

# KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİYLE FAALİYET DENETİMİ: KAPADOKYA ÖRNEĞİ

N. Özgür DOĞAN(\*)  
Ahmet TANÇ(\*\*)

**Özet:** Faaliyet denetimi, sadece muhasebe ve finansla değil, organizasyonun tamamı ile ilgilenen modern iç denetim kapsamında yer alan bir kavramdır. Faaliyet denetimi kaynakların tahsisi ve kullanımı, yönetim kontrollerinin değerlendirilmesi ve performans konularına odaklanmaktadır. Doğası gereği, kullandığı denetim teknikleri bakımından diğer denetim türlerinden farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, turizm sektörünün önemli bir parçası olan ve yoğun rekabetin yaşandığı konaklama işletmelerinin faaliyet denetimleri konu edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin göreceli etkinlik ölçümünü parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanarak gerçekleştirmektir. Faaliyet etkinliğinin ölçümü için 18 konaklama işletmesi değerlendirilmeye alınmış ve yapılan analiz sonucu 4 işletmenin etkin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca etkin olmayan konaklama işletmeleri tespit edildikten sonra bu işletmelerin etkin olabilmeleri için bazı öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Faaliyet Denetimi, Performans Denetimi, Veri Zarflama Analizi (VZA), Konaklama İşletmeleri

**Abstract:** Operational auditing is a term takes place in modern internal auditing that is not only concerned with finance and accounting, but also with the whole organization. It focuses on allocation and utilization of resources, evaluation of managerial controls and performance. By its nature, operational auditing differs from the other types of auditings in terms of auditing techniques. The subject of this study is the operational auditing in hospitality businesses that are an important part of tourism industry and experience intensive competition. The aim of this study is to evaluate the comparative efficiency of hospitality businesses operating in Cappadocia Region, using a non-parametric methodology known as the Data Envelopment Analysis (DEA). In order to evaluate operating efficiency, 18 hotels were choosen and 4 hotels were found to be efficient according to the results of analysis. Finally, after determining the inefficient hotels, they were advised how to be efficient.

**Key Words:** Operational Auditing, Performance Auditing, Data Envelopment Analysis (DEA), Hospitality Businesses

## I. Giriş

Her işletme belli amaç ve görevleri gerçekleştirmek için kurulmaktadır. İşletme yönetimini üstlenenlerin temel görevi ise organizasyonun amaçlarını, görevlerini mümkün olan en iyi ve en başarılı düzeyde gerçekleştirmektir. En iyi ya da en başarılı olanın ne olduğu yönetimin performans anlayışına göre belirlenir. Faaliyet denetimi (performans denetimi), işletmenin faaliyetlerinde

---

(\*) Arş. Gör. Erciyes Üniversitesi Nevşehir İİBF İşletme Bölümü

(\*\*) Arş. Gör. Erciyes Üniversitesi Nevşehir İİBF İşletme Bölümü

genel olarak etken ve etkin çalışıp çalışmadığını ortaya koymayı amaçlayan bir denetim türüdür. Günümüz işletmeleri için rekabetin ön planda olması nedeniyle rakiplerin sürekli izlenmesi ve işletme stratejilerinin sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Buradan hareketle işletmeler sadece kendi iç süreçlerine ait konularla faaliyet denetimlerini sınırlandırmamalı, aynı sektörde faaliyet gösteren rakiplerini de dikkate alarak etkileşimli bir faaliyet denetimi gerçekleştirmelidirler. Veri Zarflama Analizi (VZA), işletmelerin göreceli (kendi birimleri ya da diğer işletmeler arasında) bir faaliyet denetimi gerçekleştirebilmeleri için kullanabilecekleri bir yöntemdir.

Bu çalışmanın amacı, Kapadokya bölgesindeki turizm işletmelerinin performans denetimlerini VZA yöntemi yardımıyla gerçekleştirmektir. VZA yöntemiyle, hizmet sektörünün lokomotif konumundaki turizm işletmelerinin mutlak performansı yerine göreceli performansları saptanmaya çalışılacaktır. VZA, geleneksel etkinlik ölçüm yaklaşımlarının gereksinim duyduğu varsayım ve kısıtlamaları elimine eden ampirik temele dayalı bir yöntemdir. VZA, yönetsel birimlerin performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan doğrusal programlama temelli bir tekniktir. VZA, bir üretim sisteminde çoklu girdi kullanarak çoklu çıktı üreten ve benzer görevleri yerine getiren karar birimlerinin göreceli etkinliklerini ölçmektedir.

Etkileşimli bir faaliyet denetimi gerçekleştirebilmek için VZA yönetimi kullanılarak Kapadokya bölgesindeki turizm işletmeleri üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada, faaliyet denetimi kavramı ele alınmış; amaçları; süreci ve tekniklerinden bahsedilmiştir. Çalışmada ayrıca VZA yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar ve yöntemin temel varsayımları hakkında bilgi verilmiştir. Son kısımda ise elde edilen bulgular incelenmiş, sonuç ve öneriler geliştirilmiştir.

## II. Faaliyet Denetimi

Ekonomilerin globalleşmesi, teknolojik gelişmeler, işletmelerin daha karmaşık bir yapıya bürünmesi ve rekabetin hızla artması gibi nedenlerden ötürü denetim kavramına verilen önem de artmaktadır. Muhasebe ve finans literatüründe denetim çok farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Denetimi, amaçlarına ve denetimi yapan kişi ya da kuruluşun niteliğine veya statüsüne göre sınıflandırmak mümkün olabilmektedir. Ancak yaygın olarak denetim amaçlarına göre sınıflandırılmakta ve buna göre denetim; faaliyet denetimi, muhasebe denetimi (mali tablolar denetimi) ve uygunluk denetimi şeklinde üçe ayrılmaktadır (Bozkurt, 1999: 27; Erdoğan, 2005: 3; Kaval, 2005: 9). İşletmelerdeki birçok faaliyet alanı denetime konu olabileceği için, tipik bir faaliyet denetimi tanımı yapmak mümkün değildir (Arens vd., 2005: 13).

Faaliyet denetimi, bir faaliyet birimi ya da organizasyonun tamamına ait sistemleri, kontrolleri ve performansı değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen kapsamlı bir inceleme süreci olarak tanımlanabilir. Mali tablolar denetimi bir kurumun finansal pozisyonuna, faaliyet sonuçlarına ve nakit akışlarına

odaklanmaktayken; faaliyet denetimi, faaliyetlerin etkenlik, etkinlik ve ekonomikliği üzerine odaklanmaktadır (Whittington ve Pany, 1998: 756). Etkenlik, işletmenin amaçlarına ulaşmada başarılı olup olmadığını; etkinlik ise işletmenin amaçlarına ulaşmada kaynaklarını verimli kullanıp kullanmadığını ölçmektedir (Bozkurt, 1999: 29). Faaliyet denetimi, sadece muhasebe ve finansmanla değil, organizasyonun tamamı (üretim, personel, pazarlama, Ar-Ge gibi) ile ilgilenen modern iç denetim kapsamında yer alan bir kavramdır (Gray ve Manson, 2000: 224). Bu denetimde; kurum ve kuruluşun örgütsel yapısı, bağlı olduğu mevzuat, iç kontrol sistemleri, iş akışları ve uygulamaları irdelenmektedir. Faaliyet denetimi, ilgili organizasyonun saptanmış hedef ve amaçlara ulaşım ulaşmadığının yanı sıra faaliyetlerle ilgili finansal nitelikte olmayan konuları da araştırır. Performans ve risk denetimleri de faaliyet denetimi kapsamında yer almaktadır (Sayıştay, 2000: 20).

Faaliyet denetiminin amacı; bir başarıyı (performans) denetimi yaparak, geliştirilecek ve/veya düzeltilen alanları tanımlamak ve öneriler geliştirmektir (Erdoğan, 2005: 5). Faaliyet denetimi, faaliyet performansını değerlendirmeyi amaçlamakta ve işletme yönetimine faaliyet birimlerinin amaçlarına ulaşım ulaşmadığını ve kendilerine tahsis edilen kaynakları ne kadar faydalı kullanıp kullanmadıkları ile ilgili bilgiler sunmaktadır (Azad, 1994: 12). Faaliyet denetimi ayrıca, bir işletmede aşağıdaki belli başlı soruları yanıtlamayı amaçlar. Bunlar (Güçenme, 2004: 145);

- Faaliyetler ne kadar iyi yapılıyor?
- Beklenen sonuçlara hangi düzeyde ulaşılmıştır?
- Gerçekleştirilen faaliyetlerin amaçlara katkısı olmuş mudur?
- Bu faaliyetlerin örgüt performansına etkisi nedir?
- Hedef ve stratejilere uygunluk sağlanmış mıdır?
- Temel ilkelere/politikalardan sapma var mıdır?
- Doğru yönde iyiye doğru mu gidiliyor?

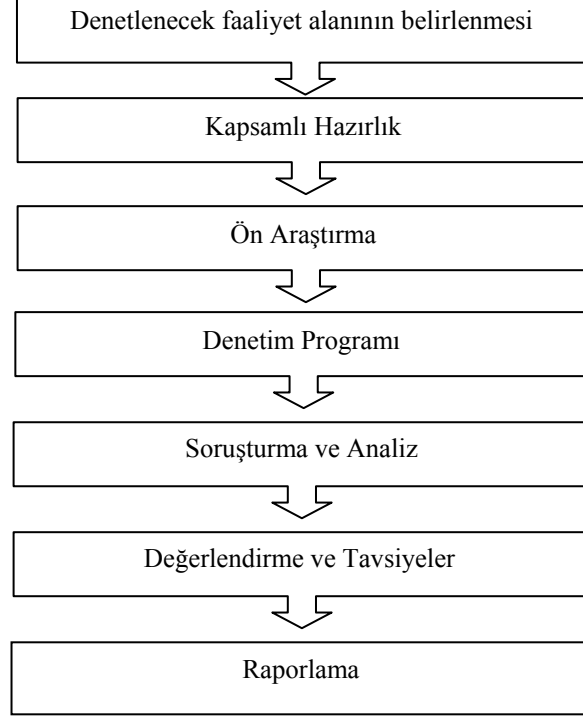
Faaliyet denetimi sonucunda, işletme yönetimi işletmenin faaliyet performansının geliştirilmesi için ihtiyaç duyduğu tavsiyeleri almak ister (Meigs vd., 1989: 158). Ayrıca faaliyet denetimi kapsamında gerçekleştirilen analizler sadece finansal verilerle sınırlı değildir. Faaliyet denetimi, organizasyon yapısının, bilgi işlem faaliyetlerinin, üretim metotlarının, pazarlama faaliyetlerinin ve denetçinin işletme içinde ilgi duyabileceği herhangi bir alanın incelenmesini de kapsayabilir (Arens vd., 2005: 14).

Faaliyetlerin etkinliği ve verimliliğini objektif bir şekilde değerlendirmek, uygunluk ya da finansal tabloların genel kabul görmüş muhasebe ilkeleriyle uyumlu olmasını değerlendirmekten çok daha zordur. Faaliyet denetiminde, denetime konu olan bilgilerin karşılaştırılacağı kriterleri belirlemek tamamen sübjektif yargılara dayanmaktadır (Arens vd., 2005: 14). Bu yüzden faaliyet denetimi bir denetim türü olarak addedilmekten çok yönetim

danışmanlığı olarak kabul edilebilir. Faaliyet denetimi, iç denetimin doğal olarak gelişmiş bir uzantısıdır (Kiracı, 2003: 68). Artık günümüzde iç denetim fonksiyonu sadece finansal raporlamaya ilişkin kontrol prosedürlerine odaklanmamakta; süreç analizi, risk yönetimi gibi birçok alanda da işletme yönetimlerine destek sağlamaktadır. İç denetçiler tarafından yapılan incelemeler genellikle faaliyet denetimi olarak adlandırılır; çünkü iç denetçi işletmedeki varolan politika ve prosedürlerin faaliyetlerin verimliliği üzerindeki etkisine odaklanmaktadır (Meigs vd., 1989: 158). Örneğin, bir işletmenin kredi politikasının denetiminde bağımsız denetçiler öncelikle şüpheli alacaklar karşılığı hesabının miktarıyla ilgilenmekte iken, iç denetçiler öncelikli olarak çalışanların krediler konusundaki mevcut politika ve prosedürlere uyup uymadığı ya da faaliyetlerin etkinliğini artırmak için mevcut politika ve prosedürlerin revize edilip edilmemesi gibi konulara odaklanmaktadır.

#### *A. Faaliyet Denetimi Süreci*

Faaliyet denetimi süreci, işletmenin ve denetime konu olan faaliyet alanının yapısına, denetim ekibinin uzmanlık düzeyi ve boyutu gibi faktörlere göre farklılık gösterebilir. Belli alanlarda oldukça fazla çalışma zamanı gerektirmesi nedeniyle, faaliyet denetimlerinin maliyeti yüksek olabilmektedir. Ayrıca faaliyet denetiminde denetimi gerçekleştirecek denetçinin tecrübeli olması da oldukça önemlidir (Reeve, 1981: 40). İşletmelerin üretim ve faaliyet prosedürleri konusunda daha kapsamlı bilgi ve tecrübeye sahip olmaları nedeniyle, faaliyet denetimlerinin bağımsız denetçilerden ziyade iç denetçiler tarafından gerçekleştirilmesi yararlı olacaktır (Jin'e ve Dunjia, 1997: 193). Denetim faaliyetlerinde önemli bir yere sahip olan maliyet boyutu nedeniyle işletme faaliyetleri ile ilgili kapsamlı bir risk değerlendirme çalışmasını da gerekli kılan risk odaklı iç denetim yaklaşımı, işletmelere faaliyet denetimi alanında katkı sağlayabilir. Bununla birlikte, bir genelleme yapmak gerekirse, tipik bir faaliyet denetimi aşağıda Şekil 1.'de gösterilen aşamaları takip ederek gerçekleştirilebilir (Cook ve Winkle, 1984: 386).



Şekil 1: Faaliyet Denetimi Süreci

Faaliyet denetiminin birinci aşamasında denetlemeye konu olacak faaliyet alanı ya da işletme fonksiyonu belirlenir. Denetçi bu aşamada hangi politika ve prosedürlerin değerlendirileceğini ve bunların işletmedeki belirli amaçlarla nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu belirlemelidir (Kıracı, 2003: 71). Denetçi, denetim alanını belirlerken işletme içerisindeki birçok faktörü dikkate almalı ve bağımsız davranmakla birlikte işletme yönetiminin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurmalıdır (Cook ve Winkle, 1984: 386). Denetlenecek faaliyet alanı belirlendikten sonra, kapsamlı hazırlık aşamasına geçilmeli ve bu aşamada öncelikli olarak denetim faaliyetini gerçekleştirecek olan denetim ekibi belirlenmelidir (Cook ve Winkle, 1984: 387). Faaliyet denetiminin ön araştırma aşamasında, denetçi “*Bilgi toplarken bir faaliyetin fonksiyonu neler olmalı ?*” ve “*Çalışma hangi kontrol prosedürlerini içermelidir ?*” sorularına cevap aramalıdır. Ön araştırmanın temel amacı problemleri tanımlanmasıdır (Kıracı, 2003: 71). Ön araştırma aşamasından sonra, denetçi denetime konu olan faaliyet alanına uygun bir denetim programı geliştirmelidir. Denetçi, işletme faaliyetlerinin değişkenliğini dikkate alarak denetim programını da güncelleme yapılabilecek bir şekilde adım adım tasarlamalıdır (Cook ve Winkle, 1984: 388). Faaliyet denetiminin beşinci aşamasında denetçi hazırladığı denetim programını

izleyerek, denetime konu olan faaliyet alanıyla ilgili bulgulara ulaşmak amacıyla soruşturma ve analizler yapar. Denetçi bu aşamada çeşitli sorgulama ve analiz teknikleri yardımıyla denetim sonucunda ulaşacağı görüşünü desteklemek için faaliyetlerle ilgili kanıt toplar. Denetçi bir sonraki aşamada, soruşturma ve analiz tekniklerini kullanarak elde ettiği bulguları değerlendirir ve tavsiyeler geliştirir. Faaliyet denetiminin son aşamasında ise denetçi, denetim bulgularının ve tavsiyelerinin yer aldığı bir denetim raporunu işletmenin tepe yönetimine sunar. Faaliyet denetimi raporunda genellikle, işletmenin mevcut yönetsel kontrollerindeki zayıflıklar ve bu zayıflıkların giderilmesi için alınacak önlemler tespit edilir (Meigs vd., 1989: 700). Raporlama aşamasından sonra faaliyet denetimi raporunda yer alan düzeltici tedbirlerin ve tavsiyelerin yönetim tarafından yerine getirilip getirilmediğinin ya da uygulama aşamasındaki aksaklıklar nedeniyle bu tedbirlerde herhangi bir revizyonun gerekli olup olmadığının izlenmesi de oldukça önemlidir.

#### B. Faaliyet Denetimi Teknikleri

Faaliyet denetimi; işletmenin büyüme ve gelişme gibi fırsatlarını ortaya koyan ve bu amaçla tespit edilmiş işletme hedeflerinin uygulanabilirlik ve başarısını test eden, işletme hedeflerine ulaşma sürecindeki engelleri ortaya çıkaran yönetimi desteklemeye yönelik sistematik bir incelemedir (Kaval, 2005: 9). Faaliyet denetimi farklı biçimlerde tanımlanabilmesine karşın, tüm tanımların odak noktası, başarı ve başarısızlığın ölçülmesi, nedenlerinin ortaya konulması ve uygun çözümlerin sunulması şeklindeki özelliklerdir (Gücenme, 2004: 137). Denetim faaliyetinin temel unsurlarından bir diğeri de denetim ölçütüdür. Mali tabloların denetiminde denetim ölçütü (Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri) kesin ve sabitken, faaliyet denetiminde böyle bir durum söz konusu değildir. Genellikle denetçiler faaliyet denetimi yaparken, mevcut duruma uygun ölçütleri kendileri belirlemektedirler (Jin'e ve Dunjia, 1997: 194). Faaliyet denetimi değerlendirmeye konu olan unsurlar ve ölçme (denetim teknikleri) kavramlarıyla ifade edilir. Faaliyet denetiminin unsurları, bir başka ifadeyle faaliyet denetiminde göz önünde bulundurulacak temel faktörler şunlardır (Kubalı, 1999: 37):

- *Tutumluluk*: Kaynakların yeterli miktarda, gerekli zamanda ve en az maliyetle sağlanması anlamına gelmektedir. Amaçların gerçekleştirilmesi için gerekli olandan fazlasını harcamamaktır.
- *Verimlilik*: Verimlilik, kullanılan girdilerle elde edilen çıktılar arasındaki ilişkiyle ilgili bir kavramdır. Bir birim girdi başına (malzeme, işgücü, para ve teknolojinin bileşimi aynı iken) elde edilen ürün miktarının artırılması; aynı miktardaki çıktının daha az girdi ile elde edilmesi veya girdi miktarındaki artıştan daha fazla çıktı sağlanması verimlilik türleri olarak belirtilir. Her ne kadar verimlilik çok boyutlu bir kavram ise de çıktı ve girdi arasındaki oran ile ilişkili olan oldukça spesifik bir kavramdır. Verimlilik ve etkinlik kavramları performans ölçülerinin saf ekonomik tamamlayıcıları olarak uygulamada geniş ölçüde kabul görmüştür. Etkinlik ve

verimlilik arasında doğrusal bir ilişki vardır. Aslında etkinlik, her hangi bir referans, karşılaştırılabilir diğer birimler ve/veya geçmiş değerler ile yapılan karşılaştırma sonucu olan görel verimlilik ölçümünü göstermektedir.

- *Etkenlik*: Hedeflenen faaliyetlerin öngörülen zamanda ve öngörülen oranda gerçekleşip gerçekleşmediği yani, işlerin zamanında ve hedeflenen düzeyde yapılıp yapılmadığının ölçüsüdür. Etkenliğin ölçülmesinde “çıktı” ile “sonuç” arasındaki farklılık önem kazanır.
- *Kalitenin Denetlenmesi*: Verimlilik, tutumluluk ve etkinlik üretilen mal ve hizmetin kalitesinin düşürülmesi anlamına gelmez. Kalite, öncelikle müşterinin memnuniyetine dönük üretim yapmak anlamına gelmektedir. Pazarda rekabetin aynı kalitedeki mallar arasında olacağı kabul edildiğinde, kalitenin düşürülmesiyle performans sağlanamaz.

Faaliyet denetimi doğası gereği, geleneksel inceleme ve analiz yaklaşımlarından farklılık göstermektedir. Faaliyet denetimi, finansal işlemlerin analizinden ziyade, kaynakların tahsisi ve kullanımı ile ilgilenmektedir (Azad, 1994: 12). Performansla ilgili verilerin toplanmasında kullanılacak çok çeşitli teknikler bulunmaktadır. Bu tekniklerin birçoğu veri toplamanın yanında performansın geliştirilmesi amacını da taşırlar. Tekniklerin önemli bir bölümü niceldir. Nicel olarak ölçümü zor ya da mümkün olmayan durumlar için nitel değerlendirme tekniklerinden yararlanır (Akal, 2002: 128). Faaliyet denetiminde kullanılacak ölçme/denetim tekniklerini genel olarak üç başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar; oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemlerdir.

Geleneksel yöntemlerin ilklerinden olan oran analizi, kuruluşların finansal durumlarını ortaya koyabilmek için hem normatif hem de pozitif amaçlarla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Köksal ve Aksu, 2005: 98). İşletmelerde performans ölçümünde en basit ve yaygın kullanılan yöntem oran analizidir. En iyi bilinen oranlar genelde finansman ve üretimle ilgili olanlardır. Fakat aynı zamanda, pazarlama, satın alma ve personel yönetimi için de geliştirilmiş olanları bulunmaktadır. Oran ölçümleri az bilgiye ihtiyaç duyarlar, fakat genelde tek bir girdi ve çıktıya sahip olduklarından dolayı dar kapsamlıdır (Norman ve Stoker, 1991: 3).

Parametrik yöntemlerde uygulama yapılacak endüstri dalına göre üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olduğu varsayımı yapılır ve bu fonksiyonun parametrelerinin belirlenmesine çalışılır. Parametrik yöntemlerde genel olarak regresyon analizleriyle tahmin yapılırken; üretim fonksiyonu tek bir çıktı ile birçok girdiyi ilişkilendirmektedir. Regresyon analizi, birçok girdi ve çıktıyı içerebildiğinden oran analizine göre daha kapsamlıdır. Buna rağmen regresyon analizi ile ölçüm yapmanın da bazı sakıncaları bulunmaktadır (Yolalan, 1993: 5).

Parametrik yöntemlere bir alternatif olarak ortaya çıkan parametrik olmayan yöntemler, genel olarak matematiksel programlamayı çözüm olarak

benimsemişlerdir. Bu tür yöntemler, üretim fonksiyonunun ardında herhangi bir analitik formun varlığını öngörmezler. Bu özelliklerinden dolayı parametrik yöntemlere göre daha esneklerdir (Gülcü vd., 2004: 94).

Bu çalışmada parametrik olmayan bir yöntem olan VZA yöntemi işletmelerin faaliyet denetimlerinde kullanılabileceği bir araç olarak değerlendirilmiştir. İşletmelerin amaçlarına ulaşmada minimum girdi ile maksimum çıktıyı elde etmesi noktasında işletme faaliyetlerinin denetimi oldukça önemli bir stratejik yönetim aracıdır. Oran analizi ve parametrik yöntemlerin bazı sakıncalarının bulunduğu göz önünde bulundurulacak olursa, özellikle çok girdili ve çok çıktılı durumlarda VZA yöntemi işletme faaliyetleriyle ilgili doğru kararlar verilebilmesine yönelik oldukça geniş fırsatlar sunmaktadır.

### III. Literatür Taraması

Bu başlık altında VZA kullanılarak gerçekleştirilmiş çalışmalardan bahsedilecektir. Tarım, Dener ve Tarım (2000) Antalya yöresindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerin göreceli etkinliklerinin VZA yöntemi ile ölçülmesine yönelik olarak gerçekleştirdikleri çalışmada, Charnes Cooper Rhodes (CCR) modelini, çıktı faktör değerlerine üst sınır kısıtı getirerek kullanmışlardır. Çalışmada 4 yıldızlı otellerin, 5 yıldızlı otellere kıyasla çok daha etkin olduğu sonucunu elde etmişlerdir (Tarım, 2001: 159). Chiang, Tsai ve Wang (2004) dört ve beş yıldızlı toplam 25 otelin göreceli etkinliğini BCC modeli ile ölçtükleri çalışmada on dört otelin etkin olduğu sonucuna varmışlardır. Barros (2005) çıktı odaklı, ölçeğe göre değişken getiriye esas alan Banker Charnes Cooper (BCC) VZA modeli kullanarak Portekiz'de faaliyet gösteren 43 otelin göreceli etkinliğini hesaplamıştır. Köksal ve Aksu (2005) Antalya bölgesinde faaliyet gösteren beş yıldızlı bağımsız ve zincir otel işletmelerinin göreceli etkinliklerini ölçtükleri çalışmalarında 24 oteli değerlendirmeye almışlar ve bunlardan dokuzunun etkin olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Önüt ve Soner (2006) Antalya bölgesinde faaliyet gösteren beş yıldızlı otellerin enerji kullanım etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanmışlardır. Karar birimi olarak 32 otel ele alınmış, sonuçta sekiz otel etkin bulunmuştur. Köksal ve Aksu (2007) çalışmalarında turizm sektöründeki farklı bir alanı ele alarak Antalya bölgesinde faaliyet gösteren seyahat acentelerinin göreceli etkinliklerini ölçmüşlerdir. Değerlendirmeye alınan 24 seyahat acentesinden beşi etkin çıkmıştır. Yazarlar bu çalışmalarında da girdi odaklı CCR modelini kullanmışlardır.

Tablo-1'de literatürde, VZA kullanılarak konaklama işletmeleri üzerine yapılmış bazı çalışmalar ve bu çalışmalarda kullanılan VZA modellerinde kullanılan girdi/çıkıtı değişkenleri gösterilmektedir.



Tablo 1: Literatürde VZA Kullanılarak Konaklama İşletmeleri Üzerine Yapılan Bazı Çalışmalar

Çalışmanın Künyesi	Girdi Değerleri				Çıktı Değerleri			
	Keh, Chu ve Xu (2006)	Oda Sayısı	Toplam Harcama			Doluluk Oranı	Yiyecek-İçecek Geliri	Odaların Geliri
Önüt, Soner (2006)	Yıllık Elk. Tük.	Yıllık Su Tüketimi	Çalışan Sayısı	Yıllık Lpg Tük.	Doluluk Oranı	Yıllık Top. Gel.	Top. Müşteri Sayısı	
Barros (2005)	Oda Sayısı	Otelin Kapladığı Alan(m <sup>2</sup> )	Çalışan Sayısı	İşletme Harcama	İşgücü Maliyeti	Satışlar	Müşteri Sayısı	Geceleme Sayısı
Barros ve Mascarenhas (2005)	Oda Sayısı	Sermaye	Çalışan Sayısı			Satışlar	Müşteri Sayısı	Geceleme Sayısı
Köksal ve Aksu (2005)	Yatırım Maliyeti	Yıllık Giderler	Çalışan Sayısı			Doluluk Oranı	Müşteri Tekrar Oranı	Net Kâr
Chiang, Tsai ve Wang (2004)	Oda Sayısı	Yiyecek-İçecek Kap.	Çalışan Sayısı	Toplam Maliyet		Gelir İndeksi	Yiyecek-İçecek Geliri	Diğer Gelirler
Hwang ve Chang (2003)	Oda Sayısı	Yemek Verilen Top.Alan	Çalışan Sayısı	İşletme Harcama		Oda Geliri	Yiyecek-İçecek Geliri	Diğer Gelirler
Tarım, Dener ve Tarım (2000)	Yatırım Maliyeti	Dönemsel Giderler	Çalışan Sayısı			Doluluk Oranı	Müşteri Memnuniyeti	Otelin Dönem Net Kârı
Anderson, Fish, Xia ve Michello (1999)	Oda Sayısı	Yiyecek-İçecek Harcama	Çalışan Sayısı	Kumar Oyunları Harcama	Diğer Harcama	Toplam Gelir		

#### IV. Araştırmanın Yöntemi ve Kapsamı

Çalışmada, Kapadokya bölgesindeki otel işletmelerinin faaliyet denetiminde Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Farrell'in 1957 yılındaki temel çalışması ile başlayan ve 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından yöneylem araştırması alanına kazandırılan VZA, çok sayıda girdiyi çok sayıda çıktıya dönüştüren ve Karar Verme Birimi (KVB) olarak adlandırılan benzer birimler setinin performansını değerlendirmek üzere tasarlanmış yeni sayılabilecek "veri odaklı" bir yaklaşımdır. VZA ilk olarak eğitim kurumları ve sağlık hizmetleri gibi kamu sektörü faaliyetleri ve kâr amacı gütmeyen organizasyonların görece etkinliğini ölçmek için tasarlanmış bir yöntemdir. Ancak daha sonra bu yöntem kâr odaklı birçok işletme için de uygulanmıştır. VZA ile yapılan bu uygulamalara hastaneler, üniversiteler, askeri birimler, yerel yönetimler, mahkemeler, işletmeler vb. konu olmuştur. (Cooper vd., 2004: 1-2; Basso ve Funari, 2001: 478).

Bu denli çok sayıda uygulamanın yapılması VZA'nın az sayıda varsayım gerektirmesine bağlıdır. Aynı zamanda VZA, KVB'lerin içerdiği çoklu girdi ve çoklu çıktı arasındaki ilişkilerin kompleks bir yapıda olduğu durumlarda da diğer yöntemlerin taşıdığı zaafı taşımayan bir yöntem olarak

ön plana çıkmaktadır. Ayrıca VZA, ölçü birimi ne olursa olsun ilgili birimleri kapsadığından, kamu sektörü ve hizmet sektörünün etkinliği ve/veya etkililiği üzerinde yararlılığı kanıtlanmış bir yöntemdir (Cooper vd., 2004: 1–2; Prieto ve Zofio 2001: 43).

En basit VZA modeli, bir kesirli programlama problemidir. Genel bir ifadeyle kesirli programlama modeli; çıktıların ağırlıklı ortalamasının girdilerin ağırlıklı ortalamasına olan oranını maksimize etmektedir. Etkinlik skorlarının hesaplanması için kesirli doğrusal programlama modelinin çözülmesi gerekmektedir. Kesirli doğrusal programlama modeli, eşdeğer doğrusal programlama modeline dönüştürülmekte ve böylece eşdeğer doğrusal programlama modelinin çözülmesi ile de etkinlik skorları kolayca hesaplanmaktadır (Murthi vd., 1997: 411).

VZA’da yer alan temel modeller; CCR ve BCC modelleridir. BCC modeli 1984 yılında literatüre kazandırılmıştır ve CCR modelinden temel farkı ölçeğe göre getiriye ele alış tarzıdır. CCR modelinde ölçeğe göre sabit getiri, BCC modelinde ise ölçeğe göre değişken getiri söz konusudur. Ayrıca VZA modellerinin odaklanma biçimine göre de, girdi odaklı ve çıktı odaklı olmak üzere iki türü bulunmaktadır. En sık kullanılan CCR ve BCC modellerinden başka, toplamsal model, çarpımsal model, etkinlik egemen ölçüm modeli, güvence bölgesi modeli, çok yüzlü koni-oran modeli, isteğe bağlı olmayan değişken modeli ve kategorik değişken modeli olmak üzere çeşitli VZA modelleri de bulunmaktadır (Bowlin, 1998: 8–15).

VZA’da bir KVB’nin etkinlik skoru, VZA veri setindeki diğer birimlere göre belirlenmektedir. Bir KVB’nin etkinliği, “girdi odaklı” (girdilerin/kaynakların muhafaza edilmesi) veya “çıktı odaklı” (çıktıların artırılması) olmak üzere iki temele dayanmaktadır. Girdilerin muhafaza edilmesi, belirli bir seviyede çıktı üretmek için kullanılan kaynakların tüketiminin minimize edilmesi amacına karşılık gelmektedir. Bu yüzden, girdilerin muhafaza edilmesi bakış açısıyla; eğer diğer birimler veya bu birimlerin bir konveks bileşimi en azından bir girdiyi daha az kullanarak ve diğer girdilerden daha fazla kullanmadan, analize tabi tutulan bir KVB ile aynı çıktıları üretebiliyorsa bu KVB etkin değildir. Çıktıların artırılması bakış açısı ile de; eğer ki bir başka birim ya da birimlerin bir konveks bileşimi, girdilerin herhangi birini dahi fazla kullanmadan en azından bir çıktıyı daha fazla üretebiliyorsa ve diğer çıktılarından ise daha az üretmiyorsa analize tabi tutulan KVB etkin değildir (Premachandra vd., 1998: 324).

Aşağıda girdi odaklı CCR VZA modeli gösterilmektedir:

$$\theta^* = \min\theta$$

sn.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij}\lambda_j \leq \theta x_{i0}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj}\lambda_j \geq y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, s;$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Burada  $n$ , değerlendirmeye tabi tutulan KVB'lerinin sayısını göstermektedir. Her bir KVB,  $m$  farklı girdiden değişen miktarlarda tüketerek  $s$  farklı çıktı üretmektedir. Yani; KVB <sub>$j$</sub> ,  $i$  girdisinden  $x_{ij}$  miktarda tüketmekte ve  $y_{rj}$  miktarda  $r$  çıktısı üretmektedir. Ayrıca  $x_{ij} \geq 0$ ,  $y_{rj} \geq 0$  ve her bir KVB'nin en az bir pozitif girdisi ile en az bir pozitif çıktısının olduğu varsayılmaktadır (Chandra vd., 1998: 131).

(1) Nolu modelin eşdeğeri aşağıdaki (2) Nolu modeldir:

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

sn.

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

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

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

(2) Nolu modelde yer alan  $s_i^-$  ve  $s_r^+$  değerleri boş değişkenlerdir ve (1) Nolu modeldeki eşitsizlikleri eşitlik haline dönüştürmektedir. Buradaki  $\varepsilon > 0$  değeri Arşimedyen olmayan bir elemandır ve herhangi bir pozitif reel sayıdan daha küçük bir sayı olarak tanımlanmaktadır. (2) Nolu modeli çözmek, (1) Nolu modeli iki aşamada çözmeye eşdeğerdir. İlk aşamada  $\theta$  değeri minimize edilir, daha sonra  $\theta = \theta^*$  olarak sabit tutularak, önceden tanımlanmış  $\theta = \theta^*$  değeri değiştirilmeksizin boş değişkenler maksimize edilir.

$\theta^* = 1$  ve tüm boş değişkenler sıfır değerini aldığı anda KVB<sub>0</sub> etkindir;  $\theta^* = 1$  ve sıfırdan farklı bazı boş değişkenler olduğunda ise KVB<sub>0</sub> zayıf etkindir.  $\theta^* < 1$  olduğunda ise değerlendirmeye tabi tutulan KVB<sub>0</sub> etkin değildir (Cooper vd., 2004: 10–11).

VZA uygulanırken iki önemli noktaya dikkat edilmelidir. İlki, benzer girdi-çıkı yapılarına sahip, KVB olarak bilinen karşılaştırılabilir birimlerin

seçilmesidir. Bu noktada, KVB'ler seçilirken homojenliğin göz önüne alınması gerekmektedir. Yani, KVB'ler aynı veya benzer hedefler için, aynı veya benzer koşullarda çalışmalıdır. İkincisi ise KVB sayısının anlamlı sonuçlar almaya yetecek kadar büyük olmasıdır. Bir veri setinde, girdi ve çıktılarının toplam sayısı, KVB'lerin toplam sayısına yaklaştığında VZA problemlili olabilmektedir. Literatürde KVB sayısı girdi sayısı ile çıktı sayısının toplamının en az 2 ya da 3 katı olarak alınmaktadır (Colbert vd., 2000: 657; Haas ve Murphy 2003: 538).

Bu çalışmada VZA yöntemi kullanılarak, Kapadokya bölgesindeki konaklama işletmelerinin göreceli performansları ölçülmeye çalışılmıştır. Nevşehir il merkezinde, Avanos, Ürgüp ilçelerinde ve Göreme, Uçhisar, Ortahisar kasabalarında faaliyet gösteren 3, 4 ve 5 yıldızlı oteller analizdeki Karar Verme Birimleri (KVB) olarak seçilmiştir. Başlangıçta 26 otel ile görüşmeler yapılmıştır. Bazı otel yöneticilerinin verileri verme noktasındaki isteksizlikleri, bazı otel yöneticilerinin ise vermiş olduğu bilgilerdeki tutarsızlık nedeniyle uygulama setinin 18 otel ile sınırlandırılmasına karar verilmiştir. Bu oteller, benzer girdileri kullanarak yine benzer çıktılar üretmektedir. Bu noktada, bu otellerin KVB olarak seçilmesi VZA'nın doğasına uygundur. Analiz için gerekli olan, otellerin kullandığı girdi ile ürettiği çıktı değerlerine ilişkin veriler 2006 yılına ait olup, bu veriler otel yöneticileri ile yüz yüze görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Veri setinde yer alan on sekiz otelden ikisi 5 yıldız, on üçü 4 yıldız, üçü ise 3 yıldız sahibidir. VZA etkinlik ölçümlerinin hesaplanması, Holger Scheel tarafından geliştirilmiş olan Efficiency Measurement System (EMS) 1.3.0\* paket programı ile yapılmıştır.

Otellerin etkinlik ölçümlerinin hesaplanması; EMS paket programı yardımıyla, girdi odaklı CCR modeli kullanılarak yapılmıştır (1 ve/veya 2 No'lu Model). Çıktılarda bir değişim olmaksızın (çıktılar sabit tutulurken) girdilerin minimizasyonu amaçlandığı için girdi odaklı model kullanılmıştır. CCR modeli "ölçeğe göre sabit getiriyi" dikkate almaktadır.

Araştırmada 3 adet girdi ile 3 adet çıktı değişkeni içeren girdi odaklı bir model kullanılarak, 18 otelin göreceli etkinliği belirlenmeye çalışılmıştır. Literatürde genel kabul görmüş değişkenlerden yararlanılmış; "Oda Sayısı", "Toplam Gider" ve "Personel Sayısı" değişkenleri girdi, "Toplam Müşteri Sayısı", "Toplam Gelir" ve "Müşteri Memnuniyeti" değişkenleri ise çıktı olarak alınmıştır. Modelde girdi ve çıktı olarak kullanılan değişkenler ile bu değişkenlerin değerleri Tablo-2'de gösterilmektedir.

---

\* Ayrıntılı bilgi için bkz. "Efficiency Measurement System (EMS)", Holger Scheel's DEA Page, <http://www.wiso.uni-dortmund.de/lsg/or/scheel/ems/>

Tablo 2: Kapadokya Bölgesindeki Otellere Ait Veriler

Otel	Yıldız Sayısı	G İ R D İ L E R			Ç I K T I L A R		
		Oda Sayısı (Girdi 1)	Toplam Gider (YTL) (Girdi 2)	Personel Sayısı (Girdi 3)	Toplam Müşteri Sayısı (Çıktı 1)	Toplam Gelir (YTL) (Çıktı 2)	Müşteri Memnuniyeti (%) (Çıktı 3)
1	5	350	3365900	100	102636	4250000	10
2	5	79	850000	40	30000	1500000	25
3	4	126	1599800	54	40000	1431675	10
4	4	120	935000	30	33000	1402500	25
5	4	243	390000	36	25000	500000	10
6	4	231	1500000	75	55000	2500000	70
7	4	190	733720	40	40000	782000	2
8	4	128	367000	45	25000	167000	1
9	4	126	320000	45	23000	750000	20
10	4	73	816572	45	6140	520000	1
11	4	114	300000	30	10000	300000	35
12	4	231	2573858	55	50000	2450000	1
13	4	189	954853	37	36500	610119	1
14	4	82	714000	34	25000	851625	10
15	4	84	955000	40	20000	842358	20
16	3	57	280000	15	20000	400000	60
17	3	76	65000	15	3000	40000	5
18	3	60	200000	25	8000	190000	10

#### V. Araştırmanın Bulguları

Yapılan analiz sonucu elde edilen EMS çıktısı Tablo-3’de gösterilmektedir. Bu tablo incelendiğinde; 2, 4, 9 ve 16 No’lu oteller olmak üzere, toplam dört otelin etkinlik sınırında yer aldığı, dolayısıyla etkin olduğu görülmektedir. Bunu, tablonun “Etkinlik Skorları” sütununda görmek mümkündür. Bu dört otelin de etkinlik skoru %100’dür.



Tablo 3: EMS ile Elde Edilen Etkinlik Sonuçları

KVB	Skor	OS {I}{V}	TGİ {I}{V}	PS {I}{V}	TMS {O}{V}	TGE {O}{V}	MM {O}{V}	Benchmarks	{S} OS {I}	{S} TGİ {I}	{S} PS {I}	{S} TMS {O}	{S} TGE {O}	{S} MM {O}
1	99,10%	0,51	0	0,49	0,63	0,37	0	2 (0,59) 4 (2,24) 16 (0,54)	0	583783,21	0	0	0	93,53
2	100,00%	1	0	0	0	0,96	0,04	6						
3	85,68%	0,86	0	0,14	1	0	0	2 (0,93) 16 (0,61)	0	411002,38	0	0	204944,71	49,58
4	100,00%	0	0,2	0,8	0	0,95	0,05	2						
5	89,49%	0	0,99	0,01	1	0	0	9 (0,49) 16 (0,69)	116,88	0	0	0	140747,62	41,22
6	95,51%	0	0,81	0,19	0	0,95	0,05	2 (1,47) 9 (0,11) 16 (0,52)	60,98	0	0	2065,07	0	0
7	76,32%	0	1	0	1	0	0	9 (0,02) 16 (1,98)	29,86	0	0	0	23510,13	117,07
8	94,91%	0,01	0,99	0	1	0	0	9 (0,83) 16 (0,29)	0	0	0,9	0	574024,29	33,28
9	100,00%	0	1	0	0,22	0,78	0	7						
10	37,52%	1	0	0	0	1	0	2 (0,35)	0	11678,34	3,02	4260	0	7,67
11	62,61%	0	1	0	0	0,59	0,41	9 (0,11) 16 (0,55)	26,56	0	5,71	3432,43	0,05	0
12	95,28%	0	0	1	0	1	0	4 (1,75)	10,48	819151,8	0	7647,06	0,01	42,67
13	73,99%	0	0	1	1	0	0	16 (1,82)	35,81	195462,18	0	0	119881,01	108,5
14	82,65%	0,87	0	0,13	1	0	0	2 (0,53) 16 (0,45)	0	10348,74	0	0	129353,25	30,26
15	63,29%	0,85	0	0,15	1	0	0	2 (0,59) 16 (0,12)	0	70939,31	0	0	88277,84	1,68
16	100,00%	0,21	0	0,79	0,13	0	0,87	12						
17	64,36%	0	1	0	1	0	0	9 (0,08) 16 (0,06)	35,43	0	5,14	0	43673,47	0
18	55,82%	0,01	0,99	0	1	0	0	9 (0,18) 16 (0,20)	0	0	3,05	0	21301,92	5,33

OS : Oda  
Sayısı  
TGİ : Toplam  
Gider  
PS :  
Personel  
Sayısı

TMS : Toplam  
Müşteri Sayısı  
TGE : Toplam Gelir  
MM : Müşteri  
Memnuniyeti

Etkinlik sınırına en yakın oteller ise %99,10'luk etkinlik skoru ile 1 No'lu otel, %95,51'lik etkinlik skoru ile 6 No'lu otel ve %95,28'lik etkinlik skoru ile 12 No'lu otellerdir. Bu oteller etkin değildirler. Ancak, etkinlik sınırına çok yakın olduklarından etkin olabilmek için yapacakları iyileştirmeler, etkinlik sınırına uzak ya da çok uzak olan otellere göre daha kolay olacaktır.

Etkinlik skorlarına tekrar bakılacak olursa; %37,52'lik etkinlik skoru ile 10 No'lu otelin son sırada yer aldığı görülebilir. %55,82 ile 18 No'lu otel, %62,61 ile 11 No'lu otel ve %63,29 ile 15 No'lu otel de etkinliği çok düşük olan diğer otellerdir. Bu oteller gibi etkin olmayan diğer oteller de (etkinlik skorları %100'den düşük tüm oteller) performanslarını yeniden gözden geçirmelidirler.

Sonuçlarda, etkin olmayan otellerin referans grupları ve etkin bulunan otellerin, etkin olmayan oteller için hangi sıklıkta bir referans olarak gösterildiğine dair bilgiler de yer almaktadır. Bu bilgileri "Benchmarks" sütununda görmek mümkündür. Etkin olmayan karar birimlerinin referans gruplarında yer alan birimlerden hangilerine ne oranda benzediği ve iyileştirmenin ne oranda olması gerektiği bilgilerine buradan ulaşabilmek mümkündür. Ancak, etkin karar birimleri için böyle bir durum söz konusu değildir. Çünkü etkin bir karar birimini, etkin olmayan bir birim de olduğu gibi, diğer etkin birimlerin bir lineer kombinasyonu şeklinde yazmak VZA'nın doğasına aykırıdır.

"Benchmarks" sütununa bakıldığında; etkin otellerden 2 No'lu otel altı, 4 No'lu otel iki, 9 No'lu otel yedi ve 16 No'lu otel on iki kez karşılaştırma için etkin olmayan oteller tarafından bir referans olarak alınmaktadır. 2 No'lu otelin beş yıldızlı, 4 No'lu otel ile 9 No'lu otelin ise dört yıldızlı oldukları hatırlanacak olursa, 16 No'lu otelin on iki otel için bir referans birimi durumunda olması dikkat çekicidir. Dört yıldızlı otellerden çoğu etkin değil iken, üç yıldızlı bir otel olan 16 No'lu otel etkin bulunmuş ve 12 kez de referans olarak gösterilmiştir. 16 No'lu otelin girdilerini/kaynaklarını optimum bir biçimde kullanarak çıktılarını elde edebilme başarısını gösterdiği sonucuna varılabilir. Diğer oteller için de benzer yorumları yapmak mümkündür.

Etkin olmayan otellerden bazılarına odaklanarak "Benchmarks" sütununa tekrar bakıldığında; etkin olmayan 3 No'lu otelin referans grubunda 2 ve 16 No'lu otellerin yer aldığı görülmektedir. Parantez içerisindeki değerler de etkin olmayan birimin, referans setinde yer alan birimlere ne oranda benzediğini ve onları ne oranda örnek alması gerektiğini göstermektedir. 3 No'lu otel; %93 oranında 2 No'lu otele, %61 oranında 16 No'lu otele benzemektedir ve bu belirtilen oranlarda, bu otelleri örnek olarak iyileştirmelere giderse etkin hale gelebilecektir. 11 No'lu otele bakılacak olursa; referans grubunda 9 ve 16 No'lu otellerin olduğu görülür. 11 No'lu otel 9 No'lu oteli %11, 16 No'lu oteli ise %55 oranında örnek olarak iyileştirmelere gidebilir. 3 ve 11 No'lu oteller için yapılan bu yorumların benzerini, etkin olmayan diğer oteller için de yapmak mümkündür. Örnek olarak, 3 No'lu otelin girdilerinden "personel sayısı" hedef değerinin hesaplanması aşağıda verilmektedir:



$$46,35 = [(0,93) \times (40)] + [(0,61) \times (15)]$$

Yukarıdaki eşitlikte “46,35” değeri, 3 No’lu otelin etkin olabilmesi için hedeflemesi gerektiği değeri göstermektedir. “0,93” 2 No’lu otelin ağırlığını, “40” 2 No’lu otelin girdi değerini, “0,61” 16 No’lu otelin ağırlığını ve “15” ise 16 No’lu otelin girdi değerini göstermektedir. Model, 3 No’lu otelin personel sayısını 54’ten 46’ya indirmesini önermektedir. Bu da %14.16’lık bir işgücü azaltmayı işaret etmektedir. Etkin olmayan diğer oteller için hedef girdi değerleri de benzer yaklaşımla bulunabilir. Tablo-4’de otellerin hepsi için gerçek girdi değerleri ile hedeflenen girdi değerleri sunulmaktadır.

Tablo 4: Oteller İçin Gerçek Girdi Değerleri ve Hedeflenen Girdi Değerleri

KVB	Etkinlik Skoru (%)	Gerçek Değerler			Hedef Değerler		
		Oda Sayısı	Toplam Gider	Personel Sayısı	Oda Sayısı	Toplam Gider	Personel Sayısı
1	99,10	350	3365900	100	346	2747100	99
2	100,00	79	850000	40	79	850000	40
3	85,68	126	1599800	54	108,24	961300	46,35
4	100,00	120	935000	30	120	935000	30
5	89,49	243	390000	36	101,07	350000	32,4
6	95,51	231	1500000	75	159,63	1149800	71,55
7	76,32	190	733720	40	115,38	560800	30,6
8	94,91	128	367000	45	121,11	346800	41,7
9	100,00	126	320000	45	126	320000	45
10	37,52	73	816572	45	27,65	297500	14
11	62,61	114	300000	30	45,21	189200	13,2
12	95,28	231	2573858	55	210	1636250	52,5
13	73,99	189	954853	37	103,74	509600	27,3
14	82,65	82	714000	34	67,52	576500	27,95
15	63,29	84	955000	40	53,45	535100	25,4
16	100,00	57	280000	15	57	280000	15
17	64,36	76	65000	15	13,5	42400	4,5
18	55,82	60	200000	25	34,08	113600	11,1

## VI. Sonuç

Faaliyet denetimi, kurumsal faaliyetlerin ve kaynakların etkinlik ve/veya verimliliğine ilişkin sonuçlarının belirlenmesidir. Faaliyet denetiminin amacı; bir başarımla (performans) denetimi yaparak, geliştirilecek ve/veya düzeltilen alanları tanımlamak ve öneriler geliştirmektir. Faaliyet denetimi, faaliyet performansını değerlendirmeyi amaçlamakta ve işletme yönetimine faaliyet birimlerinin amaçlarına ulaşma ve ulaşmadığını ve kendilerine tahsis edilen

kaynakları ne kadar faydalı kullanıp kullanmadıkları ile ilgili bilgiler sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Kapadokya bölgesindeki turizm işletmelerinin performans denetimlerini VZA yöntemi yardımıyla gerçekleştirmektir.

Faaliyet denetimi sonunda, denetçi tespit ettiği problemler alanlar ve sorunlar için öneriler geliştirir ve bu önerileri bir rapor şeklinde işletme yönetimine sunar. VZA yöntemi ile elde edilen sonuçlar kullanılarak hazırlanan faaliyet denetimi raporları, yöneticilere ve karar vericilere yol göstermesi bakımından oldukça gerçekçi sonuçlar vermektedir.

VZA, karar verme birimlerinin görece etkinliklerinin değerlendirilmesinde çok yararlı bir araçtır. Bu çalışma ile Kapadokya bölgesinde faaliyet gösteren üç, dört ve beş yıldızlı otel işletmelerinin etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçların, otellerin yöneticileri için yeni stratejiler belirlemeleri noktasında kaynak oluşturması beklenmektedir. Dikkatli bir biçimde seçilmiş göstergelerle (girdi/çıkıtı değişkenleri) VZA, etkinsizliğe yol açan değişkenleri belirlemekte ve etkin olmayan birimlerin etkin olabilmeleri için yapabilecekleri iyileştirmeler hakkında öneriler de getirmektedir.

Çalışmada Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren 18 otel, etkinlik ölçümü kapsamında değerlendirmeye alınmış, bunlardan 4'ü etkin bulunmuştur. Etkin bulunan bu 4 otelden biri beş, ikisi dört, diğeri ise üç yıldızlıdır. Etkin olmayan 14 otel etkinlik sınırına olan yakınlık ve uzaklıklarına göre etkinlik skorları elde etmişlerdir. Ancak, etkinlik sınırına çok yakın olanların etkin olabilmek için yapacakları iyileştirmeler, etkinlik sınırına uzak ya da çok uzak olan otellere göre daha kolay olmaktadır. Model ile etkin olmayan birimlere etkin olabilmeleri için bir takım öneriler de getirilmiştir. Çalışmada girdi odaklı VZA modeli kullanılması nedeniyle çıktı değişkenleri sabit tutulurken girdi değişkenlerinde hangi oranda azaltmalar yapılacağı belirtilmiştir. Etkin olmayan otellerin “oda sayısı”, “toplam gider” ve “personel sayısı” girdilerinde hangi oranda azaltmalara gidebileceği de gösterilmiştir. Etkinlikte kaynakların ne derece optimum kullanıldığı önemlidir. Bu kapsamda, işletme yöneticilerine bu üç girdinin/kaynağın kullanım düzeylerini nasıl optimuma taşıyabilecekleri gösterilmektedir.

Bu konu ile ilgili olarak ileride yapılacak olan çalışmalarda, otel imajı, hizmet kalitesi gibi esnek ve pazar odaklı değişkenler de dahil edilerek daha kapsamlı VZA analizleri yapılabilir. Ayrıca, aynı sektörde faaliyet gösteren işletmelere ait verilerin temin edilmesinde güçlüklerle karşılaşılacağı göz önünde bulundurularak, sadece bir işletmenin farklı yılları karar birimi olarak alınıp panel data kullanılarak VZA yardımıyla faaliyet denetimi gerçekleştirilebilir.

### Kaynaklar

- Akal, Z. (2002), İşletmelerde Performans Ölçüm Ve Denetimi-Çok Yönlü Performans Göstergeleri, 5. Basım, Milli Prodüktivite Merkezi (Mpm) Yayınları, Yayın No:473, Ankara.
- Anderson, R.I., Mary Fish, Yı Xia, Frank Michello (1999), "Measuring Efficiency In The Hotel Industry: A Stochastic Frontier Approach", *Hospitality Management*, 18, Pp. 45-57.
- Arens, A., Randal J. Elder, Mark Beasley (2005), Auditing And Assurance Services: An Integrated Approach, 11. Edition, Prentice-Hall Inc., Usa.
- Azad, A.N. (1994), "Operational Auditing In Us Colleges And Universities", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 9, No. 2, Pp. 12-19.
- Barros, C.P. (2005), "Measuring Efficiency In The Hotel Sector", *Annals Of Tourism Research*, Vol. 32, No. 2, Pp. 456-477.
- Barros, C.P., Maria Jose' Mascarenhas (2005), "Technical And Allocative Efficiency In A Chain Of Small Hotels", *Hospitality Management*, 24, Pp. 415-436.
- Basso, A., Stefania Funari (2001), "A Data Envelopment Analysis Approach To Measure The Mutual Fund Performance", *European Journal Of Operational Research*, 135, Pp. 477-492.
- Bowlm, W.F. (1998), "Measuring Performance: An Introduction To Data Envelopment Analysis (Dea)", *The Journal Of Cost Analysis*, Fall, Pp. 3-27.
- Bozkurt, N. (1999), Muhasebe Denetimi, 2. Baskı, Alfa Basım Yayım, İstanbul.
- Chandra, P., William W. Cooper, Shanling Li, Atıqur Rahman (1998), "Using Dea To Evaluate 29 Canadian Textile Companies - Considering Returns To Scale", *International Journal Of Production Economics*, Vol. 54, Pp. 129-141.
- Chiang, W.E., Ming-Hone Tsai, Li Shau-Mei Wang (2004), "A Dea Evaluation Of Taipei Hotels", *Annals Of Tourism Research*, Vol. 31, No. 3, Pp. 712-715.
- Colbert, A., Reuven R. Levary, Michael C. Shaner (2000), "Determining The Relative Efficiency Of Mba Programs Using Dea", *European Journal Of Operational Research*, Vol. 125, Pp. 656-669.
- Cook, J.W., Gary M. Winkle (1984), Auditing, Third Edition, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Cooper, W.W., L.M. Seiford, J. Zhu (2004), "Handbook On Data Envelopment Analysis", Springer (Kluwer Academic Publishers), Boston.
- Erdoğan, M. (2005), Denetim, 2. Baskı, Maliye Ve Hukuk Yayınları, Ankara.
- Gray, I., Stuart Manson (2000), The Audit Process-Principles, Practice And Cases, Second Edition, Thomson Learning, London.
- Gücenme, Ü. (2004), Muhasebe Denetimi, Alfa Akademi Basım Yayım, İstanbul.

- Gülcü, A., Akın Coşkun, Cavit Yeşilyurt, Sibel Coşkun, Timur Esener (2004), “Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi”, *C.Ü. İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:5, Sayı:2, Ss. 87-104.
- Haas, D.A., Frederic H. Murphy (2003), “Compensating For Non-Homogeneity In Decision-Making Units In Data Envelopment Analysis”, *European Journal Of Operational Research*, Vol. 144, Pp.530–544.
- Hwang, S.N., Te-Yı Chang (2003), “Using Data Envelopment Analysis To Measure Hotel Managerial Efficiency Change In Taiwan”, *Tourism Management* 24, Pp. 357–369.
- Jin’e, Y.; Li Dunjia (1997), “Performance Audit In The Service Of Internal Audit”, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 12, No. 4, Pp. 192–195.
- Kaval, H. (2005), *Muhasebe Denetimi*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Keh, H.T., Singfat Chu, Jiye Xu (2006), “Efficiency, Effectiveness And Productivity Of Marketing In Services”, *European Journal Of Operational Research*, 170, Pp. 265–276.
- Kiracı, M. (2003), “Faaliyet Denetimi İle İç Kontrol İlişkisi”, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:4, Sayı:2, Ss. 67-78.
- Köksal, C.D., A. Akın Aksu (2005), “Bağımsız Ve Zincir Otel İşletmelerinin Veri Zarflama Analizi İle Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Antalya Bölgesinde Bir Çalışma”, *İşletme Ve Finans Dergisi*, Sayı: 235, Ss. 95–107.
- Köksal, C.D., A. Akın Aksu (2007), “Efficiency Evaluation Of A-Group Travel Agencies With Data Envelopment Analysis (Dea): A Case Study In The Antalya Region, Turkey”, *Tourism Management*, Vol. 28, Pp.830–834.
- Kubalı, D. (1999), “Performans Denetimi”, *Amme İdaresi Dergisi*, Sayı:1, Ss. 31-62.
- Meigs, W.B., O. Ray Whittington, Kurt Pany, Robert F. Meigs (1989), *Principles Of Auditing*, Ninth Edition, Irwin, Homewood.
- Murthi, B.P.S., Yoon K. Choi, Preyas Desai (1997), “Efficiency Of Mutual Funds And Portfolio Performance Measurement: A Non-Parametric Approach”, *European Journal Of Operational Research*, 98, Pp. 408–418.
- Norman, M., Barry Stoker (1991), *Data Envelopment Analysis: The Assessment Of Performance*, John Wiley&Sons, Chichester.
- Önüt, S., Selin Soner (2006), “Energy Efficiency Assessment For The Antalya Region Hotels In Turkey”, *Energy And Buildings*, 38, Pp. 964–971.
- Premachandra, I., John G Powell, Jing Shi (1998), “Measuring The Relative Efficiency Of Fund Management Strategies In New Zealand Using A Spreadsheet-Based Stochastic Data Envelopment Analysis Model”, *International Journal Of Management Science (Omega)*, Vol. 26, No.2, Pp. 319–331.

- Prieto, A.M., Jose L. Zofio (2001), "Evaluating Effectiveness In Public Provision Of Infrastructure And Equipment: The Case Of Spanish Municipalities", *Journal Of Productivity Analysis*, 15, Pp. 41–58.
- Reeve, J.T. (1981), "Eight Points On Operational Audits", *Journal Of Accountancy*, Pp. 38–40.
- Scheel, H. (2006), "Efficiency Measurement System (Ems)", Holger Scheel's Dea Page, [Http://Www.Wiso.Uni-Dortmund.De/Lsfg/Or/Scheel/Ems/](http://Www.Wiso.Uni-Dortmund.De/Lsfg/Or/Scheel/Ems/), E.T.: 26.08.2006.
- T.C. Sayıştay Başkanlığı (2000), *Performans Ve Risk Denetim Terimleri*, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, Ankara.
- Tarım, A. (2001), *Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı*, Sayıştay Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- Tarım, Ş., H. Işın Dener, Armağan Tarım (2000), "Efficiency Measurement In The Hotel Industry: Output Factor Constrained Dea Application", *Anatolia: An International Journal Of Tourism And Hospitality Research*, Vol. 11, No.2, Pp. 111–123.
- Whittington, O.R., Kurt Pany (1998), *Principles Of Auditing*, 12th Edition, Mc Graw-Hill, Boston.
- Yolalan, R. (1993), *İşletmelerarası Görelî Etkinlik Ölçümü*, Mpm Yayınları, Yayın No: 483, Ankara.