815	2 550 751
Motel	1	329	330	1	514	515
Pansiyon	6 641	121 716	128 357	12 198	240 805	253 003
Kamping	543		543	3 866		3 866
BALIKESİR	40 325	1 565 550	1 605 875	237 634	2 947 640	3 185 274
Otel	35 756	658 096	693 852	222 386	1 276 422	1 498 808
Motel	3 674	260 869	264 543	12 146	479 688	491 834
Pansiyon	765	629 090	629 855	2 077	1 110 320	1 112 397
Tatil Köyü	8	9 584	9 592	33	26 077	26 110
Kamping	122	7 911	8 033	992	55 133	56 125
BİLECİK	44	14 249	14 293	149	26 515	26 664
Otel	44	14 249	14 293	149	26 515	26 664
BOLU	4 395	143 229	147 624	11 162	206 092	217 254
Otel	3 281	114 199	117 480	7 713	155 751	163 464
Pansiyon	1 101	10 499	11 600	3 429	16 879	20 308
Tatil Köyü	-	8 177	8 177	-	12 926	12 926
Kamping	-	6 783	6 783	-	12 106	12 106
Kaplıca	13	3 571	3 584	20	8 430	8 450
BURDUR	3 619	113 835	117 454	5 926	129 537	135 463
Otel	3 532	109 836	113 368	5 749	125 496	131 245
Motel	87	3 600	3 687	177	3 636	3 813
Pansiyon	-	399	399	-	405	405
BURSA	26 555	418 144	444 699	48 015	899 304	947 319
Otel	26 389	402 429	428 818	47 722	840 609	888 331
Motel	23	10 545	10 568	41	42 806	42 847
Pansiyon	143	5 170	5 313	252	15 889	16 141
ÇANAĞKALE	48 276	458 412	506 688	64 930	646 950	711 880
Otel	18 135	252 381	270 516	23 739	359 310	383 049
Motel	2 571	37 195	39 766	4 253	37 893	42 146
Pansiyon	27 570	165 558	193 128	36 938	245 743	282 681
Kamping	-	3 278	3 278	-	4 004	4 004
DENİZLİ	368 578	236 916	605 494	386 171	303 480	689 651
Otel	295 511	68 154	363 665	299 263	75 352	374 615
Pansiyon	22 855	143 582	166 437	27 185	173 808	200 993
Kaplıca	50 212	25 180	75 392	59 723	54 320	114 043
EDİRNE	7 063	118 452	125 515	11 294	163 441	174 735
Otel	5 112	104 566	109 678	9 210	142 316	151 526
Motel	79	9 017	9 096	96	15 225	15 321
Pansiyon	195	2 578	2 773	286	3 602	3 888
Kamping	1 677	2 291	3 968	1 702	2 298	4 000
ESKİŞEHİR	713	39 698	40 411	2 082	70 369	72 451
OTEL	713	39 698	40 411	2 082	70 369	72 451
HATAY	29 918	113 162	143 080	59 097	174 650	233 747
Otel	25 014	98 375	123 389	46 032	140 575	186 607
Motel	76	143	219	158	206	364
Pansiyon	2 384	7 142	9 526	9 431	16 402	25 833
Kaplıca	2 444	7 502	9 946	3 476	17 467	20 943

Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV): Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama

ISPARTA	29 633	161 819	191 452	31 393	215 603	246 996
Otel	6 665	133 588	140 253	7 034	181 134	188 168
Pansiyon	22 968	28 231	51 199	24 359	34 469	58 828
MERSİN	1 396	285 489	286 885	2 458	642 529	644 987
Otel	1 040	188 837	189 877	1 917	379 832	381 749
Pansiyon	338	57 944	58 282	490	146 216	146 706
Kaplıca	18	38 708	38 726	51	116 481	116 532
İZMİR	75 882	734 314	810 196	244 461	1 261 291	1 505 752
Otel	61 165	550 160	611 325	212 836	931 149	1 143 985
Motel	418	11 870	12 288	910	21 398	22 308
Pansiyon	12 810	132 696	145 506	26 274	234 980	261 254
Tatil Köyü	115	14 348	14 463	279	22 847	23 126
Kamping	1 374	25 240	26 614	4 162	50 917	55 079
KIRKLARELİ	5 121	96 124	101 245	6 367	112 322	118 689
Otel	4 980	80 192	85 172	5 924	90 771	96 695
Motel	109	10 899	11 008	352	13 712	14 064
Pansiyon	32	5 033	5 065	91	7 839	7 930
KOCAELİ	2 908	110 384	113 292	4 459	135 377	139 836
Otel	2 666	75 751	78 417	4 080	94 577	98 657
Motel	-	635	635	-	1 195	1 195
Pansiyon	242	32 333	32 575	379	37 940	38 319
Kamping	-	1 665	1 665	-	1 665	1 665
KÜTAHYA	3 955	166 642	170 597	6 711	309 490	316 201
Otel	2 575	66 988	69 563	4 130	91 091	95 221
Motel	16	5 815	5 831	37	11 733	11 770
Pansiyon	1 329	42 700	44 029	2 171	83 635	85 806
Kaplıca	35	51 139	51 174	373	123 031	123 404
MANİSA	2 983	239 104	242 087	3 962	343 972	347 934
Otel	2 419	164 537	166 956	3 387	176 574	179 961
Motel	4	1 433	1 437	4	1 479	1 483
Pansiyon	560	27 243	27 803	571	60 159	60 730
Kamping	-	1 140	1 140	-	1 140	1 140
Kaplıca	-	44 751	44 751	-	104 620	104 620
K.MARAŞ	673	403 161	403 834	2 473	472 702	475 175
Otel	547	151 632	152 179	2 247	211 791	214 038
Motel	-	13 650	13 650	-	13 650	13 650
Pansiyon	126	237 879	238 005	226	247 261	247 487
MUĞLA	1 776 227	1 256 079	3 032 306	8 207 532	1 925 629	10 133 161
Otel	1 493 458	1 049 448	2 542 906	6 783 771	1 524 633	8 308 404
Motel	38 326	23 293	61 619	99 830	42 559	142 389
Pansiyon	239 754	156 238	395 992	1 294 274	318 934	1 613 208
Tatil Köyü	4 651	23 406	28 057	29 619	35 604	65 223
Kamping	38	3 694	3 732	38	3 899	3 937
SAKARYA	6 172	142 467	148 639	25 640	211 147	236 787
Otel	1 387	102 548	103 935	4 020	132 598	136 618
Motel	-	2 553	2 553	-	2 553	2 553
Pansiyon	4 785	37 366	42 151	21 620	75 996	97 616

TEKİRDAĞ	4 424	183 410	187 834	8 737	396 251	404 988
Otel	2 930	113 028	115 958	5 307	250 784	256 091
Motel	60	15 730	15 790	307	41 828	42 135
Pansiyon	1 434	54 652	56 086	3 123	103 639	106 762
UŞAK	216	42 499	42 715	1 113	77 174	78 287
Otel	216	42 499	42 715	1 113	77 174	78 287
YALOVA	4 665	109 752	114 417	12 436	146 213	158 649
Otel	2 416	67 915	70 331	4 741	87 456	92 197
Motel	329	3 588	3 917	3 205	6 162	9 367
Pansiyon	1 920	36 621	38 541	4 490	48 003	52 493
Kaplıca	-	1 628	1 628	-	4 592	4 592
OSMANIYE	174	33 481	33 655	648	39 595	40 243
Otel	172	32 917	33 089	646	38 572	39 218
Motel	-	-	-	-	-	-
Pansiyon	2	564	566	2	1 023	1 025
DÜZCE	1 926	91 667	93 593	3 441	146 290	149 731
Otel	1 462	68 098	69 560	2 573	98 929	101 502
Motel	64	503	567	78	3 713	3 791
Pansiyon	294	20 747	21 041	608	38 919	39 527
Tatil Köyü	34	1 899	1 933	52	3 524	3 576
Kamping	72	420	492	130	1 205	1 335

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Veri zarflama analizi ve malmquist toplam faktör verimliliği endeksi yöntemleri uygulanarak illerin teknik etkinlik ve teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişme ve toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksleri hesaplanmıştır ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Bu endekslerin hesaplanmasında Coelli (1996) tarafından yazılan DEAP 2.1 bilgisayar programı kullanılmıştır.

4.1. Teknik Etkinlik

Teknik etkinlik endekslerinin hesaplanmasında; doğrusal programlama teknikleri kullanılarak, belirlenen illerdeki konaklama işletmelerine ait girdi-çıkıtı gözlemlerinden üretim için etkin sınırlar oluşturulmuş ve iller bu etkin sınırlarla karşılaştırılmıştır. Hesaplanan teknik etkinlik değerinin bire eşit olması o ilin tam teknik etkin olduğunu ifade ederken, birden küçük olması ise, etkinsizlik durumunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle; etkinsizlik düzeyi = (1-TE)'dir. Teknik etkinlik veya etkinsizlik endeksi aynı zamanda, üretim faktörlerinin kullanım performanslarını da yansıtmaktadır. Yani; ölçülen teknik etkinlik değeri ile tam teknik etkinlik değeri arasındaki fark (1-TE), üretim faktörlerinin etkinsiz kullanım oranlarını ifade etmektedir. Bu endeksin 1'den küçük olması, mevcut teknoloji altında veri girdilerle en yüksek çıktının üretilmediğini veya fiili çıktının oransal olarak daha az girdilerle üretilbileceğini ve bu durum da üretim faktörlerinin oransal olarak atıl

kaldığını ifade etmektedir. Üretim faktörlerinin daha büyük oranlarda atıl kalması o işletme için daha düşük performans anlamına gelmektedir (Deliktaş, 2002).

Yukarıdaki açıklamalar çerçevesinde illerin teknik etkinlik değerleri Tablo 3'de yer almaktadır.

2007 yılında teknik etkinlik düzeylerine baktığımızda en etkin illerin Balıkesir, Sakarya ve K.Maraş olduğu, 2008 yılında Aydın, Denizli, Balıkesir, Düzce ve Antalya olduğu, 2009 yılında Aydın, Afyon, Kocaeli, Antalya ve Burdur olduğu, 2010 yılında ise İzmir, Afyon, Uşak, Tekirdağ, Çanakkale, Mersin, K.Maraş ve Osmaniye olduğu görülmektedir. Bu durum çıktı odaklı yaklaşım göz önüne alındığında yani, yatak kapasitesinin sabit tutularak tesise geliş ve geceleme sayısının maksimum olduğunu ve o illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olduğunu, diğer illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olmadığını göstermektedir.

Etkinlik sayılarına bakıldığında 4 yıl boyunca tam etkin olan iller ve sahip oldukları bölgelere göre Akdeniz ve Ege bölgesinde 7 kez, Batı Marmara'da 4 kez ve Doğu Marmara'da ise 3 kezdir. Bu sonuç Akdeniz ve Ege bölgesindeki illerin turistik açıdan zengin ve gelişmiş olduğunu, konaklama tesislerinin ise nitelikli personel istihdamı, pazarlama, yönetim, müşteri memnuniyeti, sürdürülebilirlik, içinde bulunulan çevreye ve topluma karşı sorumluluklar, hizmet kalitesi, rekabet, koordinasyon vb. gibi alanlardaki sorunları (Emir vd., 2010:10) olmasına rağmen etkin çalıştığını göstermek-

Tablo 3: 2007- 2010 Dönemi İllerin Yıllık ve Ortalama Teknik Etkinlik Değerleri

BÖLGELER		İLLER	2007	2008	2009	2010	Ortalama
1	EGE	İzmir	0.023	0.025	0.194	1.000	0.311
2		Aydın	0.928	1.000	1.000	0.059	0.747
3		Denizli	0.852	1.000	0.625	0.978	0.864
4		Muğla	0.948	0.027	0.219	0.040	0.309
5		Manisa	0.499	0.180	0.914	0.318	0.478
6		Afyon	0.793	0.414	1.000	1.000	0.802
7		Kütahya	0.241	0.976	0.328	0.755	0.575
8		Uşak	0.287	0.087	0.860	1.000	0.559
9	BATI MARMARA	Tekirdağ	0.892	0.962	0.681	1.000	0.884
10		Edirne	0.480	0.214	0.346	0.718	0.440
11		Kırklareli	0.608	0.319	0.146	0.394	0.367
12		Balıkesir	1.000	1.000	0.551	0.684	0.809
13		Çanakkale	0.296	0.513	0.742	1.000	0.638
14	DOĞU MARMARA	Bursa	0.472	0.867	0.509	0.945	0.698
15		Eskişehir	0.750	0.312	0.586	0.594	0.561
16		Bilecik	0.809	0.093	0.160	0.598	0.415
17		Kocaeli	0.717	0.391	1.000	0.454	0.641
18		Sakarya	1.000	0.889	0.185	0.837	0.728
19		Düzce	0.934	1.000	0.357	0.811	0.776
20		Bolu	0.564	0.978	0.439	0.830	0.703
21		Yalova	0.415	0.786	0.746	0.600	0.637
22	AKDENİZ	Antalya	0.529	1.000	1.000	0.772	0.825
23		Isparta	0.286	0.296	0.912	0.642	0.534
24		Burdur	0.662	0.999	1.000	0.664	0.831
25		Adana	0.310	0.692	0.627	0.351	0.495
26		Mersin	0.490	0.716	0.955	1.000	0.790
27		Hatay	0.666	0.608	0.804	0.207	0.571
28		K.Maraş	1.000	0.251	0.879	1.000	0.783
29		Osmaniye	0.460	0.579	0.523	1.000	0.641
ORTALAMA			0.618	0.592	0.631	0.698	0.635

tedir. Dolayısıyla bu bölgelerdeki illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olduğunu söyleyebiliriz. Göreli olarak etkin olmayan Batı ve Doğu Marmara bölgesindeki konaklama işletmelerinin etkinliğinin artırılması için gerekli iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

2008 yılında illerin ortalama teknik etkinlik değeri 0.592'dir. 2007 yılına göre bir düşüş söz konusudur. Teknik etkinlikteki azalma kaynakların atıl kullanıldığını, kullanılan üretim faktörleri ile muhtemel maksimum çıktının elde edilemediğini veya fiili çıktının kullanılan üretim faktörlerinden daha azı kullanılarak elde edilebileceğini, diğer bir deyişle 2008 yılında üretimde kaynak kullanımının kötüleştiğini göstermektedir. Yani; illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olmadığı dolayısıyla tesise geliş ve geceleme sayısının düştüğü ve yatak kapasitesinin etkin kullanılmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu durum aynı zamanda 2008 yılında yaşanan ekonomik krizin yansımaları da göstermektedir. Dolayısıyla 2008 yılında ortalama teknik etkinlik değerine göre dört bölgedeki illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olamadıkları söylenebilir.

2007-2010 dönemi ortalama teknik etkinlik değerleri Ege bölgesinde Denizli'nin en yüksek etkinliğe (0.864) sahip ve İzmir'in en düşük etkinliğe (0.311) sahip il olduğu görülmektedir. Batı Marmara Bölgesi'nde en yüksek etkinliğe Tekirdağ (0.884) sahip ve Kırklareli'nin en düşük etkinliğe (0.367) sahip il olduğu görülmektedir. Doğu Marmara Bölgesi'nde Düzce'nin en yüksek etkinliğe (0.776) sahip ve Bilecik'in en düşük etkinliğe (0.415) sahip il olduğu görülmektedir. Akdeniz bölgesinde Antalya'nın en yüksek etkinliğe (0.825) sahip ve Adana'nın en düşük etkinliğe (0.495) sahip il olduğu görülmektedir. Bu durum 2007-2010 dönemi ortalama teknik etkinlik değerlerine göre hiçbir ilin ve konaklama işletmelerinin etkin olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bunun için illerin ve konaklama işletmelerinin tesise geliş ve geceleme sayılarını artırabilmek için gerekli önlemleri almaları, müşteri memnuniyeti, pazarlama, yönetim ve hizmet kalitesi gibi faktörlere ağırlık vermesi gerektiği söylenebilir.

4.2. Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme (2007-2010)

Toplam faktör verimliliğindeki değişim endeksi teknik etkinlikteki değişim değeri ile teknolojik değişim değerinin çarpımından oluşmaktadır (Angelidis ve Lyroudi 2005). Yine toplam faktör verimliliği bileşenlerinden teknik etkinlikteki değişme ve teknolojik değişme endekslerinin 1'den büyük olması teknik etkinlikteki ve teknolojikteki ilerlemeyi ifade ederken 1'den küçük olmaları gerilemeyi ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle teknik etkinlikteki değişme endeksinin 1'den büyük olması işletmenin üretim sınırını yakalama etkisini ve teknolojik değişme endeksinin 1'den büyük olması işletmelerin etkinlik sınırlarını yukarı yönlü hareket ettirmede başarılı olduklarını göstermektedir. Teknolojideki değişim endeksinin olumsuz yönde bir değişim göstermesi benzer miktarda girdi kullanılarak üretilebilen çıktı miktarında azalma olduğu anlamına gelmektedir (Karacabey, 2002: 75).

Öte yandan teknik etkinlikteki değişme ise kendi içerisinde saf teknik etkinlikteki değişme ve ölçek etkinliğindeki değişme olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Teknik etkinlikteki değişme endeksi ise saf teknik etkinlikteki değişme endeksi ile ölçek etkinliğindeki değişme endeksinin çarpılmasıyla elde edilmektedir. Saf teknik etkinlik yönetsel etkinliği ölçek etkinliği ise işletmelerin uygun ölçekte çalışıp çalışmadığını sorgulamaktadır ve uygun ölçekte üretim yapma başarısını göstermektedir. Saf teknik etkinlikte olan azalma yönetsel etkinlikte bozulma olduğunu göstermektedir. Ölçek etkinliğinde gözlenen gerilemeden ise işletmelerin ölçek sorunu yaşadıkları anlaşılmaktadır. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksinin bu unsurlara ayrışması toplam faktör verimliliğindeki artışın ana kaynaklarının tespit edilmesinde önem arz etmektedir (Deliktaş, 2002: 263).

Tablo 4: 2007- 2010 Yılları Arasında İllerin Toplam Faktör Verimliliği ve Unsurlarındaki Ortalama Değişmeler (2007-2010)

	BÖLGELER	İLLER	TED*	TD*	STED*	ÖED*	TFVD*
1	EGE	İzmir	23.166	0.712	3.542	6.541	16.492
2		Aydın	0.142	0.640	0.398	0.356	0.091
3		Denizli	1.008	0.655	1.047	0.963	0.660
4		Muğla	0.119	0.622	0.348	0.342	0.074
5		Manisa	0.898	0.715	0.860	1.044	0.643
6		Afyon	1.727	0.658	1.080	1.598	1.136
7		Kütahya	2.266	0.672	1.463	1.549	1.522
8		Uşak	2.369	0.622	1.517	1.562	1.474
9	BATI MARMARA	Tekirdağ	1.391	0.622	1.039	1.339	0.865
10		Edirne	1.685	0.622	1.144	1.474	1.049
11		Kırklareli	1.066	0.622	0.865	1.232	0.663
12		Balıkesir	0.152	0.668	0.881	0.173	0.102
13		Çanakkale	1.885	0.675	1.500	1.257	1.273
14	DOĞU MARMARA	Bursa	1.870	0.763	1.261	1.484	1.427
15		Eskişehir	1.453	0.622	0.925	1.570	0.904
16		Bilecik	1.363	0.622	0.904	1.508	0.848
17		Kocaeli	1.292	0.622	0.859	1.505	0.804
18		Sakarya	1.296	0.643	0.942	1.375	0.834
19		Düzce	1.428	0.622	0.954	1.497	0.889
20		Bolu	1.591	0.622	1.138	1.398	0.990
21		Yalova	1.542	0.622	1.131	1.363	0.959
22	AKDENİZ	Antalya	1.756	0.622	1.134	1.548	1.092
23		Isparta	1.734	0.622	1.309	1.325	1.079
24		Burdur	1.170	0.622	1.001	1.168	0.728
25		Adana	1.716	0.622	1.043	1.646	1.067
26		Mersin	1.692	0.622	1.269	1.334	1.053
27		Hatay	0.679	0.622	0.677	1.002	0.422
28		K.Maraş	1.673	0.668	1.000	1.673	1.117
29		Osmaniye	1.998	0.622	1.296	1.542	1.243
	ORTALAMA		1.277	0.643	1.034	1.235	0.821

TED* : Teknik Etkinlikteki Değişim

TD* : Teknolojik Değişme

STED* : Saf Teknik Etkinlikteki Değişim

ÖED* : Ölçek Etkinliğindeki Değişim

TFVD* : Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim

İller bazında hesaplanan teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişme, saf teknik etkinlikteki değişme, ölçek etkinliğindeki değişme ve toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksleri Tablo 4'de verilmiştir.

Teknik etkinlikteki değişme endeksine göre tüm illerin % 83'ünün yıllık ortalama teknik etkinliğinde ilerleme olduğu, % 17'sinin teknik etkinliğinde gerileme olduğu görülmektedir. Etkinlikte değişme kaydetmeyen il yoktur. Teknik etkinlikte ilerleme sağlayan iller arasında İzmir (% 1316.6), Uşak (% 136.9) ve Kütahya (% 126.6) ilk üç sırayı almaktadır, bu iller Ege bölgesini oluşturmaktadır. Teknik etkinlikte gerileme gösteren iller arasında ilk üç sırayı Muğla (% 88.1), Aydın (% 85.8) ve Balıkesir (% 84.8) almaktadır. Bu üç il için saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinde meydana gelen azalma nedeniyle teknik etkinlikte azalma olduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuçlar, İzmir, Uşak ve Kütahya illerindeki konaklama işletmelerinin diğer illere göre kaynaklarını daha etkin kullanarak daha hızlı büyüceklerini (Ersungur ve Polat, 2006: 335) öngören yakınsama teorisiyle bağdaşmaktadır.

Teknolojik değişme endeksine göre yıllık ortalama teknolojik gerileme % 35.7 olarak ölçülmüştür. İllerin % 100'ünde dönem boyunca teknolojik gerileme gözlemlenmektedir. En az teknolojik gerileme gösteren iller arasında ilk üç sırayı Bursa (% 23.7), Manisa (% 28.5) ve İzmir (% 28.8) almaktadır.

Toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksine göre yıllık ortalama gerileme % 17.9'dur. Bunun nedeni, teknolojik değişim endeksindeki % 35.7 gerilemedir. Toplam faktör verimliliğinde artış kaydedilen iller arasında ilk üç sırayı İzmir (% 1549.2), Kütahya (% 52.2) ve Uşak (% 47.4) almaktadır. Bu illerdeki toplam faktör verimliliğindeki artış teknik etkinlikteki ilerlemeden kaynaklanmaktadır. Toplam faktör verimliliğinde gerileme kaydedilen iller arasında ilk üç sırayı Muğla (% 92.6), Aydın (% 90.9), Balıkesir (% 89.8) almaktadır. Bu illerdeki toplam faktör verimliliğindeki gerileme hem teknik etkinliklerindeki ilerlemeden hem de teknolojik ilerlemeden kaynaklanmaktadır. Toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksine göre de İzmir, Uşak ve Kütahya illerindeki konaklama işletmelerinin diğer illere göre daha etkin oldukları sonucuna varabiliriz.

Gerek teknik etkinlikteki değişme endeksinde meydana gelen artışlar gerekse teknolojik değişim endeksi ve toplam faktör verimliliğindeki değişim endeksinde meydana gelen artışlar illerdeki konaklama işletmelerinin yatak kapasitelerini etkin kullandıklarını tesise geliş ve geceleme sayılarını maksimum yaptıkları şeklinde yorumlanabilir.

5. SONUÇ

Konaklama işletmelerinin ulusal ekonomiye katkısı oldukça fazladır. Konaklama işletmelerinin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması bu katkıyı daha da artıracaktır. Bu nedenle 2007- 2010 yılları için Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgesindeki illerin ve konaklama işletmelerinin teknik etkinlik, teknik etkinlikteki değişme, teknolojik değişim ve toplam faktör verimliliği ve bileşenlerindeki değişimlerin ölçümü yapılmıştır. Hem iller bazında hem de bölgeler bazında etkinlikleri belirlenmiştir. Çalışmada toplam tesise gelen yerli ve yabancı turist sayısı ve geceleme sayısı çıktı olarak kullanılırken, toplam yatak kapasitesi ise girdi olarak kullanılmıştır.

Etkinlik sayılarına bakıldığında 4 yıl boyunca tam etkin olan iller ve sahip oldukları bölgelere göre Akdeniz ve Ege bölgesinde 7 kez, Batı Marmara'da 4 kez ve Doğu Marmara'da ise 3 kezdir. Bu sonuç Akdeniz ve Ege bölgesindeki illerdeki konaklama işletmelerinin Batı ve Doğu Marmara bölgesine göre turistik açıdan zengin ve gelişmiş olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu bölgelerdeki konaklama işletmelerinin etkin olduğunu söyleyebiliriz. Göreli olarak etkin olmayan Batı ve Doğu Marmara bölgesindeki konaklama işletmelerinin etkinliğinin artırılması için gerekli iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

2008 yılında illerin ortalama teknik etkinlik değeri 0.592'dir. 2007 yılına göre bir düşüş söz konusudur. Teknik etkinlikteki azalma kaynakların atıl kullanıldığını, kullanılan üretim faktörleri ile muhtemel maksimum çıktının elde edilemediğini veya fiili çıktının kullanılan üretim faktörlerinden daha azı kullanılarak elde edilebileceğini, diğer bir deyişle 2008 yılında üretimde kaynak kullanımının kötüleştiğini göstermektedir. Yani; illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olmadığı dolayısıyla tesise geliş ve geceleme sayısının düştüğü ve yatak kapasitesinin etkin kullanılmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu durum aynı zamanda 2008 yılında yaşanan ekonomik krizin yansımaları da göstermektedir. Dolayısıyla 2008 yılında ortalama teknik etkinlik değerine göre dört bölgedeki illerin ve konaklama işletmelerinin etkin olamadıkları söylenebilir.

2007-2010 dönemi ortalama teknik etkinlik değerlerine göre ise hiçbir ilin ve konaklama işletmelerinin etkin olamadığı şeklinde yorumlanabilir. Bunun için illerin ve konaklama işletmelerinin tesise geliş ve geceleme sayılarını artırabilmek için gerekli önlemleri almaları, müşteri memnuniyeti, pazarlama, yönetim ve hizmet kalitesi gibi faktörlere ağırlık vermesi gerekmektedir.

Gerek teknik etkinlikteki değişme endeksinde meydana gelen artışlar gerekse teknolojik değişme endeksi ve toplam faktör verimliliğindeki değişme endeksinde meydana gelen artışlar illerdeki konaklama işletmelerinin yatak kapasitelerini etkin kullandıklarını tesise geliş ve geceleme sayılarını maksimum yaptıkları şeklinde yorumlanabilir.

Daha sonraki yapılacak çalışmalarda ele alınacak girdi ve çıktı değişkenleri farklılaştıkça bulgular da büyük oranda değişecektir. Bu nedenle farklı girdi ve çıktı değişkenleri ile yapılacak olan çalışmalar bu çalışma ile karşılaştırılarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Aksu, A.A. ve Köksal, C.D. (2005) "Bağımsız Ve Zincir Otel İşletmelerinin Veri Zarflama Analizi İle Etkinliklerin Karşılaştırılması: Antalya Bölgesinde Bir Çalışma" *İktisat, İşletme ve Finans*, 20(235):97-107.
- Angelidis, D. ve Lyroudi, K. (2005) "The Magnitude of off Balance Sheet Activities for The Evaluation of Banking Productivity" International Conference on Finance, September 2-4, Copenhagen, Denmark.
- Babacan, A. ve Özcan, S. (2009) "Alanya Bölgesi Otellerinin Görel Etkinliğinin Belirlenmesi: Bir Veri Zarflama Analizi Tekniği Uygulaması" *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12):176-189.
- Barros, C.P. ve Mascarenhas, M.J. (2005) "Technical And Allocative Efficiency in a Chain of Small Hotels" *International Journal of Hospitality Management*, 24(3): 415-436.
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978) "Measuring the Efficiency of Decision Making Units" *European Journal of Operational Research*, 2(4):429-444.
- Coelli, T.J. (1996) "A Guide to Deap Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program" *Cepa Working Paper Series*, No: 96/08.
- Coelli, T.J., Rao, D.S.P. ve Battese, G.E. (1998) *An Introduction to Efficiency And Productivity Analysis*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Deliktaş, E. (2002) "Türkiye Özel Sektör İmalât Sanayiinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi" *Odtü Gelişme Dergisi*, 29(3-4):247-284.
- Doğan, N.Ö. ve Tanç, A. (2008) "Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Kapadokya Örneği" *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1):239-258.
- Erciş, M.S. ve Gülcü, A. (2008) "Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Konaklama İşletmelerinin Etkinliklerinin Ölçümü ve Bir Uygulama" *Trakya Üniversitesi 17. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 50-61.
- Emir, O. ve Özgür, E. (2008) "Konaklama Tesisleri Etkinlik Analizi" *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1):163-175.
- Emir, O., Pelit. E. ve Günay, F. (2010) "Üniversite Mezunu Çalışanların Bakış Açısıyla Otel İşletmelerinin Sorunları: Antalya'daki 5 Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama" *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 12(4):9-31.
- Emir, O., Pelit. E. ve Doğan, İ. (2010) "Termal Otel İşletmelerinde Finansal Etkinliğin Veri Zarflama Analizi İle İncelenmesi" I. Disiplinlerarası Turizm Araştırmaları Kongresi, Mayıs 27-30, Nevşehir.
- Ersungur, Ş.M. ve Polat, Ö. (2006) "Türkiye'de Bölgeler Arasında Yakınsama Analizi" *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2): 335-343.
- Fare, R., Grosskopf, S., Norris, M. ve Zhang, Z.Y. (1994) "Productivity Growth. Technical Progress and Efficiency Change in Industrialized Countries" *The American Economic Review*, 84(1): 66-83.
- Hsieh, L.F., Wang, L.H., Huang, Y.C. ve Chen, A. (2010) "An Efficiency and Effectiveness Model for International Tourist Hotels in Taiwan" *The Service Industries Journal*, 30(13): 2183-2199.
- Hwang, S.N. ve Chang Te-Yi (2003) "Using Data Envelopment Analysis to Measure Hotel Managerial Efficiency Change in Taiwan" *Tourism Management*, 24(4): 357-369.
- Karacabey, A. A. (2002) "Türk Bankalarındaki Üretim Değişiklikleri ve Nedenleri" *İktisat, İşletme ve Finans*, 17(191): 68-78.
- Karabulut, K., Ersungur. Ş.M. ve Polat, Ö. (2008) "Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'nin Ekonomik Performanslarının Karşılaştırılması: Veri Zarflama Analizi" *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 22(1):1-11.
- Karacaer, Ş. (1998) "Antalya Yöresindeki 4 Ve 5 Yıldızlı Otelde Toplam Etkinlik Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması" *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keskin Benli, Y. (2006) *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İmalat Sanayi için Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Kök, R. ve Deliktaş, E. (2004) "Efficiency Convergence in Transition Economies: 1991-2002 A Non-Parametric Frontier Approach" <http://www.deu.edu.tr/userweb/nevzat.simsek/dosyalar/TB04-04.pdf> (16/02/2012).
- Mahadevan, R. (2002) "A Dea Approach to Understanding the Productivity Growth of Malaysia's Manufacturing Industries" *Asia Pasific Journal of Management*, (19):587-600.

Malmquist, S. (1953) "Index Numbers And Indifference Curves" *Trabajos De Estadistica*, 4: 209-242.

Reynolds, D. (2003) "Hospitality-Productivity Assessment Using Data Envelopment Analysis" *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 44(2):128-142.

Sanjeev, G.M. (2007) "Measuring Efficiency of The Hotel and Restaurant Sector: The Case of India" *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 19(5): 378-387.

Tarım, Ş., Dener, H. Işın. ve Tarım, A. (2000) "Efficiency Measurement in The Hotel Industry: Output Factor Constrained Dea Application" *Anatolia: An International Journal of Tourism And Hospitality Research*, 11(2):111-123.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2010), <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-63776/belediye-belgeli-tesisler.html>, (24/10/2011).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2009), <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-63776/belediye-belgeli-tesisler.html>, (24/10/2011).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2008), <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-63776/belediye-belgeli-tesisler.html>, (24/10/2011).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2007), <http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-63776/belediye-belgeli-tesisler.html>, (24/10/2011).