

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Mehmet ALIŞ

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİYLE FAALİYET DENETİMİ: ALANYA'DAKİ  
KONAKLAMA İŞLETMELERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2014

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Mehmet ALIŞ

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİYLE FAALİYET DENETİMİ: ALANYA'DAKİ  
KONAKLAMA İŞLETMELERİ ÜZERİNDE BİR UYGULAMA

Danışman  
Doç. Dr. Süleyman UYAR

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2014

Akdeniz Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Mehmet ALIŞ'ın bu çalışması jürimiz tarafından Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik  
Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Ercüment OKUTMUŞ (İmza)

Üye (Danışmanı) : Doç. Dr. Süleyman UYAR (İmza)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet AKTÜRK (İmza)

Tez Başlığı : Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi:  
Alanya'daki Konaklama İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 11/06/2014

Mezuniyet Tarihi : 19/06/2014

Prof. Dr. Zekeriya KARADAVUT  
Müdür

## İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
SUMMARY .....	ix
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### DENETİM KAVRAMI ve FAALİYET DENETİMİ

1.1. Denetim Kavramı ve Denetim Türleri .....	2
1.1.1. Denetimin Tanımı.....	2
1.1.2. Denetimin Özellikleri.....	4
1.1.3. Denetimin Amacı .....	5
1.1.4. Amacına Göre Denetim Türleri.....	7
1.1.4.1. Bağımsız Denetim .....	7
1.1.4.2. Uygunluk Denetimi .....	8
1.1.4.3. Faaliyet Denetimi .....	8
1.2. Faaliyet Denetimi .....	8
1.2.1. Faaliyet Denetimi Kavramı .....	9
1.2.2. Faaliyet Denetiminin Amacı ve Kapsamı.....	11
1.2.2.1. Faaliyet Denetiminin Amacı .....	11
1.2.2.2. Faaliyet Denetiminin Kapsamı.....	13
1.2.3. Faaliyet Denetimi Yararları ve Sınırlamaları .....	14
1.2.3.1. Faaliyet Denetimi Yararları.....	14
1.2.3.2. Faaliyet Denetimi Sınırlamaları .....	15
1.2.4. Faaliyet Denetiminin Unsurları .....	17

1.2.4.1.	Verimlilik Kavramı .....	17
1.2.4.2.	Etkinlik Kavramı .....	18
1.2.4.3.	Tutumluluk Kavramı .....	18
1.2.4.4.	Verimlilik, Etkinlik ve Tutumluluk İlişkisi .....	19
1.2.5.	Faaliyet Denetimi Türleri .....	20
1.2.5.1.	Fonksiyonel Denetimler .....	20
1.2.5.2.	Örgütsel Denetimler .....	20
1.2.5.3.	Sistem Denetimi .....	20
1.2.5.4.	Özel Görevler .....	20
1.2.6.	Faaliyet Denetimi Uygulama Süreci.....	21
1.2.6.1.	Flesher ve Siewert'in Önerdiği Model .....	23
1.2.6.2.	Whittington ve Pany'nin Önerdiği Model.....	24
1.2.7.	Faaliyet Denetimi Uygulama Alanları.....	26
1.2.7.1.	Yönetim ve Organizasyon Faaliyetlerinin Denetimi.....	26
1.2.7.2.	Üretim ve Pazarlama Faaliyetlerinin Denetimi .....	27
1.2.7.3.	Muhasebe ve Finansman Faaliyetlerinin Denetimi .....	28
1.2.7.4.	Sosyal ve Çevresel Faaliyetlerin Denetimi .....	29
1.2.7.5.	Dış Kaynaklardan Yararlanma ve Lojistik Faaliyetlerinin Denetimi.....	30
1.2.7.6.	Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Denetimi .....	30

## İKİNCİ BÖLÜM

### VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

2.1.	VZA'nın Tanımı.....	32
2.2.	VZA'nın Özellikleri .....	34
2.3.	VZA Kullanım Alanları .....	35
2.4.	VZA'nın Sınırlılıkları.....	36
2.5.	VZA'nın Sistemik Yapısı.....	37
2.5.1.	Tek Girdili ve Tek Çıktılı Sistemler .....	37

2.5.2.	İki Girdili ve Tek Çıktılı Sistemler .....	40
2.5.3.	Tek Girdili ve İki Çıktılı Sistemler .....	42
2.5.4.	Sabit ve Değişken Ağırlıklar.....	45
2.6.	Temel VZA Modelleri.....	46
2.6.1.	CCR Modeli .....	48
2.6.1.1.	Girdi Odaklı CCR Modeli .....	49
2.6.1.2.	Çıktı Odaklı CCR Modeli.....	51
2.6.2.	BCC Modeli.....	53
2.6.2.1.	Girdi Odaklı BCC Modeli .....	54
2.6.2.2.	Çıktı Odaklı BCC Modeli.....	55
2.7.	VZA Uygulama Aşamaları .....	56
2.7.1.	Karar Verme Birimlerinin Seçimi .....	56
2.7.2.	Girdi ve Çıktıların Seçimi.....	57
2.7.3.	Verilerin Elde Edilebilirliği .....	57
2.7.4.	Etkinlik Değerlerinin Hesaplanması.....	58
2.7.5.	Referans Gruplarının Belirlenmesi .....	58
2.7.6.	Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Hedef Belirlenmesi.....	58
2.7.7.	Sonuçların Değerlendirilmesi .....	59

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE VZA İLE FAALİYET DENETİMİ UYGULAMASI**

3.1.	Konaklama İşletmelerinin Tanımı ve Özellikleri.....	60
3.2.	Alanya’da Faaliyet Gösteren Konaklama İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler .....	62
3.3.	Konaklama İşletmelerinde VZA ile İlgili Literatür Taraması.....	64
3.4.	Faaliyet Denetimine İlişkin Uygulama .....	70
3.4.1.	Uygulamanın Amacı.....	70
3.4.2.	Uygulamanın Yöntemi .....	71

3.4.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi .....	71
3.4.2.2. Girdi ve Çıktıların Seçilmesi .....	72
3.4.2.3. Verilerin Elde Edilmesi.....	73
3.4.2.4. VZA Modelinin Belirlenmesi ve Etkinliğin Ölçülmesi .....	76
3.4.2.5. Etkinlik Değerleri .....	76
3.4.2.6. Referans Gruplarının Belirlenmesi .....	80
3.4.2.7. Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Hedef Belirlenmesi .....	82
3.4.2.8. Değerlendirme .....	87
<b>SONUÇ .....</b>	<b>88</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>93</b>
<b>Ö Z G E Ç M İ Ş.....</b>	<b>108</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Etkinlik – Verimlilik – Tutumluluk İlişkisi.....	19
Şekil 1.2. Faaliyet Denetimi Uygulama Alanları .....	26
Şekil 2.1. Tek Girdi ve Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler .....	38
Şekil 2.2. Tek Girdi ve Tek Çıktılı Mağaza Örneklerinin Karşılaştırılması.....	38
Şekil 2.3. Regresyon Çizgisi ve Etkinlik Sınır Çizgisi.....	40
Şekil 2.4. İşyerlerine Ait Etkinlik Değerleri.....	41
Şekil 2.5. A firması İçin Etkinlik İyileştirme .....	42
Şekil 2.6. İki Girdi ve Bir Çıktıdan Oluşan Sistemler .....	43
Şekil 2.7. İki Girdi ve Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler .....	44



## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. A Mağazasına Ait Etkinlik İyileştirmesi.....	37
Tablo 2.2. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemler.....	39
Tablo 2.3. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemler.....	40
Tablo 2.4. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemlerde İyileştirme.....	43
Tablo 2.5. Hastane Örneği.....	45
Tablo 2.6. Sabit ve Değişken Ağırlık Değerleri.....	45
Tablo 3.1. Alanya'daki Bakanlık İşletme Belgeli Tesisler.....	63
Tablo 3.2. Alanya'daki Bakanlık Yatırım Belgeli Tesisler.....	63
Tablo 3.3. Alanya'daki Belediye İşletme Belgeli Tesisler.....	64
Tablo 3.4. Alanya'daki Bakanlık ve Belediye Belgeli Tesisler.....	64
Tablo 3.5. Konaklama İşletmelerinde VZA Uygulanarak Yapılan Bazı Çalışmalar.....	68
Tablo 3.6. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktılar.....	72
Tablo 3.7. Analizde Kullanılan Girdi Verileri.....	74
Tablo 3.8. Analizde Kullanılan Çıktı Verileri.....	75
Tablo 3.9. Girdi Odaklı CCR Sonuçları.....	77
Tablo 3.10. Çıktı Odaklı CCR Sonuçları.....	78
Tablo 3.11. Etkin Olmayan KVB İçin Referans Grupları.....	81
Tablo 3.12. Etkin Olan KVB İçin Referans Gösterilme Sayıları.....	82
Tablo 3.13. A17 Birimine Ait Girdi Verileri ve Referans Grubu.....	82
Tablo 3.14. A4 ve A13 Birimlerine Ait Girdi Verileri.....	83
Tablo 3.15. A17 Biriminin Yapması Gereken Personel Sayısı İyileştirmesi.....	83
Tablo 3.16. A8 Birimine Ait Çıktı Verileri ve Referans Grubu.....	84
Tablo 3.17. A13, A29 ve A35 Birimlerine Ait Çıktı Verileri.....	84
Tablo 3.18. A8 Biriminin Yapması Gereken Doluluk Oranı İyileştirmesi.....	84
Tablo 3.19. Girdi Odaklı CCR Modelinde Oteller İçin Gerçek Girdi Değerleri ve Hedeflenen Girdi Değerleri.....	85
Tablo 3.20. Çıktı Odaklı CCR Modelinde Oteller İçin Gerçek Çıktı Değerleri ve Hedeflenen Çıktı Değerleri.....	86

## KISALTMALAR LİSTESİ

ALTSO	Alanya Ticaret ve Sanayi Odası
ANAO	The Australian Audit Office
ASCE	The American Society of Civil Engineers
ASCI	Administrative Staff College of India
BCC	Banker Charnes Cooper
CCR	Charnes Cooper Rhodes
DEA	Data Envelopment Analysis
ECIIA	European Confederation of Institutes of Internal Auditing
GM	General Manager
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IMA	Institute of Mathematics and its Applications
ISO	International Organization For Standardization
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
İSMMMO	İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası
KGK	Kamu Gözetimi Kurumu
KVB	Karar Verme Birimleri
NAO	National Audit Office
REA	Resources, Events, Agents
SEGi	SEGi University Group
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TTK	Türk Ticaret Kanunu
UK	United Kingdom
VET	Verimlilik Etkinlik Tutumluluk
VZA	Veri Zarflama Analizi

## ÖZET

Küreselleşme ile birlikte dünyada yoğun bir rekabet gerçekleşmektedir. Bu süreçte bütün ülkeler, ekonomiler ve işletmeler bu yoğun rekabet şartlarına uyum sağlamak durumunda kalmışlardır. Rekabetin yoğun bir şekilde yaşandığı sektörlerden birisi olan turizm sektöründe, konaklama işletmelerinin göstermiş olduğu faaliyetlerin etkinlik düzeyleri rekabetçi piyasa şartlarında çok önemli bir yere sahiptir.

Konaklama işletmelerinin faaliyet denetimi bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Faaliyet denetimi sadece muhasebe ve finans konularını değil, bir organizasyonun bütün fonksiyonlarını ilgilendiren bir kavramdır. Faaliyet denetimi kaynak kullanımları, yönetim kontrolleri, performans konuları gibi çok çeşitli alanlara odaklanabilmektedir. Faaliyet denetimi bir bakıma yönetim danışmanlığı olarak da nitelendirilebilir.

Bu çalışmanın amacı, Alanya yöresinde faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin faaliyet denetimini parametrik bir yöntem olmayan Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemiyle gerçekleştirmektir. Çalışmada Alanya yöresinde faaliyet gösteren 5 yıldızlı konaklama işletmeleri üzerinde durulmuş ve 2013 yılı verileri kullanılmıştır. Faaliyet etkinliğini belirlemek için 37 konaklama işletmesi 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. Analiz sonucunda 5 işletmenin faaliyetlerinde etkin olduğu tespit edilmiştir. Etkinlik gösteremeyen işletmelerin daha etkin hale gelebilmesi için önerilerde bulunulmuştur. Bu bağlamda çalışmada elde edilen sonuçların turizm sektörünün gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**SUMMARY**

**OPERATIONAL AUDITING WITH THE METHOD OF DATA ENVELOPMENT  
ANALYSIS: AN APPLICATION ON HOSPITALITY BUSINESSES IN ALANYA**

An intense competition in the World is realized with globalization. In this process, all countries, economies and businesses were forced to adapt to the intense competition. Intense competition in a way that is experiencing one of the sectors of the accommodation businesses in the tourism sector has demonstrated efficiency level of activity has a very important place in competitive market conditions.

Control the activities of accommodation establishments are the subject of this study. Operational audit not only the accounting and financing issues, which concern all the functions of an organization is a concept. Operating audit resource use, management controls, performance issues can be focused on areas as diverse as. Operational audit also could be characterized as management consulting.

The purpose of this study is to perform the activities of accommodation establishments operating in Alanya with a method of control non-parametric data envelopment analysis (DEA) method. In this study, 5 star accommodation businesses in the region of Alanya are focused on operating and 2013 year data are used. 37 accommodation establishments were evaluated to determine the effectiveness of activities. As input variables, number of rooms, number of beds, the annual average number of employees, annual energy costs and annual food and beverage expenses; customer satisfaction as output variables, the annual number of overnight stays, occupancy rates and room revenues are used. As a result of analysis, 5 entity's operations have been found to be effective. Suggestions have been made for ineffective businesses in order to become more effective. In this context, the results obtained in the study will contribute to the development of the tourism sector.

## GİRİŞ

İşletmeler her zaman belli görevleri gerçekleştirmek ve belli hedeflere ulaşmak için mücadele etmektedirler. Günümüzün rekabet ortamında işletme yöneticileri kurumsal hedeflere ulaşmak için yüksek düzeyde başarı göstermek durumundadırlar. Rekabet koşullarının ağırlaşmasından dolayı işletmeler ve işletme yöneticileri bu koşullara uyum sağlamak zorundadırlar. Uyum sağlama sürecinde piyasa, rakipler, çevresel nitelikler gibi birçok faktörün devamlı olarak izlenmesi ve işletme yönetim stratejilerinin sürekli olarak yenilenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla işletmeler rakiplerini de dikkate alarak, her alanda rekabet üstünlüğü elde edebilmek için faaliyet denetimi gerçekleştirmelidirler. Faaliyet denetiminde bir performans ölçüm aracı olarak Veri Zarflama Analizi (VZA) etkili bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Alanya'da faaliyet gösteren 5 yıldızlı konaklama işletmelerinin faaliyet denetimlerini VZA yöntemiyle gerçekleştirmektir. VZA, yönetim birimleri dahil olmak üzere bir organizasyonun tüm birimlerinin etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılabilen, doğrusal programlama temelli, parametrik olmayan ve çok az sayıda varsayıma gereksinim duyan bir tekniktir. Az sayıda varsayıma dayanması VZA yöntemini etkinlik ölçümlerinde çok sık kullanılan bir araç haline getirmektedir.

Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, denetim ve faaliyet denetimi incelenmiştir. Bu doğrultuda denetim ve faaliyet denetimi kavramları, özellikleri, amaçları, türleri ve faaliyet denetimi yararları, sınırlamaları, unsurları, uygulama süreci ve uygulama alanları üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, VZA tanımı, özellikleri, kullanım alanları, sınırlılıkları, sistematik yapısı, modelleri ve aşamaları incelenmiştir. Üçüncü ve son bölümde de konaklama işletmeleri tanımı ve özellikleri hakkında bilgiler verilmiş, konaklama işletmeleri üzerinde VZA yöntemiyle yapılmış çalışmalardan bahsedilmiştir. Daha sonra Alanya'da faaliyet gösteren beş yıldızlı konaklama işletmelerinde VZA yöntemiyle gerçekleştirilen bir faaliyet denetimi uygulamasına yer verilmiştir. Araştırmanın sonucunda ayrıca faaliyet denetimine göre etkin olmadığı tespit edilen işletmelerin etkinliklerini artırabilmeleri için çeşitli öneriler oluşturulmuştur.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **DENETİM KAVRAMI ve FAALİYET DENETİMİ**

#### **1.1. Denetim Kavramı ve Denetim Türleri**

Tezin bu kısmında denetimin tanımı, özellikleri, amaçları ve denetim türleri üzerinde durulmuştur.

##### **1.1.1. Denetimin Tanımı**

Denetim; küreselleşmenin, ekonomik gelişmelerin ve her geçen gün artan işletmelerin etkisiyle dünya çapında önem arz eden bir kavramdır (Bezirci ve Karasioğlu, 2011, s.572). Türkiye’de denetim kavramı ilk olarak 1970’li yıllarda Türk firmalarının dış kaynaklardan yararlanmak istemesi ve bu taleplerin denetim mecburiyetine tabi olması ile gündeme gelmeye başlamıştır. Daha sonraki yıllarda Türkiye’ye gelen yabancı sermaye akımı hızlanmıştır. Birçok yabancı şirketin Türkiye’de ki kolları için TTK, vergi kanunları, yatırım teşvikleri, iş ortaklıkları gibi çeşitli konularda bilgi edinmek maksadıyla denetim talep etmeleri denetimin gelişmesinde önemli rol oynamıştır (Uzay ve diğ., 2008, s.3). Sermaye piyasasının sürekli gelişmesi ve yatırımcı sayısının artması işletmelerin finansal yapısına olan ilgiyi artırmıştır. Yatırımcılar açıklanan finansal bilgilerin doğruluğunun sağlanması hususuna önem vermişler ve böylece denetim faaliyetlerinin gelişimi daha da hızlanmıştır (Güler, 2011, s.102). Denetim, yeni politikaların sürekli gelişmesinde etkinliği arttırmak için anahtar bir rol oynamaktadır (Costa ve diğ., 2012, s.381).

Denetim kavramı hayatın her alanında karşımıza çıkabilen ve sıklıkla kullanılan bir kavramdır. Denetim faaliyetleri, işletmelerin başarıya ulaşmak için yerine getirmesi gereken mutlak yönetim fonksiyonlarından birisidir (Akbulut, 2010, s.5). İşletme yönetimlerinin en önemli karar unsurlarından birisi muhasebedir. Kararlar çoğunlukla kısa veya uzun vadede gerçekleştirilecek mali niteliği olan kararlardır ve bu kararlar hakkında gerekli bilgiler muhasebeden elde edilmektedir. Bu bilgilerin doğruluğu, yeterince ayrıntılı olması ve anlaşılabilir olması muhasebenin sadece yönetime karşı değil, tüm işletme çevresine karşı önemli bir yükümlülüğüdür (Sayın, 2010, s.68). Denetim, muhasebeden elde edilen bu verilerin hem muhasebe hem de denetim standartlarına uygunluğunu inceleyerek, muhasebe bilgilerinin güvenilirliğini arttıran bir süreçtir. Bu süreç, denetimi gelişmiş ve gelişmekte olan

ülkelerin ekonomik sisteminin önemli bir parçası haline getirmektedir (Uzay ve diğ., 2008, s.2).

Denetim; yönetim fonksiyonlarından olan planlama, örgütleme, yöneltme ve koordinasyondan sonra gelen, bu fonksiyonların oluşturduğu sonuçlar üzerinde değerlendirme yaparak yeni strateji, politika ve yeni yönetim felsefelerinin oluşmasına ve örgüt yapısının daha dinamik bir yapıya sahip olmasına önemli katkılar sağlayan bir kavramdır. Bu bakımdan denetimin, yönetimin sorumluluğunda olan bir yönetim faaliyeti olduğu söylenebilir (Aslan, 2010, s.64).

Bireysel ve toplumsal faaliyetlerin belirli bir amaca yönelik gerçekleştirildiği kabul edilirse, bu amaçların gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği, amaca ulaşmak için takip edilen yöntemlerin önceden tespit edilmiş standartlara uygun olup olmadığına yönelik yapılan incelemeler denetim faaliyetleriyle gerçekleşmektedir. Önceden belirlenmiş standartların olması denetimin gerçekleşmesi için bir gerekliliktir. Denetim faaliyetleri bu standartlar baz alınarak gerçekleştirilir ve faaliyetler ile standartlar arasında farklılıkların tespit edilmesi halinde gerekli düzeltmeler yapılarak ileride bu hatalarla tekrar karşılaşılması için gereken önlemler alınır (Dipci, 2007, s.9-10).

Denetim faaliyetlerinin çok çeşitli işlevleri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları kaynak dağıtımında etkinliğin sağlanması, kötüye kullanım, yolsuzluk ve usulsüzlüklerin önlenmesi, vb. olarak belirtilebilir. Ayrıca yönetim ve çalışanların belirlenen kurallara, hukuk kurallarına uygun davranması da denetimle sağlanabilir. Yönetim süreçlerinin geliştirilmesi, işletme faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması, örgütsel hedeflere ulaşmaya katkılar sağlaması denetimin bahsedebileceğimiz diğer işlevlerindedir (Candan, 2007, s.14). Firma değeri finansal verilerin ve denetim kalitesinin güvenilirliğinden etkilenmektedir. Yatırımcılar karar alma aşamalarında finansal verilere ve yapılan denetimlerin kalitesine önem vermektedirler. Burada kaliteli ve sürekliliği olan bir denetim mekanizmasının firma değerini artırıcı bir unsur olduğu söylenebilir (Simunic, 1984, s.683).

Literatürde yer alan denetimle ilgili bazı tanımlamalardan bahsetmek gerekirse; Silvano (1972, s.18), denetim kavramını elde edilen verilerin tarafsız bir şekilde değerlendirildiği, bu verilerin önceden belirlenmiş kriterlere uygunluğunun belirlendiği ve çıkan sonuçların ilgili kullanıcılarla paylaşıldığı sistematik bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bir diğer tanımda denetim; bağımsız bir uzman tarafından, ekonomik birimlerin veya bir dönemin iktisadi

faaliyet ve olaylarına ait verilerin önceden tespit edilmiş ölçütlere uygunluğunu incelemek, bu konuyla ilgili sonuçları ve yapılması gerekenlerle ilgili önerileri raporlamak amacıyla yaptığı veri toplama, değerlendirme ve bilgi kullanıcılarına sunma süreci olarak tanımlanmıştır (Kepekçi, 1998, s.1; Bozkurt, 2006, s.23; Candan, 2007, s.7-8; Güredin, 2010, s.11).

Yukarıdaki tanımlardan da görüldüğü üzere denetim, organizasyonun bir bütün olarak üçüncü bir göz tarafından incelenmesidir. Denetim sürecinde, işletmenin muhasebe ve iç kontrol sistemleri, bu sistemlerde meydana gelen yanlışlıklar, eksiklikler ve aksaklıklar belirlenerek yönetime sunulur. Böylece işletme bu eksiklik ve aksaklıklarını düzelterek sürekli bir gelişme şansına sahip olur. Ayrıca burada denetimin işletme personel ve yöneticileri üzerinde bir hataları giderme ve eğitim fonksiyonu olduğu söylenebilir (Başpınar, 2005, s.35-37). Bu bağlamda denetim kavramının bir anlık durum tespitinden ziyade gelişimsel bir süreç olarak ele alınması gereklidir (Karakuş, 2010, s.195). Gelişen rekabet ortamı, yönetimin denetimle desteklenmesi gereğini beraberinde getirmektedir. Bu yüzden denetim unsuru toplum ve iş yaşamı üzerinde önemli bir yeri sahip işletmelerde sürekli olarak gündeme gelmektedir (Gönen ve Çelik, 2005, s.46).

### **1.1.2. Denetimin Özellikleri**

Finansal bilgi kullanıcıları denetimden en üst seviyede fayda sağlamak için denetimin rolü ve sınırlarının açıklanması gerekir. Burada fayda sağlanabilen kaliteli bir denetim için denetim faaliyetinin rolü ve sınırları net bir şekilde belirlenmelidir (Silvoso, 1972, s.17). Finansal verilerin ilgili kullanıcılara sunulurken güvenilir, anlaşılabilir, karşılaştırılabilir ve ihtiyaca uygunluk gibi özellikleri taşıması gerekir. Bu özellikleri taşıyan finansal bilgiler, denetim ve yönetim unsurları ile bütünleşerek güvenilir bir finansal raporlama ortamı sağlamaktadır (Atmaca, 2012, s.192).

Denetimin önemli bir kısmı muhasebe ile ilgili verilerden oluşmaktadır. Muhasebe süreci olaylar ve işlemlerin saptanıp muhasebe kayıtlarına aktarılması ve elde edilen verilerin raporlanarak ilgililere sunulmasını esas alırken; denetim, muhasebe sürecini gözden geçirerek verilerin gerçekliği hakkında bir yargıya ulaşmayı esas alır. Denetim, muhasebe sürecinde hazırlanan veriler hakkında görüş bildirilmesi ile sona erer. Burada denetim, yeni bir bilgi oluşturmaktan ziyade muhasebe raporlarının değerinin artırılmasına katkı sağlamaktadır. Bu durumda muhasebenin bir yazı yazma faaliyeti, denetimin ise editörlük faaliyeti olduğu söylenebilir (Güredin, 2010, s.24).



Denetimin en önemli özelliklerinden birisi etik standartlara sahip olmasıdır. Bu standartlar dünyadaki denetim kurumlarının deneyimleri sonucunda oluşmuştur. Bağımsızlık, dürüstlük, tarafsızlık, çıkar çatışmasından kaçınma, mesleki yeterlilik, mesleki özen ve titizlik bu standartları oluşturur. Sadece etik ilke ve kuralları belirlemek yeterli değildir aynı zamanda etik dışı davranışların önlenmesi gerekir (Özdemir, 2011, s.15). Her ne kadar elde edilen verilerin ve önceden belirlenmiş ölçütlerin çeşitleri değerlendirme esnasında denetimden denetime farklılık gösterse de, denetimi yapan kişilerin bakış açılarının tarafsız olması ve böylece denetimin tarafsız olma özelliği hiçbir zaman değişmez bir unsurdur (Silvoso, 1972, s.18). Denetim ile ilgili bahsedilebilecek diğer özellikler aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Akbulut, 2010, s.6):

- Denetim bir iktisadi faaliyet veya olayın belli bir dönemini kapsamaktadır.
- Denetlenen veriler önceden saptanmış ölçütler ile karşılaştırılır.
- Denetim faaliyeti bağımsız ve tarafsız bir biçimde yürütülür.
- Denetimi yapan denetçiler yeterli düzeyde mesleki bilgi ve tecrübeye sahip olan kişilerdir.
- Denetimde uygun teknikler kullanılarak yeterli düzeyde kanıt toplanır ve bu kanıtlar değerlendirilir. Sonuç olarak denetim işletme ilgilileri için işletmenin durumu hakkında tarafsız bir rapor ortaya koyar. Ancak unutulmamalıdır ki denetimde verilen güvence tam bir güvence değil makul bir güvencedir.

### **1.1.3. Denetimin Amacı**

Finansal tablolar şirket faaliyetlerinin durumu hakkındaki finansal bilgileri hem ortaklara hem de ilgili kişi ve kuruluşlara iletmek için önemli bir araçtır. Yöneticiler, yatırımcılar ve kredi verenler başta olmak üzere tüm karar alıcılar karar alma sürecinde işletmenin finansal tablolarını ve finansal bilgilerini kullanırlar. Ancak, işletme yönetimleri için finansal verilerin doğru hazırlanmasına ilişkin herhangi bir teşvik edici unsur bulunmamaktadır. Bu yüzden, yöneticilerin işletme çıkarları doğrultusunda finansal veri düzenleme eğilimi olabilmektedir. Gerçeklik değeri olmayan, yatırımcılara yanlış kararlar verdirebilecek bilgilendirmeler yapılabilmektedir. İşte denetim bu aşamada kamuoyu ile paylaşılan bu özel bilgi düzensizliklerini çözmeye yardımcı olarak yatırımcılara güvence sağlar (Weigand ve Elsas, 2012, s.288; Brown ve Ronen, 2013, s.345).

Denetim, risk yönetim sürecinde kullanılabilir. Denetim, yönetim ve yatırım anlayışlarını değiştirerek ve örgütlerin finansal ve finansal olmayan diğer faaliyetlerini kontrol ederek, bu

faaliyetler sonucunda oluşabilecek riskleri etkin bir biçimde önlemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, TTK' da belirtilen riskin erken teşhisi komitesi uygulaması da denetim sürecinde risk yönetiminde önemli bir fonksiyon üstlenmiştir (Uyar, 2003, s.6).

Denetim faaliyetlerinin en önemli amaçlarından birisi örgüt yönetimine verdiği danışmanlık ve güvence hizmetleridir. Denetim bu özelliği sayesinde örgütün mali ve yönetim faaliyetleri açısından değerini artırırken, aynı zamanda örgütün daha açık ve şeffaf bir kurum olma özelliği kazanmasına yardımcı olmaktadır. Böylece denetim, işletmenin hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol almaktadır (Aslan, 2010, s.72). Denetim faaliyetleri, hedefleri gerçekleştirmek için gereken planları, yöntemleri ve prosedürleri kapsayarak performansa dayalı yönetime de katkıda bulunur. Denetim, varlıkları koruma, hataları ve yolsuzlukları ortaya çıkarma ve önleme hususlarında da bir savunma hattı kurarak önemli bir görev üstlenir (Demirbaş, 2005, s.169). Denetim faaliyetleri aynı zamanda kaynakların ekonomik ve daha etkin kullanılmasına, yönetimin politika ve düzenlemelerinin yürütülmesine yönelik faaliyetleri de içererek işletme yönetimine önemli katkılar sağlar (Ak, 2004, s.357-358).

Denetimin sorumluluklarından bir diğeri de yönetimin etkin bir iç kontrol sistemine sahip olmasını desteklemektir. Bu sorumluluğu yerine getirebilmek için denetim komitesi sürekli olarak iç kontrol sistemini gözden geçirir, raporlarla ilgili incelemeler ve yorumlar yapar ve öneriler getirir (Raghunandan ve diğ., 1998, s.184). Denetim sürecinin verimliliğinin ve etkinliğinin artırılması ile daha sık ve gerçek zamanlı denetimlerin yapılması ve böylece finansal bilgilerin güvenilirliğinin artması sağlanmış olur (Chan ve Vasarhelyi, 2011, s.153).

Amacına ulaşabilen kaliteli bir denetim süreci için;

- Geleceğe dönük ve risk odaklı denetim yaklaşımları olmalı,
- Denetim süreci içinde denetlenen kurumun karşı karşıya kalabileceği riskleri ölçebilmeli ve denetlediği her konuyla ilgili bu yaklaşımı korumalı,
- Kurumun karşı karşıya kalabileceği riskleri ölçerken kurumun önceliklerini göz ardı etmemeli,
- Teknoloji alanındaki gelişmeleri ve kurumun stratejik kararlarını çok iyi bilmeli,
- Denetçi, belli sektörlerle ilgili uzmanlık kazanmış, söz konusu sektördeki riskleri, makro gelişmeleri ve eğilimleri bilen ve sürekli takip eden kişi olmalıdır (Uyar, 2003, s.7).

#### **1.1.4. Amacına Göre Denetim Türleri**

Amacına göre denetim faaliyetlerini temel olarak üç türde sınıflandırabiliriz. Bunlar bağımsız denetim, uygunluk denetimi ve faaliyet denetimidir. Çalışmamızın temel konusu faaliyet denetimi olduğundan diğer denetim türlerine çok fazla değinilmemiş, aşağıda kısaca açıklanmıştır.

##### **1.1.4.1. Bağımsız Denetim**

Finansal tablolar denetimi olarak da ifade edilen bağımsız denetim, dünya çapında modern iş ortamının ayrılmaz bir parçasıdır. Özellikle hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin çok geniş bir kitleye hitap etmesi bağımsız denetimi küresel bir kavram haline getirmektedir (Brown ve Ronen, 2013, s.345). Bu denetim türü en çok uygulanan denetim türü olup işletmeyle ilgili tarafların ihtiyaçlarına yönelik bilgi sağlamayı amaçlar (Akbulut, 2010, s.7).

26.12.2012 tarihli, 28509 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanan KGK Bağımsız Denetim Yönetmeliği’ne göre bağımsız denetim; makul güvence sağlayacak yeterli ve uygun bağımsız denetim kanıtlarının elde edilmesi amacıyla, finansal tablo ve diğer finansal bilgilerin, finansal raporlama standartlarına uygunluğu ve doğruluğu ile ilgili olarak denetim standartlarında öngörülen gerekli bağımsız denetim tekniklerinin uygulanarak defter, kayıt ve belgeler üzerinden denetlenmesi ve değerlendirilerek rapora bağlanmasını ifade etmektedir.

Bağımsız denetimde bilanço, gelir ve nakit akım tabloları gibi finansal tablolar incelenmekte ve bu tabloların genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygun olup olmadığı tespit edilmektedir (Arens ve diğ., 2007, s.14; Erdoğan, 2013, s.5). Finansal denetim muhasebe denetiminin başlangıç noktası olarak kabul edilebilir. Denetim sürecinde cari dönem ile önceki dönemlerde elde edilen veriler karşılaştırılır. Bu noktalardaki değişimler ilgili kişi ve kurumlarla paylaşılır (Güçlü, 2008, s.5).

14.03.2014 tarihli 28941 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanan 2014/5973 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile bağımsız denetim, belirlenen limitlerin üstünde kalan işletmeler için zorunlu tutulmuştur. Bu limitlere göre aşağıdaki ölçütlerin en az ikisinin sınırlarını art arda iki hesap döneminde aşan işletmeler mali tablolarını bağımsız denetime tabi tutmak zorundadırlar;

- Aktif toplamı 75 milyon ve üstü Türk Lirası,
- Yıllık net satış hasılatı 150 milyon ve üstü Türk Lirası,
- Çalışan sayısı 250 ve üstü.

#### **1.1.4.2. Uygunluk Denetimi**

İşletme yönetimleri faaliyetlerinin belirlenmiş politikalara ve kurallara örgütün bölümleri tarafından uyulup uyulmadığını tespit etmek amacıyla denetim isteyebilir. İşletmenin bu kurallara uyma ve uygulama derecesinin belirlenmesi uygunluk denetimi olarak ifade edilir (Erdoğan, 2013, s.5-6). Uygunluk denetimi finansal denetime ışık tutan bir denetim türüdür. İşletme çalışanlarının üst makamlarca belirlenmiş bütün ölçütleri yerine getirip getirmediğini denetler. Ana sözleşme hükümleri, yönetim tarafından belirlenmiş iş ve işlem prosedürleri, yönergeler, özel ve genel amaçlı her türlü kararlar, teknik ve yasal düzenlemeler ve işletme politikaları uygunluk ölçütleri olarak değerlendirilebilir (Özer, 1997, s.70-73).

Yetkili bir üst makam olarak devlet, işletmelerin belirlenmiş yasa ve mevzuata uygun davranıp davranmadıklarını denetlettirebilir. Bu çerçevede iş müfettişleri tarafından yapılan denetim ile gelir idaresi uzman ve müfettişleri tarafından yapılan denetim de uygunluk denetimidir. Örnek olarak işletmelerin sosyal sigorta bildirimlerinin doğruluğunu ve mevzuata uygunluğunu örgüt dışı denetçiler olan SGK denetçileri denetler. Bu örnekte baz alınan uygunluk denetimi ölçütü SGK denetçileri için SGK mevzuatıdır. Bu ölçütler denetleme yapacak organın mevzuatlarına göre değişmektedir (Kepekçi, 1998, s.2-3).

Uygunluk denetiminde iç denetçiler yaptıkları incelemeler sonucu ulaştıkları sonuçları işletmelerin üst yönetimlerine rapor halinde sunarlar. Önerilmiş olan her türlü yasa, yönetmelik ve politikalara uygunluk tepe yöneticilerini ilgilendiren konulardandır (Dipci, 2007, s.15). Dış denetçiler olan yetkili kurumların denetçileri ise araştırmalarıyla ilgili değerlendirmelerini bağlı oldukları kurumun ilgili birimlerine sunarlar (Akbulut, 2010, s.7).

#### **1.1.4.3. Faaliyet Denetimi**

Diğer bir denetim türü olan faaliyet denetimi tezin ilerleyen kısımlarında ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

### **1.2. Faaliyet Denetimi**

Faaliyet denetimi işletmelerin her alanını ilgilendiren bir denetim türüdür. İşletmelerin performanslarını değerlendirmede faaliyet denetimi çok önemli bir yere sahiptir. Faaliyet denetimini etkin bir şekilde uygulayabilmek ve işletmelere katkı sağlamak için bu denetim türünün ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve anlaşılması gerekir. Tezin bu kısmında faaliyet denetimi kavramı, amacı, kapsamı, unsurları ve uygulama süreci detaylı bir şekilde incelenmiştir.

### 1.2.1. Faaliyet Denetimi Kavramı

Faaliyet analizleri yoğun rekabetin olduğu piyasalarda önemli bir yere sahiptir. Çünkü bir şirket rakibi karşısında daha az etkin faaliyetlere sahip olduğunda, bu başarısızlığı ortadan kaldırmak, yeniden pazar payına sahip olabilmek için daha fazla mücadele etmek durumundadır. Bu yüzden, sürekli gelişmekte olan faaliyetleri değerlendirme araçlarının kullanımı bir gereklilik haline gelmektedir. Bu araçlar yöneticilerin hatalarını düzeltmelerini ve etkin olmayan faaliyetlerin etkinliğini artırmalarını sağlamaktadır (Barros ve diğ., 2008, s.4). Yönetim faaliyetleri genel yönetim, pazarlama, mühendislik, finans ve muhasebe alanlarını içine almaktadır. Bu alanlarla ilgili kararlardan yöneticiler sorumludur. Uzun dönemli başarıların elde edilmesinde yöneticilerin aldığı kararlar çok önemlidir. Dolayısıyla başarıya götürecekararlarda örgüt stratejisi ve performans ölçüm araçlarının kullanımı çok önemli hale gelmektedir (Ghalayini ve diğ., 1997, s.210).

Küreselleşme ile birlikte farklılaşan rekabet koşulları işletmelerin de hedeflerini değiştirmiştir. İşletmeler üretim yapmada, üretilenleri satmada ve kar elde etmede oldukça yetersiz hale gelmişlerdir. Bu yüzden işletmelerin öncelikli hedefleri arasına müşteri beklentilerine cevap verme, örgüt faaliyetlerinde teknolojiden daha fazla faydalanma gibi unsurlar girmiştir. Bu değişimlerin sonucunda hedeflere ulaşabilmek için gerçekleştirilen faaliyetleri denetleme gereksinimi ortaya çıkmıştır (Özalp, 2006, s.38).

İşletme faaliyetleri süreklilik temeline dayanmaktadır. Yıllardır gerçekleştirilen denetimlerde işletmelerin mali tabloları sadece finansal olarak denetlenmektedir. Yatırımcıların şirketin sürekliliği ile ilgili fikir sahibi olabilmesi için sadece finansal bilgilere dayanması yeterli değildir. Şirketin vizyonu, stratejisi, sosyal sorumluluğu, hedefleri ve risk analizleri gibi faktörlerin değerlendirme aşamasında dikkate alınması gerekmektedir. Bu gelişmeler ışığında hem işletmelerin geçmiş dönemlerdeki finansal verilerinin hem de gelecek dönemlerdeki risk tahminlerinin incelenme gereksinimi denetim faaliyetlerinde yeni yaklaşımlar gündeme getirmiştir (Uyar, 2003, s.1). Faaliyet denetimi işte bu noktada tamamlayıcı bir denetim türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Faaliyet denetimi, sınırlı kaynakların maksimum etkinlikte kullanılması için işletme faaliyetlerinin verimlilik, etkinlik ve tutumluluk yönlerinden denetlenmesi sürecidir (Azad, 1994, s.12-18; Khan, 1997, s.69; Barzelay, 1997, s.235; Aslan, 2010, s.76; Dobre ve diğ., 2012, s.310; Erdoğan, 2013, s.6). Faaliyet denetimi her türde denetçi tarafından yürütülebilir. Ancak, uygulamada genellikle bu faaliyetin iç denetçiler ve kamu kurumlarına bağlı

denetçiler tarafından yürütüldüğü görülmektedir (Dipci, 2007, s.15). Yöneticiler performans ölçüm kriterlerini seçmede tamamen özgür hareket edemezler. Şirket dışındaki işletmeyle ilgilenen kişiler tarafından seçilen ölçütleri de dikkate almak ve bu konularda duyarlı olmak durumundadırlar (Behn, 2003, s.599). Faaliyet etkinliği bir işletmenin rekabetçi bir yapıya sahip olmasında belirleyici olan bir faktördür. Faaliyet denetimi, karar verme birimlerinin veya işletmelerin faaliyet etkinliklerini analiz eden, karşılaştıran bir kavramdır (Font ve diğ., 2011, s.845-847).

Faaliyet denetimi ile ilgili literatürde kullanılan birçok terim bulunmaktadır. Bunlardan bazıları performans denetimi, verimlilik denetimi, tutumluluk denetimi, paranın karşılığı denetimi, etkinlik denetimi, başarı denetimi, yönetim denetimi, program denetimi olarak sayılabilir. Bu kavramların kullanımı ve içeriği ülkelere göre de değişiklik gösterebilmektedir (Flesher ve Zarzeski, 2002, s.93; Başpınar, 2005, s.38; Candan, 2007, s.55; Erdoğan, 2013, s.6).

Faaliyet denetiminde her ne kadar sübjektif ölçütler bulunsun da, işletmenin faaliyetleri objektif ölçütlerle değerlendirilmeye çalışılır. Bu yönüyle faaliyet denetimi diğer denetimleri gerçekleştirmekten daha zahmetlidir. Bu denetim, işletme yöneticilerine çözümler ve öneriler getirerek zahmetli olsa da verimli sonuçlar doğuran bir denetimdir (Akbulut, 2010, s.7). Faaliyet denetimi, işletme bölümlerinin etkinliğini değerlendirebilmek için o bölümlerin faaliyetleriyle ilgili yöntemlerini inceler (Güredin, 2010, s.17). Ayrıca, işletme hedeflerinin uygulanabilir olup olmadığını ve hedeflere ulaşmaya engel olan faktörleri ortaya koyarak yönetimi destekleyen bir yapıya sahiptir (Kiracı, 2003, s.77; Başpınar, 2005, s.38). 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 (Can ve Uyar, 2009, s.4).

Faaliyet denetimi tanımından hareketle, faaliyet denetiminin başlıca özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Khan, 1997, s.74-75);

- Elde edilen bütün bulgular ve sonuçlar varsayımlara değil, doğrulanmış gerçek verilere dayanır. Bir başka deyişle, hayali durumları değil gerçek hayatta olan koşulları ele alarak inceleme yapar.

- Denetlenen personellerle dayanışma içerisinde bir ilişki kurmak için her türlü çaba gösterilir.
- Faaliyet denetimleri herhangi bir önyargı olmadan yapılır. Birey ve örgütleri eleştirme anlayışında olan bir denetim değildir.
- Faaliyet denetimi yapıcı ve yararlı niteliktedir. Caydırıcı denetim anlayışından yardımcı denetime doğru bir gidiştir.
- Faaliyet denetimi elde edilen bulguları somutlaştırmaya çalışan bir denetimdir.
- Faaliyet denetimi israf, harcama, etkili olamama gibi hususların yanında bu hususlara neden olan faktörleri de araştırmaktadır.

Faaliyet denetimlerinden beklenen faydaların elde edilebilmesi için sistem tasarımlarından yapılan uygulamalara kadar süreç içindeki birçok faktör dikkate alınır. Bu faktörlerden en önemlisi ölçüm ve değerlendirme sistemlerinin tasarlanması ve uygulanmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken husus bu sistemlerin örgüt performansının yönetimini ve gelişimini hedeflemesi gerekliliğidir (Gülcü ve diğ., 2004, s.91). Faaliyet denetimlerinin başarı ile gerçekleştirilmesi ve çalışmalar sonucunda getirilen öneriler, işletmelerin iç kontrol sistemlerinin gelişmesine ve yönetimin başarılar kazanmasına katkı sağlamaktadır (Uzay, 2007, s.10). Bu bağlamda, 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, s.2). Faaliyet denetimi bir işletme içinde hemen hemen her faaliyet için kullanılabilirdiği için iç denetime bütüncü görevi görmektedir (Can ve Uyar, 2009, s.6).

### **1.2.2. Faaliyet Denetiminin Amacı ve Kapsamı**

Bu kısımda öncelikle faaliyet denetiminin amacı, daha sonra kapsamı üzerinde durulmuştur.

#### **1.2.2.1. Faaliyet Denetiminin Amacı**

Faaliyet denetiminin çok kapsamlı bir denetim olması tanımlamasını oldukça güçleştirmektedir. Örneğin, bir işletmede faaliyet denetiminin amacı satış faaliyetlerinin verimliliğinin belirlenmesiyle, diğer bir işletmede makine alım kararı için gerekli olan bilgilerin geçerliliğinin ve yeterliliğinin belirlenmesi olabilir (Güredin 2010, s.19). Performans ölçümleri çok farklı amaçlar için kullanılabilir. Her birey ve her örgüt farklı hedeflere sahiptir. Bir hukukçunun amacı gazetecinin amacından farklıdır. Pay sahiplerinin amacı yöneticilerin amacından farklıdır (Behn, 2003, s.587).

Faaliyet denetiminin amacı, işletme faaliyetleri ve programları üzerinde kapsamlı bir çalışma yaparak performansı artırmak için potansiyel gelişim yollarını keşfetmektir (Wilkinson ve diğ., 1991, s.243). Faaliyet denetimi uygulamaları geçmişte yapılan hatalar ve eksikliklerden dolayı suçlu bulma hedefinde değildir. Aksine, faaliyetlerin daha etkin hale gelmesi için tavsiyeler içerir ve yönetime yardımcı olur (Candan, 2007, s.66). Bu yönüyle faaliyet denetimi, sıradan bir denetim faaliyetinden ziyade bir yönetim danışmalığı olarak kabul edilebilir (Güredin 2000, s.16).

İşletmenin örgütsel yapısını, iç kontrol sistemlerini, iş akışlarını ve yönetimin başarısını belirlemeye yönelik geniş kapsamlı bir denetim türü olan faaliyet denetimi işletme hedefi, performansı, karlılığı gibi ölçütleri ele alarak işletme faaliyetlerini değerlendirmeye çalışır. Böylece, işletmenin önceden belirlemiş olduğu hedeflere erişip erişmediğini, yönetimin hedeflere ulaşmadaki başarı düzeyini belirlemeyi amaçlar. 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, s.38; Bozkurt, 2006, s.29; Almalı, 2009, s.34-35; Güredin, 2010, s.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, s.5). Bu bağlamda faaliyet denetiminin amacı da değişmektedir.

Kapsamlı bir faaliyet denetiminin esas amacı, işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini tarafsız bir bakış açısıyla değerlendirerek yöneticilere, işletme sahiplerine ve hissedarlara işletme hakkında güvenilir bilgiler sunmaktır. Diğer bir deyişle, kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayarak, faaliyet sürecinin güvenilir ve etkin bir şekilde yürütülmesine ve böylece işletmenin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmaktır. Faaliyet denetimi işletmeyi amaçlarına ulaştırmak için özel hedefler belirlemektedir. Bu bağlamda bir projenin uygulanmasından elde edilen sonuçların etkinliğini ölçmek, başarı ve başarısızlığın nedenlerini ortaya koymak ve geleceğe yönelik tavsiyelerde bulunmak faaliyet denetiminin amaçları haline gelmektedir (Kiracı, 2003, s.70; Can ve Uyar, 2009, s.2-3).

Faaliyet denetimi, yönetimlere faaliyet amaçlarının belirlenmesinde, kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasında, yönetim eksikliklerinin giderilmesinde ve kaynak savurganlığının önlenmesinde yardımcı olmaktadır (Falay, 1997, s.23). Faaliyet denetiminin topluma karşı



daha fazla hesap verme yükümlülüğü vardır. Bu yüzden faaliyet denetimi işletmeleri daha etkin olabilmek için daha iyi stratejiler uygulaması hususunda cesaretlendirerek yönetim kalitesini artırmaktadır. Böylece işletmelerin yanlış karar verme olasılıkları azalacak ve işletme için daha doğru kararlar, daha doğru stratejiler uygulanabilecektir (Khan, 1997, s.70; Woodside ve Sakai, 2009, s.305).

Faaliyet denetiminin amaçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Özer, 1997, s.75):

- İşletme başarısının ölçümünü yapmak,
- İç kontrol sisteminin etkinliği ve başarısının ölçümünü yapmak,
- İşletme politikalarının etkinliği ve başarısının ölçümünü yapmak,
- İşletmenin amaçlarını ve hedeflerini gerçekleştirmesini etkileyecek her türlü faaliyetin başarısı ve etkinliğinin ölçümünü yapmak,
- İşletmenin amaçlarını sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmesini sağlamak için yönetime önerilerde bulunmak.

#### **1.2.2.2. Faaliyet Denetiminin Kapsamı**

Faaliyet denetimi kapsam itibariyle denetim faaliyetlerinin en genişidir. Bir kurumun tüm faaliyetlerini ve fonksiyonlarını inceleme kapsamına alabilen bir denetim türü olan faaliyet denetimi kaynak dağılımları, kaynakların etkin kullanımı ve yönetim faaliyetlerinin kontrolleri üzerine odaklanmaktadır (Azad, 1994, s.12; Candan 2007, s.49).

Faaliyet denetiminde yapılan işlemlerin sonuçları üzerinde durularak, kaynak kullanımlarının ne derece verimli ve etkin kullanıldığı araştırılır. Bu denetimde işlemlerden ziyade bütün bir sistemin denetimi üzerinde durulmaktadır. Böylece sistemin geliştirilmesi mümkün olmaktadır (Candan, 2007, s.47). Faaliyet denetimi bütün bir sistem üzerinde yapılabileceği gibi işletmenin bir bölümüne ait faaliyetleri, programları ve projeleri üzerinde de çalışmalar yapılabilir. Bu noktada denetimi yapan kişi veya kurumun fonksiyonu da denetim kapsamının belirlenmesinde rol oynar (Candan, 2007, s.63-64).

Faaliyet denetimi bir işletmeye sadece muhasebe ve finans açılarından değil, pazarlama stratejileri, organizasyon yapısı ve üretim yöntemleri açılarından da bakarak geniş bir çerçevede inceleme yapma imkanı sunmaktadır. Danışmanlık faaliyeti olarak da nitelendirilebilecek faaliyet denetimi personel bulmada, personel eğitiminde, bilgisayar sistemleri bütünleşmelerinde de yöneticilere yardımcı olmaktadır (Kaval 2008, s.9-10; Kiracı, 2003, s.70). Faaliyet denetiminde denetimi yapan kişi sadece belgelerin incelenmesiyle sınırlı

kalmaz. Bunun yanında personeller ile mülakatlar yapabilir, görev alanlarını ziyaret edebilir, stoklarla ilgili beyanlar hakkında fiziki inceleme yapabilir. Faaliyet denetimlerinde bu tür belge ve fiziki ortam karşılaştırmaları sürekli olarak yapılır. Bunun yanında, faaliyet denetimleri işletmenin sadece etkinliğinin yetersiz olduğu alanlarla sınırlı değildir. Aynı zamanda başarılı etkinlik değerlerine sahip alanlarda da işleyişini sürdürür (Khan, 1997, s.74).

### **1.2.3. Faaliyet Denetimi Yararları ve Sınırlamaları**

Bu kısımda faaliyet denetiminin sağladığı yararlardan ve etkinliğini engelleyen sınırlamalardan bahsedilmiştir.

#### **1.2.3.1. Faaliyet Denetimi Yararları**

Faaliyet denetimi elde edilen verilerle etkinliği ölçme gibi somut yararlar ve işletmeyi etkin olmaya motive etmek gibi soyut yararlar sağlayabilir. Bu yararlar yöneticileri, çalışanları, devleti, halkı, vergi mükelleflerini ve diğer ilgili kişileri etkilemektedir. Dolayısıyla, faaliyet denetimi kamu yararı sağlamakta ve toplum bundan istifade etmektedir (Candan, 2007, s.66).

Faaliyet denetimi ölçüm sistemleri farklı alanlardan elde edilen verileri bütünleştirmeyi sağlayan bir araçtır. Finansal veriler, satış, pazar payı ve kar marjı gibi faaliyet etkinlik değişkenlerini birleştirerek yöneticilere fayda sağlar. Farklı alanların bu şekilde bütünleşmesi ile yöneticiler faaliyetleri daha iyi kontrol edebilir, gelişim süreçlerini ve geniş içerikli verileri daha iyi izleyebilirler. Faaliyet denetimleri işletmelere zaman ve para kazandırmaktadır. Aynı zamanda büyük bir iş yükünden kurtarmaktadır. Yatırım fırsatlarını değerlendirmek için yöneticilere düşünmek için zaman sağlar ve onları cesaretlendirir. Organizasyon içinde gelişim takımları kurulmasına yardımcı olur ve bu takımların işleyişine destek olarak işletmelere yarar sağlar (Ghalayini ve diğ., 1997, s.224). Faaliyet denetimleri ile işletmelerin rekabet gücü ve yönetsel becerilerini geliştirmektedir. Ayrıca, iç kontrol sistemi ile piyasa ihtiyaçlarını bir araya getirici rol oynar. Faaliyet denetimleri işletmelerin etkinlik problemlerine uygulanabilir çözümler sunarak örgütsel başarının elde edilmesinde önemli bir görev üstlenir (Jin'e ve Dunjia, 1997, s.192-194).

Faaliyet denetimi etkinliğin artırılabilceği alanları tespit ederek bu alanlara dikkat çeker. Bireyler yerine sistemler üzerinde yoğunlaştığı için işletmeye yeni bir bakış açısı getirerek, önceden farkına varılmamış bir takım fırsatların fark edilmesini sağlar. Rutin faaliyetlere büyük zaman ayırmak zorunda kalan yöneticilere bu şekilde farklı çerçeveler sunarak yeni imkanları keşfetmeye yardımcı olur (Khan, 1997, s.89). Faaliyet denetiminin yukarıda

bahsedilen faydalarına ek olarak Demirkaya (2000, s.4-5) ve Kubalı (1999, s.43), faaliyet denetimi uygulamalarının ne kadar çok yararlar sağlayabileceği hususunda daha geniş bir fikir vermektedir:

- Müşterilerin ihtiyaçlarından işletmeyi haberdar ederek sunulan mal ve hizmetlerin güncelleştirilmesi, geliştirilmesi ve kalitesinin artırılması
- Denetime olan önyargıları ortadan kaldırarak personellerin kendi kendilerini değerlendirmeleri ve motive etmeleri
- Faaliyetleri geliştirecek değişikliklerin yapılması için öncelik verilen yaklaşımların uygulama sürecini harekete geçirmesi
- Yasal değişikliklere ilişkin program revizeleri hakkında bilgi sağlayarak koşullara göre güncel politikalar oluşturması
- Daha isabetli kaynak bütçeleme oluşturma
- Ürün ve hizmetlerin üretim aşamasından tüketiciye kadar olan tüm fonksiyonlarının etkinliği hususunda yöneticileri bilgilendirme
- Örgüt içi sorumlulukların net bir şekilde belirlenmesi
- Stratejik hedeflerle örtüşen planlama, izleme, kontrol ve yönlendirme fonksiyonlarının gerçekleştirilmesi
- Faydalı uygulamaların yaygınlaşması

Yukarıda bahsedilen faydalardan anlaşılacağı üzere, faaliyet denetimi hem örgüt için hem de örgüt içindeki yöneticilerde dahil olmak üzere her düzeyde çalışan için çok önemli bir performans aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (Wood ve diğ., 2005, s.3).

### **1.2.3.2. Faaliyet Denetimi Sınırlamaları**

Faaliyet denetimi kişi ve kurumlar için birçok yararlar sağlamaktadır. Bunların yanında bu denetim türünün bir takım sınırlamaları da bulunmaktadır. Bu sınırlamalara aşağıda değinilmiştir.

Faaliyet denetimi finansal denetim ve uygunluk denetiminden daha zor bir denetimdir. Çünkü bu denetimde etkinliğin ve verimliliğin ölçülebilir kriterlerini belirlemek ve değerlendirmek, daha sonra bu kriterlerin belirlenmiş amaçlara uygunluğunu ortaya koymak gerekmektedir (Kıracı, 2003, s.73; Erdoğan, 2013, s.6). Bazı durumlarda değerlendirme aşamasındaki sonuçların yetersiz olması nedeniyle amaçlara uygunluk gerçekleşmemekte ve çeşitli aksaklıklarla karşılaşılabilir. Bu aşamada denetim sadece amaçlara ulaşıp

ulaşılmadığını değil aynı zamanda olumsuz sonuç varsa bunun nedenini ortaya koyacak incelemeleri yapmalıdır. Yönetimin gelişmesini tehlikeye sokan sınırlamalar genellikle alınan yanlış kararlar ve bu kararların işleyişini sağlayan tedbirlerden kaynaklanır. Bu nedenle faaliyet denetiminin yanlış bir değerlendirme ortaya koyması işletme için büyük risk oluşturmaktadır (Clemente, 1991, s.36).

Faaliyet denetimi eleştiriye dayalı bir analizdir. Özel şirketlerde bu denetim sadece maliyet ve kar karşılaştırmasıyla sınırlandırılabilir. Bu şirketlerde kar elde etme, piyasa şartlarına ve ileriye dönük olarak yapılabilecek değişikliklere bağlı olmaktadır. Geniş bir anlamda kullanılan şirket kavramı, değerlendirmede kullanılacak ölçütler üzerinde görüş birliğine varmayı zorlaştıracığı için faaliyet denetiminin gerçekleştirilmesi güçleşmektedir. Ekonomik, sosyal ve politik faktörlerin sürekli olarak değişmesi ile örgütler faaliyetlerinde de sürekli olarak değişime gitmek durumundadırlar. Bu durum yönetim faaliyetlerine temel oluşturacak gerçek ve sürekli uygulanabilecek bir standardın tespitini güçleştirmektedir. Yönetim birimlerinin her zaman eksik veya yanlış bir gösterge geliştirme riski vardır. Dolayısıyla bu koşullarda faaliyetlerle ilgili değerlendirme yapmak zorlaşmaktadır (Clemente, 1991, s.48-49). Khan (1997, s.81-82), faaliyet denetimini sınırlandıran ve zorlaştıran diğer hususları aşağıdaki gibi belirtmektedir:

- Mali kaynakların sadece mali birimler üzerinde yoğunlaşması,
- Yapılan bir anlaşmanın gereğinin yerine getirilip getirilmediğinin, bir projenin başarısından daha önemli tutulması,
- Fikir birliğine varılmış tarafsız ve şeffaf denetim ölçütlerinin bulunmaması,
- Yetersiz ve kapsamı dar performans göstergelerinin kullanılması,
- Yönetimin etkin kaynak kullanımı hususuna yeterince önem vermemesi,
- Faaliyet denetiminin gereksiz bir işlem olduğu inancı,
- Faaliyet denetlemesi yapılan işletmenin yeterli verilere sahip olmaması.

Faaliyet denetimini sınırlandıran ve zora koşan bu hususların giderilmesi ile faaliyet denetiminin yararları büyük ölçüde artırılabilir. Bunun için üst düzey bir destek gereklidir. Yöneticiler, denetçiler ve yasama organlarına kadar her birim faaliyet denetimini teşvik ederek bu denetimden elde edilebilecek faydaları kat kat artırabilirler. Bu sınırlamaları ve zorlukları aşmak için faaliyet denetiminin değerlendirmeye alındığı göstergeler anlaşılması zor olmamalıdır. Kontrol eden kişinin kendi yargısını koyabileceği bir alan oluşturulmalıdır.

Faaliyet denetimleri, gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili tüm çevresine karşı sorumlu olan yöneticilerin yetkilerini elinden almamak için değerlendirmeye dayalı, yapıcı, geliştirici ve motive edici bir fonksiyon üstlenmelidir. Bu fonksiyonlar aynı zamanda yönetim kurulu tarafından da kabul edilebilecek açıklamalara ve gözlemlere dayandırılmalıdır (Clemente, 1991, s.49).

#### **1.2.4. Faaliyet Denetiminin Unsurları**

Bu kısımda faaliyet denetiminin tanımlamalarında yer alan verimlilik, etkinlik ve tutumluluk kavramları üzerinde durulacaktır. Bu kavramların açıklanması faaliyet denetimi tanımlamalarının anlaşılmasında tamamlayıcı rol oynamaktadır.

##### **1.2.4.1. Verimlilik Kavramı**

Verimlilik kavramı, işletmelerin kullandığı personel, makine, teçhizat gibi kaynakların uygulanabilir sınırlar çerçevesinde doğru bir şekilde değerlendirilip değerlendirilmediğini ifade etmektedir (Uzay, 2007, s. 4). Bir diğer ifadeyle verimlilik, örgüt hedeflerini göz önünde bulundurarak, işletmenin mevcut kaynaklarından en üst düzeyde yararlanması üzerinde durur. Temel olarak verimlilik, kullanılan kaynaklarla, en üst düzeyde çıktı elde etmeyi, yani amaca en iyi biçimde ulaşmayı veya verimli üretim düzeyini gerçekleştirebilmek için mümkün olan en az kaynağı kullanmayı ifade etmektedir (Candan, 2007, s.77).

Verimlilik, mal, hizmet ve diğer değerlerle ifade edilen çıktılarla, bu çıktıları üretmek için sarf edilen kaynaklar arasındaki ilişkidir. Belli sayıda girdi ile maksimum çıktıyı elde etmek veya belli sayıda çıktı için minimum girdiyi kullanmak anlamına da gelir. Kalite ile verimlilik kavramı birbiriyle bağlantılıdır. Genel kanı verimliliğin arttığı yerde kalitenin düşük olduğu yönündedir. Ancak, verimlilik artışı sağlanırken, kalite düşüşüne neden olunmamalıdır (Sayıştay Başkanlığı, 2002, s.2-3). Girdi ve çıktı değerlerinin para cinsinden ifade edildiği durumlarda da verimlilikten bahsedilebilir. Yani, verimlilik düzeyi girdi ve çıktı arasındaki oranın belirlenmesiyle ortaya çıkar. Ancak, bütün mal ve hizmet üretimleri her zaman parasal değerlerle ifade edilemeyebilir. Üretkenlik kavramı da verimlilik kavramı ile yakından ilişkili olsa da bu ilişkinin her zaman pozitif yönde var olduğu söylenemez. Çünkü üretkenlik, belli miktarda girdinin kullanılmasıyla meydana gelen çıktıdır. Ancak, bu çıktının oluşmasındaki üretim süreci her koşulda verimli olmayabilir. Dolayısıyla, kullanılan girdi ile her zaman maksimum çıktının elde edildiği söylenemez (Falay, 1997, s.20).

#### **1.2.4.2. Etkinlik Kavramı**

Etkinlik kavramı, kullanılan kaynakların uygun etkiyi gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin belirlenmesi ile ilgilidir. Bu kavram, çıktı oluştururken uygulanan politikaların sağlayacağı yararları ve bunun maliyetlerini içerir (Uzay, 2007, s.4). Etkinlik, organizasyonun hedefleri doğrultusunda kullandığı kaynaklardan maksimum düzeyde yararlanmayı ifade etmektedir (Khan, 1997, s.69). Bir diğer ifade ile etkinlik, hedeflere ulaşma derecesini ve arzu edilen etki ile gerçekleşen etki arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Etkinlik analizlerinde sonuçları ölçmek ve değerlendirmek girdileri ölçmek ve değerlendirmekten çok daha zordur (Sayıştay Başkanlığı, 2002, s.3).

En az maliyetle belli amaçlara ve çıktılara ulaşmak olarak tanımlanabilecek etkinlik, çıktılar ve amaçlar arasındaki karşılıklı gerçekleşen etkileşimi göz önüne alan bir kavramdır. Böylece elde edilen çıktıların birbiriyle kıyaslanması sağlanmış olur. Etkinlik kavramı ile verimlilik kavramı karıştırılabilmektedir. Etkinlik kavramı verimlilik kavramına nazaran daha geniş bir içeriğe sahiptir. Genel anlam itibarıyla etkinlik, genel veya özel bir amacın gerçekleştirilme düzeyini ve meydana getirilen çıktının değerini yansıtmaktadır. Etkinlik kavramı ile ilgili olarak yüksek bir çıktı değerine sahip olan mal ve hizmetlerin, düşük çıktı değerine sahip olan mal ve hizmetlere oranla daha etkin olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, elde edilen çıktı ve faydaların para cinsinden ölçülemediği durumlarda etkinlik kavramı öne çıkmaktadır (Falay, 1997, s.21)

#### **1.2.4.3. Tutumluluk Kavramı**

Tutumluluk, kaliteyi göz ardı etmeden, belirli bir çıktıyı elde etmek için kullanılan kaynakların maliyetini minimum seviyeye indirmektir. Tutumluluk kavramı fiziksel durumu, mali yapıyı, bilgi sistemini ve insan kaynaklarını da içerdiğinden geniş bir anlama sahiptir. Tutumluluk, kaynakların elde edilmesi aşamasında kendini gösterir. Yani, kaynakların doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda, doğru kalitede ve doğru maliyetle elde edilip edilmediğini ortaya koyar. Tutumluluk, kalite aynı kalmak koşulu ile maliyetlerin en aza indirilmesi ile oluşur (Sayıştay Başkanlığı, 2002, s.2).

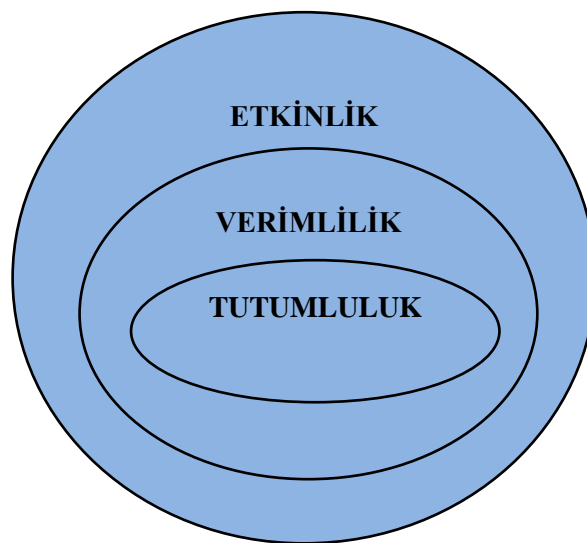
Tutumluluk, örgüt hedefleri doğrultusunda kaynakların en düşük maliyetle sağlanmasını ve alternatif kaynakların araştırılmasını, gereksiz harcamadan kaçınılmasını sağlar (Khan, 1997, s.69; Pekiner 1988, s.280). Bir anlamda tutumluluk, maliyetler üzerinde tasarruf sağlamak amacıyla gerçekleştirilen denetim faaliyetidir. Dolayısıyla, bu denetim faaliyetini gerçekleştirirken belirli prensipleri uygulama gereği ortaya çıkmaktadır (Uzay, 2007, s.4). Alternatif kaynakların araştırılması, uygun üretim ölçeklerinin seçilmesi, kaynakların israf

edilmemesi gibi çeşitli faktörleri göz önünde tutarak tasarruf sağlamaya çalışmak, her idari ve üretici birimin önemli görevleri arasındadır. Bu yüzden tutumluluk kavramı tasarruflu olmak, ekonomik davranmak, israf etmemek gibi anlamları da içerisine almaktadır (Falay, 1997, s.21).

#### 1.2.4.4. Verimlilik, Etkinlik ve Tutumluluk İlişkisi

Verimlilik, etkinlik ve tutumluluk kavramları birbiriyle yakın ilişkide olan kavramlardır. Tutumlu davranışlar verimlilik artışını sağlarken, verimlilik de etkinliğin sağlanmasında en önemli göstergelerdendir. Her ne kadar birbirine bağımlı olsa da etkinlik verimlilikten, verimlilikte tutumluluktan daha geniş kavramlardır (Candan, 2007, s.79). Tutumluluk en az girdi maliyetiyle en iyi kalitenin elde edilmesi, verimlilik belli bir girdiden mümkün olan en fazla çıktının veya belli bir çıktının mümkün olan en az girdi ile elde edilmesi, etkinlik ise planlanan çıktı değerinin gerçekleşen çıktı değerine oranı şeklinde ifade edilebilir (Can ve Uyar, 2010, s.28).

Bu üç kavram karşılaştırmalı olarak ele alındığı zaman, tutumluluk, uygun seviyede kaliteyi elden bırakmayarak faaliyetlerde kullanılan kaynakların maliyetini en aza indirme üzerinde durmaktadır. Verimlilik, mal ve hizmet ürünlerinden elde edilen çıktılar ile kullanılan kaynaklar arasındaki ilişki üzerinde durmaktadır. Etkinliğin de bir yandan örgütün hedeflerine ulaşma derecesi, bir yandan da beklenen ve gerçekleşen etkiler üzerinde durduğu görülmektedir (Kubalı, 1999, s.40-41). Etkinlik, verimlilik ve tutumluluk arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



**Şekil 1.1. Etkinlik – Verimlilik – Tutumluluk İlişkisi**

**Kaynak: Candan E., Türk Bütçe Sisteminde Performans Denetimi, Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara, 2007, s.79.**

### **1.2.5. Faaliyet Denetimi Türleri**

Faaliyet denetimleri fonksiyonel denetim, örgütsel denetim, sistem denetimi ve özel görevler olarak dört türde sınıflandırılabilir (Arens ve diğ., 2008, s.844).

#### **1.2.5.1. Fonksiyonel Denetimler**

Fonksiyonel denetimler işletme faaliyetlerinin sınıflandırılması anlamına gelmektedir. Faaliyetlerin sınıflandırılmasına üretim fonksiyonu, satın alma fonksiyonu gibi sınıflandırmalar örnek olarak verilebilir. Bu biçimde gruplandırılan fonksiyonların etkinliklerinin iç kontroller ile değerlendirilmesine fonksiyonel denetim denir. Fonksiyonel denetimde denetçiler belli bir alanda uzmanlaşma imkanı bulurken, birbiriyle sürekli ilişki halinde bulunan fonksiyonların değerlendirmesinde yeterince etkin olamamaktadırlar.

#### **1.2.5.2. Örgütsel Denetimler**

Örgütsel denetim, işletmenin sınıflara ayrılmış fonksiyonların denetiminden ziyade örgütün bütününe içine alan faaliyet denetimi türüdür. Örgütsel denetim birbiriyle karşılıklı etkileşimde bulunan fonksiyonların etkinliğini değerlemeye çalışmaktadır. Bu yüzden bu denetim türünde örgütsel plan ve koordinasyon faaliyetleri çok önem kazanmaktadır.

#### **1.2.5.3. Sistem Denetimi**

Sistem denetimi, örgüt içi disiplinler arası bir etkinliktir. Örnek olarak; satın alma sistemi, envanter faaliyetini başlatan müşteri siparişi, hammaddenin taşınması, tedarikçi hesapları, hammaddeyi depolama gibi işlevlerden oluşmaktadır. Her sistemin kendine özgü işlevleri bulunmaktadır.

#### **1.2.5.4. Özel Görevler**

Faaliyet denetimi kapsamında yönetim özel görevler de tahsis edebilir. Bir işletmede yönetim tarafından belirli bir departmandaki hile olasılığının incelenmesi, örgüt içi bilgi sisteminin daha etkin hale getirilmesi gibi görevlendirmeler faaliyet denetiminin bu türüne örnek olarak verilebilir. Özel görevler kapsamında işletme etkinliğini ölçmek için gerçekleştirilen çeşitli faaliyet denetimi türlerine maliyetler ile ilgili konular, personel ücretlerinin belirlenmesi, önerilen sistem ve süreç değişikliklerinin işletmeye etkisi, hizmet fiyatlandırmaları, dışarıdan sağlanan hizmetlerle ilgili konular, prosedürler, akım şemalarının oluşturulması, faaliyet kontrolleri, performans ölçme, daha etkin kaynak kullanımı için imkanların araştırılması vb. örnek olarak verilebilir (Selimoğlu, 1999, s.196). Faaliyet denetim türlerine örnek olarak verilen bu alanlar işletmeyi yakından tanımayı gerektirmektedir. Faaliyet denetimlerinde problemlerin düzeltilmesi ve problem önleyici eylemleri gerçekleştirme hususunda güvence sağlanmalıdır.



### 1.2.6. Faaliyet Denetimi Uygulama Süreci

Performans yönetim sistemleri sürekli bir döngü halinde işlemektedir. Bu döngü, performans geliştirme planlaması, ölçme, değerlendirme ve kontrol aşamalarını içermektedir. Etkinlik ölçümleri ve denetimleri başlı başına özel bir süreci gerektirmektedir. Faaliyet etkinliği ölçümünde kullanılacak göstergeler genel kabul görmüş ölçütler veya işletmenin koşullarına göre geliştirilmiş ölçütler olabilir. “Mali” ve “teknik” göstergeler en yaygın bilinen performans göstergelerindedir. İşletmenin mali yapısına, maliyet analizlerine ilişkin göstergeler mali göstergeler grubunda yer almaktadır. Bunlar tek başına yeterli gelmemekte, bu yüzden teknik göstergelerle birlikte kullanımı tavsiye edilmektedir. İşletmenin her düzeyinde gerçekleşen faaliyet etkinliklerinin, üretim kaynaklarının ve personel etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler teknik göstergeler grubunda yer almaktadır (Uzay, 2007, s.5).

Faaliyete ilişkin performans göstergelerinin şeffaf ve kesin bir şekilde tasarlanmış olması etkin bir faaliyet denetimi gerçekleştirmek için bir gerekliliktir. Burada en zor işlerden birisi performans göstergelerinin tasarlanmasıdır. Bu konuda güçlük çekilmesi faaliyetlerin iyice analiz edilmediğinin ve sınıflandırılmadığının göstergesidir. Bu nedenle öncelikle faaliyetlerin sınıflandırılması gerekir (Can ve Uyar, 2010, s.18).

Faaliyet denetimi sürecinde bazı risklerle karşılaşılabilir. Bu risklere örnek olarak aşağıdakiler verilebilir (ECIIA, 2005, s. 27; Uzay, 2007, s.10);

- Örgütsel ve finansal faaliyetlere ilişkin bilgilerde güvenilirliğin olmaması,
- Bilgilerde yanlışlık ve eksiklik olması,
- Faaliyetlerin verimliliğinin olmaması,
- Faaliyetlerin etkinliğinin olmaması,
- Mali ve diğer varlıkların işletmeden çıkartılmış olması,
- Yönetmeliklerin ve örgütsel politikaların ihlal edilmesi,
- Örgütsel kültürün yasal olmayan uygulamaları ve uygunsuz davranışları engellemeye yönelik olmaması.

Faaliyet denetim biçimleri sektörden sektöre, işletmeden işletmeye değişmektedir. Faaliyet denetimi; planlama, kanıt toplama ve değerlendirme, raporlama ve sonuçlandırma aşamalarından oluşmaktadır. Faaliyet denetimi planlamasında ayrıntılar önem arz eder. Bu

süreçte çalışma alanına uyumlu hedefler belirlenir. Bu yüzden, her alanda oluşabilecek her türlü özel durumu dikkate almak gerekir (Uzay, 2007, s.11). Bireysel ve örgütsel etkinliğin artırılmasında önemli bir yere sahip olan faaliyet denetimi dikkatli bir şekilde planlanmalıdır. Bu süreçte üzerinde durulabilecek bir takım hususlar aşağıda belirtilmiştir (Özer, 2009, s.16-17);

- Faaliyet denetimi sürecinde hangi işlerin yapılacağı açıklığa kavuşturulmalıdır.
- İşlerin nasıl gerçekleştirileceğinin planlaması çalışanlarla birlikte yapılmalıdır.
- Terfi ve ücretlerle ilgili hususlarda verilecek kararlara yardımcı olunmalıdır.
- Faaliyet denetiminin çalışanlar için geri bildirim aracı olmasına dikkat edilmelidir.
- Eğitim, gelişim ve çalışanlara yardım gibi konularda verilecek kararlara veri sağlanmalıdır.
- Kurum ve kuruluşun amaçlarını ve hedeflerini gerçekleştirmesine destek olunmalıdır.

Demirbaş (2001, s.111-130), faaliyet denetim sürecinin altı aşamasından bahsetmektedir. Bunlar denetim konusunun seçilmesi, denetim projesinin planlanması, verilerin toplanması, verilerin analiz edilmesi, denetim raporunun yazılması ve denetim projesinin sonuçlandırılmasıdır. Bu aşamalar aşağıda kısaca açıklanmıştır;

**a. Denetim Konularının Seçilmesi:** Denetim konularının seçilebilmesi için öncelikle potansiyel denetlenebilir alanların belirlenmesi gereklidir. Denetlenebilir alanlar tanımlandıktan sonra sıra bu alanlar içerisinde denetim konularının seçilmesine gelir. Bu konular denetlemeye değer konular olmalıdır. Denetim konularının seçilmesinde dikkate alınacak en önemli unsurlardan birisi denetim konularının hesap verme sorumluluğu, verimlilik ve etkinliğin geliştirilmesi açısından maksimum değere sahip olmasıdır.

**b. Kaynakların Tahmin Edilmesi:** Denetim konuları belirlendikten sonra gerekli kaynakların tahmin edilmesi süreci başlar. Stratejik planlama aşamasında hangi konuların hangi kaynaklarla denetlenebileceği uzun vadeli olarak belirlenir.

**c. Verilerin Toplanması:** Denetim uygulamasında gerekli bulgulara ulaşmak amacıyla kanıt toplama safhası başlar. Elde edilen kanıtların yeterli ve güvenilir olması tercih edilir. Bu şartlar doğru denetim bulgularına ulaşabilmek için gereklidir. Veri toplanırken anketler kullanılabilir, mülakat ve gözlem yapılabilir, performans ölçütleri incelenebilir. Faaliyet denetiminde kanıt elde etmek için veri toplama çalışmalarında birçok araç kullanılabilir. Mülakatlar, anketler, belge toplama, belge incelemeleri, bilgi sistemlerinden faydalanma, saha

gözlemleri, fiziksel incelemeler, performans ölçüm kriterleri, örneklemeler, analitik incelemeler, örnek olay incelemeleri, performans göstergelerinin değerlendirilmesi, dış kaynakların taranması, uzman görüşlerinden yararlanma gibi çok çeşitli kanıt toplama yöntemlerinden bahsedilebilir (Kubalı, 1999, s. 100-105).

**d. Verilerin Analizi:** Denetim sonuçlarını resimleyen unsur verilerin analiz edilmesidir. Çeşitli zorluklarla elde edilen veriler analiz olmadan bir anlam ifade edemeyebilir. Veri analizleri, faaliyetlerin tanımlanmasında ve ileride meydana gelecek çıktılarının tahmin edilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir.

**e. Denetim Raporunun Yazılması:** Verilerin toplanıp analiz edilmesinden sonra sıra kanıtların belirlenmiş ölçütlere göre değerlendirilmesine gelir. Denetim uygulamasının en önemli çıktısı denetim raporudur. İlgili kurum ve kuruluşlara faaliyet etkinlikleriyle ilgili bilgilerin ve önerilerin sunulmasında temel araçtır. Bu nedenle raporun şeffaf, anlaşılır ve güvenilir olması gereklidir (NAO, 1997, s.38).

**f. Denetim Raporunun Sonuçlandırılması:** Raporun sonuçlandırılması aşaması, denetim raporlarının ilgili kişi ve kuruluşlara iletdikten sonra getirilen önerilere uyulup uyulmadığını, alınan kararların yerine getirilip getirilmediğini izleyen bir aşamadır. Bu aşama denetim raporunun etkisi artırır. Çünkü raporda belirlenen karar ve önerilere uyulmaması durumunda denetimin bir anlamı kalmamaktadır (ANAO, 1996, s.188).

Faaliyet denetimi süreci ile ilgili literatürde yer alan iki temel model Flesher & Siewert (1982) ve Whittington & Pany (1997)'nin önerdiği modellerdir. Söz konusu modellere kısaca aşağıda değinilmiştir.

#### **1.2.6.1. Flesher ve Siewert'in Önerdiği Model**

Flesher ve Siewert (1982), önerdiği modelde faaliyet denetimi sürecini ön hazırlık ve derinlemesine denetim olmak üzere iki temel aşama ile açıklamaktadır. Açıklamalar arasında Garbarczyk (2005)'in de değerlendirmeleri yer almaktadır (Sarıoğlu, 2011, s.47-48):

**a. Ön Hazırlık Aşaması:** Bu aşama işletmenin amaçları, sistemleri ve faaliyetleri hakkında bilgi edinmeyi, sorunlu alanları ortaya koymayı, incelemelerin daha da artırılıp artırılmayacağına karar vermek için denetçilere gerekli bilgileri sağlamayı hedeflemektedir. Ön hazırlık aşamasıyla derinlemesine bir denetim gerçekleştirmek için gereken bilgiler elde edilmiş ve sistematik plan hazırlanmış olmaktadır (Flesher ve Siewert, 1982, s.26-44).

Planlamanın yeterli olması denetimin amaçlarına ulaşmasında çok önemlidir. Hazırlık aşamasında planlamaya yeterli zaman ayrılmadığı durumlarda denetimin başarı kazanması mümkün olmamaktadır. Sonuçlara bir an önce ulaşma isteğiyle denetçi hazırlık aşamasına gereken titizliği göstermeyebilir. Ancak düzenli bir şekilde değerlendirilen planlama ve hazırlık safhaları denetimin daha etkin ve düşük bir maliyetle gerçekleşmesini sağlayacaktır (Garbarczyk, 2005, s.46).

Faaliyet denetiminin ön hazırlık aşaması aşağıdaki şekilde dört temel adımdan oluşmaktadır (Flesher ve Siewert, 1982, s.25);

- Tesiste doğrudan gözlem yapmak,
- Yazılı verileri elde etmek,
- Yöneticiler ile görüşmeler yapmak,
- Mali analiz çalışmasıdır.

Bu dört aşamanın sonuçları denetim notunun başında yazılır. Bu ön denetim notu hangi bölümlerin derinlemesine denetime ihtiyaç duyduğunun belirlenmesinde kullanılmaktadır.

**b. Derinlemesine Denetimin Yapılması Aşaması:** Bu safhada ise ön hazırlık aşamasında belirlenen sorunların nedenleri faaliyet denetim programının uygulanmasıyla ortaya çıkarılmaktadır. Bu aşamada denetçi denetim görüşünü desteklemek ve tavsiyelerde bulunmak için bilgi edinir ve değerlendirme yapar. Bu süreçte yapılan gözlemler ve sürecin analizi denetim açısından önemli bir yere sahiptir (Flesher ve Siewert, 1982, s.44-45).

#### **1.2.6.2. Whittington ve Pany'nin Önerdiği Model**

Faaliyet denetimi sürecini Pany ve Whittington (1997); amaç tanımlama, tanıma, ön araştırma, program geliştirme, çalışma alanı, bulguların raporlanması ve izleme olmak üzere yedi aşamada belirtmiştir (Kiracı, 2003, s.71-73; Pany ve Whittington, 1997, s.772-773; Selimoğlu, 1999, s.200-204);

**a. Amaç Tanımlama:** Faaliyet denetiminin ilk aşamasıdır. Bu aşamada faaliyet denetiminin amacı geniş bir şekilde ortaya konmaktadır. Bunun sebebi faaliyetlerin düzenli bir biçimde yürütülmesini sağlamaktır. Bu aşamada politika ve prosedürler değerlendirilerek bunların işletme amaçlarıyla nasıl bir ilişki içerisinde olduğu belirlenmektedir.

**b. Tanıma:** Faaliyet denetimine başlanılmadan önce faaliyet özellikleri, örgüt yapısı gibi unsurlar hakkında bilgi edinilir. Faaliyet politikaları, yöneticilerin ölçütleri, sorumluluk dağılımları ve organizasyon şeması gibi birçok alanda çalışmalar yaparak tanıma aşaması yürütülür.

**c. Ön Araştırma:** Ön araştırmanın temel amacı problemler alanların tanımlanması olarak söylenebilir. Görüşme ve gözlemlerin yapılması ve iç raporların incelenmesi ön araştırma aşamasının unsurlarındandır.

**d. Program Geliştirme:** Ön araştırma aşamasından sonra program geliştirme safhası gelmektedir. Bu aşamada anlaşmalar, sözleşmeler, yetkiler ve sorumluluklar incelenir ve gereken program ölçütleri tanımlanarak geliştirilir. Belirlenen politikalara uyumlu bir işleyişin gerçekleşip gerçekleşmediği belirlenir.

**e. Çalışma Alanı:** Program geliştirildikten sonra denetim çalışmaları başlar. İşletme yönetimi ve ilgili kontroller faaliyet denetiminde denetçinin çalışma alanını oluşturur. Bu kontroller içinde yönetim kontrolleri faaliyet denetimi için daha fazla önem arz etmektedir. Yönetim ekibinin işletme politikalarını başarıyla uygulayıp uygulamadığı ve işletme fonksiyonlarına yeterli güveni sağlayıp sağlamadığı denetim açısından önemli bir husustur.

**f. Bulguların Raporlanması:** Bu aşamada yapılan incelemelerde ortaya çıkarılan sorunlu alanlar için öneriler geliştirilir. Bilgi kullanıcılarına sorun ve önerilerle ilgili rapor sunulur. Bilgi kullanıcıları işletme yöneticileri veya işletme dışı ilgili kişiler olabilir. Elde edilen bilgiler raporlanmadan önce yöneticiler ile durumu özetleyen bir toplantı yapılmalıdır. Daha sonra denetim raporu yazılmalıdır. Faaliyet denetim raporunun standart bir biçimi bulunmamasına rağmen faaliyet değerlendirmede kullanılan ölçütler, koşullar, amaçlar, çalışmada kullanılan yaklaşımlar ve bulgular ile bunlara ilişkin öneriler şeklinde bölümlendirilebilir.

**g. İzleme:** Bu aşamada denetim sonucunda düzenlenen raporun ilgili kişi ve kurumlara ulaşım ulaşmadığı ve bu raporda olabilecek herhangi bir eksikliğin olup olmadığı araştırılır. İzleme aşaması denetim sorumluluğunu alan tüm gruplara aittir. Bu denetim, denetimi yapanın yanı sıra denetim firmasını da ilgilendirmektedir. Denetim raporunun düzenlenmesinden belli bir süre sonra getirilen önerilerin uygulanıp uygulanmadığı denetim firması tarafından izlenir. Görüldüğü gibi izleme aşamasında denetim sona ermesine rağmen izleme devam etmektedir.

### 1.2.7. Faaliyet Denetimi Uygulama Alanları

Faaliyet denetiminin çok farklı alanlardaki kapsamı üzerinde daha önce durulmuştur. Bu kısımda faaliyet denetiminin işletmenin farklı fonksiyonlarındaki uygulama alanları üzerinde durulacaktır. Bunun için öncelikle işletme faaliyetleri genelde aşağıdaki biçimde 6 alana ayrılmıştır. Çalışmanın ilerleyen kısmında, ayrılan bu alanlarla ilgili hangi konular üzerinde durulması gerektiğine dair bilgiler verilmiştir (Can ve Uyar, 2010, s.20) :



**Şekil 1.2. Faaliyet Denetimi Uygulama Alanları**

**Kaynak:** Can A. V., & Uyar S., *İşletmelerde Faaliyet Denetimi*, Nobel Yayınları, Ankara, 2010, s.20.

#### 1.2.7.1. Yönetim ve Organizasyon Faaliyetlerinin Denetimi

Yönetim ve organizasyon faaliyetlerinin denetimi ile ilgili olarak Dursun (2007, s.5-35), organizasyonun yapısı, stratejik planlama, hedefleri belirleme gibi uygulamalarda inceleme yapılırken aşağıda belirtilen hususların göz önünde bulundurulabileceğini öne sürmektedir (Can ve Uyar, 2010, s.20-21):

- İşletmenin vizyonunun, misyonunun ve organizasyon şemasının bulunup bulunmadığı,
- Organizasyon yapısının işletme içi bilgi akışına ne derece destek verdiği,

- Örgüt içinde yetki ve sorumlulukların yazılı olarak ve açık bir şekilde ifade edilip edilmediği,
- Çalışanların yönetimle, yönetimin üst yönetimle olan iletişiminin rahat olup olmadığı,
- Yöneticilerin yetki ve sorumluluk alma konusundaki istekleri,
- Finansal olarak sorumluluğu olan kişilerin açıkça ifade edilip edilmediği,
- İşletmenin uzun dönemli hedeflere sahip olup olmadığı,
- Gerçekleştirilen faaliyetlerde başarı faktörlerinin açık ve anlaşılır bir biçimde belirlenip belirlenmediği,
- Mal ve hizmet fiyatlarının, maliyetinin ve kalitesinin rekabet anlayışına uygun olarak belirlenip belirlenmediği,
- İşletmenin bütçe hedeflerinin gerçeği yansıtıp yansıtmadığı,
- Çalışanların iş tanımlarının, sorumluluklarının yeterince açık ifade edilip edilmediği,
- Performans kriterlerinin olup olmadığı,
- İşletme politikalarını yansıtan bilgilendirme broşürleri veya kitapçıkların olup olmadığı.

#### **1.2.7.2. Üretim ve Pazarlama Faaliyetlerinin Denetimi**

Bu denetim ile Dursun (2007, s.36-90), işletmenin üretim ve pazarlama faaliyetlerinin denetimi sürecinde satın alma, stok, üretim, iş güvenliği, çalışan sağlığı, teknolojik yenilikler, çevresel faaliyetler, reklamlar, satışlar gibi çeşitli alanlarda ve aşağıda belirtilen hususlarda inceleme yapılabileceğini belirtmektedir (Can ve Uyar, 2010, s.21-22):

- Satın alma işlemlerinin yetkili kişilerce ve belirli politikalarla gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği,
- Satın alınacak mal ve hizmetin tutarına ve niteliğine göre sınıflandırılıp sınıflandırılmadığı,
- Ödeme faaliyetlerinde miktar kontrolünün yapılıp yapılmadığı,
- Yüklü ödemelerin çek ve banka aracılığıyla yapılıp yapılmadığı,
- Stok kontrolünün düzenli bir şekilde yapılıp yapılmadığı,
- Stok seviyelerinin etkinliği,
- Stokların korunma derecesi,
- Satın alma faaliyetlerine ait tüm evrakların dosyalanıp dosyalanmadığı,
- Satın alım fiyatlarının, vadelerin ve indirimlerin piyasa şartlarına göre belirlenip belirlenmediği,

- İşçi sağlığı ve güvenliği hususlarına dikkat edilip edilmediği,
- İşletmenin çevreye karşı olan sorumluluklarının farkında olup olmadığı,
- Teknolojik faaliyetlerin takip edilip edilmediği, yeni teknolojilere adaptasyon konusunda personellere yeterli eğitimin sağlanıp sağlanmadığı,
- Kurumsal yönetim ilkelerinin işletme içinde uygulanıp uygulanmadığı,
- Ürünlerin tanıtımını sağlayacak reklam faaliyetlerinin bulunup bulunmadığı,
- İşletme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerin uygunluğu,
- İşletmenin rakiplerini ne derece tanıdığı,
- Müşteri sorunlarının dikkate alınma düzeyi,
- Yeni pazarlar keşfetmek için pazar araştırmaların yapılıp yapılmadığı,
- Pazara müşteri beklentilerini karşılayan ürünlerin sunulup sunulmadığı,
- İşletmenin tahsilatlarını etkin bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştirmediği,
- Üretilen mal ve hizmetin müşterilere zamanında ulaştırılıp ulaştırılmadığı.

### **1.2.7.3. Muhasebe ve Finansman Faaliyetlerinin Denetimi**

Dursun (2007, s.91-116), işletme yönetiminin başarısının sadece üretim, satış ve yönetim faaliyetlerine değil muhasebe ve finansman faaliyetlerine de bağlı olduğunu öne sürmektedir. İşletmelerin başarılı bir şekilde yönlendirilebilmesi için güvenilir bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süreçte hem iç hem dış kullanıcılara güvenli bilgiler sunmak için muhasebe sisteminin etkin bir şekilde işlemesi gerekmektedir. Muhasebe sisteminin verimli çalışması için detaylı bir hesap planının, bütçenin ve belirli prensiplerin olması gerekir. Muhasebe ve finansman faaliyetlerinin denetimi sürecinde aşağıda bahsedilen hususları dikkate almak denetimin verimli olması açısından önem taşımaktadır (Can ve Uyar, 2010, s.22-23):

- Muhasebe ve finans faaliyetlerinin gerçekleştirildiği mekanların fiziki yeterliliğe ve uygunluğa sahip olup olmadığı,
- Bölüme ayrılan ofis malzemeleri, bilgisayar donanımları ve yazılım gibi demirbaş ve sistemlerin ihtiyacı karşılayıp karşılamadığı,
- Bölümde çalışan personellerin iş için yeterli deneyime sahip olup olmadığı,
- Muhasebe sisteminin güvenilir bilgiler üretip üretmediği,
- Hesap planının iş için uygun olup olmadığı,
- İşletmede belirli bir muhasebe yönetmeliğinin var olup olmadığı,
- Gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili evrak akışının düzenli olup olmadığı,



- Muhasebe bilgi sisteminin işletme faaliyetleriyle örtüşmemesi,
- İşletme varlıklarının korunması için gereken kontrollerin yapılıp yapılmadığı,
- Fiili durum ile kayıtların karşılaştırılıp karşılaştırılmadığı,
- Finansal tablolar ve oran analizleri ile işletme gelişiminin takip edilip edilmediği,
- Ödenmesi gereken vergilerin tespiti ve beyanname verme gibi yasal zorunlulukların yerine getirilip getirilmediği,
- Mevzuat değişikliklerinin takip edilip edilmediği,
- İşletmenin finansal planlamaya sahip olup olmadığı,
- Nakit akışlarının takibinin yapılıp yapılmadığı,
- Borçlanmaların yönetim bilgisi dahilinde ve sözleşmelerle gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği.

#### **1.2.7.4. Sosyal ve Çevresel Faaliyetlerin Denetimi**

Sosyal sorumluluk kavramlarının öne çıktığı günümüzde, işletmeler sosyal faaliyetler gerçekleştirme, gerçekleştirilen sosyal faaliyetlere katılma gereksinimi duymaktadırlar. İşletmeler mal ve hizmet alım satım faaliyetlerinin yanında sosyal, kültürel ve sanatsal alanlarda da sosyal sorumluluk projelerine imza atmaktadırlar. Sosyal ve kültürel faaliyetlerin yanında çevresel sorumluluklarda önemli bir yere sahiptir. İşletmeler faaliyetlerini gerçekleştirirken yalnız başlarına değil, bulunduğu çevre ile sürekli etkileşim halindedir. İşletmeler çevresinden etkilenirken, gerçekleştirdiği faaliyetlerle de çevresini etkilemektedir. Bu yüzden, çevresel yükümlülükler de işletmeler için çok önemli bir husustur. Çevresel faaliyetler üzerinde hassasiyetle duran işletmelerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Dolayısıyla, işletmelerin gerçekleştirmiş olduğu sosyal, kültürel ve çevresel faaliyetlerin denetimi bir gereklilik haline gelmiştir. Bu bağlamda işletmelerin sosyal ve çevresel faaliyetlerinin denetlenmesi sürecinde aşağıda belirtilen hususlarla ilgili değerlendirmeler yapılabilir (Can ve Uyar, 2010, s.23-24):

- İşletmenin herhangi bir sosyal ve çevresel faaliyet projesi yürütüp yürütmediği,
- İşletmenin yeterli sosyal ve çevresel faaliyetlere sahip olup olmadığı,
- İşletmenin sosyal ve çevresel duyarlılığa sahip olup olmadığı,
- Sosyal ve çevresel yükümlülüklerin işletmeler tarafından yerine getirilip getirilmediği,
- Sosyal ve çevresel faaliyetler için yeterli derecede kaynak ayrılıp ayrılmadığı,
- Sosyal ve çevresel projelerin getirisi ve götürüsünün kıyaslanıp kıyaslanmadığı.

### **1.2.7.5. Dış Kaynaklardan Yararlanma ve Lojistik Faaliyetlerinin Denetimi**

Faaliyet denetimi sadece işletme içi faaliyetleri değil işletme dışında gerçekleşen faaliyetleri de kapsadığından daha önce bahsedilmiştir. Can ve Uyar (2010, s.26) işletme içinde yürütülen faaliyetler için dış kaynaklardan yararlanmanın söz konusu olabileceğini ileri sürmektedir. Faaliyet denetimi dış kaynaklardan sağlanan fayda ve hizmetleri de kapsamaktadır. Faaliyet denetimi bu hususla ilgili olarak dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlerin işletme içinde sağlanması ve işletme içinden sağlanan fayda ve hizmetlerin dış kaynaklardan sağlanması arasında kıyaslama yaparak etkinliğin, verimliliğin ne yönde seyrettiğini inceler. Faaliyet denetiminin bu şekilde dış kaynak etkinliğini ortaya koyması ile işletmeler dış kaynakları kullanma dereceleri hususunda daha verimli kararlar alabilirler. Verilen doğru kararlar sektörde faaliyet gösteren rakiplere karşı önemli bir üstünlük sağlayacaktır.

Organizasyonların en önemli faaliyetlerinden birisi olan lojistik faaliyetleri de faaliyet denetimi kapsamına girmektedir. Mal ve hizmetlerin üretim sürecinden başlayarak, satışını, dağıtımını, satış sonrası hizmetlerini tümüyle içine alan lojistik faaliyetlerinin etkinliği işletmeler için çok önem arz etmektedir. Bazı işletmeler lojistik faaliyetlerini kendi içinde gerçekleştirirken, bazı işletmeler bu faaliyetleri dışarıdan sağlamaktadırlar. Her iki koşulda da işletmelerin lojistik faaliyetlerinin etkinliği, verimliliği incelenmelidir. İşletme performansına olan katkısının ne derece olduğu belirlenmelidir. Bazı işletmeler için lojistik faaliyetlerini dışarıdan temin etmek daha verimliyken, bazı işletmeler için kendi bünyesinde kendi imkanlarıyla temin etmek daha verimli olabilir. Gerçekleştirilecek faaliyet denetimleri ile bahsedilen hususlarda yorumlama yapılabilecektir. Faaliyet denetiminin işletmelere getireceği öneriler ile rekabetçi piyasa şartlarında daha etkin ve verimli bir yol izlenebilecektir (Can ve Uyar, 2010, s.26).

### **1.2.7.6. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Denetimi**

Faaliyet denetiminin en zor gerçekleştirildiği alanlarından birisi araştırma ve geliştirme faaliyetleridir. Araştırma ve geliştirme faaliyetleri teknolojinin hızla ilerlemesi ile takip edilmesi ve değerlemesi çok zor gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Belli bir standarda sahip olmayan bu faaliyetlerin her zaman başarı ile sonuçlanması mümkün olmayabilir. Sürekli değişkenlik gösteren bir alan olması bunun en önemli nedenidir. Ayrıca, gerçekleştirilen faaliyetlerden kısa zamanda sonuç elde edilemeyebilir (Can ve Uyar, 2010, s.26).

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri konusunda uzman, bilgili ve tecrübeli kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu alanlarda istihdam edilen personeller genellikle bilgili ve yetenekli

kimselerdir. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği insan gücünün nitelikli olması ve faaliyetler için geniş tutulan maddi imkanlara rağmen başarı sağlanamayabilir. Bunun yanında, çok kısıtlı kaynaklarla işletme için çok önemli gelişmeler elde edilebilir. Bu yüzden, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde kullanılan kaynaklarla elde edilen sonuçlar arasında her zaman doğru orantılı bir ilişkiden bahsedilemez. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin etkinliği ve verimliliği işletmeler için çok önemli bir başarı kriteri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu faaliyetlerde elde edilecek başarılar örgütün daha yüksek bir motivasyona sahip olmasını sağlar. Bu yüzden, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin denetimi her ne kadar zor da olsa kontrolü elden bırakmayarak başarı elde etme olasılığı artırılabilir (Can ve Uyar, 2010, s.27).

## İKİNCİ BÖLÜM

### VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Etkinlik, sadece işletmelerle ilgili değil bireyden topluma uzanan bir kavramdır. Bu sürecin bir parçası olan işletmeler uygun ölçüm tekniklerini kullanarak etkinlik düzeylerini, etkinliği engelleyen nedenleri belirlemeli ve bu engelleri çözecek öneriler getirmelidirler. Sürekli değişen çevre ve rekabet koşullarında işletmelerin dış faktörler yerine iç faktörleri kontrol altına alması daha kolaydır. İşletmeler kaynaklarını etkin bir şekilde kullanma, maliyetlerini düşürme, kaliteyi yükseltme gibi hususlar arasında bir denge kurmanın ve zorlu piyasa şartlarında ayakta kalmanın yollarını aramalıdır.

Günümüzde zorlu koşullara sahip rekabet ortamında işletmelerin en önemli problemleri arasında kaynakların etkin bir şekilde kullanılmamasından söz edilebilir. Etkinlik düzeyinin artması işletme faaliyetlerine olduğu kadar ekonomiye de pozitif yönde etki eder. Yani, güçlü işletmeler güçlü bir ekonominin alt yapısını oluşturur. Dolayısıyla işletmelerin ne derece etkin faaliyetlerde bulunduğunu belirlemek için gerçekleşen performansların sürekli olarak ölçülmesi gerekir. Veri Zarflama Analizi (VZA) bu noktada işletmelerin göreceli etkinliklerini ölçmek için geliştirilmiştir. VZA tekniğinde etkinlik ölçümünün anlamlı olabilmesi için aynı amaç ve hedefleri olan karar birimlerinin benzer girdi ve çıktı yapısına sahip olması gerekir. Ayrıca, işletmelerin aynı ekonomik koşullar altında faaliyet göstermesi gerekmektedir (Tetik, 2003, s.229).

#### **2.1. VZA'nın Tanımı**

Performans ölçme teknikleri genellikle oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler olmak üzere üç sınıfa ayrılırlar. Bu yöntemler arasından en çok kullanılanı oran analizi yöntemidir ki girdi ve çıktılar birbirine oranlanarak kullanılır. Bir girdili ve bir çıktılı bir analiz olduğu için etkinlik ölçmede yeterlilik sağlayamamaktadır. Parametrik bir yöntem olan regresyon analizinde ise birkaç girdi ile tek bir çıktı arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu yönteminde yetersiz kaldığı durumlarda çok girdili ve çok çıktılı sistemlerde kullanılacak parametrik olmayan bir yöntem olan VZA ortaya çıkmıştır (Baysal ve diğ., 2004, s.438). Oran analizi ve parametrik yöntemler çok boyutlu incelemelerde başarı sağlayamasa da, VZA bu noktada çözüme yönelik oldukça geniş olanaklar ortaya koymaktadır (Gülcü ve diğ., 2004, s.94).

VZA tekniği parametrik olmayan, doğrusal programlama prensiplerine dayanan, organizasyonlar arası görelilik karşılaştırması yapan bir yöntemdir. VZA, birbiriyle benzer girdileri kullanarak benzer çıktıları üreten organizasyonların kıyaslamasını yaparak etkinliklerini ölçen bir analiz yöntemidir (Forsund ve Sarafoglou, 2002, s.23). Bir diğer ifadeyle, yönetim ve karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek ve değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen matematiksel programlama tekniğidir (Chen ve Ali, 2002, s.476; Bosetti ve diğer., 2003, s.1; Hadad ve diğer., 2007, s.25). VZA çok sayıda girdi ve çıktıdan oluşan sistemlerin gelişimine olanak tanır. Analiz sürecinde VZA tekniği bir etkinlik sınırı oluşturmaktadır. 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, s.572).

VZA tekniği işletmelerin kaynaklardan yararlanma düzeyini ve bu kaynakların nasıl kullanıldığını ortaya koyan bir gösterge niteliği taşır. İşletme yönetimleri, faaliyet verimliliklerinin ölçülmesi sayesinde kaynaklarını ne derece etkin kullandıklarını öğrenebilme fırsatını bulmaktadırlar. Bu yüzden, VZA tekniği yöneticiler için değerli bir araçtır (İlkay ve Doğan, 2009, s.210; Özbek, 2009, s.830). Sıradan istatistiksel yöntemlerde işletmeler ortalama bir işletmeye göre değerlendirilirken, VZA yönteminde her işletme en etkin olan işletme ile kıyaslanır. VZA, karar birimlerinin etkinliklerini ağırlıklı çıktıların ağırlıklı girdilere oranını hesaplayarak ölçmektedir. Bu oran etkinlik değerini maksimum seviyeye çıkarmak için hesaplanmaktadır. Geleneksel yöntemlerle sağlanamayan bütünsellik bu yöntemle sağlanabilmektedir (Atan, 2005, s.12). Optimum ağırlıklar birimden birime farklılık gösterebilir ve çok geniş bir değer aralığına sahip olabilir. Etkin ve etkin olmayan birimler VZA ile birbirinden ayrılabilir (Hadad ve diğer., 2007, s.25).

Bir girdi ve bir çıktıya sahip bir birim için etkinlik değerini girdi ve çıktının oranlanması ile hesaplanır. Gelişmiş organizasyonlarda ise girdi ve çıktı sayısındaki farklılıktan dolayı etkinlik değerini ağırlıklı girdi ve ağırlıklı çıktının toplamı ile ölçülebilir. Bu konuyla ilgili olarak Farrell'in 1957'de ortaya koyduğu çalışma başlangıç çalışması olarak ele alınır. Daha sonra Charnes, Cooper ve Rhodes 1978 yılında CCR modeli adı altında yaptıkları çalışma ile VZA tekniğinin ilerlemesine katkı sağlamıştır. 1984 yılında ise bu teknik Banker, Charnes, Cooper tarafından BCC model olarak farklılaştırılarak ölçeğe göre değişken getiri varsayımını getirmiştir. Böylece, karar verme birimlerinin etkinlik değerlerinin hesaplanması sağlanmıştır (Atan, 2005, s.12-14). VZA tekniğinin etkinlik ölçme biçimi aşığıdaki gibi özetlenebilir (Baysal ve diğer., 2004, s.438):

Gözlem kümesi içinde en az girdiyi kullanarak en çok çıktıyı elde eden en iyi gözlemler sınır olarak belirlenir. Belirlenen sınır referans olarak kabul edilir ve etkin olmayan karar verme birimlerinin bu sınıra olan uzaklığı belirlenir. Her KVB için modeller oluşturulup doğrusal programlama tekniği ile çözülür. Çözüm sonuçları ilgili karar verme birimlerinin etkinliğini belirler. Etkinlik değeri “1” olan KVB etkindir. “1”den farklı etkinlik değerine sahip KVB ise etkin değildir. Karar verme birimlerinin etkin olmayanlarını etkin hale getirebilmek için bu birimler referans kümesi içindeki etkin birimlere göre değerlendirilir.

## 2.2. VZA'nın Özellikleri

Parametrelili yöntemlerde, çok sayıda girdi ve çıktıların olduğu üretim sistemlerinde önceden belirlenmiş bir üretim fonksiyonu gereksinimi vardır. VZA yönteminin getirdiği en önemli yenilik burada ortaya çıkmaktadır. VZA, çoklu sayıda girdi ve çıktı değişkenlerinin olduğu üretim sistemlerinde herhangi bir üretim fonksiyonuna ihtiyaç duymadan ölçüm yapabilmektedir (Tektüfekçi, 2010, s.70). VZA, üretim sistemlerinin etkinliği ile finansal etkinliği karşılaştırabilecek bir ortam oluşturur. VZA, etkinliği artırmak için anahtar faktörleri belirler. Böylece, yönetim ekibi motivasyon ve bütçe kontrollerini daha etkin bir biçimde gerçekleştirebilir. VZA yöntemi sorun tanıma, değerlendirme ve çözme aşamalarındaki sağladığı faydalardan ötürü çok kullanışlı bir etkinlik ölçme aracıdır (Johns ve diğ., 1997, s.125). VZA tekniğinin bazı özelliklerinden aşağıdaki şekilde bahsedilebilir (Özden, 2008, s.169):

- Bu yöntemde çok sayıda girdi ve çıktı değişkeni kullanılabilir.
- Doğrusal form dışında, girdi ve çıktılar arasında fonksiyonel bir ilişki kurma zorunluluğu yoktur.
- Ağırlık, adet, para cinsi gibi çok farklı ölçü birimleri girdi ve çıktı değişkenleri için aynı anda kullanılabilir.
- Verilerden kaynaklanan hataların temizlenmemesi ve analizde olması gereken değişkenlerin analize katılmaması, karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin yanlış hesaplanmasına neden olur.
- VZA yönteminin parametrik olmayan bir yöntem olması nedeniyle, sonuçların istatistiksel olarak incelenmesi oldukça zordur.
- Genelde olarak VZA yönteminde az sayıda girdi ve çok sayıda çıktı değişkeni olması tercih edilmektedir.

Karar verme birimlerindeki etkinsizliğin miktarı ve nedenleri VZA kullanılarak tanımlanabilir. Böylece VZA, etkinliği artırmak için ne kadar girdi ve çıktı kullanılması gerektiğini ortaya koyarak yöneticilere alınacak kararlarda ve uygulanacak stratejilerde rehber olmaktadır (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.303; Tektüfekçi, 2010, s.70). VZA tekniği bu açıdan yönetim ekibine verimliliği düşük olan birimler üzerine odaklanma imkanını vermektedir. 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 çizgisi altında yer aldığı kabul edilir (Çakmak ve diğ., 2009, s.27).

Üretim süreçlerinde genellikle bir girdi ve birkaç çıktının elde edilme ihtimali oldukça azdır. Çoğunlukla çok sayıda girdi kullanılır ve çok sayıda çıktı elde edilir. İşletmeler arasında kıyaslama yapılmak istendiğinde girdi ve çıktıların seçimine göre en başarılı veya en başarısız işletme değişecektir. Bu durumda başarılı veya başarısız olan işletmeyi belirlerken ölçülebilen bütün girdi ve çıktıları aynı anda değerlendirmek gerekecektir. Veri zarflama analizi yöntemi bu ihtiyacı karşılayan bir analiz yöntemidir. Her işletme farklı girdiler kullanarak farklı çıktılar ortaya koyabilir. Bu durum mal ve hizmet üreten işletmelerin birçoğu için geçerlidir. İşletmelerin kullandığı girdilerin karması ve çıktıların karması alınarak bir karma üretici meydana getirilir. Karma üretici mevcut olan veya hayali olarak oluşturulan bir üreticidir. VZA yönteminde her gerçek işletme için hayali bir işletme bulunmaya çalışılır. Bu hayali işletme en iyi işletme konumunda olmalıdır. Eğer hayali işletme az girdi kullanarak gerçek işletmeden aynı veya daha fazla çıktı elde ediyorsa, bu durumda gerçek işletmenin yeterince etkin olmadığına karar verilir (Yılmaz ve diğ., 2002, s.174).

### **2.3. VZA Kullanım Alanları**

VZA, işletmelerin etkinliğinin değerlendirilmesinde çeşitli avantajlar sağlayan ve birçok kullanım alanında sıklıkla tercih edilen bir analiz yöntemidir. Rekabetin hızla arttığı günümüzde işletmeler rekabet avantajı sağlamak için sürekli mücadele etmektedirler. Bu mücadelede verimlilik analizlerinin önemli bir yeri vardır. Çalışma konumuz olan veri zarflama analizi yöntemi, üretici firmalarda rahatlıkla kullanılabilirdiği gibi servis hizmeti veren firmaların etkinlik değerlemelerinde de kullanılabilir. VZA yöntemi önceleri kar amacı gütmeyen kamu kuruluşlarındaki etkinlik ölçme çalışmalarında kullanılmıştır. Daha sonraları kar amaçlı faaliyet gösteren firmalar üzerinde de uygulanmaya başlanmıştır (Gülcü ve diğ., 2004, s.95).

Çok geniş alana sahip ve farklı özelliklere sahip piyasalarda en iyi pazar seçimini yapmak çok karışık, zahmetli ve zaman alıcı bir süreçtir. Bu işlevi yerine getirmek için çeşitli çözümler getirilmesi gerekir. VZA tekniğinin kullanım alanlarından birisi de pazar seçimi sürecidir. VZA pazar seçimi sürecindeki zorlukların nedenlerini ortaya koyarak bu konuda çözümler getirebilir (Saen, 2011, s.371). VZA yöntemi çok çeşitli sektörlerde etkinlik ölçme amacıyla kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları; eğitim, sağlık, banka, üretim, yiyecek-içecek, kamu kurumları, toptancılar gibi farklı özelliklere sahip sektörlerdir. Aynı zamanda üretim, hizmet ve yönetim alanlarında yapılan analizlerde de çok sık kullanılmaktadır (Yu ve Han, 2012, s.16; Yavuz ve İşçi, 2013: 158). VZA yönteminin bu kadar farklı alanlarda kullanılmasının nedeni az sayıda varsayıma dayanmasıdır. Böylece, karar birimlerini etkileyebilecek birçok girdi ve çıktı çözümlenebilmektedir (Altın, 2010, s.17).

#### **2.4. VZA'nın Sınırlılıkları**

VZA girdi ve çıktı değişkenlerine bağlı bir teknik olduğundan dolayı, girdi ve çıktı değerlerindeki herhangi bir yanlışlık ölçüm hatalarına neden olabilir. Bu yüzden, VZA uygulamasında girdi ve çıktı değişkenlerinin doğru ve güvenilir olması çok önemli bir husustur (Küçükaksoy ve Önal, 2013, s.61). VZA tekniğiyle yapılan araştırmalarda elde edilen etkinlik değerlerinin göreceli olduğu ve mutlak bir etkinlik ölçütünün mevcut olmaması bu tekniğin olumsuz bir yönüdür (Çakmak ve diğ., 2009, s.27). VZA çoklu girdi ve çıktı değerlerini desteklemektedir. Ancak veriler üzerinde fonksiyonel bir yükleme ve verimsiz dönemler için varsayımlar yapmamaktadır. VZA tekniği etkin olan karar verme biriminin üretim fonksiyonunun bilindiğini varsaymaktadır. Ancak uygulamada durum böyle değildir. Etkin olan birimlerin seçilen örneklem içinden bulunması gerekir (Barros ve diğ., 2009, s.389). VZA tekniğinde girdi ve çıktılarının ağırlıklandırılmasında serbestlik söz konusudur. Bu durum, tekniğin ayırım yapma gücünün azalmasına ve çok fazla sayıda işletmenin etkin çıkmasına neden olabilmektedir. Aynı zamanda, girdi ve çıktılarının ağırlıklarının seçme aşamasındaki bu serbestlik, aynı veriler kullanılmasına rağmen farklı ağırlık değerlerinin verilmesine neden olabilmektedir (Oruç ve diğ., 2009, s.279).

VZA tekniğinin başkaca sınırlamaları da vardır. Örneğin, VZA küçük gruplarda geniş gruplara nazaran daha az etkilidir. Yani karar verme birimlerinin girdi ve çıktı sayısından az olması durumunda VZA tekniğinden elde edilen sonuçlar tatmin edici olmamaktadır. VZA etkinliği için faaliyet koşullarının aynı olması gereklidir. Bu durum araştırma yapılacak yerleri belirlemede sınırlılık getirmekte ve denetim yapılacak işletmeleri belirlerken daha seçici davranmayı gerektirmektedir. Üretim sektöründe faaliyet gösteren firmaların etkinliği



VZA tekniği ile net bir şekilde ölçülebilir. Hammadde miktarı, üretilen ürün miktarı, kaynak kullanım oranı gibi değişkenler belirli, açık ve net değerlerdir. Ancak hizmet üreten işletmelerde bu değerleri tanımlamak oldukça zordur. Elde edilebilecek somut bir veri yoktur. VZA tekniğinin karşılaştığı bu sınırlılığın aşılmasına müşteri memnuniyeti anket formlarından elde edilebilecek veriler yardımcı olabilir. Bu anketlerden elde edilecek bilgiler araştırmaya somutluk getirerek, hizmet kalitesi hakkında fikir yürütmeyi sağlayabilir (Johns ve diğ., 1997, s.126).

## 2.5. VZA'nın Sistemik Yapısı

Cooper, Seiford ve Tone' un 2007 yılında yayınlanan eserinin kaynak olarak alındığı bu kısımda VZA tekniğinin sistemik yapısıyla ilgili bilgiler aktarılacaktır. Karar verme birimlerinin girdi ve çıktı sayısına göre sistemik yapıları oluşturularak, bu yapılarda gerçekleşen etkinlik analizleri değerlendirilecektir. (Cooper ve diğ., 2007, s.2-13).

### 2.5.1. Tek Girdili ve Tek Çıktılı Sistemler

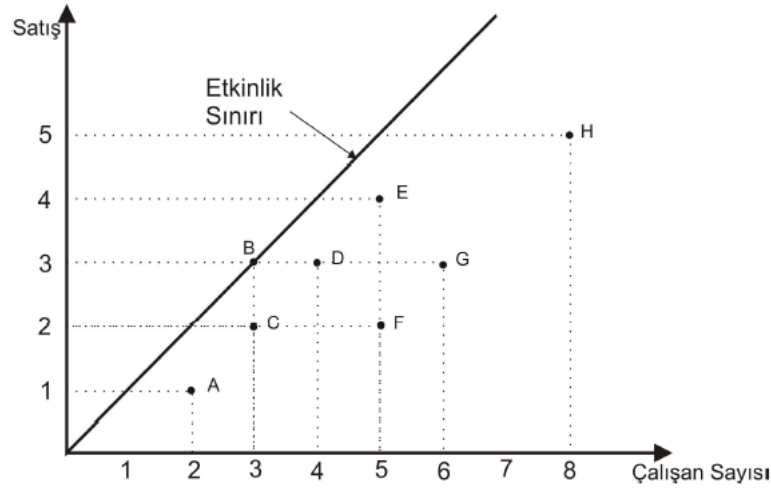
Tek girdili ve tek çıktılı bir sistemde etkinlik değeri çıktı ve girdi formülü ile ölçülebilir. Bunun için sekiz ayrı firmanın örnek etkinlik analizinin girdi ve çıktı tablosu aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

**Tablo 2.1. Tek Girdi ve Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler**

Mağaza	A	B	C	D	E	F	G	H
Çalışan Sayısı	2	3	3	4	5	5	6	8
Satış	1	3	2	3	4	2	3	5
Satış/Çalışan sayısı	0,5	1	0,667	0,75	0,8	0,4	0,5	0,625

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.3.*

Tablo 2.1' de en alt satır, çalışan başına düşen satış miktarını göstermektedir. Satış miktarı, işletme ve yatırım analizi ile ilgili hususlarda sıklıkla kullanılan bir etkinlik ölçütüdür. Tablodan da görüldüğü gibi, en etkin işletme B işletmesi, en etkinsiz işletme de F işletmesidir. Şekil 2.1, tabloda yansıtılan verilerin grafiğini göstermektedir. Satışlar dikey ekseninde, çalışan sayısı da yatay ekseninde konumlandırılmıştır.

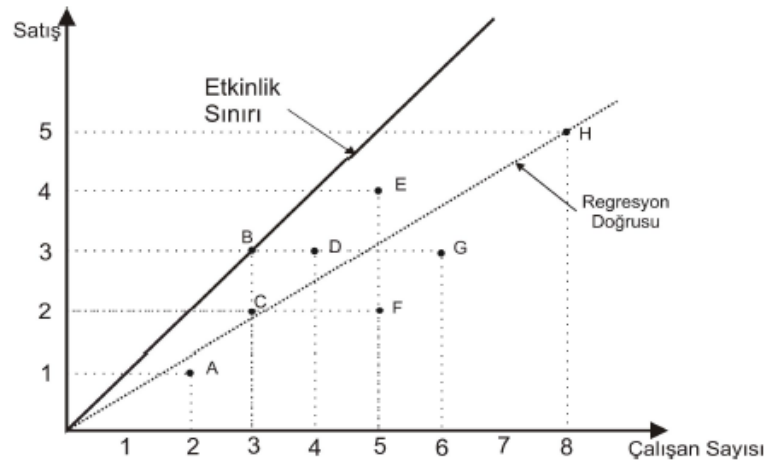


**Şekil 2.1. Tek Girdi ve Tek Çıktılı Mağaza Örneklerinin Karşılaştırılması**

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.3.

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi noktalar arasında en büyük eğim B noktasına aittir. Bu noktadan geçen doğru etkinlik üst sınırı olarak isimlendirilir. Bu yöntemin ismi bu etkinlik sınırının örneklem kümesindeki en az bir noktadan geçmesi ve diğer noktaların bu sınırın altında veya üzerinde olması özelliğinden gelmektedir. Matematikte bu şekilde ortaya çıkan bir sınırın bu noktaları zarfladığı söylenir.

Şekil 2.2'de de aynı verileri kullanarak, ekonomik tahminlerde bulunmayı sağlayan regresyon çizgisi görülmektedir. Bu çizgi veri noktalarının ortalamasını temsil etmekte ve noktaların tam ortasından geçmektedir.



**Şekil 2.2. Regresyon Çizgisi ve Etkinlik Sınır Çizgisi**

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.4.

Etkinlik sınırı, en iyi işletmenin etkinliğini tanımlar ve diğer işletmelerin etkinliklerinin kendisine olan uzaklığını ölçer. Bu noktada regresyon analizi ile veri zarflama analizi farklılık göstermektedir. Regresyon analizi, etkinlik değerlerini sergilediği ortalama eğilimle ilgiliyken, VZA, en iyi performans gösteren işletme ile diğer işletmelerin etkinlik sınırına olan uzaklıklarının değerlendirilmesiyle ilgilidir. Bu yüzden, her iki yaklaşımı aynı sistemde uygulamak farklı açılımlara yol açabilir. Örnek üzerinden gidilirse; VZA, B işletmesini ileride kıyaslama yapmak ve etkinliği iyileştirmek amacıyla belirlemektedir. Regresyon analizi ise bütün noktaların ortalamasını belirler. Etkinlik iyileştirme önerilerini bu ortalamaya göre getirir. Bundan dolayı, B noktasının etkinliği bu ortalama içerisinde erimiş olur. VZA’nde B’ye göre diğer işletmelerin etkinliği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$0 \leq \frac{\text{Diğer İşyerlerinin Çalışan Başına Düşen Satışı}}{\text{B İşyerinin Çalışan Başına Düşen Satışı}} \leq 1$$

Bu hesaplamamanın sonucunda elde edilen işletme etkinlik değerleri Tablo 2.2’ de gösterilmiştir:

**Tablo 2.2. İşyerlerine Ait Etkinlik Değerleri**

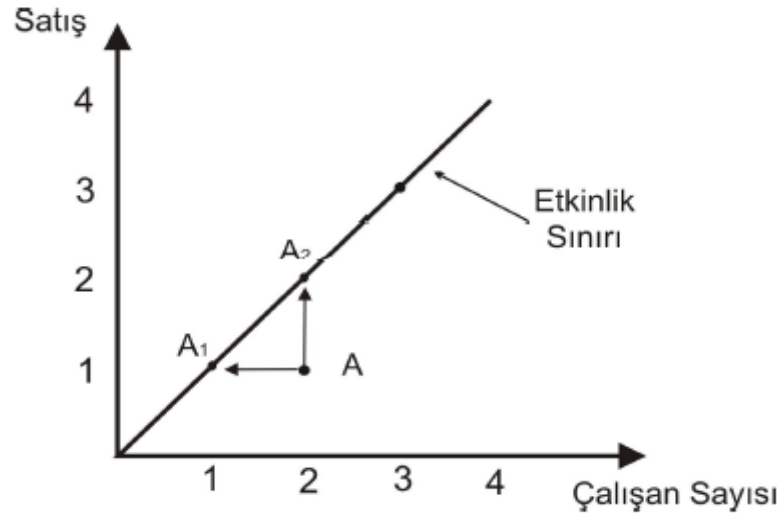
Mağaza	A	B	C	D	E	F	G	H
Etkinlik	0,5	1	0,667	0,75	0,8	0,4	0,5	0,625

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.5.

İşletme etkinlik değerleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

$$1 = B > E > D > C > H > A = G > F = 0,4$$

Görüldüğü gibi etkinliği en düşük seviyede olan F işletmesi, B işletmesinin etkinliğinin %40’ına sahiptir. Etkinlikleri belirlenen firmalar arasında etkinliği düşük olanların daha etkin hale getirilmesi için neler yapılması gerektiği araştırılır. Örneğin, Şekil 2.3’ de görüldüğü üzere, etkin olmayan A işletmesini etkin hale getirebilmek için girdi değişken olan çalışan sayısını (1,1) koordinatlarındaki  $A_1$  noktasına çekmek veya çıktı değişken olan satış miktarını (2,2) koordinatlarındaki  $A_2$  noktasına yükseltmek gerekmektedir.  $A_1 - A_2$  doğrusu, A mağazasına ait etkinlik iyileştirme olasılıklarının incelenmesini sağlar.



Şekil 2.3. A firması için Etkinlik İyileştirme

Kaynak: Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.5.

### 2.5.2. İki Girdili ve Tek Çıktılı Sistemler

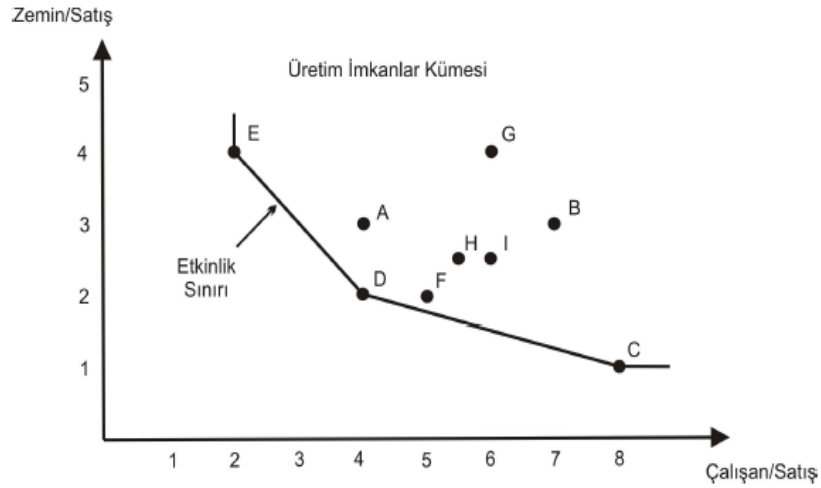
İki girdi ve tek çıktı analizi için 9 işletmeye ait performans girdi ve çıktıları Tablo 2.3'te verilmiştir. Çalışan sayısı ve zeminin alanı girdi olarak kullanılırken, satış miktarı çıktı değeri olarak alınmıştır. Burada, çıktı değeri olan satışlar 1'e indirgenmiştir ve girdi değerleri olan çalışan sayısı ile zemin alanı değişkenleri de 1 birim satış üretebilmek üzere normalize edilmiştir.

Tablo 2.3. İki Girdi ve Bir Çıktıdan Oluşan Sistemler

Mağaza		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Çalışan ( $\times 10$ )	$X_1$	4	7	8	4	2	5	6	5,5	6
Zemin ( $1000m^2$ )	$X_2$	3	3	1	2	4	2	4	2,5	2,5
Satış (100.000TL)	Y	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Kaynak: Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.6.

Analizin grafiksel gösterimi Şekil 2.4'te gösterilmektedir. Dikey ekseninde zeminin satışa oranı, yatay ekseninde çalışan sayısının satışa oranı gösterilmektedir.

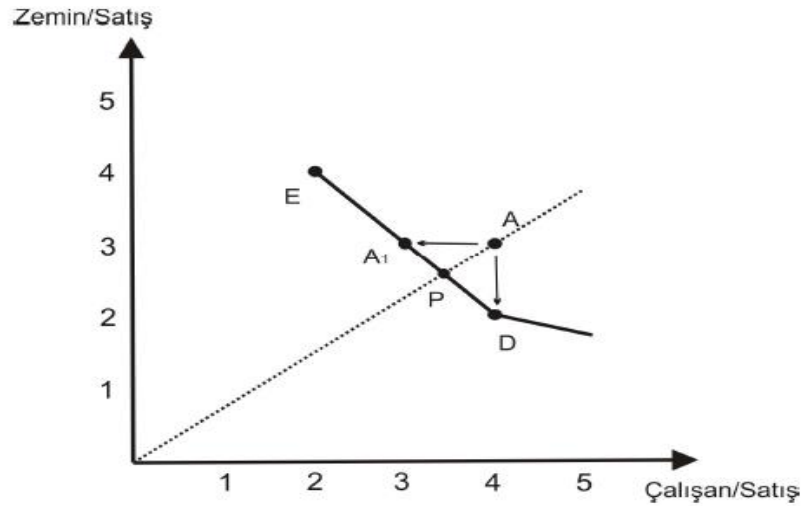


**Şekil 2.4. İki Girdi ve Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler**

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.7*

Etkinliğe bu açıdan bakıldığında, doğal olarak 1 birim satış gerçekleştirilebilmek için en az girdi kullanan işletmeler daha etkin olarak nitelendirilebilir. Bu yüzden, orijine en yakın noktalar olan E, D, C noktaları etkinlik üst sınırını oluşturmaktadır. Etkinlik üst sınır çizgisiyle zarflanmış olan noktaların tamamı üretim olanak kümesini oluşturur ki bu küme mevcut imkanlarla gerçekleştirilebilecek girdi ve çıktı karışımlarının kümesidir. Etkinlik sınır çizgisinde olmayan işletmelerin etkinlikleri, sınır çizgisinde olan işletmelere bağlı olarak hesaplanabilmektedir.

Şekil 2.5'te etkin olmayan A noktasının etkinsizliğini ölçmek için, orijinden A noktasına bir çizgi çizilmektedir. Çizilen bu çizgi etkinlik sınır çizgisini P noktasında kesmektedir. Böylece A noktasının etkinliği  $OP/OA$  şeklinde hesaplanabilir. Burada P noktası D ve E doğrusunun üzerindedir. Bu yüzden denilebilir ki A'nın etkinsizliği, D ve E'nin kombinasyonu kullanılarak değerlendirilebilir. D ve E, A'nın referans grubu olarak adlandırılır. Referans grubu her nokta için farklılıklar gösterir. Şekil 2.4'e bakılacak olursa B noktasının referans grubu C ve D'den oluşmaktadır. Bunun yanında D noktası etkin olmayan birçok işletmenin referans grubu içinde yer almaktadır. Bu yüzden D noktasına gözlem grubunun bir temsilcisi olarak bakılabilir. D, C ve E işletmelerinin etkin olduğu görülmektedir.



**Şekil 2.5. A Mağazasına Ait Etkinlik İyileştirmesi**

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.8.*

Şekil 2.5 incelendiğinde, A'nın zemin/satış oranı 3 birim, çalışan/satış oranı da 4 birimdir. A'nın zemin/satış oranı 2,6'ya ve çalışan/satış oranı 3,4'e düşürüldüğünde A'nın etkinliği P noktasına gelmektedir. Dolayısıyla artık A noktası P noktası üzerinde etkin bir konuma ulaşmış bulunmaktadır. P noktası, orijine en yakın etkin işletmelerin oluşturduğu etkinlik sınırı ile A işletmesinin orijine olan en kısa mesafesini ifade eden OA doğru parçasının kesişim noktasıdır. Yani, A işletmesi en hızlı P noktası üzerinde etkin hale gelmektedir. Bunu yanında, D – A<sub>1</sub> doğrusu üzerinde herhangi bir noktada da etkinlik iyileştirme hedefi konabilir. Örneğin, zemin/satış oranı azaltılarak D noktasına veya çalışan/satış oranı azaltılarak A<sub>1</sub> etkinlik noktasına ulaşılabilir. Yapılabilecek bir diğer seçenekte aynı girdileri kullanarak çıktı miktarlarını arttırmaya çalışmaktır.

### 2.5.3. Tek Girdili ve İki Çıktılı Sistemler

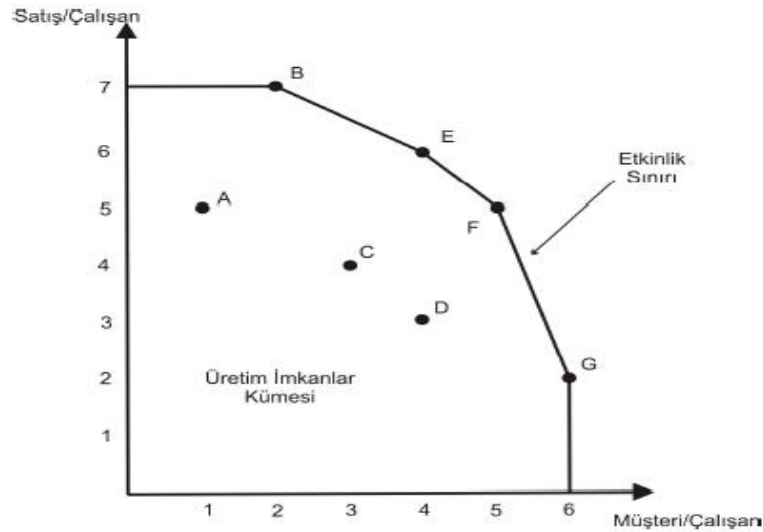
Bu sistemi açıklamak için 7 farklı işletmeye ait çalışan başına müşteri ve satış miktarı Tablo 2.4'te verilmiştir:

**Tablo 2.4. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemler**

Mağaza		A	B	C	D	E	F	G
Çalışan	X	1	1	1	1	1	1	1
Müşteri (x 10 kişi)	$Y_1$	1	2	3	4	4	5	6
Satış (x 100.000\$)	$Y_2$	5	7	4	3	6	5	2

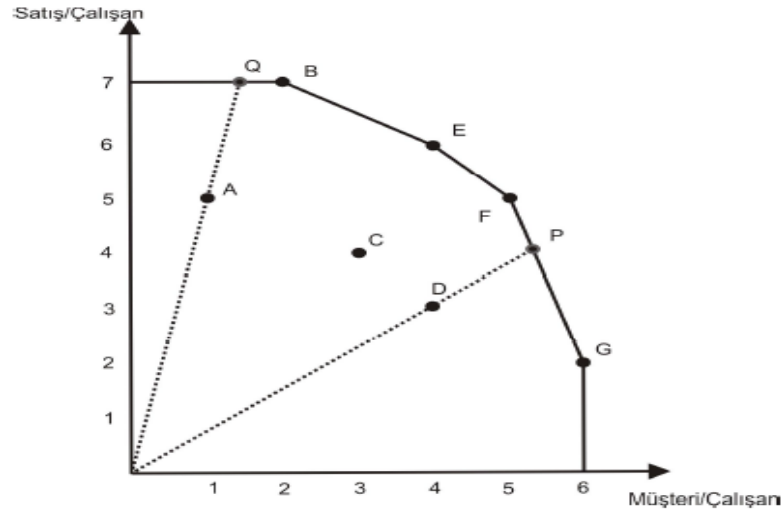
**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.8.

Tablo 2.4 çalışan başına satış miktarını ve çalışan başına müşteri sayısını yansıtmaktadır ve görüldüğü gibi çalışan sayısı 1'e indirgenmiştir. Bu değerler Şekil 2.6'daki gibi grafiğe dökülerek etkinlik üst sınırı oluşturulmuştur. Görüldüğü gibi B, E, F ve G işletmeleri etkinlik üst sınırını belirlemiştir.

**Şekil 2.6. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemler**

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.9.

Şekil 2.6 da görüldüğü gibi A, C ve D işletmeleri etkin değildir. Bu işletmelerin etkinsizlik değerleri sınır çizgisine göre hesaplanabilir. Şekil 2.7'ye bakılırsa, D'nin orijine uzaklığı  $d(0,D)$ ; P noktasının orijine uzaklığı  $d(0,P)$ ; buradan da D işletmesinin etkinliği  $d(0,D)/d(0,P) = 0,75$  olarak hesaplanabilir.



**Şekil 2.7. Tek Girdi ve İki Çıktıdan Oluşan Sistemlerde İyileştirme**

Kaynak: W. W. Cooper, L. M. Seiford, Kaoru Tone, (2007) “Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition”, Springer, USA, s.9.

$d(0,D) / d(0,P)$  oranı “dairesel (radyal) ölçüt” olarak isimlendirilir. Burada kullanılan mesafe ölçümü, öklidyen mesafesidir.

$$d(0,D) = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$$d(0,P) = \sqrt{\left(\frac{16}{3}\right)^2 + 4^2} = \frac{20}{3},$$

Buradan da aşağıdaki hesaplama yapılabilir:

$$\frac{5}{\frac{20}{3}} = \frac{15}{20} = 0,75$$

Bu etkinlik değeri D işletmesinin ulaştığı çıktı düzeyinin ulaşabileceği çıktı düzeyine oranını ifade etmektedir. Şekil 2.7’de görüldüğü gibi D işletmesinin etkinliğe ulaşması için satış miktarı ve müşteri sayısı çıktıları, aralarındaki oran değişmeden P noktasına gelinceye kadar artırılmalıdır. Benzer biçimde A işletmesini en yakın Q etkinlik noktasına getirebilmek için her iki çıktı, oranları değiştirilmeden artırılmalıdır.



### 2.5.4. Sabit ve Değişken Ağırlıklar

Gerçek hayattaki sistemler genellikle çoklu girdi ve çıktı yapısına sahip olduğundan daha farklı yöntemler geliştirme gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Tablo 2.5 çoklu girdi ve çıktı değerlerine sahip bir hastane örneğini yansıtmaktadır. Burada, doktor ve hemşire sayısı girdi, taburcu olan ve yatan hasta sayısı çıktı değerleri olarak alınmakta ve 12 hastanenin göreceli etkinliği ölçülmektedir. Kullanılan girdi ve çıktı değerlerinin her birinin birimi 100 kişi/aydır.

**Tablo 2.5. Hastane Örneği**

Hastane	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Doktor	20	19	25	27	22	55	33	31	30	50	53	38
Hemşire	151	131	160	168	158	255	235	206	244	268	306	284
Taburcu	100	150	160	180	94	230	220	152	190	250	260	250
Yatan	90	50	55	72	66	90	88	80	100	100	147	120

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.12.*

Girdi ve çıktıları önceden belirlenmiş sabit ağırlıklarla ağırlıklandırmak hesaplamayı sadeleştirecek bir yöntemdir. Bunun sonucunda elde edilecek oran, etkinlik için bir indeks verecektir. Örnek olarak; aşağıdaki gibi yapılan ağırlıklandırma sonucunda Tablo 2.6 da sabit satırında yazmakta olan etkinlik sonuçları elde edilmektedir.

$$\frac{v_1 (\text{Doktor Sayısının Ağırlığı})}{v_2 (\text{Hemşire Sayısının Ağırlığı})} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{u_1 (\text{Taburcu Hasta Sayısının Ağırlığı})}{u_2 (\text{Yatan Hasta Sayısının Ağırlığı})} = \frac{1}{3}$$

**Tablo 2.6. Sabit ve Değişken Ağırlık Değerleri**

Hastane	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Sabit	1	0,9	0,77	0,89	0,74	0,64	0,82	0,74	0,84	0,72	0,83	0,87
CCR	1	1	0,88	1	0,76	0,84	0,9	0,8	0,96	0,87	0,96	0,96

**Kaynak:** Cooper W. W., Seiford L. M., Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Second Edition, Springer, USA, 2007, s.13.*

Bu sonuçlar en büyük etkinlik değerinin 1 olacağı şekilde normalize edilmiştir. Ağırlıkların bu şekilde sabitlenmesi hesaplama kolaylığı açısından yararlı bulunmaktadır. Ancak bu noktada herhangi bir hastane için etkinlik sonuçlarının gözlemlerden veya ağırlıklandırmadaki varsayımlardan ne derece etkilendiği hususunda belirsizlikler meydana gelmektedir. Ayrıca, bu şekilde elde edilen sonuçlar, doktor ve hemşire sayısı ağırlık oranı için kullanılan 5/1 oranı ve taburcu olan ve yatan hasta sayısı ağırlık oranı için kullanılan 1/3 oranına ilişkin soruları artırmaktadır.

VZA yöntemi tam aksine değişken ağırlıklar kullanmaktadır. VZA yönteminde ağırlıklar direkt olarak veri setinden türetilir. Bu durum sabit ağırlık seçimi için birçok varsayımın ve hesaplamanın içine girmeyi önlemektedir. Bundan da önemlisi her hastaneye en iyi ağırlık kümesini verecek şekilde ağırlıklar seçilmektedir. “En iyi” den kasıt o hastanenin çıktı/girdi oranının diğer hastanelere göre maksimizasyonudur. “En iyi” oran kavramı bütün veri ve ağırlıkların pozitif veya sıfır olduğu, ortaya çıkan oranın 0 ile 1 arasında olduğu ve hedef birim için uygulanan ağırlıkların tüm birimlere uygulandığı şartları altında geçerlidir.

Tablo 2.6'daki CCR satırında gösterilen değerler VZA yöntemindeki CCR modeli kullanılarak hesaplanmış etkinlik değerlerini göstermektedir. Görüldüğü gibi VZA tekniği ile hesaplanan etkinlikler, en az sabit ağırlıklarla elde edilmiş veriler kadar büyük değerlere sahiptir. C hastanesi etkinlik değerinin 0,88 çıkması %12'lik bir etkinsizliği yansıtmaktadır. Bir diğer ifadeyle, C hastanesi etkin referans grubu üyeleriyle karşılaştırıldığında, bütün hastanelerin en iyi ağırlıklarını seçebildiği bir ortamda, %12'lik bir etkinsizlik göstermektedir. VZA bütün birimler için etkinsizliğin kaynaklarını ve miktarını ölçebilmektedir. Dahası, bu etkin olmayan değerleri karşılaştırabilmek için referans grupları da oluşturabilmektedir. Etkinlik hesaplanırken çok az varsayım kullanımı olması, girdi ve çıktılar arasındaki ilişkilerin fonksiyonel olarak tanımlanması ve bu ilişkilerin her birim için aynı olması gereksinimine ihtiyaç duyulmaması VZA yöntemini diğer yöntemlerden ayıran önemli özelliklerdendir.

## 2.6. Temel VZA Modelleri

VZA yönteminin benzerlik gösteren birçok modeli vardır. Literatürde en çok kullanılan modeller, toplamsal, çarpımsal, CCR ve BCC modelleridir. Söz konusu modellerin girdi, çıktı ve temel yönelimli olmak üzere üç formu bulunmaktadır. CCR ve BCC modelleri ile girdi ve çıktı formları etkinlik analizlerinde en çok kullanılan yöntemlerdir (Öncel ve Şimşek, 2011, s.99). Her bir sistemin girdi ve çıktı ağırlıklarını ve etkinlik derecelerini belirleyen VZA modelleri vardır. Hangi modelin kullanılacağı, yapılacak araştırmanın niteliğine göre

değişmektedir. KVB'nin ölçeye göre sabit getiriye sahip oldukları varsayılıyorsa ve birimlerin toplam etkinlikleri belirlenmek isteniyorsa CCR modeli kullanılabilir. KVB için ölçeye göre değişken getiri varsayımı geçerli ise ve yalnızca birimlerin teknik etkinlikleri hesaplanmak isteniyorsa BCC modeli kullanılabilir. Ancak, KVB'nin etkinlikleriyle ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmek isteniyorsa, bu durumda toplam, teknik ve ölçek etkinliklerinin tümünü hesaplamak gerekir (Özden, 2008, s.169-170). Eğer çıktılar üzerinde kontrol sağlanıyorsa çıktı yönelimli model; girdiler üzerinde kontrol sağlanıyorsa girdi yönelimli bir model oluşturmak gerekir. Girdi yönelimli modellerde; mevcut çıktının üretilmesi için en az girdinin kullanılmasına, çıktı yönelimli modellerde ise mevcut girdi ile en fazla çıktının üretilmesine çalışılmaktadır. En az girdi ile en fazla çıktı üretilmek isteniyorsa, bu durumda toplamsal veya yönelimsiz modeller kullanılmalıdır (Dinç ve Haynes 1999, s.475).

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 modelini ortaya koymuştur. Banker-Charnes-Cooper ise 1984 yılında teknik ve ölçek etkinliğini ayırtıran BCC modelini ortaya koymuştur. VZA öncelikle kesirli programlama modeliyle ortaya konmaktadır. Ancak bu modelin çözümünün zorluğundan dolayı doğrusal programlama modeline dönüştürülerek çözümlenebilir (Özdemir ve Demirelli, 2013, s.221).

VZA modelleri açıklanırken bir takım tanımlamalar yapmak gerekmektedir. VZA analizi sürecinde KVB'nin kullandığı  $m$  girdiden  $i$ . girdi  $x_i$ , bu girdinin ağırlığı  $v_i$  ve meydana gelen  $s$  çıktıdan  $r$ . çıktı  $y_r$ , bu çıktının ağırlığı ise  $u_r$  olarak ifade edilmektedir.

VZA modelinde KVB için tüm girdilerin ağırlıklarından meydana gelen toplam girdi aşağıdaki biçimde gösterilir (Tütek ve diğ., 2012, s.231-232):

$$\sum_{i=1}^m v_i x_i$$

$v_i$  :  $i$ . girdinin ağırlığı

Benzer biçimde KVB için tüm çıktıların ağırlıklı toplamından meydana gelen toplam çıktı da aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$\sum_{r=1}^s u_r y_r$$

$u_r$  : r. çıktının ağırlığı

Oluşturulan bu girdi ve çıktıların oranlanmasıyla KVB'nin girdileri çıktılarına dönüştürme etkinliği belirlenir:

$$Etkinlik = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$$

Tüm KVB için modellerin çözümlenmesi sonucunda girdi ve çıktı ağırlıkları bulunmaktadır. Devam eden kısımda literatürde etkinlik analizlerinde en sık kullanılan temel VZA modellerinden CCR ve BCC modelleri hakkında bilgi verilecektir.

### 2.6.1. CCR Modeli

CCR modeli ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında ortaya konmuştur. CCR modeli etkinlik çalışmalarının artmasında önemli bir rol oynamıştır. Çünkü bu model farklı birimlerin bir arada değerlendirilmelerine imkan sağlamaktadır. CCR modelinde girdi ve çıktıların belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmaktadır:

1. Her bir girdi ve çıktı unsuru için sayısal veriler elde edilir ve bu veriler tüm karar verme birimleri için pozitifdir.
2. Girdi, çıktı ve karar verme birimlerinin seçiminin, analizi yapan kişinin ilgi alanı içerisinde olması ve verimliliği etkileyeceği düşünülen bir küme oluşturacak şekilde yapılması sağlanmalıdır.
3. Farklı girdi ve çıktıların birimleri birbirleriyle uyumlu olmak zorunda değildir. Çalışan sayısı, harcanan para, yüzölçümü gibi birim farklılıkları olabilir (Charnes ve diğ., s.1978).

Girdiye yönelik CCR modeli belli bir çıktıyı en etkin şekilde ortaya çıkarmak için kullanılacak en uygun girdi miktarını belirlemek amacıyla kullanılır. KVB'nin incelemesiyle hangi girdi veya çıktının ne oranda kullanılmadığı görülebilir. Bu model referans kümesinin bulunmasını kolaylaştırmaktadır. Aynı miktarda çıktı elde etmek için kullanılması gereken minimum girdi miktarını hesaplayan bu yaklaşım, ölçeğin sabit getirisi esasına göre analiz yapmaktadır. Bu demektir ki girdilerdeki değişimin oranı çıktıyı aynı derecede etkilemektedir (Yayar ve Çoban, 2012, s.171). CCR modeli kesirli programlama modelidir ve doğrusal

programlama modeline dönüştürülerek model çözümü gerçekleştirilmektedir. CCR modeli kendi içinde girdi odaklı CCR modeli ve çıktı odaklı CCR modeli olarak iki farklı yapıda incelenebilir. Girdi odaklı modelde çıktılar sabitken girdileri azaltarak, çıktı odaklı modelde ise girdiler sabitken çıktıları artırmak suretiyle etkinlik sağlanabilir (Tütek ve diğ., 2012, s.232).

### 2.6.1.1. Girdi Odaklı CCR Modeli

Girdi yönelimli CCR modelinin kesirli programlama modeli aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Tütek ve diğ., 2012, s.233-234):

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (j = 1, \dots, n) \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Denklemden  $h_k$  değeri amaç fonksiyonunu göstermektedir. Kısıtlar, KVB'nin etkinlik değerinin 1'i aşamayacağını belirtmektedir. Bu koşullar altında amaç fonksiyonunun en fazla 1 değeri alabileceği görülmektedir. Buradaki amaç, KVB'nin göreceli etkinliğini maksimum yapan  $u_r$  ve  $v_i$  ağırlıklarının hesaplanmasıdır. Amaç fonksiyonunun 1 olması analizi yapılan KVB'nin etkin olduğunu belirtir.

Kısıtlarda yer alan  $u_r$  ve  $v_i$ 'nin 0'a eşit veya 0'dan büyük olması KVB için girdi ve çıktılarının pozitif değerlere sahip olması gerektiğini ifade etmektedir. Bu ağırlıkların 0'dan farklı bir değer alması için pozitif tüm reel sayılardan daha küçük bir sayıyı temsil eden  $\varepsilon$ , denkleme eklenerek pozitiflik koşulları aşağıdaki gibi değiştirilmiştir:

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Yukarıda verilen kesirli programlama modeli çözüm kolaylığı olması açısından doğrusal programlama modeline dönüştürülür. Bu işlem için  $u_r$  ve  $v_i$  ağırlıkları 0'dan büyük sabit bir  $t$  sayısı ile çarpılır. Kesirli modeldeki tüm pay ve paydaların aynı sayıyla çarpımından dolayı oranda bir değişiklik meydana gelmeyecektir.

$$t^{-1} = \sum_{i=1}^m v_i x_{ik}$$

Yukarıdaki eşitliğin  $t$  sayısı için olduğu kabul edildiğinde, kesirli modeldeki amaç fonksiyonunun paydası 1 olacaktır ve aşağıdaki kısıt modele eklenecektir.

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

$T$  sayısının girdi ve çıktı ağırlıklarıyla çarpımı  $\mu_r = tu_r$ ,  $\omega_i = tv_i$  şeklinde tanımlanmıştır. Böylece, kesirli programlama modeli doğrusal programlama modeline dönüştürülür. Yapılan dönüşüm ile elde edilen CCR modeli aşağıdaki gibi oluşmaktadır (Tütek ve diğ., 2012, s.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.

### 2.6.1.2. Çıktı Odaklı CCR Modeli

Çıktıya yönelik CCR modelinin kesirli programlama modeli aşağıdaki biçimde formüle edilir (Tütek ve diğ., 2012, s.234-235):

$$\min g_k = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

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

Bu modelde  $g_k$  amaç fonksiyonunu simgelemektedir. Bu modeli doğrusal programlama modeline dönüştürme işlemi girdi odaklı modele benzer biçimde gerçekleşmektedir. Böylece, çıktı odaklı CCR doğrusal programlama modeli aşağıdaki biçimde oluşmaktadır:

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

Kısıtlar,

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

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

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

Çıktı odaklı doğrusal programlama modeli amaç fonksiyonu olan  $\theta_k$  , girdi odaklı doğrusal programlama modeli amaç fonksiyonununun ( $\eta_k$ ) tersi şeklindedir. Böylece, CCR modelinin biri kullanılarak diğerinin de sonucuna ulaşılabilir. Elde edilen değerler bu durum göz önüne alınarak yorumlanabilir.

CCR modellerinin doğrusal programlamaya dönüşümlerinden yola çıkarak girdi ve çıktı modellerinin zarflama modeli oluşturulur. Zarflama modellerinin oluşturulmasının nedeni, etkin olmayan karar birimlerini etkin hale getirebilmek için ne yapılması gerektiğini ortaya koymasındır (Tütek ve diğ., 2012, s.235-236).

Girdi ve çıktı odaklı zarflama modellerinin gösterimi aşağıda gösterilmiştir. Bu modellerde yer alan  $\lambda_j$  , j. karar biriminin aldığı yoğunluk değerini ifade etmektedir. Yoğunluk değeri etkin girdi ve çıktı bileşimini oluşturmak için gerekli olan değerdir. Ayrıca  $s_i^-$  ve  $s_r^+$  ifadeleri boşluk değişkenlerini ifade etmektedir.  $s_i^-$  boşluk değişkeni, KVB'nin belirli miktarda çıktıyı üretmek için azaltılabilecek i girdi miktarını ifade ederken,  $s_r^+$  boşluk değişkeni de KVB'nin belirli miktarda girdi kullanarak artırılabilir r çıktı miktarını ifade etmektedir.

Bu bilgilendirmeler ışığında girdi odaklı CCR zarflama modeli gösterimi aşağıdaki biçimde oluşmaktadır. Burada  $z_k$ , etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltılabileceğini ifade eden amaç fonksiyonunu temsil etmektedir.

$$\begin{aligned} \min z_k - \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right] \\ - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + z_k x_{ik} - s_i^- = 0 \\ \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{rk} - s_r^+ = 0 \\ \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad (i = 1, \dots, m) \quad (r = 1, \dots, s) \end{aligned}$$



Amaç fonksiyonunun ( $z_k$ ) 1'e eşit olup, boşluk değişkenlerinin 0 olmaması durumunda zayıf etkinlikten bahsedilir. Ancak, amaç fonksiyonu 1'e eşit ve boşluk değişkenlerinin tümü 0 ise güçlü etkinlik söz konusudur.

Çıktı odaklı CCR zarflama modeli ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir. Modelde yer alan  $\theta_k$ , etkinliği ölçülen k karar biriminin çıktılarının ne kadar artırılabilceğini ifade eden amaç fonksiyonunu temsil etmektedir (Tütek ve diğ., 2012, s.237):

$$\max \varphi_k + \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right]$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - x_{ik} + s_i^- = 0$$

$$-\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j + \varphi_k y_{rk} + s_r^+ = 0$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad (i = 1, \dots, m) \quad (r = 1, \dots, s)$$

Amaç fonksiyonunun ( $\theta_k$ ) değeri 1'e eşit ve boşluk değişkenlerinin tümü 0 ise KVB etkindir. Her iki zarflama modelinde de güçlü etkinlikte  $\lambda_j = 1$  olmaktadır. Aksi halde,  $\lambda$ 'lar 1'den küçük, 0'dan büyük bir değer alır. Zarflama modellerinde girdiye yönelik model belirli bir çıktı miktarı için girdilerin ne kadar azaltılabileceğini, çıktıya yönelik model ise belirli miktarda girdi kullanımında çıktı miktarının ne kadar artırılabilceğini göstermektedir.

### 2.6.2. BCC Modeli

CCR modelleri karar birimlerinin toplam etkinliklerini ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında belirlerken, 1984 yılında Banker, Charnes, Cooper tarafından önerilen BCC modelleri ise etkinlik değerini ölçüğe göre değişken getiri varsayımı altında belirlemektedir. Bu etkinlik değerleri girdiyi en uygun şekilde kullanarak üretilebilecek maksimum çıktıyı ifade etmektedir (Bircan, 2011, s.336-337).

BCC modelleri de CCR modelleri gibi girdi odaklı ve çıktı odaklı olmak üzere iki yapıya ayrılmaktadır (Tütek ve diğ., 2012, s.236-237). BCC modellerinin CCR modellerinden tek farkı, aşağıda verilen konvekslik kısıtının CCR zarflama modeline eklenmiş olmasıdır. Bu

kısıt, ölçüğe göre değişken getiri varsayımı altında her bir karar birimi için doğrusal programlama modelinin çözümü sonucunda elde edilecek etkin olmayan bir karar noktası için ağırlık değerleri toplamının 1'e eşit olmasıdır.

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

### 2.6.2.1. Girdi Odaklı BCC Modeli

Girdiye yönelik BCC kesirli programlama modeli aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

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

$u_0$  işareti kısıtlanmamış

Kesirli programlama modellerinin doğrusal programlama modellerine dönüştürülmesiyle aşağıdaki model elde edilir:

$$\max \eta_k = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk} - \mu_0$$

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

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \mu_0 \leq 0$$

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

$\mu_0$  işareti kısıtlanmamış

### 2.6.2.2. Çıktı Odaklı BCC Modeli

Çıktı odaklı BCC kesirli programlama modeli de aşağıdaki gibidir:

$$\min g_k = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{r=1}^m v_i x_{ij} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

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

$v_0$  işareti kısıtlanmamış

Yukarıdaki modelin çıktı odaklı BCC doğrusal programlama modeline dönüştürülmesiyle aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

$$\min \theta_k = \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik} - \omega_0$$

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

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \omega_0 \geq 0$$

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

$\omega_0$  işareti kısıtlanmamış

Üretim sınırının ölçeğe göre değişken getiri özelliği göstermesinden ötürü BCC modeline yönelik etkinlik değerleri farklı değerler alır. CCR modelinde ise her durumda hesaplanan etkinlik değeri aynı değere sahiptir (Bircan, 2011, s.337). BCC ile elde edilen üretim sınırı, CCR modelinde elde edilen üretim sınırının altında kalır. Bu yüzden, CCR modeliyle elde edilen etkinlik değerleri, BCC ile elde edilen etkinlik değerlerinden daha küçük veya bu değere eşit olmaktadır. Ayrıca, girdi ve çıktı odaklı CCR modeli çözüm sonuçlarının birbirinin tersi olması durumu ölçeğe göre değişken getiri altındaki BCC modelleri için söz konusu değildir (Tütek ve diğ., 2012, s.237).

BCC modellerinin zarflama modeli CCR modeline benzemektedir. Aralarındaki tek fark konvekslik kısıtının BCC modellerine eklenmiş olmasıdır.

## **2.7. VZA Uygulama Aşamaları**

VZA uygulama sürecinde karar verme birimlerinin seçimi, girdi ve çıktıların belirlenmesi, verilerin elde edilmesi, etkinlik değerlerinin ölçülmesi, referans gruplarının belirlenmesi, etkin olmayan birimlerin iyileştirmesi ve sonuçların değerlendirilmesi aşamaları bulunmaktadır (Altan, 2010, s.192-193).

### **2.7.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi**

VZA yöntemiyle etkinliği ölçülen birimlere karar verme birimleri (KVB) adı verilir. Genel bir tanımlama olarak, KVB'nin girdi değerlerini çıktı değerlerine çeviren ve performansı değerlendirilebilen varlıklar olduğu söylenebilir. KVB için bir çok yönetsel birim konu olabilir. Bankalar, mağazalar, marketler, galeriler, hastaneler, okullar, kütüphaneler gibi farklı birimler KVB olarak seçilebilir. KVB, yönetsel birimler yanında uçak ve uçak bileşenleri gibi mühendislik birimlerini de içerebilir (Cooper ve diğ., 2006, s.22).

Bir araştırmada homojenlik ve KVB sayısı, KVB'nin seçimini etkileyen iki faktördür. KVB homojen birimler olmalıdır. Yani, KVB benzer görev ve faaliyetleri gerçekleştirmelidir. Diğer faktör olan KVB sayısı etkinlik ölçümü için çok önemlidir. KVB sayısı girdi ve çıktıların toplamından daha büyük olmalıdır. Şöyle ki KVB sayısının daha fazla olması girdi ve çıktılar arasında keskin bir tanımlama yapmayı sağlar. Ancak KVB sayısı gereksiz yere artırılmamalıdır. KVB sayısının belirlenmesindeki en önemli kriter birimlerin homojenliği olmalıdır (Ramanathan, 2003, s.173). Benzer şekilde, Baysal ve Toklu (2001, s.206) KVB'nin seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat çekmiştir:

- Göz önüne alınan birimler aynı görevleri benzer amaçlarla yerine getirmelidirler.
- Tüm birimler aynı piyasa şartları altında çalışmalıdırlar.

- Gruptaki tüm birimlerin performansını belirleyen girdi ve çıktı faktörleri, yoğunluk ve bütünlükteki farklar dışında aynı olmalıdır.

### 2.7.2. Girdi ve Çıktıların Seçimi

KVB için girdi ve çıktı faktörleri belirlenirken etkinlik ölçümündeki önemi ve faktörlerin sayısı dikkate alınmalıdır. Etkinlik ölçümünde önem arz eden değerler analize katılmalıdır. Ancak katılan bu değerlerin sayısı artacağından, modelin etkin olanla olmayan KVB'yi ayırtma gücünün azalacağı göz önüne alınmalıdır. KVB'nin kullandığı kaynakları girdi değişkenleri ifade ederken, faaliyetler sonucu elde edilen değerleri de çıktı değişkenleri ifade etmektedir. Daha az girdi ile aynı çıktının elde edilebileceği veya aynı girdi ile daha çok çıktının elde edilebileceği değişkenler seçilmelidir (Özdemir ve Demirelli, 2013, s.220-221).

En iyi üretim teknolojisini ifade eden girdi ve çıktıların seçimi bu aşamanın amacını oluşturmaktadır. Bu yüzden öncelikle, üretimle ilgili olası bütün girdi ve çıktılar bir liste haline getirilmelidir. Daha sonra, seçilen girdi ve çıktılar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak, doğru girdi ve çıktıları belirlemek için üretime etkisi olmayan değişkenler elenmektedir. VZA yönteminin uygulanabilmesi için girdi ve çıktı değişkenlerinin doğal fiziksel birimleri içerisinde, herhangi bir homojen ölçüm aracına ihtiyaç duymadan ölçülüp tanımlanması gereklidir (Sherman, 1982, s.6).

Girdi ve çıktıların seçimi yönetim bakış açısını genişletmektedir. Etkinlik değerleri girdi ve çıktı seçimine karşı çok hassastır. Bu yüzden, herhangi bir yönetim kararı almadan önce girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenerek etkinlik değerlerinin ölçülmesi önerilir (Sanjeev, 2007, s.386). Etkinlik çalışmalarında elde edilecek veriler birçok farklı alandan seçilebilir. İnsan kaynakları, kat hizmetleri, pazarlama, yiyecek içecek, yönetim ve teknik departmanlar gibi farklı fonksiyonlardan veri elde edilebilir. Çalışan sayısı, ödenen ücretler, eğitim, teknoloji, reklam, enerji harcamaları gibi girdi değişkenleri seçilebilir. Bunun yanında, ortalama doluluk oranı, oda geliri, restoran geliri, kar marjı, faaliyet gelirleri gibi farklı çıktı değişkenleri seçilebilir (Sigala, 2004, s.46).

### 2.7.3. Verilerin Elde Edilebilirliği

Girdi ve çıktıların belirlenmesinden sonra sıra tüm karar birimleri için girdi ve çıktı verilerinin elde edilmesine gelmektedir. Bu veriler, anket, mülakat, gözlem gibi veri toplama yöntemleriyle gerçekleştirilebilir. Toplanan verilerin güvenilir olması da çok önemlidir. Doğru olmadığı düşünülen verilerin etkinlik değerlemesinden çıkarılması gereklidir. Bu

değerlerin analizde yer alması elde edilecek etkinlik değerlerini tartışılabilir bir konuma getirir (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.304).

#### **2.7.4. Etkinlik Değerlerinin Hesaplanması**

Analizde kullanılacak veriler elde edilip model seçildikten sonra etkinlik değerleri çeşitli paket programlar yardımıyla hesaplanarak, çıkan sonuçlar üzerinde değerlendirmeler yapılmaktadır (Özdemir ve Demirelli, 2013, s.221). Analizde LINGO, GAMS gibi paket programlardan herhangi biri kullanılabilir. Ancak son yıllarda DEA Solver, Frontier Analyst, EMS gibi özel VZA programları model çözümündeki kolaylıkları ve çeşitli raporlama ve sunum olanaklarından dolayı sıklıkla tercih edilmektedir (Barr, 2004, s.539-540).

#### **2.7.5. Referans Gruplarının Belirlenmesi**

VZA, araştırmadaki etkin karar birimlerini referans grubu olarak belirlemektedir. Referans grubu, etkin olmayan KVB için aynı girdi ve çıktı bileşimleri ile daha etkin bir üretim faaliyetine ulaşılabileceğinin göstergesidir. Bu gruplandırma, yapılacak kıyaslamaların daha kolay bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Referans grubundaki KVB'nin ne kadar etkili olduğu birimlerin yoğunluklarına bağlıdır. Bunu belirlemek için en iyi birimlerin, etkin olmayan kaç birimin referans grubunda bulunduğu dökümü yapıp, yoğunluğu incelenebilir. Birimlerin referans gruplarında yer alma sıklığı, örneklem büyüklüğüyle ilişkilidir. Örneklem büyüdükçe etkinlik sınırının tahmin edilen gerçek sınıra yaklaştığı söylenebilir. Literatürde, kıyaslama yapılırken etkin olmayan birimler için referans grubunda yer alan birimlerin sadece girdi ve çıktı miktarı açısından değil, aynı zamanda yönetsel uygulamalar açısından da inceleme yapılması tavsiye edilmektedir (Bakırcı, 2006, s.170 akt. Erkorol, 2009, s.73).

#### **2.7.6. Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Hedef Belirlenmesi**

VZA yönteminin en önemli özelliklerinden birisi etkin olmayan KVB'yi etkin hale getirebilecek hedefleri belirleyebilmesidir. Buradaki hedeften kasıt, etkin olmayan karar birimlerinin referans grubunda yer alan etkin birimlerin ağırlıklı ortalama değeridir. Etkin olmayan birimleri kendilerine en yakın etkin değerlere ulaştırmak amacıyla bu iyileştirmeler yapılmaktadır. Bazı KVB gerçekleştirilmesi kolay bir takım iyileştirmeler ile etkin olabilirken, bazıları ise etkin olabilmek için uzun zaman harcamak zorunda kalabilmektedirler (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.304).

### **2.7.7. Sonuçların Değerlendirilmesi**

Karar birimlerinin ayrıntılı bir Şekilde incelenmesinden sonra, sonuçların genel bir değerlendirilmesi yapılır. Bu sonuçlar, her bir karar biriminin girdi ve çıktılarının tümünü içeren genel bir değerlendirmedir. VZA yönteminin en önemli faydalarından biri, karar birimleriyle ilgili belirlenen hedefler gerekleŐemese bile, elde edilen bilgiler daha sonra yapılacak olan incelemelerde dikkate alınacak ve iyileştirmeler yapılabilir olacaktır (Behdioğlu ve zcan, 2009, s.304-305).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE VZA İLE FAALİYET DENETİMİ UYGULAMASI

Turizm ekonomik kalkınmada önemli paya sahip sektörlerden birisidir. Turizmde bir yandan gelirler artarken diğer yandan yeni iş alanları oluşmakta ve işsizlik oranı azalmaktadır (Sıddıqui ve Tripathi, 2011, s.31). Turizm sektörü siyasal ve ekonomik koşullarda meydana gelen dalgalanmalara karşı çok hassastır. Ziyarete gelen misafirlerin harcamalarındaki düşüş doğrudan turizm sektörünü etkilemektedir (Huang ve diğ., 2012, s.70). Görüldüğü gibi turizm faaliyetleri birçok unsurdan etkilenmekte ve birçok unsuru etkilemektedir. Sonraki bölümde, kalkınmada önemli bir paya sahip olan turizm sektöründeki konaklama işletmelerinin VZA ile faaliyet denetimi uygulaması üzerinde durulacaktır.

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle konaklama işletmelerinden, konaklama işletmelerinin özelliklerinden, konaklama işletmelerinin etkinliklerini VZA yöntemiyle değerlendiren bazı çalışmalardan bahsedilecektir. Daha sonra, Alanya yöresindeki konaklama işletmeleri üzerinde yapılmış olan faaliyet denetimi uygulaması ve bu uygulamanın amacı, yöntemi ve bulguları hakkında bilgiler sunulacaktır.

#### **3.1. Konaklama İşletmelerinin Tanımı ve Özellikleri**

Turizm günümüzde en hızlı gelişen sektörlerden birisidir. Turizm üzerine yapılan yatırımlar her geçen gün artarak devam etmektedir. Turizmde elde edilen başarıların ekonomik kalkınmaya verdiği destek azımsanamaz. Turizm, sosyal bir süreç olduğu kadar sürekli genişleyen ekonomik ve kültürel iletişim için de önemli bir araçtır. Turizm endüstrisi, iş ilişkilerinin ve pazarların geliştirilmesi, geniş tabanlı istihdam sağlama, gelir getirme gibi hususlarda ekonomik kalkınmaya büyük fayda sağlayan bir sektör konumundadır (Reige ve Perry, 2000, s.1291).

Küreselleşmenin ve rekabet ortamının etkisiyle konaklama sektöründe bulunan işletmeler sürekli gelişmekte ve yenilenmektedirler. Konaklama işletmeleri genel itibariyle yurt içi veya yurt dışında seyahat etmek isteyen insanların konaklama, yeme içme, eğlenme, sağlık, spor gibi ihtiyaçlarını en verimli şekilde karşılamaya çalışan, personelleri, dizaynı ve yenilikçi uygulamalarıyla müşterilerine kaliteli hizmet verme amacı güden, belli standart ve düzenlemeler dahilinde faaliyetlerini sürdüren işletmeler olarak tanımlanabilir (Kozak, 2008,



s.3). Benzer şekilde Çakıcı (1998, s.11), konaklama işletmelerini, misafirlerin belirli bir ücret karşılığında, konaklama, yeme içme gibi ihtiyaçlarını karşılayabildiği, memnuniyetlerinin işletme içinde kaldıkları sürede yaşadıkları olaylar zincirine bağlı olduğu işletmeler olarak tanımlamıştır.

Bu işletmeler özelliklerine göre misafirlerin sadece konaklama ve yeme içme ihtiyaçlarını değil aynı zamanda sağlık, kültür, eğlence, spor, gezi gibi ihtiyaçlarının da karşılanmasında önemli bir yere sahiptir (Türker, 2008, s.64). Konaklama, sosyal aktiviteler, eğlence, alışveriş gibi çok farklı aktivitelerin yer aldığı turizm sektöründe hizmet kalitesi, otellerin nitelikleri ve yöneticilerin becerileri turizm endüstrisinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır (Tsaur, 2001, s.73).

Misafirlerin birbirinden farklılık gösteren beklentilerinin, gelir seviyelerinin, yaş gruplarının ve kişisel zevklerinin olmasından dolayı konaklama işletmeleri bu farklı özellikleri karşılamak için otel, motel, tatil köyü, pansiyon, kamping, apart otel, spor tesisi ve sağlık tesisi gibi farklı sınıflara ayrılarak faaliyetlerini sürdürmektedirler (Özdemir ve Akpınar, 2002, s.87). Turizm sektörünü diğer sektörlerdeki ürün ve hizmet sunumlarından ayıran özelliklerinden birisi birbirinden çok farklı ihtiyaçlara sahip müşteriler ile karşılaşılmasıdır (Davies, 1999, s.295). Konaklama işletmelerinin genel özelliklerinden bir kısmı aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Kozak, 2008, s.11-15);

- Konaklama işletmelerinde üretilen hizmet unsuru dayanıksız bir yapıya sahiptir. Yani, stoklanma ve bekletilme gibi bir özelliği yoktur.
- Hizmet unsurunun stoklanma özelliği olmadığı için üretildiği anda tüketilir. Hizmet üretimi ve satışı eş zamanlıdır.
- Konaklama işletmelerinde hizmet üreten insan olduğu için insan unsuru çok önemlidir. İşletmelerdeki üretim emek gücüne bağlıdır.
- Konaklama işletmelerinde personel ve yönetim arasındaki işbirliği çok önemlidir. Organizasyon içinde takım oyunu olması esastır.
- Konaklama tesislerinde belirli çalışma saatleri yoktur. Haftanın her günü yirmi dört saat aralıksız hizmet veren işletmelerdir.
- Otel işletmelerinde sabit bir ücretlendirme sistemi yoktur. İşin niteliğine göre sabit, yüzdeli ve ya her iki sistemin beraber kullanıldığı uygulamalar yer alabilir.

- Konaklama işletmelerinde pazarlama ve dağıtım kanalları ters yönlü işlemektedir. Müşteri hizmetten faydalanmak için hizmetin üretildiği mekana gelmek durumundadır.
- Otel işletmeleri emek-yoğun olduğu kadar sermaye-yoğun yatırımlardır. Gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler için büyük bir sermayeye gereksinim duyulur.

Turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeler sık sık bir çelişki içine düşmektedirler. Sürekli bütçeyi küçültürken bir yandan faaliyetlerden olumlu sonuç beklentisi içine girmektedirler. Bu gibi durumlarda işletmeler temelde iki seçenek ile karşı karşıya kalır: maliyetleri düşürmek veya verimliliği arttırmak (Keh ve diğ., 2006, s.265). Faaliyet analizi ve denetim, otel işletmeleri gibi kendine has faaliyetleri olan bir sektörde karlı ve etkin bir yönetim için gerekli olan araçlardır. Otel yönetimleri karşılaşılan her durumda etkin bir faaliyet yönetimi ve kontrolü göstermek durumundadır. Rekabetin yoğun bir şekilde gerçekleşmesi, otel işletmelerinin hem karlılığını hem de riskini olumsuz yönde etkilemektedir (Met, 2008, s.53-55). Bu yüzden, konaklama işletmeleri üzerinde gerçekleştirilen etkinlik çalışmaları turizmin gelişmesinde çok önemli bir yere sahiptir.

### **3.2. Alanya’da Faaliyet Gösteren Konaklama İşletmelerine İlişkin Genel Bilgiler**

Turizm, yapılan yatırımlar ve sağladığı istihdam olanaklarıyla Alanya yöresinin öncelikli sektörü konumundadır. Alanya ilçesi bireysel seyahat eden misafirlerin yanında kitlesel seyahat eden misafirleri de ağırlamaktadır. Alanya’da kent ile iç içe girmiş bir turizm gelişimi baş göstermektedir. Yörede faaliyet gösteren konaklama işletmeleri yiyecek içecek sektörü başta olmak üzere, seyahat, eğlence, sağlık gibi birçok sektöründe gelişimine katkıda bulunmaktadır. Daha önceleri ağırlıklı olarak Alman turistleri ağırlayan tesisler günümüzde Rusya, Hollanda, Ukrayna ve İskandinav ülkelerinden gelen ziyaretçileri ağırlamaktadır. Alanya’da turizm sezonu genel olarak Mart – Nisan aylarında başlamakta ve Kasım ayının sonuna kadar devam etmektedir. Deniz, kum ve güneş tatilinin tercih sebebi olduğu Alanya’ya turistlerin ziyaretleri Haziran – Eylül aylarında yoğunlaşmaktadır. Alanya’da faaliyet gösteren konaklama işletmeleri büyük oranda her şey dahil sistemini uygulamaktadır. Aynı zamanda seyahat işletmelerinin turistlere satışları genellikle paket tur halinde gerçekleşmektedir (Alanya Ticaret ve Sanayi Odası (ALTSO), 2012, s.96-100).

Alanya’da Kültür ve Turizm Bakanlığı’ndan belgeli tatil köyleri, yıldız statüsüne sahip tesisler ile belediye belgeli otel, motel, pansiyon statüsündeki tesisler faaliyet göstermektedir. Kültür ve Turizm Bakanlığı’nın 2012 yılı istatistiklerine göre Alanya’da 88273 yatak kapasiteli 245 adet bakanlık işletme belgeli, 19089 yatak kapasiteli 40 adet bakanlık yatırım

belgeli ve 57289 yatak kapasiteli 392 adet belediye işletme belgeli tesis bulunmaktadır. İlçede bakanlık işletme belgeli 47 adet 5 yıldızlı otel, 3 adet 5 yıldızlı tatil köyü olmak üzere büyük ölçekli 49 tesis 34179 yatak kapasitesiyle faaliyet göstermektedir. Bakanlık işletme belgeli tesislere ilişkin veriler Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1. Alanya’daki Bakanlık İşletme Belgeli Tesisler**

Tesis Türü	2012		
	Tesis	Oda	Yatak
5 Yıldızlı Tatil Köyü	3	1174	2702
4 Yıldızlı Tatil Köyü	2	1475	2950
5 Yıldızlı Otel	47	14982	31477
4 Yıldızlı Otel	82	16134	33950
3 Yıldızlı Otel	52	4867	10482
2 Yıldızlı Otel	22	1051	2150
1 Yıldızlı Otel	3	117	228
Butik Otel	1	28	56
Apart Otel	33	1869	4278
<b>TOPLAM</b>	<b>245</b>	<b>41697</b>	<b>88273</b>

**Kaynak: ALTSO Alanya Ekonomik Rapor 2012, s.101.**

2012 yılı için bakanlık yatırım belgeli tesislerin büyük bölümü 15.621 yatak kapasitesiyle 4 ve 5 yıldızlı otellerden oluşmaktadır. Toplamda 19089 yatak kapasiteli 40 bakanlık yatırım belgeli tesis ile ilçede turizm gelişiminin artarak devam ettiği söylenebilir. Yatırım belgeli tesislere ilişkin veriler Tablo 3.2’de yansıtılmıştır.

**Tablo 3.2. Alanya’daki Bakanlık Yatırım Belgeli Tesisler**

Tesis Türü	2012		
	Tesis	Oda	Yatak
5 Yıldızlı Tatil Köyü	1	282	564
5 Yıldızlı Otel	11	4132	8905
4 Yıldızlı Otel	12	2874	6716
3 Yıldızlı Otel	8	958	2120
2 Yıldızlı Otel	3	222	454
1 Yıldızlı Otel	2	42	84
Butik Otel	2	86	186
Müstakil Apart Otel	1	20	60
<b>TOPLAM</b>	<b>40</b>	<b>8616</b>	<b>19089</b>

**Kaynak: ALTSO Alanya Ekonomik Rapor 2012, s.101.**

Bunun yanında, Alanya’da belediye belgeli tesisler de önemli bir yere sahiptir. Bu tesisler şehirle iç içe bir turizm gelişimi göstermektedir. İlçede belediye işletme belgeli tesisler arasında 38007 yatak kapasiteli 179 otel ile 17877 yatak kapasiteli 174 apart otelin yoğunlukta olduğu Tablo 3.3’te görülmektedir.

**Tablo 3.3. Alanya’daki Belediye İşletme Belgeli Tesisler**

Tesis Türü	2012		
	Tesis	Oda	Yatak
Otel	179	16340	38007
Pansiyon	36	549	1181
Apart Otel	174	6425	17877
Kamping	3	58	224
<b>TOPLAM</b>	<b>392</b>	<b>23372</b>	<b>57289</b>

Kaynak: ALTSO Alanya Ekonomik Rapor 2012, s.101.

Bu bağlamda turizm bakanlığı ve belediye belgeli olmak üzere toplamda 677 tesis 164651 yatak kapasitesiyle Alanya, turizm sektörünün en önde gelen ilçelerinden birisi konumundadır. Tablo 3.4 belge türüne göre tesis, oda ve yatak sayılarını göstermektedir.

**Tablo 3.4. Alanya’daki Bakanlık ve Belediye Belgeli Tesisler**

Sınıflandırma	2012		
	Tesis	Oda	Yatak
Turizm Bakanlığı Belgeli	285	50313	107362
Belediye Belgeli	392	23372	57289
<b>TOPLAM</b>	<b>677</b>	<b>73685</b>	<b>164651</b>

Kaynak: ALTSO Alanya Ekonomik Rapor 2012, s.102.

### 3.3. Konaklama İşletmelerinde VZA ile İlgili Literatür Taraması

Etkinlik ölçümü yönetim kontrolünün önemli bir parçasıdır. Bu ölçüm sadece karar verme süreci için değil aynı zamanda temel gelişim süreci için de kullanılır. Bu yüzden, etkinlik ölçümü sürekli yayılan ve önemli hale gelen bir araç haline gelmiştir. Yöneticiler, ekonomistler ve birçok araştırmacı otel endüstrisi üzerinde çeşitli yaklaşımlar kullanarak etkinlik ölçümü girişiminde bulunmuşlardır (Yen ve Othman, 2011, s.26). VZA öncelikle kar

amacı gütmeyen işletmeler üzerinde uygulanmış, daha sonraları bu yöntem yaygınlaşarak kar amacı güden işletmelerde de uygulanmaya başlamıştır. VZA'nın birçok alanda kullanımı mevcuttur. Eğitim kurumları, hastaneler, askeri birimler, yerel yönetimler, bankalar, hava alanları, belediyeler ve otel işletmeleri bu alanlardan bazılarıdır (Bowlin, 1998, s.3). Bu kısımda, çalışmanın konusunu oluşturan konaklama sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin faaliyetlerinin VZA ile değerlendirildiği bazı çalışmalar hakkında literatür bilgisi verilecektir.

Anderson vd. (2000), yaptıkları çalışmada 48 otelin finansal etkinliğini incelemiştir. Çalışmada 6 adet girdi ve 5 adet çıktı incelenmiş 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 gelirler olarak belirlenmiştir.

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 çalışmada 4 yıldızlı otellerin 5 yıldızlı otellere nazaran daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

Morey ve Dittman (2003), VZA ile etkinlik analizini 54 otel üzerinde uygulamıştır. Çalışmada 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 adet girdi kullanılmıştır. Pazar payı, büyüme oranı, toplam gelir ve sağlanan servis düzeyi ise çalışmada belirlenen çıktılardır.

Hwang ve Chang (2003), VZA kullanarak 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 ve diğ. (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), VZA yöntemini 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 yöresinde faaliyet gösteren 22 otelden alınan girdi ve çıktı verileriyle göreceli etkinlik ölçümü 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. Bu verilere göre araştırmacılar Alanya bölgesindeki otellerde hizmetin düşük ücretli personellerle gerçekleştirildiğini ve oda sayısında aşırı fazlalık olduğunu gözlemlemişlerdir.

Chen (2009), 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 gerçekleştirmiştir. 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), VZA yöntemiyle Malezya otel etkinliğini incelemek amacıyla çalışma yapmışlardır. 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 değişimlerin ölçümü çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmada toplam yatak kapasitesi girdi olarak kullanılırken, müşterilerin toplam tesise geliş sayısı ve geceleme sayısı çıktı olarak seçilmiştir.

Manasakis ve diğ. (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 ve diğ. (2013), yaptığı çalışmada Algavre'de faaliyet gösteren Portekiz otellerinin karşılaştırmalı etkinliğini ölçmektedir. 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 değişken 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.

Yukarıda konu geçen çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerini özet bir tablo halinde aşağıdaki biçimde gösterebiliriz:

**Tablo 3.5. Konaklama İşletmelerinde VZA Uygulanarak Yapılan Bazı Çalışmalar**

ÇALIŞMANIN KÜNYESİ	GİRDİLER	ÇIKTILAR
<b>Anderson vd. (2000)</b>	Tam Zamanlı Çalışan Sayısı Oda Sayısı Oyun Giderleri Yiyecek Giderleri İçecek Giderleri Diğer Giderler	Oda Geliri Oyun Geliri Yiyecek Geliri İçecek Geliri Diğer Gelirler
<b>Tarım vd. (2000)</b>	Yatırım Maliyetleri İdari Giderler Personel Sayısı	Net Kar Doluluk Oranı Müşteri Bağlılık Oranı
<b>Morey ve Dittman (2003)</b>	Ücretler Enerji Maliyetleri Pazar Harcamaları Odabaşı Giderler Niteliksel Giderler İdari Giderler Reklam Giderleri Bordro Giderleri Çeşitli Reklam ve Ücret Harcamaları	Pazar Payı Büyüme Oranı Toplam Gelir Sağlanan Servis Düzeyi
<b>Hwang ve Chang (2003)</b>	Tam Zamanlı Çalışan Sayısı Oda Sayısı Yemek Bölümü Toplam Alanı	Oda Geliri Yiyecek İçecek Geliri Diğer Gelirler



## Faaliyet Giderleri

<b>Barros (2005)</b>	Tam Zamanlı Çalışan Sayısı Personel Maliyeti Oda Sayısı Otelin Yüzey Alanı Binaların Değeri Faaliyet Giderleri Dış Maliyetler	Satışlar Müşteri Sayısı Müşteri Harcamaları
<b>Önüt ve Soner (2006)</b>	Yıllık Elektrik Tüketimi Yıllık Su Tüketimi Yıllık Lpg Tüketimi Personel Sayısı	Doluluk Oranı Yıllık Toplam Gelir Toplam Müşteri Sayısı
<b>Keh vd. (2006)</b>	Hammadde Giderleri Pazarlama Giderleri	Oda Gelirleri Yiyecek İçecek Gelirleri
<b>Baros ve Santos (2006)</b>	Personel Giderleri Tam Zamanlı Çalışan Sayısı Sermaye Tutarı	Satışlar Katma Değer Kazançlar
<b>Barros ve Dieke (2008)</b>	Toplam Gider Yatırım Harcamaları	Odabaşı Gelir
<b>Babacan ve Özcan (2009)</b>	Oda Sayısı Personel Sayısı Yiyecek Gideri İçecek Gideri Animasyon ve Oyun Gideri Diğer Giderler	Oda Gelirleri Yiyecek Gelirleri İçecek Gelirleri Animasyon ve Oyun Gelirleri
<b>Chen (2009)</b>	Personel Sayısı Katların Yüzey Alanı Oda Sayısı Faaliyet Giderleri Amortisman Giderleri	Doluluk Oranı Müşteri Sayısı Müşteri Memnuniyeti Oda Gelirleri Diğer Gelirler
<b>Doğan ve Tanç (2008)</b>	Oda Sayısı Toplam Gider Personel Sayısı	Müşteri Sayısı Toplam Gelir Müşteri Memnuniyeti
<b>Yen ve Othman (2011)</b>	Boş Oda Sayısı Personel Sayısı Varlıkların Değeri Toplam Faaliyet Giderleri Yiyecek İçecek Maliyetleri Diğer Giderler	Dolu Oda Sayısı Müşteri Sayısı Ortalama Doluluk Oranı Toplam Faaliyet Gelirleri Yiyecek İçecek Gelirleri Diğer Gelirler
<b>Benli (2012)</b>	Toplam Yatak Kapasitesi	Toplam Tesise Geliş Sayısı Geceleme Sayısı
<b>Manasakis vd. (2013)</b>	Personel Sayısı Yatak Sayısı	Toplam Gelirler Geceleme Sayısı

## Toplam Faaliyet Giderleri

Toplam Faaliyet Giderleri		
<b>Oliveira vd. (2013)</b>	Oda Sayısı Personel Sayısı Yiyecek İçecek Kapasitesi Toplam Giderler	Toplam Gelirler
<b>Hui ve Wan (2013)</b>	Elektrik Tüketimi Gaz Tüketimi Su Tüketimi Dış Ortam Sıcaklığı Nem Oranı	Geceleme Sayısı Müşteri Sayısı Yiyecek İçecek Gelirleri

### 3.4. Faaliyet Denetimine İlişkin Uygulama

Turizm, yerel, toplumsal, ekonomik, tarihi ve kültürel özelliklerin tümünü içine alan çok yönlü ve hizmete dayalı bir sektördür. Turizmin geniş kapsamlı bir yapıya sahip olması, gelir artışını, geniş istihdam olanaklarını ve diğer sektörlere olan faydalarını da beraberinde getirmektedir. Turizmin, yoğun rekabet ortamında büyüme ve kalkınma sürecine her yönden verdiği destek ile vazgeçilmez bir sektör haline geldiği söylenebilir. Turizm getirdiği ekonomik, sosyal, kültürel ve çevresel etkiler ile gün geçtikçe gelişmekte ve diğer sektörleri de etkileyen bir konuma sahip olmaktadır. Bu nedenle turizm sektörü gelişimiyle, değişkenliğiyle sadece kendi alanıyla ilgili değil ilişkili olduğu diğer alanlarla ilgili de birçok araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu kadar önemli bir konuma sahip olan turizm sektörünün gelişimi, bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin etkinlikleri ile ilişkilidir. Organizasyonların göstermiş oldukları faaliyet etkinliklerinin yüksek düzeyde seyretmesi, turizmin daha hızlı bir şekilde gelişmesini sağlayabilir.

Bu nedenlerle turizm sektöründe faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin etkinlik ölçümü ve değerlendirmesi hem ulusal hem de uluslararası piyasalarda rekabet şartlarına ayak uydurabilmek için önem kazanmaktadır. Bu noktada, Veri Zarflama Analizi çok sayıda girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesinden yola çıkarak, organizasyonları sadece finansal yönleriyle değil bütün yönleriyle ele alıp, etkinlik düzeylerinin hesaplanmasını sağlayan, matematiksel programlamaya dayalı, parametrik olmayan bir ölçüm tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır (Ata, 2009, s.80).

#### 3.4.1. Uygulamanın Amacı

Uygulamanın amacı turizm sektöründe yer alan konaklama işletmelerinin faaliyet etkinliklerini belirleyerek, gerçekleştirilen faaliyetlerin daha yüksek bir seviyeye

çıkarılmasına katkı sağlamaktır. Turizmin çok yönlü bir sektör olması ve ekonomiye olan katkıları nedeniyle, bu alanda faaliyet gösteren konaklama işletmeleri üzerinde odaklanılmıştır. Böylece, turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin faaliyet etkinlikleri, daha ayrıntılı bir şekilde analiz edilebilmiştir.

Belirlenen amaç doğrultusunda; turizm sektörünün en önde gelen illerinden birisi olan Antalya ele alınmış; sahip olduğu tesisler, kapasite ve doğal güzellikleriyle de öne çıkan Alanya ilçesine odaklanılmıştır. Yapılan uygulama ile Alanya yöresinde bulunan konaklama işletmelerinin ne derece etkin faaliyetlere sahip olduğu incelenmiş, etkinlik gösteremeyen işletmeler için öneriler getirilip, bölge ekonomisine ve turizme katkıları sağlanması amaçlanmıştır.

### **3.4.2. Uygulamanın Yöntemi**

Çalışmada özellikle çok girdili ve çok çıktıli sistemlerde sorunsuz bir şekilde etkinlik ölçümü gerçekleştiren Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılmıştır. VZA için Holger Scheel tarafından geliştirilmiş EMS (Efficiency Measurement System) v1.3 programından yararlanılmıştır. Uygulama süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır;

- Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi
- Girdi ve Çıktıların Seçimi
- Verilerin Elde Edilmesi
- VZA Modelinin Belirlenmesi ve Etkinliğin Ölçülmesi
- Etkinlik Değerleri
- Referans Gruplarının Belirlenmesi
- Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Hedef Belirlenmesi
- Değerlendirme

Bu şekilde bir yöntem izlenerek VZA tekniğiyle faaliyet denetiminin sistemli bir biçimde açıklanması sağlanmaktadır.

#### **3.4.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi**

Veri zarflama analizinin ilk aşaması karar verme birimlerinin yani gözlem kümesinin seçimidir. Gözlem kümesinin homojen birimlerden oluşması analiz için esastır. Homojenlikten kasıt karar birimlerinin benzer girdi ve çıktı değişkenlerine sahip olmasıdır.

Analize turizm işletme belgesine sahip olan konaklama işletmeleri katılmıştır. Yeni faaliyete giren ve yatırım belgesine sahip olan işletmeler analize dahil edilmemiştir. Bunun yanında analize giren bütün konaklama işletmeleri 5 yıldızlı statüde yer almaktadır. Tatil köyleri, pansiyon ve diğer statülerde yer alan işletmeler analize dahil edilmemiştir. Bu şekilde yapılan seçimler ile karar verme birimlerinin homojenliği sağlanmış bulunmaktadır.

Araştırma sürecinde Alanya yöresinde faaliyet gösteren 58 işletmenin 37'sinden veri elde edilebilmiştir. 21 işletmenin araştırmaya katılımı sağlanamazken, veri elde edilebilen 37 konaklama işletmesinin de gizlilik politikaları gereği isimleri açıklanamamaktadır. Bu yüzden analizde yer alan otel işletmelerine A1'den başlayarak A37'ye kadar kod verilmiştir.

#### 3.4.2.2. Girdi ve Çıktıların Seçilmesi

Analizde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi daha önce belirtildiği gibi etkinlik değerleri açısından önemlidir. Kıyaslamada birbirinden farklı girdi ve çıktıların kullanılması analizin çok farklı sonuçlar ortaya koymasına neden olabilir.

Bu nedenle analizde birbiri ile ilişkili ve kıyaslanabilecek, aynı zamanda literatürde sıklıkla araştırma konusu olmuş girdi ve çıktı değişkenleri kullanılmıştır. Araştırma konusunu oluşturan bu girdi ve çıktı faktörleri ve bu faktörlere verilen kodlar Tablo 3.6'da gösterilmiştir.

**Tablo 3.6. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktılar**

GİRDİLER		ÇIKTILAR	
KOD	ADI	KOD	ADI
OS	Oda Sayısı	MM	Müşteri Memnuniyeti
YS	Yatak Sayısı	GS	Geceleme Sayısı
PS	Personel Sayısı	DO	Doluluk Oranı
EG	Enerji Giderleri	OG	Oda Geliri
YİG	Yiyecek İçecek Giderleri		

Görüldüğü gibi girdi faktörleri olarak literatürde en çok kullanılan oda, yatak ve personel sayılarının yanında günümüzde sürekli olarak gündeme gelen enerji giderleri adı altında elektrik, su ve yakıt kullanım giderleri ve otel işletmeleri için en önemli gider kalemlerinden biri olan yiyecek içecek maliyetleri değerlendirmeye alınmıştır.

Çıktı faktörleri olarak da geceleme sayısı, doluluk oranı ve oda geliri gibi performans kalemlerinin yanında işletmelerin gelecek dönemlerdeki başarıları için önem arz eden müşteri memnuniyet oranı değerlendirmeye alınmıştır.

### **3.4.2.3. Verilerin Elde Edilmesi**

Verilerin elde edilme sürecinde öncelikle ALTSO'nun yayınladığı 2012 yılı ekonomik raporu kaynak olarak kullanılmıştır. Bu raporda Alanya yöresinde faaliyet gösteren konaklama işletmeleri sınıflandırılmış olarak iletişim bilgileriyle birlikte bulunmaktadır.

Girdi değişkenlerimiz olan konaklama işletmelerinin oda ve yatak sayılarına ait veriler bu rapordan elde edilmiştir. Personel sayısı, enerji giderleri ve yiyecek, içecek giderlerine ait veriler ise raporda yer alan iletişim bilgilerinden yola çıkılarak işletmelerin yetkili bölümleriyle yapılan telefon görüşmelerinden elde edilmiştir. Girdi değişkenlerine ilişkin KVB'lere ait veriler Tablo 3.7'de verilmiştir.

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. Konaklama işletmelerinden yetkili kişilerle yapmış olduğumuz görüşmelerde geceleme sayısı, ortalama doluluk oranı ve ortalama satış fiyatı verilerine ulaşılmıştır. Geceleme sayısı ve ortalama satış fiyatı verilerinin birbiriyle çarpımından yıllık oda geliri elde edilmiştir. Doluluk oranları da işletmelerin faaliyette olduğu süreler göre değişkenlik göstermektedir. Çıktı değişkenlerine ilişkin KVB'lere ait veriler Tablo 3.8'de verilmiştir.

**Tablo 3.7. Analizde Kullanılan Girdi Verileri**

KOD	Oda Sayısı	Yatak Sayısı	Personele Sayısı	Enerji Giderleri (TL)	Yiyecek İçecek Giderleri (TL)
A1	443	886	200	1.340.000	3.950.000
A2	240	480	110	755.000	1.512.000
A3	315	640	171	930.000	3.150.000
A4	333	856	181	1.197.000	3.276.000
A5	322	664	177	806.000	3.110.000
A6	172	356	85	390.000	1.220.000
A7	315	630	144	815.000	3.050.000
A8	199	410	98	515.000	1.355.000
A9	266	534	135	661.000	1.938.000
A10	320	690	165	950.000	3.500.000
A11	235	470	102	604.000	1.505.000
A12	207	417	95	550.000	1.300.000
A13	171	350	79	355.000	1.100.000
A14	304	682	170	956.000	3.210.000
A15	206	412	103	555.000	1.050.000
A16	240	608	159	900.000	2.550.000
A17	748	1816	348	2.350.000	9.850.000
A18	341	728	177	1.010.000	3.200.000
A19	420	876	195	1.300.000	3.900.000
A20	435	870	189	1.228.500	3.770.000
A21	213	426	106	675.000	1.350.000
A22	224	457	114	624.000	1.514.000
A23	333	694	176	925.000	3.155.000
A24	398	796	180	1.000.000	3.050.000
A25	247	514	133	650.000	1.822.000
A26	229	474	129	605.000	1.533.000
A27	892	1916	385	2.480.000	9.966.000
A28	176	362	90	350.000	1.215.000
A29	159	318	92	270.000	1.017.000
A30	195	426	105	640.000	1.360.000
A31	173	354	91	310.000	1.150.000
A32	448	896	202	1.027.000	4.230.000
A33	307	789	188	943.000	3.100.000
A34	184	404	100	475.500	1.341.000
A35	170	365	97	375.000	1.321.000
A36	507	1064	295	1.665.000	5.351.000
A37	350	750	170	880.000	3.081.000

**Tablo 3.8. Analizde Kullanılan Çıktı Verileri**

KOD	Müşteri Memnuniyeti (%)	Geceleme Sayısı	Ortalama Doluluk Oranı (%)	Oda Gelirleri (TL)
A1	88	165.860	78	19.239.760
A2	88	87.770	87	6.933.830
A3	80	138.240	90	9.953.280
A4	73	176.819	86	21.925.556
A5	71	127.488	80	7.904.256
A6	87	70.624	85	4.661.184
A7	87	135.056	88	11.074.592
A8	78	74.800	76	4.637.600
A9	87	101.160	80	12.543.840
A10	78	128.844	82	10.694.052
A11	85	115.320	91	13.261.800
A12	75	111.200	77	9.896.800
A13	87	151.800	83	10.322.400
A14	77	132.900	81	10.366.200
A15	82	90.900	92	6.726.600
A16	93	110.700	80	7.970.400
A17	88	422.764	93	44.390.220
A18	88	137.590	90	8.805.760
A19	92	168.200	86	15.642.600
A20	87	171.270	83	12.331.440
A21	80	76.041	87	5.779.116
A22	83	73.900	77	6.872.700
A23	90	131.100	90	13.110.000
A24	82	140.700	81	11.115.300
A25	82	78.600	83	7.702.800
A26	68	78.320	88	5.952.320
A27	78	372.470	81	34.639.710
A28	83	66.130	87	4.761.360
A29	85	67.700	81	4.603.600
A30	85	70.670	79	5.512.260
A31	88	60.215	81	3.974.190
A32	73	185.150	90	13.701.100
A33	85	170.810	90	12.639.940
A34	81	68.000	87	5.848.000
A35	70	88.000	93	7.128.000
A36	70	240.038	94	21.843.458
A37	80	211.100	92	20.054.500

#### 3.4.2.4. VZA Modelinin Belirlenmesi ve Etkinliğin Ölçülmesi

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 çıktı odaklı CCR yöntemi kullanılmıştır. Bu model aynı zamanda literatürde en sık kullanılan VZA modelidir. CCR yönteminin tercih edilmesindeki diğer bir neden, verimlilik değerlerinin diğer modele göre daha düşük çıkmasıdır. Böylece analiz sonuçları daha gerçekçi olmakta ve yanıltıcı, iyimser sonuçlardan kaçınılmış olmaktadır (Aydemir, 2002, s.104).

Etkinliklerin ölçümü için sıklıkla kullanılan EMS v1.3 programı kullanılmıştır. Elde edilen veriler Ms Excel programında oluşturulmuş ve “Load Data” komutu ile EMS programına yüklenmiştir. Programa sağlıklı bir şekilde yükleme yapabilmek için Ms Excel dosyası oluşturulurken veri dosyasının ismini “DATA” yapmak, girdi isimlerine {I}, çıktı isimlerine de {O} dizgilerini eklemek gerekmektedir. Yükleme yapıldıktan sonra “Run Model” komutuyla analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar bir sonraki aşamada gösterilecektir.

#### 3.4.2.5. Etkinlik Değerleri

Bu aşamada girdi ve çıktı odaklı CCR yönteminin etkinlik skorları verilerek değerlendirmeler yapılacaktır. EMS programının uygulanması ile elde edilen girdi odaklı CCR modeli sonuçları Tablo 3.9’te, çıktı odaklı CCR modeli sonuçları da Tablo 3.10’da gösterilmiştir.

Tablo 3.9 ve Tablo 3.10’da 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.



**Tablo 3.9. Girdi Odaklı CCR Sonuçları**

DMU	Score	OS (R <sub>1V</sub> )	YS (R <sub>2V</sub> )	PS (R <sub>3V</sub> )	EG (R <sub>4V</sub> )	YIG (R <sub>5V</sub> )	MM (%) (R <sub>6V</sub> )	GS (R <sub>7V</sub> )	DO (%) (R <sub>8V</sub> )	OG (Y <sub>TL</sub> ) (R <sub>9V</sub> )	Benchmark	{S} OS (R <sub>10</sub> )	{S} YS (R <sub>11</sub> )	{S} PS (R <sub>12</sub> )	{S} EG (R <sub>13</sub> )	{S} YIG (R <sub>14</sub> )	{S} MM (%) (R <sub>15</sub> )	{S} GS (R <sub>16</sub> )	{S} DO (%) (R <sub>17</sub> )	{S} OG (Y <sub>TL</sub> ) (R <sub>18</sub> )	
A1	73.63%	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.74 13 (1.86)	7.46	0	0.01	324959.61	868102.06	73.2	117077.64	76.7	0	
A2	76.10%	0	0.55	0.25	0	0.2	0	0.76	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	0.49	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	0	1.09	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	49.87%	0	1	0	0	0	0	0.06	0	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	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	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	0.58	0 13 (0.66) 29 (0.21) 35 (0.04)	0	2.96	0	90688.78	49945.84	0	43754.56	0	3471102.81	
A9	79.65%	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.8 13 (1.22)	4.06	0	11.52	95077.32	206658.06	18.65	83308.23	20.86	0.01	
A10	54.94%	1	0	0	0	0	0	0.09	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	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	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A14	56.23%	1	0	0	0	0	0	0.09	0	0.09	4 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	1.05	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A16	74.66%	1	0	0	0	0	0.69	0	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	0	0.98 4 (0.09) 13 (4.11)	0	263.88	0	736471.1	483590.36	274.65	217255.98	256.01	0	
A18	52.76%	1	0	0	0	0	0.13	0.04	0	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	0.62 4 (0.02) 13 (1.47)	12.93	16.31	0	252382.76	712622.3	37.25	58654.29	37.8	0	
A20	49.93%	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.5 13 (1.19)	2.75	0	0	189348.72	568428.57	16.87	10074.7	16.15	0	
A21	83.83%	0	0.54	0.27	0	0.19	0	0.84	0	0.84	0 13 (0.64) 29 (0.40) 35 (0.01)	0	1.97	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	0 13 (0.56) 29 (0.41)	0	0	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	0	0.65 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	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	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	0.75	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	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	0.99	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	1.06	0	0	0.1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A30	83.02%	0.76	0	0.24	0	0	0.83	0	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	0 13 (0.35) 29 (0.69)	3.69	12.56	0	64043.13	64043.13	0	38831.02	3.32	2760939.59	
A32	51.91%	0	0	1	0	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	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	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	1.03	0	0	0.06	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	70.74%	0.64	0.36	0	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	0.93 4 (0.18) 13 (1.56)	0	0	2.86	52195.13	570412.66	68.44	57608.86	53	0	

**Tablo 3.10. Çıktı Odaklı CCR Sonuçları**

DMU	Score	OS (R)	YS (R)	PS (R)	EG (R)	YIG (R)	MM (%) (R)	GS (R)	DO (%) (R)	OG (Y)	Benchmarks	OSY (R)	YS (R)	PS (R)	EG (R)	YIG (R)	MM (%) (R)	GS (R)	DO (%) (R)	OG (Y)	
A1	135,81%	0	1,36	0	0	0	0	0	0	0	1 13 (2,53)	10,1	0	0	44 1342,7	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	27 1920,8	0	0	86859,3	0	4651944,1	
A3	172,08%	0	1,72	0	0	0	0	0,84	0	0,84	0,16 13 (1,33) 35 (0,48)	6,3	0	0	19,5 278556,8	1055005,4	11	5906,4	0	0	
A4	100,00%	0,92	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	200,53%	0	2,01	0	0	0	0	0,13	0,87	0,87	0 13 (1,42) 35 (0,46)	1,4	0	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	0,75	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	0	1 13 (1,80)	7,2	0	1,8	176000	1070000	10,6	46650,7	1,8	0	
A8	129,20%	1,02	0	0,27	0	0	0,25	0	0,75	0,75	0 13 (0,86) 29 (0,27) 35 (0,05)	0	3,8	0	117174,8	6404	0	56533,5	0	4484871	
A9	125,55%	0	1,26	0	0	0	0	0	0	0	1 13 (1,53)	5,1	0	14,5	119371,4	258714,2	23,4	104595,1	26,2	0	
A10	182,00%	1,82	0	0	0	0	0	0,16	0,16	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	1 13 (1,29)	14,2	18,1	0	145645,6	84746,8	26,5	80102,3	15,7	0	
A12	123,26%	0	0	0	0	1,23	0	0	0	0	1 13 (1,18)	4,9	3,4	1,6	130454,5	0	10	42330,3	3,2	0,1	
A13	100,00%	0	0	0,01	0,29	0,24	0	0	1	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A14	177,84%	1,78	0	0	0	0	0	0,16	0,16	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	
A15	100,00%	0	0	0	0	0,9	0	0,94	0,94	0,94	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A16	133,94%	1,34	0	0	0	0	0,93	0	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	
A17	102,09%	0,49	0	0,53	0	0	0	0	0	0	1 4 (0,09) 13 (4,20)	0	269,4	0	75 1835,7	4936731,2	280,4	221788,3	261,3	0,1	
A18	189,52%	1,9	0	0	0	0	0,24	0,08	0,88	0,88	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	0	1 4 (0,04) 13 (2,39)	0	10,2	0	410103,3	1157958,5	60,5	95308,9	61,4	0	
A20	200,26%	0	0	2	0	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	
A21	119,29%	0	0,64	0,32	0	0,23	0	0	1	1	0 13 (0,77) 29 (0,48) 35 (0,02)	3,3	0	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	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	0,99	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	0	1 13 (2,27)	9,1	0	0,3	192628,6	548285,7	24,6	48070,9	17,7	0	
A25	150,29%	1,5	0	0	0	0	0,28	0	0,86	0,86	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	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	0	1 13 (4,87)	58,6	210,3	0	749936,7	4605240,4	308,6	198866,9	286,9	0	
A28	101,45%	0,2	0	0,49	0,33	0	0	0	1	1	0 13 (0,58) 29 (0,31) 35 (0,16)	0	1,4	0	0	49170	3,5	56324,1	0	3740181,8	
A29	100,00%	0	0	0	0,86	0	0	0,91	0,91	0,91	0,09	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A30	120,45%	0,91	0	0,29	0	0	1	0	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	0	0	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	0	1 13 (2,56)	10,8	1,1	1,1	119278,5	1417341,8	80,3	31471,4	38,9	0	
A33	148,84%	1,49	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0,83 4 (0,15) 13 (1,50)	0	133,8	42	227760,3	950469,9	14,4	0	3,4	0	
A34	109,30%	0,84	0	0,25	0	0	0,23	0	0,77	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	0,94	0,94	0,94	0,06	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	141,37%	0,9	0,51	0	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	
A37	107,10%	0,68	0,39	0	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	

Tablo 3.9'daki "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} dizgilerine 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 çıkmıştır. "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 yapması gereken iyileştirme, girdilerini A13'e göre %96 azaltmaktır.

Çıktı odaklı model daha önce bahsedildiği gibi girdi değişkenleri sabit tutulurken, çıktılarının mümkün olan en etkin dereceye çıkarılmasının amaçlandığı modeldir.

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 model de 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 alınırsa, 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.

#### **3.4.2.6. Referans Gruplarının Belirlenmesi**

Referans gruplarıyla ilgili açıklamalar "Etkinlik Değerleri" kısmında örneklerle açıklanmıştır. Bunun yanında, girdi ve çıktı odaklı CCR modelinden elde edilen sonuçlara göre etkin olmayan tüm KVB'nin referans grupları aşağıdaki Tablo 3.11'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.11. 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)

Tablo 3.12’de girdi ve çıktı odaklı CCR modeline göre etkin KVB’nin referans gösterilme sayısı büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır.

**Tablo 3.12. Etkin Olan KVB İçin Referans Gösterilme Sayıları**

KVB	Girdi Odaklı CCR	Çıktı Odaklı CCR
A13	32	32
A29	13	13
A35	11	11
A4	8	8
A15	0	0

Tabloda görüldüğü gibi hem girdiye yönelik hem de çıktıya yönelik CCR modelinde etkin olan KVB'nin referans gösterilme sayıları aynıdır. 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.

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

Bu aşamada VZA ile 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 birimini örnek alırsak; "personel sayısı" hedef değerinin hesaplanması aşamalar halinde şu şekildedir.

Öncelikle etkin olmayan A17 birimine ait girdi verileri ve referans grubu Tablo 3.13'e aktarılmıştır. Burada personel sayısı (PS) 348 olarak görülmektedir.

**Tablo 3.13. A17 Birimine Ait Girdi Verileri ve Referans Grubu**

KVB	SKOR	OS	YS	PS	EG	YİG	REFERANS GRUBU
A17	97,96%	748	1816	348	2350000	9850000	4 (0,09) 13 (4,11)

Daha sonra A17 biriminin referans grubunda yer alan A4 ve A13 KVB'lerine ait girdi verileri Tablo 3.14'e aktarılmıştır.

**Tablo 3.14. A4 ve A13 Birimlerine Ait Girdi Verileri**

KVB	SKOR	OS	YS	PS	EG	YİG
A4	100,00%	333	856	181	1197000	3276000
A13	100,00%	171	350	79	355000	1100000

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 Tablo 3.13'te A17 otelinin referans grubunda yer alan otellerin ağırlık değerleridir. Model, A17 oteline etkin olabilmek için personel sayısını 348'den 341'e indirmesini önermektedir.

**Tablo 3.15. A17 Biriminin Yapması Gereken Personel Sayısı İyileştirmesi**

A17 PERSONEL SAYISI		
Gerçek Değer	Azalış	Hedeflenen Değer
348	-7	341

Çıktı odaklı CCR modelinden A8 biriminin “doluluk oranı” hedef değerinin hesaplanması örnek olarak verilirse, yapılacak hesaplama için öncelikle etkin olmayan A8 birimine ait çıktı verileri ve referans grubunu gösteren Tablo 3.16 ele alınır. Burada doluluk oranı (DO) 76 olarak görülmektedir.

**Tablo 3.16. A8 Birimine Ait Çıktı Verileri ve Referans Grubu**

KVB	SKOR	MM (%)	GS	DO (%)	OG (YTL)	REFERANS GRUBU
A8	129,20%	78	74800	76	4637600	13 (0,86) 29 (0,27) 35 (0,05)

A8 biriminin referans grubunda yer alan A13, A29 ve A35 birimlerine ait çıktı verileri de Tablo 3.17’de verilmiştir.

**Tablo 3.17. A13, A29 ve A35 Birimlerine Ait Çıktı Verileri**

KVB	SKOR	MM (%)	GS	DO (%)	OG (YTL)
A13	100,00%	87	151800	83	10322400
A29	100,00%	85	67700	81	4603600
A35	100,00%	70	88000	93	7128000

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. Hesaplama kullanılan ağırlık değerleri Tablo 3.16’da A8 otelinin referans grubunda yer alan otellerin ağırlık değerleridir. Model, A8 oteline etkin olabilmek için doluluk oranını %76’dan %98’e çıkarmasını önermektedir.

**Tablo 3.18. A8 Biriminin Yapması Gereken Doluluk Oranı İyileştirmesi**

A8 DOLULUK ORANI		
Gerçek Değerler	Artış	Hedeflenen Değer
76	22	98

Her iki CCR modelinde etkin olmayan diğer oteller için benzer şekilde hesaplamalar yaparak hedef girdi değerleri belirlenebilir. Aşağıda Tablo 3.19 girdi odaklı CCR modelindeki, Tablo 3.20’de çıktı odaklı CCR modelindeki tüm oteller için gerçek değerleri, yapılması gereken artış veya azalışı ve hedeflenen değerleri sunmaktadır.



**Tablo 3.19. 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

**Tablo 3.20. Çıktı Odaklı CCR Modelinde Otelier Gerçek Çıktı Değerleri ve Hedeflenen Çıktı Değerleri**

KVB	MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ (%)			GECELEME SAYISI			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
A1	88	131	219	165.860	218.194	384.054	78	132	210	19.239.760	6.875.912	26.115.672
A2	88	30	118	87.770	113.671	201.441	87	27	114	6.933.830	6.775.598	13.709.428
A3	80	69	149	138.240	105.894	244.134	90	65	155	9.953.280	7.196.952	17.150.232
A4	73	0	73	176.819	-	176.819	86	0	86	21.925.556	-	21.925.556
A5	71	84	155	127.488	128.548	256.036	80	81	161	7.904.256	10.032.432	17.936.688
A6	87	0	87	70.624	60.606	131.230	85	0	85	4.661.184	4.353.976	9.015.160
A7	87	69	156	135.056	138.184	273.240	88	61	149	11.074.592	7.505.728	18.580.320
A8	78	23	101	74.800	78.427	153.227	76	22	98	4.637.600	5.839.036	10.476.636
A9	87	46	133	101.160	131.094	232.254	80	47	127	12.543.840	3.249.432	15.793.272
A10	78	76	154	128.844	144.880	273.724	82	67	149	10.694.052	8.711.296	19.405.348
A11	85	27	112	115.320	80.502	195.822	91	16	107	13.261.800	54.096	13.315.896
A12	75	27	102	111.200	67.924	179.124	77	21	98	9.896.800	2.283.632	12.180.432
A13	87	0	87	151.800	-	151.800	83	0	83	10.322.400	-	10.322.400
A14	77	73	150	132.900	132.483	265.383	81	64	145	10.366.200	8.174.934	18.541.134
A15	82	0	82	90.900	-	90.900	92	0	92	6.726.600	-	6.726.600
A16	93	31	124	110.700	45.494	156.194	80	39	119	7.970.400	2.650.792	10.621.192
A17	88	282	371	422.764	230.710	653.474	93	263	356	44.390.220	937.160	45.327.380
A18	88	79	167	137.590	122.665	260.255	90	80	170	8.805.760	9.349.180	18.154.940
A19	92	118	210	168.200	201.675	369.875	86	116	202	15.642.600	9.904.958	25.547.558
A20	87	120	207	171.270	191.532	362.802	83	115	198	12.331.440	12.339.096	24.670.536
A21	0	109	109	76.041	75.101	151.142	87	18	105	5.779.116	4.521.420	10.300.536
A22	83	33	116	73.900	83.093	156.993	77	34	111	6.872.700	3.802.824	10.675.524
A23	90	72	162	131.100	156.035	287.135	90	66	156	13.110.000	7.108.333	20.218.333
A24	82	115	197	140.700	203.886	344.586	81	107	188	11.115.300	12.316.548	23.431.848
A25	82	41	123	78.600	86.991	165.591	83	42	125	7.702.800	3.877.708	11.580.508
A26	68	47	116	78.320	36.480	114.800	88	30	118	5.952.320	2.185.840	8.138.160
A27	78	344	422	372.470	366.796	739.266	81	323	404	34.639.710	15.630.378	50.270.088
A28	83	4	88	66.130	56.981	123.111	87	1	88	4.761.360	3.793.228	8.554.588
A29	85	0	85	67.700	-	67.700	81	0	81	4.603.600	-	4.603.600
A30	85	17	102	70.670	42.692	113.362	79	18	97	5.512.260	2.196.356	7.708.616
A31	88	1	89	60.215	39.628	99.843	81	4	85	3.974.190	2.815.134	6.789.324
A32	73	149	222	185.150	203.458	388.608	90	122	212	13.701.100	12.724.244	26.425.344
A33	85	56	141	170.810	83.413	254.223	90	47	137	12.639.940	6.132.493	18.772.433
A34	81	8	89	68.000	40.497	108.497	87	8	95	5.848.000	1.987.396	7.835.396
A35	70	0	70	88.000	-	88.000	93	0	93	7.128.000	-	7.128.000
A36	70	172	242	240.038	191.791	431.829	94	141	235	21.843.458	9.006.183	30.849.641
A37	80	79	159	211.100	76.002	287.102	92	63	155	20.054.500	1.349.764	21.404.264

### 3.4.2.8. Değerlendirme

Uygulama birçok girdi ve çıktıyı aynı anda analiz edebilen, doğrusal programlama prensiplerine dayanan ve parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi ile yapılmıştır. Analiz için öncelikle karar verme birimleri seçilmiştir. Bunun için Alanya yöresinde faaliyet gösteren 5 yıldızlı otel işletmelerinden 37'si analize katılmıştır.

Sonraki aşama girdi ve çıktıların belirlenmesi olmuştur. Girdi ve çıktı değişkenleri literatürde faaliyet etkinlik analizlerinde sıklıkla tercih edilen değişkenler arasından seçilmiştir. Girdi olarak oda sayısı, yatak sayısı, personel sayısı, enerji giderleri ve yiyecek içecek giderleri seçilirken, çıktı değişkenleri olarak müşteri memnuniyeti, geceleme sayısı, doluluk oranı ve oda geliri seçilmiştir.

Analiz için gerekli olan veriler ilgili ticaret odalarından ve işletmelerin muhasebe bölümlerinden elde edilmiştir. EMS v1.3 VZA paket programı ile analiz gerçekleştirilmiştir. Analizde konaklama işletmeleri için çıktılar sabitken girdileri minimum seviyeye indirmek amacıyla girdi odaklı CCR yöntemi, girdiler sabitken en fazla çıktıyı elde etmek amacıyla da çıktı odaklı CCR yöntemi kullanılmıştır.

Analiz sonucunda KVB'ne ait elde edilen etkinlik verileri ile kaynaklarını etkin kullanan ve kullanmayan birimler ortaya konmuştur. Etkin olmayan birimlerin etkin olabilmeleri için örnek alabileceği konaklama işletmeleri referans grubu adı altında belirlenmiştir. Referans grubunda yer alan konaklama işletmeleri ortaya konduktan sonra kaynaklarını etkin kullanamayan birimlerin etkin kaynak kullanımını sağlaması için hedef değerler belirlenmiştir. Hedeflenen değerler etkin olabilmek için girdileri azaltmaya ve çıktıları artırmaya yönelik elde edilen değerlerdir.

Model çözümlerinde 37 otel içerisinde A4, A13, A15, A29 ve A35 KVB her iki modelde de etkin KVB'dir. KVB arasından A13 32 kez referans gösterilirken, A15 etkin olmasına rağmen hiçbir KVB'nin 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.

## SONUÇ

Turizm sektöründeki gelişmelerin ülke ekonomisi üzerindeki katkıları büyüktür. Teknolojinin hızla ilerlemesi, gelir seviyesinin artması, toplumsal gelişmeler ve küreselleşmenin etkisiyle insanların seyahate olan eğilimleri de artmaktadır. Konaklama işletmeleri bir ülkeye ekonomik faydalar sağlamasının yanında, farklı kültürlerin bir araya gelmesine aracı olarak kültürel bir zenginlikte sağlamaktadır. Bu yüzden, konaklama işletmelerine verilen önem giderek artmaktadır. Hızla gelişen turizm sektöründe konaklama işletmelerinin tutunabilmesi, gelişmelere ayak uydurabilmesi ve büyüebilmesi için zayıf yönlerinin güçlendirilmesi ve güçlü yönlerinin de korunması gerekmektedir. Bu bağlamda yapılacak faaliyet denetimleri işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyarak yöneticilerin doğru kararlar almasını sağlamaktadır.

Faaliyet denetimi ile sadece bir işletmenin kendi içinde değerlendirmesi değil, birden fazla işletmenin de faaliyet etkinlikleri kıyaslanabilir. Faaliyet denetimi kurumsal faaliyetlerin etkinlik düzeyinin belirlenmesi için faaliyetlerin yöntem ve yordamlarını inceleyerek bu inceleme sonucunda işletme yöneticilerine etkinliği artırmak için yapılması gerekenler hususunda öneriler sunar. 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.

Bir faaliyet denetimi uygulama aracı olan VZA birçok değişkeni bir arada değerlendirebilme özelliğiyle birçok kurum ve kuruluş tarafından etkinlik araştırmalarında sıklıkla kullanılmaya başlanan yararlı bir yöntemdir. Çok sayıda girdi ve çıktıyı herhangi bir fonksiyon gereksinimi duymadan değerlendirebilmesi, VZA yönteminin diğer yöntemlerden üstün kılan yanıdır. Bu nedenlerle VZA, yöneticiler için çok önemli bir karar verme aracı olarak nitelendirilebilir.

Bu çalışmada Alanya'da faaliyet gösteren beş yıldızlı konaklama işletmelerinin VZA yöntemiyle faaliyet denetimi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 37 otelin 2013 yılı verileri değerlendirmeye alınmıştır. Oda sayısı, yatak sayısı, personel sayısı, enerji giderleri ve yiyecek içecek giderleri girdi; müşteri memnuniyeti, geceleme sayısı, doluluk oranı ve oda geliri çıktı olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda 5 otelin etkin, 7 otelin etkinliğe çok

yakın, 25 otelin de etkin olmadığı sonucuna varılmıştır. Etkin olmayan otellerin etkinliğini arttırmak için öneriler getirilmiştir. Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar ve getirilen öneriler aşağıda belirtilmiştir.

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 otelleri etkin olmamaya sürükleyen faktörlerdendir. Müşteri memnuniyeti, geceleme ve doluluk oranlarının düşüklüğü ve bununla bağlantılı olarak da oda gelirinin sağlanan kapasiteye göre yeteri kadar yüksek olmadığı göze çarpmaktadır.

Oda ve yatak sayısındaki fazlalık ile ilgili olarak otellerin daha fazla gelir etmek için yatırımlarını sürekli olarak kapasite genişletmeye yönlendirdiği söylenebilir. Bu durumda yeterli talebin gelmemesiyle birlikte otellerin sahip olduğu yüksek oda ve yatak kapasiteleri etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Bu yüzden, yatırımlar gerçekleştirilirken daha önce gerçekleşmiş ve gerçekleşmesi tahmin edilen müşteri talepleri mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Üzerinde detaylı bir şekilde düşünülecek yatırım planlarının çok daha verimli sonuçlar doğuracağı ifade edilebilir.

Personel sayılarının gereğinden fazla olması organizasyon içinde gerçekleşen faaliyetler için gerekli olan iş tanımı ve iş analizlerinin etkin bir şekilde tanımlanmamasından kaynaklanabilir. İşletme içinde gerçekleştirilecek faaliyetlerin gerçekçi ve anlaşılır bir şekilde tanımlanması ve hangi iş için ne kadar personel gerekli olduğunun detaylı bir şekilde planlanması ile işletmelerin daha az sayıda personel istihdam ederek daha verimli bir hizmet ortaya koymasını sağlayabilir. Ayrıca, personel sayısında etkin olabilmek için işletme içinde iş birleştirme yaparak, birbirine benzer olan görevler aynı personellerle yürütülebilir. İşletme faaliyetleri sürekli olarak izlenmeli ve personel fazlalığı olan alanlarda yeniden düzenlemeye gidilmelidir. Böylece, gereksiz personel istihdamından kaçınılarak daha etkin değerlere ulaşılabilir.

Otellerde meydana gelen yüksek enerji tüketimleri ise büyük oranda elektrik tüketimlerine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Alanya'nın doğal bir özelliği olarak yaz aylarında gerçekleşen aşırı sıcak hava şartlarından dolayı klima kullanımları en yüksek seviyeye çıkmaktadır. Bu noktada gerçekleşen elektrik sarfiyatının otellerin etkinliğini önemli ölçüde düşürdüğü söylenebilir. Otellerin enerji tasarrufu sağlamları için binaların yalıtımı tekrar gözden

geçirilebilir. Binalar pencerelerden, tavadan, duvarlardan sürekli olarak enerji kaybetmektedir. Bu yüzden, çatıya, tavan aralarına, duvarlara ve pencerelere yapılacak yalıtımlar ile enerji kaybı en aza indirilebilir ve böylelikle enerji tüketimi azaltılabilir. Otel içinde gereksiz elektrik tüketiminden kaçınmak için sık kullanılmayan alanlardaki aydınlatma sistemleri harekete duyarlı olarak tasarlanabilir. Bina duvarları açık renkte boyanarak daha az enerji gereksinimi ile daha fazla aydınlatma sağlanabilir. Kullanılan ampuller tasarruf ampulleri ile değiştirilebilir. Genel aydınlatma yerine kısmi aydınlatma yolu seçilebilir.

Su tüketimini azaltmak için sıhhi tesisatların sık aralıklarla kontrolü yapılabilir ve arızalı olanlar vakit kaybetmeden tamir edilebilir. Eskiyen tesisatlar enerji sarfiyatına neden olabileceğinden yenileri ile değiştirilmelidir. 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. Yapılan bu iyileştirmelerle etkin olamayan otellerin enerji tüketimi yönünden daha etkin hale gelebilecekleri söylenebilir.

Analize katılan otellerin tümü her şey dahil sisteminde hizmet vermektedir. Bu yüzden, yiyecek ve içecek tüketimi olması gerekenden çok daha fazla gerçekleşmektedir. Konaklama işletmelerinde yiyecek içecek sarfiyatının fazla olmasının yanlış planlamadan ve kontrollerin yetersizliğinden ileri geldiği söylenebilir. Üretilen yemeklerin büyük çoğunluğunun israf olduğu görülmektedir. Turizm sektöründeki sürekli olarak değişen talep çok dikkatli takip edilmelidir. Ziyaretçi sayısı tahminleri göz önünde bulundurularak satın alma ve üretim faaliyetleri gerçekleştirilmelidir. Talep ne kadarsa o kadar üretim yapılmalıdır. Talep tahmini, üretim planlaması gibi hususlar nitelikli personeller tarafından analiz edilmelidir. Bunun için personel eğitime önem verilmelidir. Personellerin kendilerini hem mesleki hem kişisel olarak geliştirebileceği ortamlar oluşturulmalıdır.

Bunların yanında, konaklama işletmeleri menü planlamalarını tekrar 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. İsrافی önlemek amacıyla boyutları daha küçük servis tabakları kullanılabilir. İçecek servisleri de kontrollü bir şekilde yapılabilir. Otellerde her şey dahil sisteminden dolayı içecek servisi müşterilere bırakılabilmektedir. Bunun önüne geçilerek servis kontrolü sağlanabilirse daha az içecek tüketimi gerçekleştirilebilir. 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 imkanını 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. Farklı müşteri gruplarına ulaşarak turizm faaliyetlerinin ve geceleme sayılarının artırılması ile etkin olmayan oteller etkin hale gelebilirler. Doluluk oranlarının ve geceleme sayılarının artması ile aynı zamanda fazlalığı ile dikkat çeken odalar daha etkin bir şekilde kullanılacaktır.

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.

Bunun yanında işletmeler personel alımlarına dikkat etmelidirler. Personel kadrosuna insanlara yardım etmekten zevk alan, güler yüzlü kişilerin seçilmesi müşterilerle birebir ilişkiye girilen hizmet sektöründe önemli bir ayrıcalık sağlar. Böylelikle, müşteri memnuniyet oranının artırılması sağlanarak işletmeler daha etkin hale gelebilirler.

Oda gelirlerinin düşük olması otellerin düşük satış fiyatı ile hizmet vermesinden ve düşük seyreden doluluk oranından kaynaklandığı söylenebilir. Bölgeye daha fazla turist çekecek pazarlama faaliyetlerinin artırılması ve 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. Yapılacak bu iyileştirmeler ile etkin olmayan konaklama işletmelerinin daha etkin bir konuma sahip olabileceği söylenebilir.

Bu çalışmadaki faaliyet denetimi uygulaması sektörde bulunan birçok işletme üzerinde yapılmıştır. Ancak, bu tür bir uygulamayı işletmeler kendi bünyelerinde de yapabilir. İşletmeler önem arz eden verilerini alarak belirledikleri bir zaman dilimi için etkinlik ölçümü yapabilirler. Örneğin, belirlenen bir ayın verileri geçmiş yılların aynı ayındaki veriler ile karşılaştırılırsa aylık olarak faaliyet etkinlikleri artırılabilir. Böylelikle yapılması gereken iyileştirmeler daha kısa bir zaman dilimi içerisinde gerçekleştirilmiş olur. İşletmeler kendi bünyelerinde bu şekilde faaliyet denetimleri gerçekleştirerek zayıf yönlerini keşfedebilir ve bu yönlerini geliştirebilmek için sürekli olarak iyileştirmeler yapabilirler. Böylece, işletmelerin daha güçlü, rekabet edebilir ve sürekli meydana gelen gelişmelere ve yeniliklere daha kolay adapte olabilir hale geleceği düşünülmektedir.

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 faaliyet denetimleri yapılabilir. Farklı girdi ve çıktıların kullanımı ile elde edilecek sonuçlar farklılık gösterecektir. Bu yüzden, farklı girdi ve çıktıların kullanıldığı çalışmaların bu çalışma ile kıyaslanmasından elde edilecek sonuçlar, yöneticilerin daha isabetli kararlar almasına yardımcı olabilir.



## KAYNAKÇA

- Ak B., "İç Denetimin Yönetim Aracı Olarak Kullanılması", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Vol. 9, No. 2, (2004), 353-358.
- Akbulut H., "Muhasebe Denetiminin Etkinliğini Sağlamada Denetim Komitesinin Rolü: Bağımsız Denetim Firmalarına Yönelik Bir Araştırma", Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, (2010).
- Almalı Z., "İşletmelerin Sürekliliği Kavramının Bağımsız Denetim Sürecindeki Yeri ve Önemi", Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (2009).
- Altan M. S., "Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Bir Uygulama", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Vol. 12, No. 1, (2010), 185-204.
- Altın H., "Küresel Kriz Ortamında İMKB Sınai Şirketlerine Yönelik Finansal Etkinlik Sınaması: Veri Zarflama Analizi Uygulaması", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 10, No. 2, (2010), 15-30.
- ALTSO, Alanya Ekonomik Rapor, 2012, 1-131.
- ANAO, Performance Audit Guide, Australian National Audit Office Publications, Canberra, 1996.
- Anderson R. I., Fok R., & Scott J., "Hotel Industry Efficiency: An Advanced Linear Programming Examination", American Business Review, Vol. 18, No. 1, (Ocak, 2000), 40-48.
- Arens A. A., Elder R. J., & Beasley M. S., Auditing and Assurance Services. Prentice Hall Business Publishing, 2007.

- Arens A. A., Elder R. J., & Beasley M. S., *Auditing and Assurance Services - An Integrated Approach*, Twelveth Edition, Pearson International Edition, New Jersey, 2008.
- Aslan B., "Bir Yönetim Fonksiyonu Olarak İç Denetim", *Sayıştay Dergisi*, No. 77, (Eylül, 2010), 63-86.
- Ata H. A., & Yakut E., "Finansal Performansa Dayalı Etkinlik Ölçümü: İmalat Sektörü Uygulaması", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, No. 18, (2009), 80-100.
- Atan M., "Üretim ve Verimlilik Arttırma Teknikleri", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü*, (Nisan, 2005), 1-24.
- Atmaca M., "Muhasebe Skandallarının Önlenmesinde İç kontrol Sisteminin Etkinleştirilmesi", *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Vol. 14, No. 1, (2012), 191-205.
- Aydemir Z. C., *Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi*, No: DPT: 2664, 2002.
- Azad A. N., "Operational Auditing in US Colleges and Universities", *Mangerial Auditing Journal*, Vol. 9, No. 2, (1994), 12-19.
- Babacan A., & Özcan S., "Alanya Bölgesi Otellerinin Görelî Etkinliğinin Belirlenmesi: Bir Veri Zarflama Analizi Tekniğı Uygulaması", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Vol. 6, No. 12, (2009), 176-189.
- Bakırcı F., *Üretimde Etkinlik Ölçümü ve Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*, Atlas Yayınları, Tokat, 2006.
- Banker R. D., Charnes A., & Cooper W. W., "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, Vol. 30, No. 9, (Eylül, 1984), 1078-1092.

- Barr R. S., "DEA Software Tools and Technology: A State-of-the-Art Survey", Handbook on Data Envelopment Analysis, der. Cooper W.W., Seiford L. M., and Zhu J., 539-566, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2004.
- Barros C. P., "Measuring Efficiency in the Hotel Sector", Annals of Tourism Research, Vol. 32, No. 2, (2005), 456-477.
- Barros C. P., & Dieke P. U., "Technical Efficiency of African Hotels", International Journal of Hospitality Management, No. 27, (2008), 438-447.
- Barros C. P., & Santos C. A., "The Measurement of Efficiency in Portuguese Hotels Using Data Envelopment Analysis", Journal of Hospitality & Tourism Research, Vol. 30, No. 3, (2006), 378-400.
- Barros C. P., Peypoch N., & Solonandrasana B., "Efficiency and Productivity Growth in Hotel Industry", International Journal Of Tourism Research, No. 11, (2009), 389-402.
- Barzelay M., "Central Audit Institutions and Performance Auditing: A Comparative Analysis of Organizational Strategies in the OECD", An International Journal of Policy and Administration, Vol. 10, No. 3, (Ocak, 1997), 235-260.
- Başpınar A., "Türkiye’de ve Dünyada Denetim Standartlarının Oluşumuna Genel Bir Bakış", Maliye Dergisi, No. 148, (2005), 35-62.
- Baysal M. E., & Toklu B., "Veri Zarflama Analizi ile Batı Orta Öğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Vol. 6, No. 2, (2001), 203-220.
- Baysal M. E., Uygur M., & Toklu B., "Veri Zarflama Analizi ile TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması", Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Vol. 19, No. 4, (2004), 437-442.
- Behdioğlu S., & Özcan G., "Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Vol. 14, No. 3, (2009), 301-326.

- Behn R. D., "Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures", *Public Administration Review*, Vol. 65, No. 5, (Eylül-Ekim, 2003), 586-606.
- Benli Y. K., "Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV): Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama", *Ege Akademik Bakış*, Vol. 12, No. 3, (2012), 369-382.
- Bezirci M., & Karasioğlu F., "Türkiye'de Denetimin Tarihsel Gelişimi", *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Vol. 15, No. 21, (2011), 571-592.
- Bircan H., "Veri Zarflama Analizi ile Sivas İli Merkez Sağlık Ocaklarının Etkinliğinin Ölçülmesi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol. 12, No. 1, (2011), 331-347.
- Bosetti V., Cassinelli M., & Lanza A., "Using Data Envelopment Analysis to Evaluate Environmentally Conscious Tourism Management", *The Economics of Tourism and Sustainable Development*, der. Lanza, A., Markandya, A., Pigliaru, F., 252-268, Edward Elgar Publishing, İtalya, 2003.
- Bowlin W. F., "Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA)", *The Journal of Cost Analysis*, Vol. 15, No. 2, (1998), 3-27.
- Bozkurt N., *Muhasebe Denetimi*, Alfa yayınları, İstanbul, 2006.
- Brown A., & Ronen J., "Justifications for Audits of Financial Statements", *Handbook of Key Global Financial Markets, Institutions and Infrastructure*, der. Caprio G., Elsevier Inc., 345-356, USA, 2013.
- Can A. V., & Uyar S., "Yeni TTK Tasarısı Faaliyet Denetimini mi Getiriyor?", *Yaklaşım Dergisi*, No. 195, (Mart, 2009), 240-245.
- Can A. V., & Uyar S., *İşletmelerde Faaliyet Denetimi*, Nobel Yayınları, Ankara, 2010.

- Candan E., Türk Bütçe Sisteminde Performans Denetimi, Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara, 2007.
- Chan D. Y., & Vasarhelyi M. A., "Innovation and Practice of Continuous Auditing", *International Journal of Accounting Information Systems*, No. 12, (2011), 152-160.
- Charnes A., Cooper W. W., & Rhodes E., "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, No. 2, (1978), 429-444.
- Chen T. H., "Performance Measurement of an Enterprise and Business Units With an Application to A Taiwanese Hotel Chain", *International Journal of Hospitality Management*, No. 28, (2009), 415-422.
- Chen Y., & Ali A. I., "Output-Input Ratio Analysis and DEA Frontier", *European Journal of Operational Research*, No. 142, (2002), 476-479.
- Clemente G., "Performans Denetimi ve İtalya Sayıştayı", *Sayıştay Dergisi*, No. 5, (1991), 35-49.
- Cooper W. W., Seiford L. M., & Tone K., *Introduction to data envelopment analysis and its uses with DEA-Solver software and references*, Springer, USA, 2006.
- Cooper W. W., Seiford L. M., & Tone K., *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Springer, Second Edition, USA, 2007.
- Costa C. A., Carnero M. C., & Oliveira M. D., "A Multi-Criteria Model for Auditing A Predictive Maintenance Programme", *European Journal of Operational Research*, No. 217, (2012), 381-393.
- Çakıcı C., "Otel İşletmeciliğinde Müşteri Tatmin Düzeylerinin "Değerlendirme Formları" Kullanılarak Belirlenmesi", *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, Yıl: 9, (Eylül-Aralık, 1998), 9-16.

- Çakmak M., Öktem M. K., & Ömürgönülşen U., "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, Vol. 12, No. 1, (2009), 1-36.
- Davies B., "Industrial Organization the UK Hotel Sector", *Annals of Tourism Research*, Vol. 26, No. 2, (1999), 294-311.
- Demirbaş M., "İç Kontrol ve İç Denetim Faaliyetlerinin Kapsamında Meydana Gelen Değişimler", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 4, No. 7, (2005), 167-188.
- Demirbaş T., *Sayıştaylar Tarafından Gerçekleştirilen Performans Denetimleri ve Türk Sayıştay Uygulaması*, T.C. Sayıştay Başkanlığı, Ankara, 2001.
- Demirkaya H., *Performans Ölçüm Rehberi*, T.C. Sayıştay Başkanlığı, Ankara, 2000.
- Dinc M., & Haynes K. E., "Sources of Regional Inefficiency", *The Annals of Regional Science*, No. 33, (1999), 469-489.
- Dipci S., *Bankalarda İç Denetim ve Bir Bankada İç Denetim Faaliyeti Uygulaması*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2007.
- Dobre F., Brad L., Ciobanu R., Turlea E., & Caloian F., "Management Performance Audit in Mergers and Acquisitions", *Procedia Economics and Finance*, No. 3, (2012), 309-314.
- Doğan N. Ö., & Tañç A., "Konaklama İşletmelerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Kapadokya Örneği", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol. 22, No. 1, (2008), 239-258.
- Dursun A., *Yönetim Açısından Uygulamalı Denetim El Kitabı*, Beta Yayınları, İstanbul, 2007.
- ECIIA, *Avrupa'da İç Denetim. Avrupa İç Denetim Enstitüleri Konfederasyonu, Konum Raporu*, 2005.

- Erciş M., & Gülcü A., Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Konaklama İşletmelerinin Etkinliklerinin Ölçümü ve Bir Uygulama, Trakya Üniversitesi 17. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2008.
- Erdoğan M., Denetim, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 2013.
- Erkorol G., Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü ve Sektörel Bir Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009.
- Falay, N., "Denetim Verimlilik/Etkinlik/Tutumluluk (VET) ve Sayıştay", Sayıştay Dergisi, No. 25, (1997), 18-30.
- Farrell M. J., "The Measurement of Productive Efficiency", Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 120, No. 3, (1957), 253-290.
- Flesher D. L., & Siewert S., Independent Auditor's Guide to Operational Auditing, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1982.
- Flesher D. L., & Zarzeski M. T., "The Roots of Operational (Value-For-Money) Auditing in English-Speaking Nations", Accminling and Business Research, Vol. 32, No. 2, (2002), 93-104.
- Font A., Penalva A. M., & Sampol C. N., "Efficiency and Seasonality in the Balearic Hospitality Industry", Estudios de Economía Aplicada, Vol. 29, No. 3, (2011), 845-862.
- Forsund F. R., & Sarafoglou N., "On the Origins of Data Envelopment Analysis", Journal of Productivity Analysis, No. 17, (2002), 23-40.
- Garbarczyk W. J., "Operational Auditing Can Help Hospitals Evaluate Effectiveness, Efficiency and Economy", Hospitals, Vol: 52, No: 5, (2005), 46-50.

- Ghalayini A. M., Noble J. S., & Crowe T. J., "An Integrated Dynamic Performance Measurement System for Improving Manufacturing Competitiveness", *Int. J. Production Economics*, No. 48, (1997), 207-225.
- Gönen S., & Çelik M., "Rekabet Üstünlüğü Sağlamada İç Denetim ve İnsan Kaynakları Yönetiminin Stratejik Ortaklığı", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Vol. 5, No. 1-2, (2005), 41-46.
- Güçlü F., *Muhasebe Denetimi*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2008.
- Gülcü A., Coşkun A., Yeşilyurt C., Coşkun S., & Esener T., "Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi'nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol. 5, No. 2, (2004), 87-104.
- Güler E., "Faaliyet Alanlarının Kapsamına Göre Ayrılmış Bağımsız Denetim Firmalarının Uluslararası Denetim Standartları (ISA's) ve Kurumsal Yönetim Uygulamaları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bir Araştırma", *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, No. 21, (2011), 385-402.
- Güredin E., *Denetim*, Beta Basım, 10. Baskı, İstanbul, 2000.
- Güredin E., *Denetim ve Güvence Hizmetleri*, Türkmen Kitabevi, 13. Basım, İstanbul, 2010.
- Hadad Y., Friedman L., & Hanani M. Z., "Measuring Efficiency of Restaurants Using the Data Envelopment Analysis Methodology", *Computer Modelling and New Technologies*, Vol. 11, No. 4, (2007), 25-35.
- Huang Y.-L., Lee I.-F., & Lee Y.-H., "Modeling Operational Efficiency Using Data Envelopment Analysis: Evidence From Atlantic City Hotels", *Global Journal of Business Research*, Vol. 6, No. 3, (2012), 63-72.
- Hui S. C., & Wan M. C., "Study of Hotel Energy Performance Using Data Envelopment Analysis", 12. International Conference on Sustainable Energy Technologies, Hong kong, (Ağustos, 2013).



- Hwang S.-N., & Chang T.-Y., "Using Data Envelopment Analysis to Measure Hotel Managerial Efficiency Change in Taiwan", *Tourism Management*, No. 24, (2003), 357-369.
- İlkay M. S., & Doğan N. Ö., "Veri Zarflama Analizi ile Kapadokya Bölgesindeki Belediyelerin Etkinlik Ölçümü: 2004 ve 2008 Yıllarına İlişkin Bir Karşılaştırma", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, No. 32, (2009), 191-218.
- Jin'e Y., & Dunjia L., "Performance Audit in the Service of Internal Audit", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 12, No. 4-5, (1997), 192-195.
- Johns N., Howcroft B., & Drake L., "The Use of Data Envelopment Analysis to Monitor Hotel Productivity", *Progress in Tourism and Hospitality Research*, Vol. 3, (1997), 119-127.
- Karakuş M., "Çağdaş Denetim Yaklaşımları", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 20, No. 2, (2010), 181-200.
- Kaval H., *Muhasebe Denetimi*, Gazi Kitabevi, 3. Baskı, Ankara, 2008.
- Keh H. T., Chu S., & Xu J., "Efficiency, Effectiveness and Productivity of Marketing", *European Journal of Operational Research*, No. 170, (2006), 265-276.
- Kepekçi C., *Bağımsız Denetim*, Siyasal Kitabevi, 3. Baskı, Ankara, 1998.
- KGK Bağımsız Denetim Yönetmeliği, 26.12.2012 tarihli, 28509 sayılı Resmi Gazete.
- Khan M. A., "Performans Denetiminin Esasları", *Sayıştay Dergisi*, No. 27, (1997), 64-94.
- Kıracı M., "Faaliyet Denetimi ile İç Kontrol İlişkisi", *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 4, No. 2, (2003), 67-78.

Kozak N., *Otel İşletmeciliği*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2008.

Kubalı D., "Performans Denetimi", *Amme İdaresi Dergisi*, Vol. 32, No. 1, (1999), 31-62.

Küçükaksoy İ., & Önal S., "Türk Bankacılık Sektöründe Faaliyet Gösteren Bankaların Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Ölçülmesi: 2004-2009 Yılları Uygulaması", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, No. 18, (2013), 56-80.

Manasakis C., Apostolakis A., & Datsaris G., "Using Data Envelopment Analysis to Measure Hotel Efficiency in Crete", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 25, No. 4, (2013), 510-535.

Met Ö., "Otel İşletmelerinde Faaliyet Analizi ve Denetimi", *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, Vol. 8, No. 29, (2008), 53-64.

Morey R. C., & Dittman D. A., "Evaluating A Hotel GM's Performance: A Case Study in Benchmarking", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, No. 44, (2003), 53-59.

NAO, *Value for Money Handbook*, London, 1997.

Oliveira R., Pedro M. I., & Marques R. C., "Efficiency and Its Determinants in Portuguese Hotels in the Algarve", *Tourism Management*, No. 36, (2013), 641-649.

Oruç K. O., Güngör İ., & Demiral M. F., "Üniversitelerin Etkinlik Ölçümünde Bulanık Veri Zarflama Analizi Uygulaması", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, No. 22, (2009), 279-294.

Öncel A., & Şimşek S., "Türkiye'de Bölgelerarası Kaynak Kullanım Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçülmesi", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, No. 37, (2011), 87-119.

- Önüt S. & Soner S., "Energy Efficiency Assessment for The Antalya Region Hotels In Turkey", *Energy and Buildings*, Vol: 38, No: 8, (2006), 964-971.
- Özalp P., *Faaliyet Denetimi Süreçlerinin İç Denetim Sisteminin Etkinliğinde Rolü*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
- Özbek M. E., Garza J. M., & Triantis K., "Data Envelopment Analysis as A Decision-Making Tool for the Transportation Professionals", *ASCE Journal of Transportation Engineering*, Vol. 135, No. 11, (2009), 822-831.
- Özdemir A., & Demirelli E., "Ağırlık Kısıtlı Veri Zarflama Analizi ile Mevduat Bankalarının Etkinlik Ölçümüne Yönelik Bir Uygulama", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Vol. 9, No. 19, (2013), 215-238.
- Özdemir E., & Akpınar A. T., "Konaklama İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi Çerçevesinde Alanya'daki Otel ve Tatil Köylerinde İnsan Kaynakları Profili", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, No. 3, (2002), 85-105.
- Özdemir S., "İç Denetim Etiği ve Kamu İç Denetçileri Tarafından Algılanışı", *Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Vol. 3, No. 2, (2011), 150-168.
- Özden Ü. H., "Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Vol. 37, No. 2, (2008), 167-185.
- Özer A., "Performans Yönetimi Uygulamalarında Performansın Ölçümü ve Değerlendirilmesi", *Sayıştay Dergisi*, (2009), 3-29.
- Özer M., *Denetim*, Özkan Matbaacılık, Ankara, 1997.
- Pany K., & Whittington O. R., *Auditing*, Irwin Pub., Chicago, 1997.
- Pekiner K., *İşletme Denetimi*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü, Yayın No: 55, 5. Basım, İstanbul, 1988.

- Raghunandan K., Rama D. V., & Scarbrough D. P., "Accounting and Auditing Knowledge Level of Canadian Audit Committees: Some Empirical Evidence", *Journal of International Accounting, Auditing & Taxation*, Vol. 7, No. 2, (1998), 181-194.
- Ramanathan R., "An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement", Sage Publications, New Delhi, 2003.
- Riege A. M., & Perry C., "National Marketing Strategies in International Travel and Tourism", *European Journal of Marketing*, Vol. 34, No. 11-12, (2000), 1290-1304.
- Saen R. F., "International Market Selection Using Advanced Data Envelopment Analysis", *IMA Journal of Management Mathematics*, No. 22, (2011), 371-386.
- Sanjeev G. M., "Measuring Efficiency of the Hotel and Restaurant Sector: The Case of India", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 19, No. 5, (2007), 378-387.
- Sarıoğlu M. F., *İşletmelerde Faaliyet Denetimi S¼reçleri ve Bir Uygulama*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2011.
- Sayın K., "Bağımsız Denetim ve Önemlilik Kavramı Açısından Yenilenen Ticari Alacakların İrdelenmesi", *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 8, No. 1, (2010), 67-76.
- Sayıştay Başkanlığı, *Performans Denetimi Kavramlar, İlkeler, Metodoloji ve Uygulamalar Kitapçığı*, T.C. Sayıştay Başkanlığı, Ankara, 2002.
- Selimoğlu S. K., "Faaliyet Denetimi", *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi Dergisi*, Vol. 15, No. 1-2, (1999).
- Sherman H. D., "Data Envelopment Analysis as a New Managerial Audit Methodology-Test and Evaluation", *Massachusetts Institute of Technology*, Cambridge, (1982), 1-25.

- Sıddıqui M. H., & Tripathi S. N., "Performance of Tourist Centres in Uttar Pradesh: An Evaluation Using Data Envelopment Analysis", *ASCI Journal of Management*, Vol. 40, No. 1, (2011), 31-51.
- Sigala M., "Using Data Envelopment Analysis for Measuring and Benchmarking Productivity in the Hotel Sector", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, Vol. 16, No. 2, (2004), 39-60.
- Silvoso J. A., "Report of the Committee on Basic Auditing Concepts", *The Accounting Review*, Vol. 47, (1972), 15-74.
- Simunic D. A., "Auditing, Consulting and Auditor Independence", *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, No. 2, (1984), 679-702.
- Tarım Ş., Dener H. I., & Tarım Ş. A., "Efficiency Measurement in the Hotel Industry: Output Factor Constrained DEA Application", *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, Vol. 11, No. 2, (2000), 111-123.
- Tektüfekçi F., "İMKB'ye Kayıtlı Halka Açık Teknoloji Şirketlerinde Finansal Etkinliğin Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Değerlendirilmesi", *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, Vol. 2, No. 2, (2010), 69-77.
- Tetik S., "İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi", *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Vol. 10, No. 2, (2003), 221-229.
- Tsaur S. H., "The Operating Efficiency of International Tourist Hotels in Taiwan", *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, Vol. 6, No. 1, (2001), 73-81.
- Türker A., *Konaklama İşletmelerinde Müşteri İlişkileri Yönetimi: İzmir İli Örneği*, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2008.
- Tütek H. H., Gümüsoğlu Ş., & Özdemir A., *Sayısal Yöntemler Yönetimsel Yaklaşım*, Beta Basım, İstanbul, 2012.

- Uyar S., "İç Denetim Alanında Ortaya Çıkan Yeni Yaklaşımlar Çerçevesinde İç Denetçilerin Değişen Rolü", Mali Çözüm, No. 63, (2003).
- Uzay Ş., "Faaliyet Denetimine Genel Bakış", 8. Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu- Muhasebe Denetiminde Yeni Açılımlar, İSMMMO, İstanbul, (2007), 1-24.
- Uzay Ş., Tanç A., & Erciyes M., "Türkiye'de Muhasebe Denetimi: Geçmişten Geleceğe", Mali Çözüm Dergisi, No. 95, (2008), 125-140.
- Weigand H., & Elsas P., "Model-Based Auditing Using REA", International Journal of Accounting Information Systems, No. 13, (2012), 287-310.
- Wilkinson J. R., Cropper P. A., Blankenhorn D., & Balasubramanian K., "Comprehensive Performance Audit of a Utility", IEEE Transactions on Energy Conversion, Vol. 6, No. 2, (1991), 243-250.
- Wood D. F., Moreo P. J., & Sammons G., "Hotel Housekeeping Operational Audit", International Journal of Hospitality & Tourism Administration, Vol. 6, No. 3, (2005), 1-10.
- Woodside A. G., & Sakai M., "Analyzing Performance Audit Reports of Destination Management Organizations' Actions and Outcomes", Journal of Travel & Tourism Marketing, Vol. 26, No. 3, (2009), 303-328.
- Yavuz S., & İşçi Ö., "Veri Zarflama Analizi ile Türkiye'de Gıda İmalatı Yapan Firmaların Etkinliklerinin Ölçülmesi", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, No. 36, (2013), 157-174.
- Yayar R., & Çoban M. N., "İSO 500 Firmalarının Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Dokuma ve Giyim Eşya Sanayi", Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Vol. 5, No. 2, (2012), 165-180.
- Yen F. L., & Othman M., "Data Envelopment Analysis to Measure Efficiency of Hotels in Malaysia", SEGi Review, Vol. 4, No. 1, (2011), 25-36.

Yılmaz C., Özdil T., & Akdoğan G., "Seçilmiş İşletmelerin Toplam Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Çözülmesi", Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, No. 4, (2002), 174-183.

Yu M. M., & Lee B. C., "Efficiency and Effectiveness of Service Business: Evidence from International Tourist Hotels in Taiwan", Tourism Management, No. 30, (2009), 571-580.

Yu Y. S., & Han H. T., "Evaluating Technical Efficiency of Taiwan Public Listed Companies: An Application of Data Envelopment Analysis", Interdisciplinary Journal of Research in Business, Vol. 1, No. 12, (2012), 16-23.

[www.holidaycheck.com](http://www.holidaycheck.com), erişim tarihi: 15.04.2014.

## Ö Z G E Ç M İ Ş

**Adı ve Soyadı** : Mehmet ALIŞ

**Doğum Tarihi ve Yeri** : 26.10.1983 - Antalya

**Medeni Durumu** : Evli

### Eğitim Durumu

**Mezun Olduğu Lise** : A. Feyzi Alaettinoğlu Lisesi, 2000

**Lisans Diploması** : İstanbul Bilgi Üniversitesi, İşletme-İktisat Bölümü, 2006

**Yabancı Dil / Diller** : İngilizce

### İş Denevimi

**Stajlar** : Pro-Eks Dış Ticaret A.Ş., İhracat - İthalat, İstanbul, 2006  
Doğuş Otomotiv A.Ş., Planlama ve Lojistik, İstanbul, 2006

**Çalıştığı Kurumlar** : Maraş Döviz A.Ş., Döviz Alım ve Satımı, İşletme Sorunlusu, 2010  
Öz Otelcilik A.Ş., Muhasebe Bölümü, Müdür Yardımcısı, 2013  
Önder Kıvrak Mali Müşavirlik, 2014

**E-Posta** : dekont07@hotmail.com