

**Yayın Geliş Tarihi:** 12.08.2014  
**Yayın Kabul Tarihi:** 23.10.2014  
**Online Yayın Tarihi:** 23.12.2014

Dokuz Eylül Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Cilt:29, Sayı:2, Yıl:2014, ss.107-136

## **Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi Uygulaması\***

**Süleyman UYAR<sup>1</sup>**

**Mehmet ALIŞ<sup>2</sup>**

### **Öz**

Günümüz dünyasında hemen hemen tüm sektörlerde olduğu gibi turizm sektöründe de yoğun bir rekabet yaşanmaktadır. Turizm sektöründe konaklama işletmelerinin etkinlik düzeyleri rekabetçi piyasa şartlarında çok önemli bir yere sahiptir. Etkinlik ölçümü denince akla faaliyet denetimi gelmekte olup faaliyet denetiminde performans ölçüm aracı olarak Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı, VZA yöntemiyle Alanya'da faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin faaliyet denetimlerini gerçekleştirmektir. Faaliyet etkinliğini belirlemek için 37 tane konaklama işletmesinin 2013 yılı verileri değerlendirmeye alınmıştır. Girdi değişkenleri olarak oda sayısı, yatak sayısı, 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 sonuçlar 5 işletmenin faaliyetlerinde etkin olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Faaliyet Denetimi, Konaklama İşletmeleri, Veri Zarflama Analizi

**JEL Sınıflandırma Kodları:** M40, M41, M42

### **Operational Auditing in, Hospitality Businesses via Data Envelopment Analysis**

#### **Abstract**

In today's world, as in almost all sectors, there is intense competition in the tourism sector. Activity levels of accommodation establishments in the tourism sector have a very important place because of competitive market conditions. When it comes to efficiency measurement, control activities come to mind. Data Envelopment Analysis (DEA) can be used in operational auditing as a tool for performance measurement. The purpose of this study is to make the operational auditing activities of accommodation establishments in Alanya with the DEA. In this study, data for the year 2013 of 37 accommodation establishments were evaluated. As input variables, number of rooms, number of beds, the annual average number of employees, annual energy costs and annual food and beverage expenses were used. As output variables; customer satisfaction, the annual number of overnight stays, occupancy rates and room revenues are used. The obtained results show that the accommodation establishments of five are active.

**Keywords:** Operational Auditing, Hospitality Businesses, Data Envelopment Analysis

**JEL Classification Codes:** M40, M41, M42

---

\* Bu makale, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Doç. Dr. Süleyman Uyar danışmanlığında Mehmet Alış tarafından yapılan "Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Alanya'daki Konaklama İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama" adlı tezden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Alanya İşletme Fakültesi, [suyar@akdeniz.edu.tr](mailto:suyar@akdeniz.edu.tr)

<sup>2</sup> SMMM Stajyeri, [dekont07@hotmail.com](mailto:dekont07@hotmail.com)

## 1. GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeler, gelir seviyesinin artması, toplumsal gelişmeler ve küreselleşmenin etkisiyle insanların seyahate olan eğilimleri her geçen gün artmaktadır. Turizm, ülke ekonomileri üzerinde doğrudan etkisi olan önemli sektörlerden birisidir. Hızla gelişen turizm sektöründe konaklama işletmelerinin ayakta kalabilmeleri gelişmelere ayak uydurarak zayıf yönlerini güçlendirmelerine ve güçlü yönlerini de geliştirmelerine bağlıdır. Konaklama işletmelerinde yapılacak faaliyet denetimleri işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyarak yöneticilerin doğru kararlar almasını sağlayabilir.

Bilindiği gibi faaliyet denetimi ile bir işletmenin kendi içindeki öz değerlendirmesi yanında birden fazla işletmenin de faaliyet etkinlikleri kıyaslanabilir. Faaliyet denetimi uygulaması her işletmede ve işletmenin her bölümünde farklılık gösterdiği için diğer denetim türlerine göre uygulaması zor ve maliyetli bir denetim türüdür. Faaliyet denetimi uygulaması her ne kadar bu farklılıklardan dolayı zorlaşsa da, çok geniş kapsamlı ve yol gösterici bir niteliğe sahip olması nedeniyle işletme etkinliklerinin artırılmasında çok önemli bir danışmanlık görevi üstlenmektedir.

Faaliyet denetimi sürecinde bir etkinlik ölçüm aracı olarak VZA kullanılabilir. Bu süreçte VZA birçok değişkeni bir arada değerlendirebilme özelliğiyle sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. VZA'yı diğer yöntemlerden üstün kılan taraf çok sayıda girdi ve çıktıyı herhangi bir fonksiyon gereksinimi duymadan değerlendirebilmesidir. Bu bağlamda VZA'nın işletmeler için karar alma sürecinde önemli bir araç olduğu söylenebilir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Faaliyet denetimi, “sınırlı kaynakların maksimum etkinlikte kullanılması için işletme faaliyetlerinin verimlilik, etkinlik ve tutumluluk yönlerinden denetlenmesi sürecidir” şeklinde tanımlanabilir (Azad, 1994: 12-18; Khan, 1997: 69; Barzelay, 1997: 235; Aslan, 2010. 76; Dobre vd., 2012: 310; Erdoğan, 2013: 6). Faaliyet denetimi, karar verme birimlerinin veya işletmelerin faaliyet etkinliklerini analiz

eden bir süreçtir (Font vd., 2011: 845-847). Başka bir ifade ile faaliyet denetimi; kanun ve kurallara uygunluğun, faaliyet etkinliğiyle ilgili iç kontrollerin kalitesini değerlemek amacıyla bir örgütün belirli veya bütün fonksiyonlarının sistematik bir şekilde incelenmesidir (Uzay, 2007: 2). Faaliyet denetiminin çok kapsamlı bir denetim olması tanımlamasını oldukça güçleştirmektedir. Örneğin, bir işletmede faaliyet denetiminin amacı satış faaliyetlerinin verimliliğinin belirlenmesiyken, diğer bir işletmede makine alım kararı için gerekli olan bilgilerin geçerliliğinin ve yeterliliğinin belirlenmesi olabilir (Güredin, 2010: 19).

Faaliyet denetimi ile ilgili olarak literatürde; performans denetimi, verimlilik denetimi, tutumluluk denetimi, paranın karşılığı denetimi, etkinlik denetimi, başarı denetimi, yönetim denetimi ve program denetimi gibi farklı kavramlar kullanılmakta olup bu kavramların kullanımı ve içeriği ülkelere göre de değişiklik gösterebilmektedir (Flesher ve Zarzeski, 2002: 93; Başpınar, 2005: 38; Candan, 2007: 55; Erdoğan, 2013: 6).

Faaliyet denetimleri ile işletmelerin rekabet güçleri ve yönetim becerileri gelişmekte ve örgütsel başarı artmaktadır (Jin'e ve Dunjia, 1997: 192-194). Faaliyet denetimi hem örgüt hem de çalışanlar için önemli bir performans aracı olarak kullanılmaktadır (Wood vd., 2005: 3). Faaliyet denetimi risk yönetimi kavramıyla da ilişkilidir. Risk yönetimi sadece finansal riskleri değil yönetim, operasyon ve süreç risklerini de kapsamaktadır. Risk yönetimi sürecinin denetlenmesi işletmelerin faaliyetlerinde başarı sağlaması için önemlidir. Faaliyet denetimi hemen hemen her faaliyet için kullanılabilirliği için ayrıca iç denetime bütüncü görevi görmektedir (Can ve Uyar, 2009: 4-6). Faaliyet denetimi geçmişte yapılan hatalar ve eksikliklerden dolayı birilerini suçlu bulma amacıyla değildir. Aksine, faaliyetlerin daha etkin hale gelmesi için tavsiyeler içerir ve yönetime yardımcı olur (Candan, 2007: 66). Bu yönüyle faaliyet denetimi, sıradan bir denetim faaliyetinden ziyade bir yönetim danışmanlığı olarak kabul edilebilir (Güredin, 2000: 16).

Faaliyet denetimleri fonksiyonel denetimler, örgütsel denetimler, sistem denetimleri ve özel görevler olarak dört ayrı şekilde yapılabilir (Arens vd., 2008:

## S. UYAR – M. ALIŞ

844). Faaliyet denetimi biçimleri sektörden sektöre, işletmeden işletmeye değişmektedir. Faaliyet denetimi işletmelerin sadece finansal sistemi üzerine yapılan bir denetim değildir. Finansal sisteminin dışında işletmenin diğer fonksiyonlarını da içine almaktadır. Bu fonksiyonlar içine örgütsel yapı, üretim yöntemleri, pazarlama stratejileri, bilgi işlem faaliyetleri, personel ile ilgili politikalar gibi birçok faaliyet alanı girebilir (Başpınar, 2005: 38; Bozkurt, 2006: 29; Almalı, 2009: 34-35; Güredin, 2010: 17). Faaliyet denetimi tüm işletme faaliyetlerini kapsayabileceği gibi kısmi bir denetimi de içerebilir. Örneğin işletmenin nakit akışlarını veya hizmet satışlarını örneklem yoluyla inceleyebilir (Güçlü, 2008: 5).

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

Konaklama işletmelerinde VZA yöntemi ve faaliyet denetimi konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazılarında aşağıda değinilmiştir. Bu çalışmanın daha önce yapılanlardan farkı başka bir turizm destinasyonunu kapsamaktadır.

Anderson vd. (2000), yaptıkları çalışmada 48 otelin finansal etkinliğini incelemişlerdir. Çalışmada 6 adet girdi ve 5 adet çıktı kullanılmış olup, girdi verileri tam zamanlı çalışan sayısı, oda sayısı, kumar harcamaları, yiyecek gideri, içecek gideri ve diğer giderler; çıktı verileri ise, oda geliri, kumar geliri, yiyecek geliri, içecek geliri ve diğer gelirlerdir. Tarım vd. (2000), Antalya yöresindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerin etkinliklerini ölçmüşlerdir. Bu çalışmadaki girdiler yatırım maliyetleri, idari giderler, personel sayısı; çıktılar ise müşteri bağlılık oranı, doluluk oranı ve net kar olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları 4 yıldızlı otellerin 5 yıldızlı otellere nazaran daha etkin olduğunu göstermektedir. Morey ve Dittman (2003) tarafından 54 otel üzerinde yapılan etkinlik analizinde ücretler, enerji maliyetleri, pazar harcamaları, odabaşı harcamalar, niteliksel harcamalar, idari harcamalar, reklam harcamaları, bordro ile ilgili harcamalar, çeşitli reklam ve ücretlerle ilgili harcamalar olmak üzere 9 farklı girdi kullanılmıştır. Pazar payı, büyüme oranı, toplam gelir ve sağlanan servis düzeyi ise çalışmada belirlenen çıktılardır. Hwang ve Chang (2003), Tayvan'da bulunan 45 uluslararası otel

işletmesinin yönetim performans değerlendirmesini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmadaki girdi verileri tam zamanlı çalışan sayısı, oda sayısı, yemek bölümü toplam alanı ve faaliyet giderleri; çıktı verileri ise oda geliri, yiyecek içecek geliri ve diğer gelirlerdir. Barros (2005), Portekiz’de faaliyet gösteren 43 otelin göreceli etkinliğini hesaplamıştır. Araştırmada girdiler tam zamanlı çalışan sayısı, personel maliyeti, oda sayısı, otelin yüzey alanı, binaların değeri, faaliyet giderleri ve dış maliyetler; çıktılar ise satışlar, misafir sayısı ve misafirlerin gecelik toplam harcamalarıdır.

Önüt ve Soner (2006), Antalya bölgesinde faaliyet gösteren beş yıldızlı otellerin enerji kullanım etkinliğini değerlendirmiştir. Enerji etkinliğinin ile ilgili olarak değerlendirilen birimler elektrik, su ve gaz tüketimleridir. Çalışmada 32 otel ele alınmış, sonuçta sekiz otelin etkin, 24 otelin de etkin olmadığı tespit edilmiştir. Keh vd. (2006), Asya Pasifik bölgesinde 49 zincir otelin etkinliğini araştırmıştır. Girdi verileri olarak hammadde giderleri, pazarlama giderleri; çıktı verileri olarak oda geliri ve yiyecek içecek geliri seçilmiştir. Barros ve Santos (2006), Portekiz otellerinin etkinlik analizini yapmıştır. Bu analizde personel giderleri, tam zamanlı çalışan sayısı ve sermaye verileri girdi; satışlar, katma değer ve kazançlar da çıktı olarak alınmıştır. Erciş ve Gülcü (2008), Doğu Anadolu bölgesinde faaliyet gösteren 4 ve 5 yıldızlı konaklama işletmelerinin göreceli hizmet üretim etkinliklerini incelemiştir. Çalışmalar sonucunda hizmet kalitesinde meydana gelen aksaklıklar belirlenmiş ve bu aksaklıkların giderilmesi için öneriler geliştirilmiştir.

Barros ve Dieke (2008) Loanda’da faaliyet gösteren 12 otelin teknik etkinliğini belirlemek için kullanmışlardır. Bu araştırmada toplam gider ve yatırım harcamaları girdi; odabaşı gelir de çıktı olarak seçilmiştir. Babacan ve Özcan (2009), Alanya bölgesinde faaliyet gösteren 22 otelin göreceli etkinlik ölçümünü yapmıştır. Araştırmada oda sayısı, personel sayısı, yiyecek gideri, içecek gideri, animasyon ve oyun gideri ve diğer giderler olarak 6 adet girdi belirlenmiştir. Oda gelirleri, yiyecek gelirleri, içecek gelirleri, animasyon ve oyunlardan elde edilen gelirler de çıktı verileri olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda 22 otelden 13’ünün etkin, diğer 9’unun ise etkin olmadığı sonucuna varılmıştır. Chen (2009),

## S. UYAR – M. ALIŞ

çalışmasında otel işletmelerinde yönetim performans değerlendirme faktörleri üzerinde inceleme yapmıştır. İncelemede 5 girdi ve 5 çıktı seçilmiştir. Girdi verileri olarak personel sayısı, katların yüzey alanı, misafir oda sayıları, faaliyet giderleri ve amortisman gideri belirlenmiştir. Bunun yanında doluluk oranı, misafir memnuniyet oranı, misafir sayısı, oda geliri ve diğer gelirler olmak üzere çıktı verileri seçilmiştir. Girdi ve çıktı verilerinin ağırlıklarının belirlenmesi, organizasyona karar alma sürecinde destek sağlamaktadır. Doğan ve Tanç (2008), yaptıkları çalışmada Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin faaliyet etkinliği ölçümünü gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada 18 konaklama işletmesi değerlendirmeye alınmış olup, bunlar arasında 4 işletmenin etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada girdi değişkenleri olarak oda sayısı, toplam gider ve personel sayısı belirlenmiş; toplam müşteri sayısı, toplam gelir ve müşteri memnuniyeti de çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir.

Yen ve Othman (2011) tarafından Malezya’da otel etkinliği konusuna yapılan VZA’nda boş oda sayısı, personel sayısı, varlıkların değeri, toplam faaliyet giderleri, yiyecek içecek maliyetleri ve diğer giderler girdi değişkenlerini oluşturmaktadır. Çıktı değişkenleri olarak da dolu oda sayısı, misafir sayısı, ortalama doluluk oranı, toplam faaliyet gelirleri, yiyecek içecek gelirleri ve diğer gelirler belirlenmiştir. Benli (2012), yaptığı araştırmada KVB olarak otel, motel, pansiyon, tatil köyü gibi çeşitli konaklama işletmelerini kullanmıştır. Bu doğrultuda Ege, Batı Marmara, Doğu Marmara ve Akdeniz bölgesindeki işletmelerin teknik etkinliğinin, teknik etkinlikteki değişimin, teknolojik değişimin, toplam faktör verimliliğindeki ve bileşenlerindeki değişmelerin ölçümü çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmada toplam yatak kapasitesi girdi olarak kullanılırken, müşterilerin toplam tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı çıktı olarak seçilmiştir.

Manasakis vd. (2013), Girit adasında bir marka altında faaliyet gösteren oteller ile bağımsız otellerin etkinliğin ölçülmesi amacıyla bu çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada 50 adet lüks otel baz alınmış, bunlardan 25’i bir marka altında 25’i de bağımsız bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Girdi

olarak personel sayısı, yatak sayısı ve toplam faaliyet giderleri belirlenmiştir. Çıktı değişkenleri ise toplam gelirler ve geceleme sayısıdır. Oliveira vd. (2013), yaptığı çalışmada Algavre’de faaliyet gösteren Portekiz otellerinin karşılaştırmalı etkinliğini ölçmüşlerdir. Araştırma yıldız faktörünün, golf dersleri vermenin ve otelin konumunun otel etkinliği üzerine olan etkilerini incelemektedir. Uygulanan modele 4 girdi ve 1 çıktı entegre edilmiştir. Girdi değişkenleri olarak otelin fiziksel özellikleriyle ilgili olan oda sayısı, çalışan sayısı, yiyecek içecek kapasitesi ve toplam giderler alınmıştır. Toplam gelir ise çıktı değişkeni olarak belirlenmiştir. Bu inceleme ile 5 yıldızlı otellerin 4 yıldızlılara nazaran daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında golf dersi veren otellerin daha etkin olduğu görülürken, otelin bulunduğu yer ve konumu etkinlik açısından bir fark oluşturmamıştır. Hui ve Wan (2013), Hong Kong’da faaliyet gösteren otellerin enerji performanslarını belirlemek için VZA modelini kullanmıştır. Oteller günlük faaliyet ve aktiviteleri için sürekli olarak enerji ve kaynak tüketimine gitmektedirler. Otellerin enerji performansının ölçümü enerji etkinliğini ve yönetimin daha verimli hale gelmesini sağlamak için çok önemli bir araçtır. Girdi değişkenleri olarak elektrik, gaz ve su kullanımları, dış ortam sıcaklığı ve nem oranı alınmıştır. Çıktı değişkenleri ise geceleme sayısı, misafir sayısı ve yiyecek içecek geliri olarak belirlenmiştir.

#### **4. YÖNTEM VE VERİ SETİ**

VZA işletmelerin ne derece etkin faaliyetlerde bulunduğunu belirlemek için çok girdili ve çok çıktılı sistemlerde kullanılabilecek parametrik olmayan bir yöntem olarak geliştirilmiştir (Baysal vd., 2004: 438). VZA, birbiriyle benzer girdileri kullanarak benzer çıktılar üreten organizasyonların kıyaslanmasını yaparak etkinliklerini ölçen bir analiz yöntemidir (Forsund ve Sarafoglou, 2002: 23). Başka bir ifade ile VZA, yönetim ve karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek ve değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen matematiksel programlama tekniğidir (Chen ve Ali, 2002: 476; Bosetti vd., 2003: 1; Hadad vd., 2007: 25).

VZA, üretim sistemlerinin etkinliği ile finansal etkinliği karşılaştırabilecek bir ortam oluşturur. VZA yöntemi sorun tanıma, değerlendirme ve çözme aşamalarındaki sağladığı faydalardan ötürü çok kullanışlı bir etkinlik ölçme

## S. UYAR – M. ALIŞ

aracıdır (Johns vd., 1997: 125). VZA, çoklu sayıda girdi ve çıktı değişkenlerinin olduğu üretim sistemlerinde herhangi bir üretim fonksiyonuna ihtiyaç duymadan ölçüm yapabilmektedir (Tektüfekçi, 2010: 70). VZA genellikle birden fazla işletmenin etkinlik değerlendirmesinde kullanılır. VZA yöntemi oluşturduğu fonksiyonun şekli ile ilgili bir varsayım gerektirmemektedir. Karar biriminin etkinliği diğer karar birimleri ile göreceli olarak ölçülür ve bütün birimlerin bir etkinlik sınırı altında yer aldığı kabul edilir (Çakmak vd., 2009: 27). Bu etkinlik sınırı ile bir işletmenin en az kaynak kullanımıyla ne kadar çıktı elde edebileceği veya verilen girdilerle elde edebileceği maksimum çıktı miktarı açıklanmaktadır (Yu ve Lee, 2009: 572).

Literatürde etkinlik ölçümüyle ilgili olarak Farrell'in 1957 yılındaki çalışması başlangıç olarak kabul edilir. Daha sonra Charnes-Cooper-Rhodes 1978 yılında sabit getiri varsayımı adı altında CCR yöntemini daha sonra Banker-Charnes-Cooper da 1984 yılında teknik ve ölçek etkinliğini ayırtıran BCC yöntemini ortaya koymuştur. Her bir sistemin girdi ve çıktı ağırlıklarını ve etkinlik derecelerini belirleyen farklı VZA yöntemleri vardır. Hangi yöntemin kullanılacağı, yapılacak araştırmanın niteliğine göre değişmektedir. Karar Verme Birimlerinin (KVB') ölçeğe göre sabit getiriye sahip oldukları varsayılıyorsa ve birimlerin toplam etkinlikleri belirlenmek isteniyorsa CCR yöntemi kullanılabilir. KVB için ölçeğe göre değişken getiri varsayımı geçerli ise ve yalnızca birimlerin teknik etkinlikleri hesaplanmak isteniyorsa BCC yöntemi kullanılabilir (Özden, 2008: 169-170).

### 5. BULGULAR

#### 5.1. Konaklama İşletmelerinde VZA İle Faaliyet Denetimi Uygulamasının Amacı ve Yöntemi

Bu uygulamanın amacı turizm sektöründe yer alan konaklama işletmelerinin faaliyet etkinliklerini belirleyerek, gerçekleştirilen faaliyetlerin daha yüksek bir seviyeye çıkarılmasına katkı sağlamaktır. Uygulama, yaklaşık 3 milyon turist ile



toplam turist sayısının yüzde 7'sini<sup>3</sup> tek başına karşılayan ve turizm sektörünün en önde gelen yerlerinden birisi olan Alanya'da yapılmıştır.

VZA yöntemiyle etkinliği ölçülen birimlere karar verme birimleri (KVB) adı verilir. VZA uygulama sürecinde karar verme birimlerinin seçimi, girdi ve çıktılarının belirlenmesi, verilerin elde edilmesi, etkinlik değerlerinin ölçülmesi, referans gruplarının belirlenmesi, etkin olmayan birimlerin iyileştirmesi ve sonuçların değerlendirilmesi aşamaları yer alır:

*Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi:* Analize turizm işletme belgesine sahip 58 adet 5 yıldızlı konaklama işletmesi dahil edilmiştir. Bu işletmelerin 37'sinden veri elde edilebilmiştir. Bu işletmelerin gizlilik politikaları gereği isimleri açıklanamamış, A1'den başlanarak A37'ye kadar kod verilmiştir.

*Girdi ve Çıktıların Seçilmesi:* Araştırma konusunu oluşturan girdiler; oda sayısı (OS), yatak sayısı (YS), personel sayısı (PS), enerji gideri (EG) ve yiyecek içecek gideri (YİG) dir. Çıktılar ise; müşteri memnuniyeti (MM), geceleme sayısı (GS) doluluk oranı (DO) ve oda geliri (OG) dir.

*Verilerin Elde Edilmesi:* Girdi değişkenleri olan oda ve yatak sayılarına ait veriler Alanya Ticaret ve Sanayi Odası (ALTSO) Ekonomik Raporundan elde edilmiştir. Personel sayısı, enerji giderleri ve yiyecek, içecek giderlerine ait veriler ise işletmelerin yetkili bölümleriyle yapılan telefon görüşmelerinden elde edilmiştir. Çıktı değişkenlerinden olan müşteri memnuniyet oranı dünya çapında bilinen seyahat değerlendirme ve yorum sitesi [www.holidaycheck.com](http://www.holidaycheck.com) adresinden elde edilmiştir. Bu sitede aynı zamanda işletmelerle ilgili ziyaretçilerin yapmış oldukları öneri ve yorumlarda mevcuttur. Çeşitli ülkelerden gelen turistlerin yaşamış oldukları tecrübeler neticesinde yaptıkları memnuniyet derecelendirmeleri bu sitede yayınlanmakta ve güvenilir bir bilgi akışı sağlamaktadır<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Antalya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü internet sayfalarından yer alan istatistiklerinden yararlanılmıştır.

<sup>4</sup> Her ay ortalama 25 milyon ziyaretçisi olan ilgili site, konaklama işletmelerinin memnuniyet derecesinin ölçülmesinde en etkili alan olduğu kabul edilmektedir. Oteller için hesaplanan memnuniyet derecesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu düşünülmektedir. Detaylı bilgi <http://www.holidaycheck.com/aboutus.php> alınabilir.

## S. UYAR – M. ALIŞ

(<http://www.holidaycheck.com/dg/4c2c4e51-3aca-3d16-a4f8-1d654884da55>, 25.09.2014). Yine konaklama işletmelerinden yetkili kişilerle yapılan görüşmelerde geceleme sayısı, ortalama doluluk oranı ve ortalama satış fiyatı verilerine ulaşılmıştır. Geceleme sayısı ve ortalama satış fiyatının çarpımından yıllık oda geliri elde edilmiştir. Doluluk oranları da işletmelerin faaliyette olduğu sürelerle göre değişkenlik göstermektedir. Girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin KVB'lere ait veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

### 5.2. VZA Modelinin Belirlenmesi

Bu analizde, çıktılar sabit tutulurken girdilerin mümkün olan en az seviyeye düşürülmesi ve girdiler sabit tutulurken çıktılarının olabilecek en etkin seviyeye çıkarılması amaçlandığı için girdi ve/veya çıktı odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Girdi odaklı CCR yönteminin doğrusal programlama formülasyonu şu şekilde oluşturulmuştur (Tütek vd., 2012: 234):

$$\max \eta_k = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk}$$

Kısıtlar:

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \Rightarrow \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \leq 0$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (j = 1, \dots, n) \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Amaç fonksiyonu olan  $\eta_k$ 'nin 1'e eşit olması halinde modelin etkinliğinden, diğer durumlarda ise modelin etkin olmadığından bahsedilebilir.

Çıktı odaklı CCR yönteminin doğrusal programlama formülasyonu şu şekilde oluşturulmuştur:

$$\min \theta_k = \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik}$$

Kısıtlar:

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \geq 0$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (j = 1, \dots, n) \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Etkinliklerin ölçümü için Holger Scheel tarafından geliştirilen EMS (Efficiency Measurement System) v1.3 programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler Ms Excel programında oluşturulmuş ve “Load Data” komutu ile EMS programına yüklenmiştir.

S. UYAR – M. ALIŞ

Tablo 1. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Verileri

KOD	GİRDİ VERİLERİ					ÇIKTI VERİLERİ			
	Oda S.	Yatak S.	Personel S.	Enerji Giderleri (TL)	Yiyecek İçecek Giderleri (TL)	Müşteri Memnuniyeti (%)	Geceleme Sayısı	Ortalama Doluluk (%)	Oda Gelirleri (TL)
A1	443	886	200	1.340.000	3.950.000	88	165.860	78	19.239.760
A2	240	480	110	755.000	1.512.000	88	87.770	87	6.933.830
A3	315	640	171	930.000	3.150.000	80	138.240	90	9.953.280
A4	333	856	181	1.197.000	3.276.000	73	176.819	86	21.925.556
A5	322	664	177	806.000	3.110.000	71	127.488	80	7.904.256
A6	172	356	85	390.000	1.220.000	87	70.624	85	4.661.184
A7	315	630	144	815.000	3.050.000	87	135.056	88	11.074.592
A8	199	410	98	515.000	1.355.000	78	74.800	76	4.637.600
A9	266	534	135	661.000	1.938.000	87	101.160	80	12.543.840
A10	320	690	165	950.000	3.500.000	78	128.844	82	10.694.052
A11	235	470	102	604.000	1.505.000	85	115.320	91	13.261.800
A12	207	417	95	550.000	1.300.000	75	111.200	77	9.896.800
A13	171	350	79	355.000	1.100.000	87	151.800	83	10.322.400
A14	304	682	170	956.000	3.210.000	77	132.900	81	10.366.200
A15	206	412	103	555.000	1.050.000	82	90.900	92	6.726.600
A16	240	608	159	900.000	2.550.000	93	110.700	80	7.970.400
A17	748	1816	348	2.350.000	9.850.000	88	422.764	93	44.390.220
A18	341	728	177	1.010.000	3.200.000	88	137.590	90	8.805.760
A19	420	876	195	1.300.000	3.900.000	92	168.200	86	15.642.600
A20	435	870	189	1.228.500	3.770.000	87	171.270	83	12.331.440
A21	213	426	106	675.000	1.350.000	80	76.041	87	5.779.116
A22	224	457	114	624.000	1.514.000	83	73.900	77	6.872.700
A23	333	694	176	925.000	3.155.000	90	131.100	90	13.110.000
A24	398	796	180	1.000.000	3.050.000	82	140.700	81	11.115.300
A25	247	514	133	650.000	1.822.000	82	78.600	83	7.702.800
A26	229	474	129	605.000	1.533.000	68	78.320	88	5.952.320
A27	892	1916	385	2.480.000	9.966.000	78	372.470	81	34.639.710
A28	176	362	90	350.000	1.215.000	83	66.130	87	4.761.360
A29	159	318	92	270.000	1.017.000	85	67.700	81	4.603.600
A30	195	426	105	640.000	1.360.000	85	70.670	79	5.512.260
A31	173	354	91	310.000	1.150.000	88	60.215	81	3.974.190
A32	448	896	202	1.027.000	4.230.000	73	185.150	90	13.701.100
A33	307	789	188	943.000	3.100.000	85	170.810	90	12.639.940
A34	184	404	100	475.500	1.341.000	81	68.000	87	5.848.000
A35	170	365	97	375.000	1.321.000	70	88.000	93	7.128.000
A36	507	1064	295	1.665.000	5.351.000	70	240.038	94	21.843.458
A37	350	750	170	880.000	3.081.000	80	211.100	92	20.054.500

### **5.3. Etkinliğin Ölçülmesi**

Etkinliğin ölçülmesine ilişkin girdi sonuçları Tablo 2’de, çıktı sonuçları da Tablo 3’de gösterilmiştir. Tablolarda yer alan “DMU” sütunu KVB’ni, “Score” sütunu etkinlik skorlarını, {I}{V} dizgilerine sahip sütunlar girdilere ait ağırlık değerlerini, {O}{V} dizgilerine sahip sütunlar çıktılara ait ağırlık değerlerini, “Benchmarks” sütunu etkin olan oteller için kaç defa referans gösterildiğini, etkin olmayan oteller için de hangi otelleri ne derece referans olarak alabileceklerini, {S}{I} dizgilerine sahip sütunlar KVB’ni etkinleştirmek için azaltılabilir girdi miktarını ve {S}{O} dizgilerine sahip sütunlar KVB’ni etkin hale getirebilmek için artırılabilir çıktı miktarını yansıtmaktadır.

S. UYAR – M. ALIŞ

Tablo 2. Girdi Odaklı CCR Sonuçları

DMU	Score	OS (I)(V)	YS (I)(V)	PS (I)(V)	EG (I)(V)	YIG (I)(V)	MM (%) (O)(V)	GS (O)(V)	DO (%) (O)(V)	OG (YTL) (O)(V)	Benchmarks	(S) OS (I)	(S) YS (I)	(S) PS (I)	(S) EG (I)	(S) YIG (I)	(S) MM (%) (O)	(S) GS (O)	(S) DO (%) (O)	(S) OG (YTL) (O)
A1	73,63%	0	1	0	0	0	0	0	0	0,74	13 (1,86)	7,46	0	0,01	324959,61	858102,06	73,2	117077,64	76,7	0
A2	76,10%	0	0,55	0,25	0	0,2	0	0	0,76	0	13 (0,98) 29 (0,06) 35 (0,01)	4,05	0	0	206944,53	0	2,28	66104,04	0	3540348,24
A3	58,11%	0	1	0	0	0	0	0	0,49	0,1	13 (0,77) 35 (0,28)	3,67	0	11,34	161880,28	613104,91	6,4	3432,45	0	0
A4	100,00%	1	0	0	0	0	0	0	0	1,09	8									
A5	49,87%	0	1	0	0	0	0	0,06	0,44	0	13 (0,71) 35 (0,23)	0,71	0	10,18	64984,11	470344,57	6,32	0,01	0	1027272,84
A6	99,81%	0,79	0	0,21	0	0	0,25	0	0,75	0	13 (0,72) 29 (0,22) 35 (0,08)	0	4,2	0	44182,92	96320,23	0	60695,97	0	4360583,67
A7	59,60%	0	1	0	0	0	0	0	0	0,6	13 (1,07)	4,29	0	1,07	104902,83	637761,55	6,32	27805,64	1,05	0,03
A8	77,40%	0,79	0	0,21	0	0	0,19	0	0,58	0	13 (0,66) 29 (0,21) 35 (0,04)	0	2,96	0	90688,78	49845,84	0	43754,56	0	3471102,81
A9	79,65%	0	1	0	0	0	0	0	0	0,8	13 (1,22)	4,06	0	11,52	95077,32	206858,06	18,65	83308,23	20,86	0,01
A10	54,94%	1	0	0	0	0	0	0	0,09	0,46	4 (0,04) 13 (0,94)	0	11,54	8,23	134625,61	741952,13	6,56	21989,8	0	0
A11	99,51%	0	0	1	0	0	0	0	0	1	13 (1,28)	14,14	18,01	0	144925,81	84327,53	26,35	79706,44	15,63	0,01
A12	81,13%	0	0	0	0	1	0	0	0	0,81	13 (0,96)	3,98	2,73	1,33	105833,37	0	8,09	34341,17	2,58	0,08
A13	100,00%	0	0	0,01	0,54	0,45	0	1,88	0	0	32									
A14	56,23%	1	0	0	0	0	0	0	0,09	0,47	4 (0,03) 13 (0,95)	0	29,07	15,91	169511,63	675834,18	7,48	15750,97	0	0
A15	100,00%	0	0	0	0	1	0	0	1,05	0,07	0									
A16	74,66%	1	0	0	0	0	0,69	0	0	0,05	13 (0,52) 29 (0,57)	0	91,42	25,36	334202,55	754515,27	0	6511,76	9,15	0,01
A17	97,96%	0,48	0	0,52	0	0	0	0	0,98	0	4 (0,09) 13 (4,11)	0	263,88	0	736471,1	4835840,36	274,65	217255,98	256,01	0
A18	52,76%	1	0	0	0	0	0,13	0,04	0,36	0	13 (0,73) 29 (0,12) 35 (0,21)	0	13,18	4,14	162050,76	483976,21	0	0	0	790642,96
A19	61,54%	0,48	0	0,52	0	0	0	0	0	0,62	4 (0,02) 13 (1,47)	0	6,25	0	252382,76	712622,3	37,25	58654,29	37,8	0
A20	49,93%	0	0	1	0	0	0	0	0	0,5	13 (1,19)	12,93	16,31	0	189348,72	568428,57	16,87	10074,7	16,15	0
A21	83,83%	0	0,54	0,27	0	0,19	0	0	0,84	0	13 (0,64) 29 (0,40) 35 (0,01)	2,75	0	0	224502,19	0	90,65	49921,14	0	2801709,99
A22	71,82%	0,77	0	0,23	0	0	0,72	0	0	0	13 (0,56) 29 (0,41)	0	1,97	0	138641,17	54839,14	0	39002,61	2,64	804677,83
A23	64,80%	0,64	0,36	0	0	0	0	0	0,65	0	4 (0,05) 13 (1,17)	0	0	13,11	128092,48	604033,12	14,96	54974,51	11,25	0
A24	47,35%	0	1	0	0	0	0	0	0	0,47	13 (1,08)	4,31	0	0,16	91204,48	259598,64	11,66	22760,29	8,38	0,01
A25	66,54%	1	0	0	0	0	0,18	0	0,44	0,05	13 (0,47) 29 (0,33) 35 (0,19)	0	4,81	3,04	106656,28	113892,27	0	31488,37	0	0
A26	74,66%	0,39	0	0,24	0	0,37	0	0	0,75	0	13 (0,12) 29 (0,72) 35 (0,22)	0	5,64	0	135286,65	0	18,03	7036,7	0	97938,74
A27	68,86%	0	0	1	0	0	0	0	0	0,69	13 (3,36)	40,38	144,81	0	516396,92	3171116,12	212,5	136936,92	197,53	0,02
A28	98,57%	0,2	0	0,48	0,32	0	0	0	0,99	0	13 (0,57) 29 (0,31) 35 (0,15)	0	1,42	0	0	48467,51	3,47	55519,38	0	3686741,61
A29	100,00%	0	0	0	1	0	0	0	1,06	0,1	13									
A30	83,02%	0,76	0	0,24	0	0	0,83	0	0	0	13 (0,33) 29 (0,67)	0	27,28	0	235367,36	91561,19	0	24011,11	2,13	926055,82
A31	99,42%	0	0	0,61	0,39	0	0,99	0	0	0	13 (0,35) 29 (0,69)	3,69	12,56	0	0	64643,13	0	38831,02	3,32	2760939,59
A32	51,91%	0	0	1	0	0	0	0	0	0,52	13 (1,33)	5,59	0,55	0	61917,35	735741,15	41,7	16336,75	20,17	0
A33	67,19%	1	0	0	0	0	0	0,12	0	0,56	4 (0,10) 13 (1,00)	0	89,87	28,21	153025,72	638594,04	9,66	0	2,29	0
A34	91,49%	0,77	0	0,23	0	0	0,21	0	0,7	0	13 (0,27) 29 (0,37) 35 (0,37)	0	21,54	0	99788,37	62239,48	0	30870,22	0	1297202,36
A35	100,00%	1	0	0	0	0	0	0	1,03	0,06	11									
A36	70,74%	0,64	0,36	0	0	0	0	0	0	0,71	4 (0,11) 13 (1,89)	0	0	40,09	379335,84	1357263,26	101,59	65669,27	72,01	0,18
A37	93,37%	0,63	0,37	0	0	0	0	0	0	0,93	4 (0,18) 13 (1,56)	0	0	2,86	52195,13	570412,66	68,44	57608,86	53	0

Tablo 3. Çıktı Odaklı CCR Sonuçları

DMU	Score	OS (I) (V)	YS (I) (V)	PS (I) (V)	EG (I) (V)	YIG (I) (V)	MM (%) (O) (V)	GS (O) (V)	DO (%) (O) (V)	OG (YTL) (O) (V)	Benchmarks	(S) OSY (I)	(S) YS (I)	(S) PS (I)	(S) EG (I)	(S) YIG (I)	(S) MM (%) (O)	(S) GS (O)	(S) DO (%) (O)	(S) OG (YTL) (O)			
A1	135,81%	0	1,36	0	0	0	0	0	0	1	13 (2,53)	10,1	0	0	441342,7	1165428,3	99,4	159008,5	104,2	0			
A2	131,40%	0	0,72	0,33	0	0,26	0	0	0	1	0	13 (1,29)	29 (0,07)	35 (0,01)	5,3	0	0	271920,8	0	3	86859,3	0	4651944,1
A3	172,08%	0	1,72	0	0	0	0	0	0,84	0,16	13 (1,33)	35 (0,48)	6,3	0	19,5	278556,8	1055005,4	11	5906,4	0	0		
A4	100,00%	0,92	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A5	200,53%	0	2,01	0	0	0	0	0,13	0,87	0	13 (1,42)	35 (0,46)	1,4	0	20,4	130313,5	943190,4	12,7	0	0	2060023,2		
A6	100,19%	0,79	0	0,21	0	0	0,25	0	0,75	0	13 (0,72)	29 (0,22)	35 (0,08)	0	4,2	0	44269	96508	0	60814,3	0	4369083,2	
A7	167,77%	0	1,68	0	0	0	0	0	0	1	13 (1,80)	7,2	0	1,8	176000	1070000	10,6	46650,7	1,8	0	0		
A8	129,20%	1,02	0	0,27	0	0	0,25	0	0,75	0	13 (0,86)	29 (0,27)	35 (0,05)	0	3,8	0	117174,8	64404	0	56533,5	0	4484871	
A9	125,55%	0	1,26	0	0	0	0	0	0	1	13 (1,53)	5,1	0	14,5	119371,4	259714,2	23,4	104595,1	26,2	0	0		
A10	182,00%	1,82	0	0	0	0	0	0	0,16	0,84	4 (0,08)	13 (1,71)	0	21	15	245021,5	1350368,7	11,9	40021,9	0	0		
A11	100,50%	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13 (1,29)	14,2	18,1	0	145645,6	84746,8	26,5	80102,3	15,7	0	0		
A12	123,26%	0	0	0	0	1,23	0	0	0	1	13 (1,18)	4,9	3,4	1,6	130454,5	0	10	42330,3	3,2	0,1	0		
A13	100,00%	0	0	0,01	0,29	0,24	0	1	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A14	177,84%	1,78	0	0	0	0	0	0	0,16	0,84	4 (0,05)	13 (1,69)	0	51,7	28,3	301462,5	1201915,5	13,3	28011,8	0	0	0	
A15	100,00%	0	0	0	0	0,9	0	0	0,94	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A16	133,94%	1,34	0	0	0	0	0,93	0	0	0,07	13 (0,69)	29 (0,76)	0	122,4	34	447619,9	1010572,9	0	8721,6	12,3	0,3	0	
A17	102,09%	0,49	0	0,53	0	0	0	0	0	1	4 (0,09)	13 (4,20)	0	269,4	0	751835,7	4936731,2	280,4	221788,3	261,3	0	0	
A18	189,52%	1,9	0	0	0	0	0,24	0,08	0,68	0	13 (1,38)	29 (0,23)	35 (0,40)	0	25	7,8	307120,2	917236,4	0	0	0	1498434,2	
A19	162,49%	0,79	0	0,84	0	0	0	0	0	1	4 (0,04)	13 (2,39)	0	10,2	0	410103,3	1157958,5	60,5	95308,9	61,4	0	0	
A20	200,26%	0	0	2	0	0	0	0	0	1	13 (2,39)	25,9	32,7	0	379196,2	1138354,4	33,8	20175,9	32,4	0	0		
A21	119,29%	0	0,64	0,32	0	0,23	0	0	1	0	13 (0,77)	29 (0,48)	35 (0,02)	3,3	0	267808,7	0	108,1	59550,9	0	3342160,5		
A22	139,24%	1,07	0	0,33	0	0	1	0	0	0	13 (0,78)	29 (0,57)	0	2,7	0	193041,3	76357	0	54306,5	3,7	1120418,9		
A23	154,32%	0,99	0,55	0	0	0	0	0	0	1	4 (0,07)	13 (1,81)	0	0	20,2	197672,9	932146,7	23,1	84836,9	17,4	0		
A24	211,21%	0	2,11	0	0	0	0	0	0	1	13 (2,27)	9,1	0	0,3	192628,6	548285,7	24,6	48070,9	17,7	0	0		
A25	150,29%	1,5	0	0	0	0	0,28	0	0,66	0,07	13 (0,71)	29 (0,49)	35 (0,28)	0	7,2	4,6	160298,2	171173,5	0	47325,2	0	0	
A26	133,93%	0,53	0	0,32	0	0,5	0	0	1	0	13 (0,16)	29 (0,96)	35 (0,29)	0	7,6	0	181193,6	0	24,1	9424,5	0	131172,5	
A27	145,22%	0	0	1,45	0	0	0	0	0	1	13 (4,87)	58,6	210,3	0	749936,7	4605240,4	308,6	198866,9	286,9	0	0		
A28	101,45%	0,2	0	0,49	0,33	0	0	0	1	0	13 (0,58)	29 (0,31)	35 (0,16)	0	1,4	0	49170	3,5	56324,1	0	3740181,8		
A29	100,00%	0	0	0	0,86	0	0	0	0,91	0,09	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A30	120,45%	0,91	0	0,29	0	0	1	0	0	0	13 (0,39)	29 (0,80)	0	32,9	0	283495,7	110283,8	0	28920,9	2,6	1115413,8		
A31	100,58%	0	0	0,62	0,39	0	1	0	0	0	13 (0,35)	29 (0,69)	3,7	12,6	0	0	65017,2	0	39055,7	3,3	2776917		
A32	192,64%	0	0	1,93	0	0	0	0	0	1	13 (2,56)	10,8	1,1	0	119278,5	1417341,8	80,3	31471,4	38,9	0	0		
A33	148,84%	1,49	0	0	0	0	0	0,17	0	0,83	4 (0,15)	13 (1,50)	0	133,8	42	227760,3	950469,9	14,4	0	3,4	0	0	
A34	109,30%	0,84	0	0,25	0	0	0,23	0	0,77	0	13 (0,30)	29 (0,41)	35 (0,40)	0	23,5	0	109073	68030	0	33742,2	0	1417874,4	
A35	100,00%	0,92	0	0	0	0	0	0	0,94	0,06	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A36	141,37%	0,9	0,51	0	0	0	0	0	0	1	4 (0,15)	13 (2,67)	0	0	56,7	536262,7	1918748,1	143,6	92835,9	101,8	0	0	
A37	107,10%	0,68	0,39	0	0	0	0	0	0	1	4 (0,19)	13 (1,67)	0	0	3,1	55903,6	610940,3	73,3	61702	56,8	0	0	

## S. UYAR – M. ALIŞ

Tablo 2’deki “Score” sütununda yer alan girdi odaklı CCR modeli etkinlik değerleri incelendiğinde, 37 KVB içinde 5 KVB’nin etkin, 32 KVB’nin de etkin olmadığı görülmektedir. Burada etkinlik skorlarının %100 olması KVB’nin etkin olduğunu, %100’ün altında olması da etkin olmadığını ifade etmektedir.

Analizde etkinlik skorları %99,81 ile A6, %99,51 ile A11, %97,96 ile A17, %98,57 ile A28, %99,42 ile A31 ve %93,37 ile A37 birimleri %100’e çok yakın olsa bile etkin olmayan olarak yansıtılmaktadır. Ancak, analizde etkinlik skoru %100’e çok yakın olan bu KVB’nin etkin olmayan olarak değerlendirilmesi sınıflandırma aşamasında sorun oluşturabilecektir. Çünkü %100’e çok yakın olan bu birimler yapacakları iyileştirmeler ile diğer birimlere nazaran çok daha kolay etkin hale gelebileceklerdir. Bu yüzden, analizde etkin olan ve olmayan KVB arasında %10’luk bir fark olmasına karar verilerek, %100 etkinlik skoruna sahip KVB’nin etkin, %90’ın altında etkinlik skoruna sahip KVB’nin de etkin olmayan olarak değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Bu değerlendirme koşullarına göre %100’lük etkinlik skoru ile etkin bulunan karar verme birimleri A4, A13, A15, A29 ve A35 olarak belirlenmiştir. Bunun yanında etkinlik skoru %90’ın altında kalıp etkin olmayan olarak nitelendirilen 25 adet KVB bulunmaktadır. Etkinlik skorları % 49,87 ile A5, %49,93 ile A20 ve %47,35 ile A24 birimleri %50 etkinlik skorunun da altında kalarak analizin en etkin olmayan KVB olarak belirlenmiştir.

Girdi odaklı CCR modeline göre etkin olan ve etkin olmayan KVB’nden birer örnekle analizi daha ayrıntılı açıklamaya çalışalım. Öncelikle etkin olan birimlerden A13’ü ele alırsak, yapılan analizde bu KVB için etkinlik skoru %100, personel sayısına ait ağırlık değeri 0,01, enerji giderine ait ağırlık değeri 0,54, yiyecek içecek giderine ait ağırlık değeri 0,45 olarak çıkmıştır. Ayrıca, “benchmarks” sütununda görüldüğü gibi, etkin olan KVB dışındaki 32 adet KVB tarafından referans olarak gösterilmiştir. A13 biriminin etkin konumda olmasından ötürü  $\{S\}\{I\}$  ve  $\{S\}\{O\}$  dizilerine sahip olan sütunlarda herhangi bir iyileştirme değeri bulunmamaktadır. Girdi odaklı CCR modeline göre etkin olmayan KVB’nden A12’yi ele alalım. Bu KVB’nin etkinlik skoru %81,13, yiyecek içecek giderine ait ağırlık değeri %100, oda gelirine ait ağırlık değeri %81 olarak



çıkıştır. “Benchmarks” sütununda görüldüğü gibi, bu KVB’nin referans grubunda A13 (0,96) vardır. Parantez içerisindeki değer etkin olmayan A12 biriminin etkin olabilmesi için çıktı düzeyi sabit kalırken, ne oranda girdi miktarında azaltma yapılması gerektiğini göstermektedir. Yani, A12 biriminin etkin olabilmesi için yapılması gereken iyileştirme, girdilerini A13’e göre %96 azaltmaktır.

Çıktı odaklı model sonuçları incelendiğinde girdi odaklı modele benzer sonuçlar çıktığı görülmektedir. Girdiye yönelik modelde etkin olan birimler çıktıya yönelik modelde de etkin ve girdiye yönelik modelde etkin olmayan birimler çıktıya yönelik modelde de etkin değildir. İki model arasındaki farklılığın referans grubunda yer alan birimlerin ağırlıklarında ve iyileştirme değerlerinde olduğu görülmektedir. Çıktı odaklı modelde girdi odaklı model sonuçlarında elde edildiği gibi A4, A13, A15, A29 ve A35 olarak 5 adet KVB’nin etkin olduğu görülmektedir. Burada etkinlik skorunun %100 olması etkin olma durumunu, %100’den büyük olması da etkin olmama durumunu ifade etmektedir.

Örnek olarak, etkin olan A29 KVB’i incelendiğinde, etkinlik değeri %100, enerji giderinin ağırlık değeri 0,86, doluluk oranının ağırlık değeri 0,91, oda gelirinin ağırlık değeri 0,09 olduğu görülmektedir. Ayrıca A29 “benchmarks” sütununda görüldüğü gibi, 13 adet KVB’nin referans grubunda yer almaktadır. Etkin bir konumda olması nedeniyle  $\{S\}\{I\}$  ve  $\{S\}\{O\}$  iyileştirme değerlerine sahip değildir. Etkin olmayan A22 birimi örnek alınır, etkinlik değeri %139,24, oda sayısı ağırlık değeri 1,07, personel sayısı ağırlık değeri 0,33, müşteri memnuniyeti ağırlık değeri 1 şeklindedir. Bu KVB’nin referans grubunda A13 (0,78) ve A29 (0,57) bulunmaktadır. Burada (0,78) değeri A22 biriminin etkin olabilmesi için girdilerini değiştirmeden çıktılarını A13’e göre %78 oranında artırması gerektiğini ifade etmektedir. Benzer şekilde (0,57) değeri A22 biriminin etkin olabilmesi için girdilerini değiştirmeden çıktılarını A29’a göre %57 oranında artırması gerektiğini ifade etmektedir. Analizde yer alan diğer KVB içinde girdi ve çıktı odaklı CCR sonuçları ayrı ayrı ele alınarak benzer yorumlamalar yapmak mümkündür.

#### 5.4. Referans Gruplarının Belirlenmesi

Elde edilen sonuçlara göre etkin olmayan tüm KVB'nin referans grupları Tablo 4'de gösterilmiştir. KVB'nin referans gösterilme sayısına bakıldığından etkin olan KVB arasından A13, her iki modelde de 32 kez referans gösterilerek analizin en fazla referans gösterilen karar verme birimi olmuştur. Ayrıca, A29 13 kez, A35 11 kez, A4 ise 8 kez referans gösterilmiştir. Bunun yanında, A5 biriminin referans sayısı 0'dır. Bu birimin referans sayısının 0 olması, etkin olduğu halde referans gösterilecek kadar iyi olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 4. Etkin Olmayan KVB İçin Referans Grupları

KVB	Girdi Odaklı CCR	Çıktı Odaklı CCR
A1	13 (1,86)	13 (2,53)
A2	13 (0,98) 29 (0,06) 35 (0,01)	13 (1,29) 29 (0,07) 35 (0,01)
A3	13 (0,77) 35 (0,28)	13 (1,33) 35 (0,48)
A5	13 (0,71) 35 (0,23)	13 (1,42) 35 (0,46)
A6	13 (0,72) 29 (0,22) 35 (0,08)	13 (0,72) 29 (0,22) 35 (0,08)
A7	13 (1,07)	13 (1,80)
A8	13 (0,66) 29 (0,21) 35 (0,04)	13 (0,86) 29 (0,27) 35 (0,05)
A9	13 (1,22)	13 (1,53)
A10	4 (0,04) 13 (0,94)	4 (0,08) 13 (1,71)
A11	13 (1,28)	13 (1,29)
A12	13 (0,96)	13 (1,18)
A14	4 (0,03) 13 (0,95)	4 (0,05) 13 (1,69)
A16	13 (0,52) 29 (0,57)	13 (0,69) 29 (0,76)
A17	4 (0,09) 13 (4,11)	4 (0,09) 13 (4,20)
A18	13 (0,73) 29 (0,12) 35 (0,21)	13 (1,38) 29 (0,23) 35 (0,40)
A19	4 (0,02) 13 (1,47)	4 (0,04) 13 (2,39)
A20	13 (1,19)	13 (2,39)
A21	13 (0,64) 29 (0,40) 35 (0,01)	13 (0,77) 29 (0,48) 35 (0,02)
A22	13 (0,56) 29 (0,41)	13 (0,78) 29 (0,57)
A23	4 (0,05) 13 (1,17)	4 (0,07) 13 (1,81)
A24	13 (1,08)	13 (2,27)
A25	13 (0,47) 29 (0,33) 35 (0,19)	13 (0,71) 29 (0,49) 35 (0,28)
A26	13 (0,12) 29 (0,72) 35 (0,22)	13 (0,16) 29 (0,96) 35 (0,29)
A27	13 (3,36)	13 (4,87)
A28	13 (0,57) 29 (0,31) 35 (0,15)	13 (0,58) 29 (0,31) 35 (0,16)
A30	13 (0,33) 29 (0,67)	13 (0,39) 29 (0,80)
A31	13 (0,35) 29 (0,69)	13 (0,35) 29 (0,69)
A32	13 (1,33)	13 (2,56)
A33	4 (0,10) 13 (1,00)	4 (0,15) 13 (1,50)
A34	13 (0,27) 29 (0,37) 35 (0,37)	13 (0,30) 29 (0,41) 35 (0,40)
A36	4 (0,11) 13 (1,89)	4 (0,15) 13 (2,67)
A37	4 (0,18) 13 (1,56)	4 (0,19) 13 (1,67)

### 5.5. Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Hedef Belirlenmesi

Bu aşamada etkin olmayan KVB'nin etkin olabilmesi için yapılması gereken iyileştirmeler belirlenir. Bu iyileştirmelere giderken ulaşılabilir hedefler belirlenir. Hedeflerin belirlenmesiyle ilgili yapılan işlemleri açıklamak için girdi odaklı modelden A17 biriminin personel sayısını örnek alalım. Tablo 4'den de görüldüğü gibi A17 birimi için referans gurubu A4 ve A 13 birimidir. Söz konusu KVB'lerine ait girdi verileri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. A17 Birimine Ait Girdi Verileri ve Referans Grubu

KVB	SKOR (%)	OS	YS	PS	EG (TL)	YİG (TL)	REFERANS GRUBU
A17	97,96	748	1816	348	2.350.000	9.850.000	4 (0,09) 13 (4,11)
A4	100,00	333	856	181	1.197.000	3.276.000	
A13	100,00	171	350	79	355.000	1.100.000	

Bu verilerden yola çıkarak yapılması gereken hesaplama aşağıdaki şekildedir:

$$[ ( 0,09 ) x ( 181 ) ] + [ ( 4,11 ) x ( 79 ) ] = 341$$

Bu eşitlikte (0,09) A4 otelinin ağırlığını, (181) A4 otelinin ortalama personel sayısını, (4,11) A13 otelinin ağırlığını, (79) A13 otelinin ortalama personel sayısını, (341) ise A17 otelinin etkin olabilmesi için hedeflemesi gereken personel sayısını ifade etmektedir. Hesaplama kullanılan ağırlık değerleri A17 otelinin referans grubunda yer alan otellerin ağırlık değerleridir. Model, A17 oteline etkin olabilmek için personel sayısını 348'den 341'e indirmesini önermektedir. Başka bir ifade ile personel sayısı 7 kişi azaltılmalıdır.

Benzer şekilde çıktı odaklı CCR modelinden A8 biriminin "doluluk oranı" hedef değerini örnek alalım. Tablo 4'den de görüldüğü gibi A8 birimi için referans gurubu A13, A29 ve A35 birimidir. Söz konusu KVB'lerine ait girdi verileri Tablo 6'da gösterilmiştir.

## S. UYAR – M. ALIŞ

Tablo 6. A17 Birimine Ait Girdi Verileri ve Referans Grubu

KVB	SKOR (%)	MM (%)	GS	DO (%)	OG (YTL)	REFERANS GRUBU
A8	129,20	78	74.800	76	4.637.600	13 (0,86) 29 (0,27) 35 (0,05)
A13	100,00	87	151.800	83	10.322.400	
A29	100,00	85	67.700	81	4.603.600	
A35	100,00	70	88.000	93	7.128.000	

Bu verilerden yola çıkılarak yapılması gereken hesaplama aşağıdaki şekildedir:

$$[ ( 0,86 ) x ( 83 ) ] + [ ( 0,27 ) x ( 81 ) ] + [ ( 0,05 ) x ( 93 ) ] = 98$$

Bu eşitlikte (0,86) A13 otelinin ağırlığını, (83) A13 otelinin doluluk oranını, (0,27) A29 otelinin ağırlığını, (81) A29 otelinin doluluk oranını, (0,05) A35 otelinin ağırlığını, (93) A35 otelinin doluluk oranını, (98) ise A8 otelinin etkin olabilmesi için hedeflemesi gereken doluluk oranını ifade etmektedir. Model, A8 oteline etkin olabilmek için doluluk oranını %76'dan %98'e çıkarmasını önermektedir. Başka bir ifade ile doluluk oranı yüzde 22 arttırılmalıdır.

Her iki CCR modelinde etkin olmayan diğer oteller için benzer şekilde hesaplamalar yaparak hedef girdi değerleri belirlenebilir. Aşağıda Tablo 7'de girdi odaklı CCR modelindeki, Tablo 8'de de çıktı odaklı CCR modelindeki tüm oteller için gerçek değerleri, yapılması gereken artış veya azalışı ve hedeflenen değerler gösterilmiştir.

Tablo 7. Girdi Odaklı CCR Modelinde Oteller İçin Gerçek Girdi Değerleri ve Hedeflenen Girdi Değerleri

KVB	ODA SAYISI			YATAK SAYISI			PERSONEL SAYISI			ENERJİ GİDERİ			YİYECEK İÇECEK GİDERİ		
	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER
A1	443	-125	318	886	-235	651	200	-53	147	1.340.000	- 679.700	660.300	3.950.000	- 1.904.000	2.046.000
A2	240	-61	179	480	-114	366	110	-26	84	755.000	- 387.150	367.850	1.512.000	- 359.770	1.152.230
A3	315	-136	179	640	-268	372	171	-83	88	930.000	- 551.650	378.350	3.150.000	- 1.933.120	1.216.880
A4	333	0	333	856	0	856	181	0	181	1.197.000	-	1.197.000	3.276.000	-	3.276.000
A5	322	-161	161	664	-332	332	177	-99	78	806.000	- 467.700	338.300	3.110.000	- 2.025.170	1.084.830
A6	172	0	172	356	-5	351	85	0	85	390.000	- 45.000	345.000	1.220.000	- 98.580	1.121.420
A7	315	-132	183	630	-256	375	144	-59	85	815.000	- 435.150	379.850	3.050.000	- 1.873.000	1.177.000
A8	199	-46	153	410	-98	312	98	-23	75	515.000	- 209.000	306.000	1.355.000	- 362.590	992.410
A9	266	-57	209	534	-107	427	135	-39	96	661.000	- 227.900	433.100	1.938.000	- 596.000	1.342.000
A10	320	-146	174	690	-327	363	165	-84	82	950.000	- 568.420	381.580	3.500.000	- 2.334.960	1.165.040
A11	235	-16	219	470	-22	448	102	-1	101	604.000	- 149.600	454.400	1.505.000	- 97.000	1.408.000
A12	207	-43	164	417	-81	336	95	-19	76	550.000	- 209.200	340.800	1.300.000	- 244.000	1.056.000
A13	171	0	171	350	0	350	79	0	79	355.000	-	355.000	1.100.000	-	1.100.000
A14	304	-132	172	682	-324	358	170	-90	80	956.000	- 582.840	373.160	3.210.000	- 2.066.720	1.143.280
A15	206	0	206	412	0	412	103	0	103	555.000	-	555.000	1.050.000	-	1.050.000
A16	240	-60	180	608	-245	363	159	-65	94	900.000	- 561.500	338.500	2.550.000	- 1.398.310	1.151.690
A17	748	-15	733	1816	-300	1516	348	-7	341	2.350.000	- 783.220	1.566.780	9.850.000	- 5.034.160	4.815.840
A18	341	-161	180	728	-358	370	177	-88	89	1.010.000	- 639.700	370.300	3.200.000	- 1.997.550	1.202.450
A19	420	-162	258	876	-344	532	195	-75	120	1.300.000	- 754.210	545.790	3.900.000	- 2.217.480	1.682.520
A20	435	-232	203	870	-454	417	189	-95	94	1.228.500	- 806.050	422.450	3.770.000	- 2.461.000	1.309.000
A21	213	-38	175	426	-71	355	106	-18	88	675.000	- 336.050	338.950	1.350.000	- 225.990	1.124.010
A22	224	-63	161	457	-131	326	114	-32	82	624.000	- 314.500	309.500	1.514.000	- 481.030	1.032.970
A23	333	-116	217	694	-242	452	176	-75	101	925.000	- 449.800	475.200	3.155.000	- 1.704.200	1.450.800
A24	398	-213	185	796	-418	378	180	-95	85	1.000.000	- 616.600	383.400	3.050.000	- 1.862.000	1.188.000
A25	247	-82	165	514	-175	339	133	-47	86	650.000	- 322.800	327.200	1.822.000	- 718.400	1.103.600
A26	229	-57	172	474	-123	351	129	-32	97	605.000	- 285.500	319.500	1.533.000	- 378.140	1.154.860
A27	892	-317	575	1916	-740	1176	385	-120	265	2.480.000	- 1.287.200	1.192.800	9.966.000	- 6.270.000	3.696.000
A28	176	-4	172	362	-9	353	90	-2	88	350.000	- 7.700	342.300	1.215.000	- 74.580	1.140.420
A29	159	0	159	318	0	318	92	0	92	270.000	-	270.000	1.017.000	-	1.017.000
A30	195	-32	163	426	-97	329	105	-17	88	640.000	- 341.950	298.050	1.360.000	- 315.610	1.044.390
A31	173	-3	170	354	-12	342	91	0	91	310.000	- 550	310.550	1.150.000	- 63.270	1.086.730
A32	448	-221	227	896	-431	466	202	-97	105	1.027.000	- 554.850	472.150	4.230.000	- 2.767.000	1.463.000
A33	307	-103	204	789	-353	436	188	-91	97	943.000	- 468.300	474.700	3.100.000	- 1.672.400	1.427.600
A34	184	-16	168	404	-57	347	100	-9	91	475.500	- 141.000	334.500	1.341.000	- 178.940	1.162.060
A35	170	0	170	365	0	365	97	0	97	375.000	-	375.000	1.321.000	-	1.321.000
A36	507	-147	360	1064	-308	756	295	-126	169	1.665.000	- 862.380	802.620	5.351.000	- 2.911.640	2.439.360
A37	350	-23	327	750	-50	700	170	-14	156	880.000	- 110.740	769.260	3.081.000	- 775.320	2.305.680

S. UYAR – M. ALIŞ

Tablo 8. Çıktı Odaklı CCR Modelinde Oteller İçin Gerçek Çıktı Değerleri ve Hedeflenen Çıktı Değerleri

KVB	MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ (%)			GECELEME SA YISI			DOLULUK ORANI (%)			ODA GELİRİ (YTL)		
	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER	GERÇEK DEĞER	ARTIŞ AZALIŞ	HEDEFLENEN DEĞER
A 1	88	131	219	165.860	218.194	384.054	78	132	210	19.239.760	6.875.912	26.115.672
A 2	88	30	118	87.770	113.671	201.441	87	27	114	6.933.830	6.775.598	13.709.428
A 3	80	69	149	138.240	105.894	244.134	90	65	155	9.953.280	7.196.952	17.150.232
A 4	73	0	73	176.819	-	176.819	86	0	86	21.925.556	-	21.925.556
A 5	71	84	155	127.488	128.548	256.036	80	81	161	7.904.256	10.032.432	17.936.688
A 6	87	0	87	70.624	60.606	131.230	85	0	85	4.661.184	4.353.976	9.015.160
A 7	87	69	156	135.056	138.184	273.240	88	61	149	11.074.592	7.505.728	18.580.320
A 8	78	23	101	74.800	78.427	153.227	76	22	98	4.637.600	5.839.036	10.476.636
A 9	87	46	133	101.160	131.094	232.254	80	47	127	12.543.840	3.249.432	15.793.272
A 10	78	76	154	128.844	144.880	273.724	82	67	149	10.694.052	8.711.296	19.405.348
A 11	85	27	112	115.320	80.502	195.822	91	16	107	13.261.800	54.096	13.315.896
A 12	75	27	102	111.200	67.924	179.124	77	21	98	9.896.800	2.283.632	12.180.432
A 13	87	0	87	151.800	-	151.800	83	0	83	10.322.400	-	10.322.400
A 14	77	73	150	132.900	132.483	265.383	81	64	145	10.366.200	8.174.934	18.541.134
A 15	82	0	82	90.900	-	90.900	92	0	92	6.726.600	-	6.726.600
A 16	93	31	124	110.700	45.494	156.194	80	39	119	7.970.400	2.650.792	10.621.192
A 17	88	282	371	422.764	230.710	653.474	93	263	356	44.390.220	937.160	45.327.380
A 18	88	79	167	137.590	122.665	260.255	90	80	170	8.805.760	9.349.180	18.154.940
A 19	92	118	210	168.200	201.675	369.875	86	116	202	15.642.600	9.904.958	25.547.558
A 20	87	120	207	171.270	191.532	362.802	83	115	198	12.331.440	12.339.096	24.670.536
A 21	0	109	109	76.041	75.101	151.142	87	18	105	5.779.116	4.521.420	10.300.536
A 22	83	33	116	73.900	83.093	156.993	77	34	111	6.872.700	3.802.824	10.675.524
A 23	90	72	162	131.100	156.035	287.135	90	66	156	13.110.000	7.108.333	20.218.333
A 24	82	115	197	140.700	203.886	344.586	81	107	188	11.115.300	12.316.548	23.431.848
A 25	82	41	123	78.600	86.991	165.591	83	42	125	7.702.800	3.877.708	11.580.508
A 26	68	47	116	78.320	36.480	114.800	88	30	118	5.952.320	2.185.840	8.138.160
A 27	78	344	422	372.470	366.796	739.266	81	323	404	34.639.710	15.630.378	50.270.088
A 28	83	4	88	66.130	56.981	123.111	87	1	88	4.761.360	3.793.228	8.554.588
A 29	85	0	85	67.700	-	67.700	81	0	81	4.603.600	-	4.603.600
A 30	85	17	102	70.670	42.692	113.362	79	18	97	5.512.260	2.196.356	7.708.616
A 31	88	1	89	60.215	39.628	99.843	81	4	85	3.974.190	2.815.134	6.789.324
A 32	73	149	222	185.150	203.458	388.608	90	122	212	13.701.100	12.724.244	26.425.344
A 33	85	56	141	170.810	83.413	254.223	90	47	137	12.639.940	6.132.493	18.772.433
A 34	81	8	89	68.000	40.497	108.497	87	8	95	5.848.000	1.987.396	7.835.396
A 35	70	0	70	88.000	-	88.000	93	0	93	7.128.000	-	7.128.000
A 36	70	172	242	240.038	191.791	431.829	94	141	235	21.843.458	9.006.183	30.849.641
A 37	80	79	159	211.100	76.002	287.102	92	63	155	20.054.500	1.349.764	21.404.264

## **6. SONUÇ**

Alanya’da faaliyet gösteren beş yıldızlı konaklama işletmelerinin VZA yöntemiyle faaliyet denetimi uygulandığı bu çalışmanın sonuçları 5 otelin etkin, 7 otelin etkinliğe çok yakın, 25 otelin de etkin olmadığı sonucunu göstermektedir. Araştırmada elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiş ve çeşitli öneriler getirilmiştir.

Model çözümlerinde 37 otel içerisinde A4, A13, A15, A29 ve A35 her iki modelde de etkin KVB’dir. A13, 32 kez referans gösterilirken, A15 etkin olmasına rağmen hiçbir referans grubunda yer almamaktadır. Her iki modelde de A6, A11, A17, A28, A31, A34 ve A37 otellerinin etkinlik skorları %100’e çok yakın olduğu için yapacakları birtakım iyileştirmelerle kolaylıkla etkin hale gelebileceklerdir.

Alanya yöresindeki otellerde girdi değişkenlerindeki aşırı fazlalık dikkat çekmektedir. Oda ve yatak sayısının aşırı fazlalığı, gereğinden fazla personel istihdamı, haddinden fazla gerçekleşen enerji ve yiyecek içecek tüketimi otellerin etkinliğini olumsuz etkileyen faktörlerdendir. Müşteri memnuniyeti, geceleme ve doluluk oranlarının düşüklüğü ve bununla bağlantılı olarak da oda gelirinin kapasiteye göre yeteri kadar yüksek olmadığı göze çarpmaktadır.

Personel sayılarının gereğinden fazla olması organizasyon içinde gerçekleşen faaliyetler için gerekli olan iş tanımı ve iş analizlerinin etkin bir şekilde tanımlanmamasından kaynaklanabilir. İş analizi ile gereksiz personel istihdamından kaçınılarak daha etkin değerlere ulaşılabilir.

Enerji maliyetleri büyük oranda elektrik tüketimlerine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Yaz aylarında gerçekleşen aşırı sıcaklardan dolayı klima kullanımları en yüksek seviyeye çıkmaktadır. Bu noktada gerçekleşen elektrik sarfiyatının otellerin etkinliğini önemli ölçüde düşürdüğü söylenebilir. Otellerin enerji tasarrufu sağlamaları için binaların yalıtımı tekrar gözden geçirilebilir, sık kullanılmayan alanlardaki aydınlatma sistemleri harekete duyarlı olarak tasarlanabilir, bina duvarları açık renkte boyanabilir, kullanılan ampuller tasarruf ampulleri ile değiştirilebilir, genel aydınlatma yerine kısmi aydınlatma yolu seçilebilir. Su tüketimini azaltmak için tesisatların sık aralıklarla kontrolü yapılmalı

## S. UYAR – M. ALIŞ

eskiyen tesisatlar enerji sarfiyatına neden olabileceğinden yenileri ile değiştirilmelidir. Ayrıca elektrik ve su tüketimini azaltmak için otel odalarına sosyal sorumluluk amacıyla bilgilendirme broşürleri ve kitapçıklar konulabilir.

Otellerde en önemli enerji giderlerinden birisi de gaz tüketimidir. Yiyecek hizmetinin yoğunluğundan dolayı gaz tüketimi de artmaktadır. Yiyecek hazırlama ve pişirme faaliyetlerinde doğru tipte pişirme araçlarının kullanımı ile gaz tüketiminde etkinlik sağlanabilir. Ocakları daha verimli yanmasını sağlamak amacıyla sürekli temiz tutmak bu alandaki etkinliği artırabilir.

Analize katılan otellerin tümü her şey dahil sisteminde hizmet vermektedir. Bu yüzden, yiyecek ve içecek tüketimi olması gerekenden çok daha fazla gerçekleşmektedir. Üretilen yemeklerin büyük çoğunluğunun israf olduğu görülmektedir. Ziyaretçi sayısı tahminleri göz önünde bulundurularak satın alma ve üretim faaliyetleri gerçekleştirilmelidir. Menü planlamaları gözden geçirebilir ve aynı türde olan yemek sayılarını azaltabilir. Menüler, yiyecek israfını önlemek amacıyla insan sağlığını tehlikeye atmadan, geri dönüşümü olan yiyecekler tercih edilerek tasarlanabilir. Mutfak ekipleriyle etkin bir iletişim kurarak maliyetleri artıran kalemler hakkında bilgilendirme sağlanabilir. Böylelikle maliyeti daha fazla olan tüketim kalemlerinin kullanımı azaltılabilir. İsrafı önlemek amacıyla boyutları daha küçük servis tabakları kullanılabilir. Benzeri çalışma içecekler için de yapılabilir. Dikkatli bir şekilde yapılacak planlamalar, sıklığı artırılan kontroller ve etkili bir örgüt içi iletişim ile yiyecek içecek tüketiminde etkinlik sağlanabilir.

Çıktı değişkenlerine bakılacak olursa geceleme sayısı ve doluluk oranının düşüklüğü dikkat çekmektedir. Bununla beraber oda geliri de düşük seyretmektedir. Yatırımların oda ve yatak sayısını artırmaya yönelik olmasından ziyade daha farklı müşteri kitlelerine ulaşma amacına yönlendirilmesi sabit bir müşteri kitlesinden sıyrılıp, daha çeşitli pazarlara açılma imkanı sağlayabilir. Araştırmada otellerin pazarlama faaliyetlerine yönelik bütçe ayırmaması dikkat çekmektedir. Pazarlama faaliyetlerine ağırlık verilerek hedef müşteri kitlesi genişletilebilir. Böylelikle, doluluk oranı ve geceleme sayısı artırılabilir.



Müşteri memnuniyetini artırabilmek için konaklama işletmeleri personellerini sürekli eğitime tabi tutabilirler. İletişim, davranış bilimleri, psikoloji, yardımlaşma, beden dili gibi çeşitli alanlarda verilecek sürekli eğitimlerle çalışanların müşterilere verecekleri hizmet kalitesi artırılabilir. Ayrıca, odalara memnuniyet anketleri bırakılarak memnuniyetsizlik konusu olan alanların belirlenmesi ve eksikliklerin giderilmesi sağlanabilir. Başka bir ifade ile etkin bir insan kaynakları politikası uygulanabilir.

Oda gelirlerinin düşük olmasının bir nedeni de otellerin düşük satış fiyatı ile hizmet vermesidir. Otel satış fiyatlarının düzenlenmesi ile oda gelirleri daha da artırılabilir. İşletmeler fiyat kırma politikalarından ziyade daha yüksek satış fiyatları hedefleyerek daha yüksek gelirler elde edebilirler.

Bu çalışmada birden fazla işletme KVB olarak ele alınıp, incelenmiştir. Bu konuyla ilgili daha sonra yapılacak çalışmalarda sadece bir şirketin geçmiş yıllardaki faaliyetleri ele alınarak da inceleme yapılabilir. Böylece, ilgili işletmenin en etkin olduğu yıla göre diğer yıllardaki faaliyetlerinin etkinliği ve bu etkinliği artırabilmek için ne yönde iyileştirmeler yapması gerektiği ortaya konabilir. Ayrıca, girdi ve çıktı değişkenleri farklılaştırılarak da daha kapsamlı uygulamalar yapılabilir ve elde edilecek sonuçlar yöneticilerin daha isabetli kararlar almasına yardımcı olabilir.

#### **KAYNAKÇA**

ANDERSON, R. I., FOK, R. ve SCOTT, J. (2000), "Hotel Industry Efficiency: An Advanced Linear Programming Examination", *American Business Review*, 18(1), 40-48.

ARENS, A. A., ELDER, R. J. ve BEASLEY, M. S. (2008), *Auditing and Assurance Services - An Integrated Approach*, Twelfth Edition, Pearson International Edition, New Jersey.

ASLAN, B. (2010), "Bir Yönetim Fonksiyonu Olarak İç Denetim", *Sayıştay Dergisi*, 77, 63-86.

S. UYAR – M. ALIŞ

AZAD, A. N. (1994), "Operational Auditing in US Colleges and Universities", *Managerial Auditing Journal*, 9(2), 12-19.

BABACAN, A., ve ÖZCAN, S. (2009), "Alanya Bölgesi Otellerinin Görelî Etkinliğinin Belirlenmesi: Bir Veri Zarflama Analizi Tekniği Uygulaması", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 176-189.

BARROS, C. P. (2005), "Measuring Efficiency in the Hotel Sector", *Annals of Tourism Research*, 32(2), 456-477.

BARROS, C. P. ve DIEKE P. U. (2008), "Technical Efficiency of African Hotels", *International Journal of Hospitality Management*, 27, 438-447.

BARROS, C. P. ve SANTOS, C. A. (2006), "The Measurement of Efficiency in Portuguese Hotels Using Data Envelopment Analysis", *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 30(3), 378-400.

BARZELAY, M. (1997), "Central Audit Institutions and Performance Auditing: A Comparative Analysis of Organizational Strategies in the OECD", *An International Journal of Policy and Administration*, 10(3), 235-260.

BAŞPINAR, A. (2005), "Türkiye’de ve Dünyada Denetim Standartlarının Oluşumuna Genel Bir Bakış", *Maliye Dergisi*, 148, 35-62.

BAYSAL, M. E. ve TOKLU, B. (2001), "Veri Zarflama Analizi ile Batı Orta Öğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 203-220.

BENLİ, Y. K. (2012), "Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliđi (TFV): Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama", *Ege Akademik Bakış*, 12(3), 369-382.

BOSETTI, V., CASSINELLI, M. ve LANZA A. (2003), "Using Data Envelopment Analysis to Evaluate Environmentally Conscious Tourism Management", *The Economics of Tourism and Sustainable Development*, (Der. A. Lanza, A. Markandya, F. Pigliaru), 252-268, Edward Elgar Publishing, İtalya.

BOZKURT, N. (2006), *Muhasebe Denetimi*, Alfa yayınları, İstanbul, 2006.

CAN, A. V. ve UYAR, S. (2009), "Yeni TTK Tasarısı Faaliyet Denetimini mi Getiriyor?", *Yaklaşım, Dergisi*, 195, 240-245.

CANDAN, E. (2007), *Türk Bütçe Sisteminde Performans Denetimi*, Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.

CHEN, T. H. (2009), "Performance Measurement of an Enterprise and Business Units with an Application to A Taiwanese Hotel Chain", *International Journal of Hospitality Management*, 28, 415-422.

CHEN Y. ve ALİ A. I. (2002), "Output-Input Ratio Analysis and DEA Frontier", *European Journal of Operational Research*, 142, 476-479.

ÇAKMAK, M., ÖKTEM, M. K. ve ÖMÜRGÖNÜLŞEN, U. (2009), "Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(1), 1-36.

DOBRE, F., BRAD, L., CIOBANU, R., TURLEA, E. ve CALOIAN F. (2012), "Management Performance Audit in Mergers and Acquisitions", *Procedia Economics and Finance*, 3, 309-314.

DOĞAN, N. Ö. ve TANÇ, A. (2008), "Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Kapadokya Örneği", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 239-258.

ERCİŞ, M. ve GÜLCÜ, A. (2008), Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Konaklama İşletmelerinin Etkinliklerinin Ölçümü ve Bir Uygulama, *Trakya Üniversitesi 17. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı*.

ERDOĞAN, M. (2013), *Denetim*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

S. UYAR – M. ALIŞ

FLESHER, D. L. ve ZARZESKI, M. T. (2002), "The Roots of Operational (Value-For-Money) Auditing in English-Speaking Nations", *Accminling and Business Research*, 32(2), 93-104.

FONT, A., PENALVA, A. M. ve SAMPOL, C. N. (2011), "Efficiency and Seasonality in the Balearic Hospitality Industry", *Estudios de Economia Aplicada*, 29(3), 845-862.

FORSUND, F. R. ve SARAFIOGLOU, N. (2002), "On the Origins of Data Envelopment Analysis", *Journal of Productivity Analysis*, 17, 23-40.

GÜÇLÜ, F. (2008), *Muhasebe Denetimi*, Detay Yayıncılık, Ankara.

GÜREDİN, E. (2000), *Denetim*, Beta Basım, 10. Baskı, İstanbul.

GÜREDİN, E. (2010), *Denetim ve Güvence Hizmetleri*, Türkmen Kitabevi, 13. Basım, İstanbul.

HADAD, Y., FRIEDMAN, L. ve HANAI, M. Z. (2007), "Measuring Efficiency of Restaurants Using the Data Envelopment Analysis Methodology", *Computer Modeling and New Technologies*, 11(4), 25-35.

HUI, S. C. ve WAN, M. C. (2013), "Study of Hotel Energy Performance Using Data Envelopment Analysis", *12. International Conference on Sustainable Energy Technologies*, Hongkong.

HWANG, S. N. ve CHANG, T. Y. (2003), "Using Data Envelopment Analysis to Measure Hotel Managerial Efficiency Change in Taiwan", *Tourism Management*, No. 24, 357-369.

JIN'E, Y. ve DUNJIA, L. (1997), "Performance Audit in the Service of Internal Audit", *Managerial Auditing Journal*, 12(4-5), 192-195.

JOHNS, N., HOWCROFT, B. ve DRAKE, L. (1997), "The Use of Data Envelopment Analysis to Monitor Hotel Productivity", *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3, 119-127.

KEH, H. T., CHU, S. ve XU, J. (2006), "Efficiency, Effectiveness and Productivity of Marketing", *European Journal of Operational Research*, 170, 265-276.

KHAN, M. A. (1997), "Performans Denetiminin Esasları", *Sayıştay Dergisi*, 27, 64-94.

MANASAKIS, C., APOSTOLAKIS, A. ve DATSERIS, G. (2013), "Using Data Envelopment Analysis to Measure Hotel Efficiency in Crete", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 25(4), 510-535.

MOREY, R. C. ve DITTMAN, D. A. (2003), "Evaluating A Hotel GM's Performance: A Case Study in Benchmarking", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 44, 53-59.

OLIVEIRA, R., PEDRO, M. I. ve MARQUES, R. C. (2013), "Efficiency and Its Determinants in Portuguese Hotels in the Algarve", *Tourism Management*, 36, 641-649.

ÖNÜT, S. ve SONER, S. (2006), "Energy Efficiency Assessment for The Antalya Region Hotels In Turkey", *Energy and Buildings*, 38(8), 964-971.

ÖZDEN, Ü. H. (2008), "Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 167-185.

TARIM, Ş., DENER, H. I. ve TARIM, Ş. 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.

TEKTÜFEKÇİ, F. (2010), "İMKB'ye Kayıtlı Halka Açık Teknoloji Şirketlerinde Finansal Etkinliğin Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Değerlendirilmesi", *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 69-77.

TÜTEK, H. H. GÜMÜŞOĞLU, Ş. ve ÖZDEMİR, A. (2012), *Sayısal Yöntemler Yöneltil Yaklaşım*, Beta Basım, İstanbul.

S. UYAR – M. ALIŞ

UZAY, Ş. (2007), "Faaliyet Denetimine Genel Bakış", 8. *Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu-Muhasebe Denetiminde Yeni Açılımlar*, İSMMMO, İstanbul, 1-24.

WOOD, D. F., MOREO P. J. ve SAMMONS G. (2005), "Hotel Housekeeping Operational Audit", *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 6(3), 1-10.

YEN, F. L. ve OTHMAN M. (2011), "Data Envelopment Analysis to Measure Efficiency of Hotels in Malaysia", *SEGi Review*, 4(1), 25-36.

YU, M. M. ve LEE, B. C. (2009), "Efficiency and Effectiveness of Service Business: Evidence from International Tourist Hotels in Taiwan", *Tourism Management*, 30, 571-580.

<http://www.holidaycheck.com/dg/4c2c4e51-3aca-3d16-a4f8-1d654884da55>, 25.09.2014.