



**T.C.**

**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ VE YÖNETİCİLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİNDE ETKİNLİK ANALİZİ;  
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ MENGÜCEK GAZİ EĞİTİM VE  
ARAŞTIRMA HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ferhat Onur AĞAOĞLU**

**Trabzon 2018**

**T.C.**  
**AVRASYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ**

**SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ VE YÖNETİCİLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİNDE ETKİNLİK ANALİZİ;**  
**ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ MENGÜCEK GAZİ EĞİTİM VE**  
**ARAŞTIRMA HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Ferhat Onur AĞAOĞLU**

**Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde**

**‘YÜKSEK LİSANS TEZİ’**

**Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : . . .2018**

**Tezin Savuna Tarihi :17.05.2018**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN**

**Trabzon 2018**

## KABUL VE ONAY

Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği ve Yöneticiliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Ferhat Onur AĞAOĞLU tarafından hazırlanan "Sağlık Kurumları Yönetiminde Etkinlik Analizi; Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği" başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28.04.2018 gün ve 12 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN  
JÜRİ BAŞKANI

Dr. Öğretim Üyesi  
Nilgün ULUTAŞDEMİR

Dr. Öğretim Üyesi  
Osman YILDIZLAR

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Enstitü Müdürü  
Prof. Dr. Mehmet TÜFEKÇİ

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince yoğun iş temposuna rağmen her zaman desteğini hissetmiş olduğum ve engin fikirlerinden yararlandığım çok değerli hocam ve danışmanım T.C. Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Yavuz Özoran'a saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Aynı zamanda değerli vaktini ve bilgilerini benimle paylaşan eş danışmanım Erzincan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dr.Öğr.Üyesi Oğuzhan ECE' ye ve Arş.Gör.B.Diclehan ÇADIRCI'ya saygılarımı ve teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmam sırasında benden desteğini ve ilgisini esirgemeyen Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İdari ve Mali İşler Müdür Yardımcısı Eşim Zeynep AĞAOĞLU'na da sevgilerimi sunarım.

Ferhat Onur AĞAOĞLU

Trabzon 2018

## TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum " Sağlık Kurumları Yönetiminde Etkinlik Analizi; Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği" başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN' ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Ferhat Onur AĞAOĞLU

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖNSÖZ.....	ii
TEZ BEYANNAMESİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLOLAR DİZİNİ .....	vii
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Kavramsal Olarak Performans .....	3
2.1.1.Sağlık İşletmelerinde Performans Kavramı .....	4
2.2.Kavramsal Olarak Performans Yönetimi.....	4
2.2.1. Amaçları Açısından Performans Yönetimi .....	6
2.2.2. Faydaları Açısından Performans Yönetimi .....	6
2.2.3.Sağlık Kurumlarında Teknik Performans Göstergeleri.....	8
2.3.Kavramsal olarak Verimlilik, Etkililik ve Etkinlik.....	9
2.3.1.Verimlilik .....	9
2.3.2.Etkililik.....	10
2.3.3.Etkinlik.....	10
2.4.Etkinlik Metotları.....	13
2.4.1.Oran Analizi .....	13
2.4.2.Parametrik Metotlar.....	13
2.4.3.Parametrik Olmayan Metotlar .....	14
2.5.Veri Zarflama Analizinin Çıkış Noktası ve Tarihçesi .....	15
2.5.1.Tanımsal Olarak Veri Zarflama Analizi.....	16
2.5.2.Neden Veri Zarflama Analizi? .....	18
2.5.3.Grafiksel olarak Veri Zarflama Analizi .....	19
2.5.4.Matematiksel olarak Veri Zarflama Analizi.....	21
2.5.5.Avantaj ve Dezavantajlarıyla Veri Zarflama Analizi.....	22
2.5.6.Kaynaklardaki Sağlık Kurumlarında Veri Zarflama Analizi Çalışmaları.....	23
3.YÖNTEM .....	30
3.1. Araştırma Konusuna Genel Bakış.....	30

3.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı.....	30
3.3.Araştırmanın Önemi .....	30
3.4.Araştırmanın Türü.....	31
3.5.Araştırmanın Sınırlılıkları.....	31
3.6.Araştırmanın Varsayımları .....	32
3.7.Araştırmanın Yapıldığı Tarih, Yer ve Özellikleri.....	32
3.8. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	32
3.9. Girdi ve Çıktı Değişkenleri.....	33
3.10. Problem Cümlesi.....	33
3.11. Verilerin Toplanması .....	34
3.12. Verilerin Analizi .....	34
4. BULGULAR .....	35
5.TARTIŞMA.....	47
6.SONUÇ ve ÖNERİLER .....	50
7.KAYNAKÇA .....	52
ÖZGEÇMİŞ.....	58
EKLER .....	59
EK:1 Hastanede Çalışma İzin Formu .....	59
EK 2: Etik Kurul Onayı .....	60

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Üretimde Etkinlik Sınırı.....	31
--	----





## TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. Yaklaşımlara göre performans tanımları.....	3
Tablo 2. Ölçeğe göre sabit getiriye dayali teknik etkinlik sonuclari .....	35
Tablo 3. Ölçeğe göre sabit getiri - polikliniklerin referans listesi .....	36
Tablo 4. Ölçeğe göre sabit getiri - beyin ve sinir cerrahisi polikliniği sonuclari .....	38
Tablo 5. Ölçeğe göre sabit getiri - çocuk cerrahisi polikliniği sonuclari .....	38
Tablo 6. Ölçeğe göre sabit getiri - genel cerrahi polikliniği sonuclari .....	39
Tablo 7. Ölçeğe göre sabit getiri - göğüs cerrahisi polikliniği sonuclari .....	39
Tablo 8. Ölçeğe göre sabit getiri - kalp ve damar cerrahisi sonuclari .....	40
Tablo 9. Ölçeğe göre sabit getiri - ortopedi ve travmatoloji sonuclari.....	40
Tablo 10. Ölçeğe göre sabit getiri - üroloji sonuclari.....	41
Tablo 11 . Ölçek, ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri etkinlik .....	42
Tablo 12. Ölçeğe göre değişken getiri - Referans Listesi.....	43
Tablo 13. Ölçeğe göre değişken getiri - beyin ve sinir cerrahisi sonuclari .....	44
Tablo 14. Ölçeğe göre değişken getiri - genel cerrahi sonuclari .....	45
Tablo 15. Ölçeğe göre değişken getiri - kalp ve damar cerrahisi sonuclari .....	45
Tablo 16. Ölçeğe göre değişken getiri - ortopedi ve travmatoloji sonuclari .....	46
Tablo 17. Ölçeğe göre değişken getiri - üroloji sonuclari .....	46

## SİMGELER VE KISALTMALAR

- VZA:** Veri Zarflama Analizi
- DEA:** Data Envelopment Analysis
- CRS:** Constant Return to Scale
- VRS:** Variable Return to Scale
- DRS:** Decreasing Return to Scale
- IRS:** Increasing Return to Scale
- BCC:** Banker, Charnes, Cooper
- KVB:** Karar Verici Birimler
- KBB:** Kulak Burun Boğaz

**Yüksek Lisans Tezi**

**ÖZET**

**SAĞLIK KURUMLARI YÖNETİMİNDE ETKİNLİK ANALİZİ;  
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ MENGÜCEK GAZİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA  
HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Ferhat Onur AĞAOĞLU**

**Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

**Sağlık Kurumları İşletmeciliği ve Yöneticiliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN**

**2018, 60 (Tez Sayfa), 2 (Ek Sayfalar)**

Bu çalışma, Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde etkinlik analizi yapılması amacı ile yapılan retrospektif tipte bir kayıt araştırmasıdır.

Çalışmanın evrenini Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi oluşturmaktadır. Örneklemi ise Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniği, Çocuk Cerrahisi Polikliniği, Genel Cerrahi Polikliniği, Göz Hastalıkları Polikliniği, Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniği, Göğüs Cerrahi Polikliniği, Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniği, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Polikliniği, Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniği, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Polikliniği, Üroloji Polikliniği oluşturmaktadır.

Bu çalışmada yöntem olarak Veri Zarflama Analizi kullanılmıştır. Kaynaklar incelendiğinde oran analizi ve parametrik yöntemlere göre daha etkili ve doğru sonuçlar vermesi nedeniyle parametrik olmayan bu analiz tercih edilmiştir. Çalışmanın amacı; belirlenen örneklemimiz üzerinde etkinlik analizi yapmak, etkinsizliğe yol açan unsurların belirlenerek regresyona tabi tutulmasına rehberlik etmek olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada incelenen 11 polikliniğin analiz sonuçlarına bakıldığında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında polikliniklerin yaklaşık olarak % 36 'sının etkin olduğu görülmektedir. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında ise polikliniklerin yaklaşık olarak % 55'inin etkin olduğu sonucu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kavramlar:** Veri Zarflama, Performans, Verimlilik, Etkinlik, Sağlık Kurumları Analizi

**Master's Thesis  
ABSTRACT**

**EFFICIENCY ANALYSIS IN HEALTH INSTITUTIONS MANAGEMENT;  
EXAMPLE OF MENGÜCEK GAZI EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL,  
ERZINCAN UNIVERSITY**

**Ferhat Onur Ağaoğlu**

**Institute Of Health Sciences Of The Avrasya University**

**Department of Health Institutions Administration and Management**

**Advisor: Prof. Dr. Yavuz ÖZORAN**

**2018,60 (Thesis Page) 2 (Additional Pages)**

This study is a retrospective type recording study with the aim of performing an efficiency analysis in Erzincan Mengücek Gazi Education and Research Hospital.

Erzincan Mengücek Gazi Education and Research Hospital is the target population of the study. The sample is obtained from the Department of Neurosurgery, Neurosurgery Polyclinic, Pediatric Surgery Polyclinic, General Surgery Polyclinic, Ophthalmology Polyclinic, Obstetrics and Obstetrics Polyclinic, Chest Surgery Polyclinic, Cardiovascular Surgery Polyclinic, Ear Nose Throat Polyclinic, Orthopedics and Traumatology Polyclinic, Plastic Reconstructive Aesthetic Surgery Polyclinic and Urology Polyclinic.

Data Envelopment Analysis is used as the method in this study. When the sources are examined, this non-parametric analysis is preferred because it gives more effective and accurate results than the ratio analysis and parametric methods. The purpose of the study is to conduct an efficiency analysis on our sample, to determine the factors that lead to the effectiveness and to guide the regression of the sample.

In this study, when the analysis results of 11 polyclinics are examined, it is seen that approximately 36% of the outpatient clinics are efficient under the assumption of constant return according to the scale. It is determined that under the variable return assumption, approximately 55% of the outpatient clinics are technically efficient.

**Key Concepts:** Data Envelopment, Performance, Efficiency, Effectiveness, Analysis Of Health Institutions

## 1.GİRİŞ

Günümüzde sağlık hizmetlerinin en önemli sunucuları hastanelerdir. Özel hastanelerin varlıklarını devam ettirmeleri öncelikle tedavi ve diğer gerekli hizmetlerini düşük maliyetle ve maksimum çıktıyla sürdürmelerine, kamu hastanelerinin ise kamu kaynaklarını israf etmeme yani kaynaklarını etkin olarak kullanmalarına bağlıdır.

Kaynakların etkin şekilde kullanımı her işletmede olduğu gibi hastanelerde de doğrudan performansı etkilemektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumundaki etkinsizlik problemi, sadece gelişmemiş ülkelerin çözmeye çalıştığı bir sorun değildir. Günümüzdeki sağlıkta inovasyon ve performans yönetimi ile ilgili araştırmaların büyük bir kısmı gelişmiş ülkelerde yapılmaktadır. Tüm işletmelerde olduğu gibi sağlık kurumlarında da yürütülen rantabilite çalışmaları ve bu çalışmaların kurum yönetiminin tarafından durum raporu ve denetleme mekanizması olarak değerlendirilmesi yakın bir geçmişe dayanır. Değerlenen çalışmaların gecikmeli bir şekilde ilerlemesi sağlık kurumlarının ekonomik bir yapı olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceği noktasında çeşitli bakış açılarından kaynaklanmaktadır. Sağlık işletmelerinin kar amacı taşıyan birer kurum olarak nitelenemeyeceğini belirtenler; bu fikrin odak noktasında sağlık işletmelerinin esas amacının ekonomik kazanımlar elde etmek olmadığını, sağlık gibi insan hayatını direk tesir altında tutan kuruluşların iktisadi bağlantılar içerisinde yönetilemeyeceğini ileri sürerler. Bu görüşe göre; sağlık kurumlarının yönetiminde rantabilitenin hedeflenmesi, insanların sağlık hizmetlerinden faydalanmalarını büyük ölçüde sınırlandırmaktadır. [1]

Hastaneler ile ilgili bu değerlendirmelere karşın bu örgütlerin kurumsal bir yapıya sahip olmaları sebebiyle kaynaklarını akılcı bir çerçevede içerisinde etkinlik ilkelerine dayandırmaları esastır. Sağlık hizmetlerine ayrılan bütçelerin kullanımını ve çıktılarını araştıran yaklaşımlar, sağlık harcamalarının yükselmesi ile beraber önemli hale gelmiştir. Hem kaynakların israfının engellenmesine yönelik görüşler hem de insan sağlığının önemi devletler tarafından mevcut performansın ölçümüne ve yükseltilmesine yönelik teşebbüslerin çoğalmasına sebep olmuştur. [2] Bu bağlamda etkinlik, verimlilik gibi kavramlar sağlık kurumlarının işleyişinde önemli bir yere sahiptir. Etkinlik kavramının ölçülmesi, söz konusu kurumların hem kendi sektörlerindeki yerlerini hem de kurum içi departmanların durum raporunu almaları ve hangi konular üzerinde daha çok çalışmaları

gerektiğini görmeleri açısından önemli bilgiler sağlar. Bütün bu sebeplerden ötürü sağlık kurumlarında etkinlik ve verimlilik analizlerinin belirli zaman periyotları içinde yapılmasının çeşitli faydalarının olacağı açıkça görölmektedir.

Bu alışmada, Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesine bağlı 11 adet polikliniğin 2017 yılı verileriyle birlikte etkinlik analizi yapılmıştır. Araştırmanın ilk kısmında sağlık kurumlarında performans, verimlilik ve etkinlik gibi konular hakkında çeşitli bilgiler verilmiştir. İkinci kısmında ise girdi ve çıktı adetinin çok olduğu süreçlerde sağlıklı ve güvenilir sonuçlar vermesi sebebiyle çalışmada metot olarak belirlenen ‘‘Veri Zarflama Analizine’’ farklı açılardan yaklaşılmış ve analiz hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Tezin son bölümü olan gereç ve yöntem kısmında ise araştırmanın genel hatları çizilerek ve analiz sonuçları değerlendirilerek araştırma sonlandırılmıştır.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.Kavramsal Olarak Performans

Performans kavramı kaynaklarda araştırıldığında birbirinden farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Bu çeşitliliğin temelinde ise performans kavramına farklı açılardan yaklaşıldığı ve tanımlamaların bu şekilde geliştiği görülmektedir. Çeşitli yaklaşımlara göre yapılan tanımlamalar tablo 1 de gösterilmiştir.

**Tablo 1.Yaklaşımlara göre performans tanımları**

<i>Yaklaşım</i>	<i>Performans Tanımı</i>
Amaç Yaklaşımı	Bir organizasyon, ifade ettiği amaçlara ulaştığı derecede başarılıdır.
Sistem Kaynakları Yaklaşımı	Bir organizasyon, gereksinim duyduğu kaynakları elde ettiği sürece başarılıdır.
İç Süreç Yaklaşımı	Bir organizasyon, iç bileşenleri arasında uyumluluk gösterdiği sürece başarılıdır.
Yüksek Performanslı Sistem Yaklaşımı	Bir organizasyon, benzerlerine göreceli olarak üstün olduğu sürece başarılıdır.
Hata Yaklaşımı	Bir organizasyon, hata yapmadığı ölçüde başarılıdır.
Rasyonel Sistem Yaklaşımı	Bir organizasyon, belirli bir zaman periyodunda yaptığı üretim miktarı kadar başarılıdır.

**Kaynak:** [3]

Genel bir tanımla performans; hedeflenmiş bir etkinlik sonucundaki çıktıyı nicel ya da nitel olarak belirten bir kavramdır. Bu kavram işletme açısından yorumlanınca; işletme hedeflerine varılması için gerçekleştirilen bütün işlemlerin değerlendirilmesi tanımına ulaşılabilir. İnsan kaynakları açısından yorumlandığında ise yöneticilerin; çalışanlarının becerilerini, işleyişe katkılarını, bu katkıların ne oranda olduğunu, sistem içindeki etkinliklerini değerlendirmeleri gibi çeşitli aşamaları içeren bir tanım yapılabilir.

### **2.1.1.Sağlık İşletmelerinde Performans Kavramı**

Performans kavramı hizmet sektörünün lokomotiflerinden biri olan sağlık işletmeleri açısından ele alındığında önemli bir yere sahip olduğu görülür. Kaynaklarda performans / sağlık işletmeleri ilişkisi genel olarak ‘‘hizmetin kalitesi’’ bakış açısıyla ele alınmaktadır. Bu bağlamda Sağlık Organizasyonları Ortak Komisyonu’nun ( The Joint Commission on Accreditation Healthcare Organizations ) performans için tanımı net bir ifadeyle; ‘‘doğru işi, iyi yapmaktır’’.[4] Hastane gibi kurumlarda hasta yoğunluklarının minimum düzeye indirilmesi, idari hizmetler olarak gruplandırılan; muhasebe, finans, insan ilişkileri, yönlendirme ve hasta başvuru hizmetleri gibi örneklendirebileceğimiz detayların üst düzey kaliteyle sunulması ‘‘doğru işi iyi yapmak’’ tanımıyla örtüşür ve performansın artırılmasında belirleyici rol oynar.

Sağlık İşletmelerinin performansı ele alınırken kamu hastaneleri ve özel hastaneler ayrımının yapılması elde edilecek sonuçların tutarlı olması açısından önemlidir. Kamu hastaneleri kar amacı gütmeyen örgütler olduğu için daha çok verdikleri hizmetin kalitesi ve etkinliği çerçevesinde değerlendirilmeli, özel hastaneler ise faaliyetlerinin devamını sağlamaları bakımından karlılık ve finansal kaynakların verimli ve etkin kullanmaları bağlamında ele alınmalıdır. Özel sağlık işletmelerinin sayılarının artmasıyla ve rekabet ortamının oluşmasıyla birlikte performans kavramı her geçen gün daha önemli bir hale gelmektedir.

Örgütsel olarak değerlendirme yapıldığında ise hastane yönetimleri performanstan sorumlu olan birimdir. Yönetimler kurumun politikalarını, amaçlarını, stratejilerini belirlemek; sonrasında uygulamak ve sonuç olarak değerlendirmek durumunda olduklarından örgütün başarısı, görevlerini ne derecede iyi yaptığıyla koşuttur. [5]

### **2.2.Kavramsal Olarak Performans Yönetimi**

Günümüz örgütlerinin sürekli gelişen teknoloji ve modern yönetim sistemlerine uyum sağlama çabası performans kavramına verdikleri önem ile koşuttur. Performans kavramı ise ancak iyi bir yönetim ile birlikte istenilen düzeylere çıkartılabilmektedir. Performans yönetimi; örgütü hedeflerine yöneltme amacıyla örgüt hakkında anlık ve geleceğe yönelik bilgileri toplamak ve toplanan bilgiler ışığında performansın artırılması



yönünde gerekli düzenlemeleri yapmak ya da gerekli durumlarda kullanmak olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan da çıkarılabileceği gibi iyi bir performans düzeyi performans yönetim sistemleri sürekli geliştirilerek yakalanabilir. [6]

Performans yönetimi, performans olgusunun çerçevesinin belirlenmesi, performansın bu çerçeve içinde değerlendirilmesi, oluşturulan ölçütlerin yetkinliklerinin test edilmesi, geliştirilmesi gibi ayrıntıların birleşmesiyle oluşmaktadır. Söz konusu çerçeve stratejik planlar dahilinde belirlenmektedir. Stratejik planları ise eylem planı veya politika uygulama araçlarının bütünü olarak nitelendirebiliriz. Stratejik planlarda; örgütün Swot Analizi, Vizyonu ve Misyonu, stratejik amaçları, hedefleri, yönetim anlayışı ve ilkeleri, kurumsal değerleri, yürütülecek faaliyetleri, geçmiş ve anlık raporların bulunması gerekmektedir. Bu planlamalar sayesinde kamu veya özel formdaki tüm organizasyonların durum değerlendirilmesi yapılarak, görev tanımındaki ve gerçekleştirilmesi amaçlanan uzun dönemli hedefler çerçevesindeki etkileşimlerin izlenebilmesi ve çıktılara göre önlemler alınabilmesi mümkündür. İnsan kaynakları açısından performans yönetimi kavramına yaklaşıldığında performans değerlendirmesi tanımı karşımıza çıkmaktadır. Performans değerlendirmesi genellikle performans yönetimi kavramıyla karıştırılmaktadır. Performans değerlendirme, personelin belirli zaman aralıklarındaki performansına odaklanırken; performans yönetiminin çalışanların performanslarını değerlendirme, planlama, geliştirme gibi daha geniş bir sistematığı olduğu görülmektedir. Bu açıklamalardan da çıkarabileceğimiz üzere performans yönetimi, performans değerlendirmesini kapsayan bir niteliktedir. [7]

Performans yönetimi ile ilgili yaptığımız tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi süreç doğru işletildiği takdirde gerek işletmeler gerekse kişiler açısından verimli ve etkin sonuçlar elde edilebilecektir. Bu sonuçların nerede, ne zaman ve ne şekilde kullanılacağı sorularına verdiği cevaplar ise hem sürecin çıktısı hem de bir sonraki dönem planlamasının ön bilgileri olarak değerlendirmeye alınacak ve performans yönetiminin sürdürülebilir bir süreç içinde olmasına katkıda bulunacaktır.

### **2.2.1. Amaçları Açısından Performans Yönetimi**

Örgütlerin doğası gereği olan mükemmeliyeti yakalama hedefi iyi bir performans yönetim sistemi aracılığıyla ile hayat bulabilir. Performans yönetimi sistemleri bu hedefler doğrultusunda örgüt performansının en üst düzeye çıkarılmasının birimlere, birimlerin performans seviyesinin ise bireylere bağlı olduğu gerçeğiyle hareket eder. Başka bir deyişle tümevarım şeklinde; özelden genele doğru genişleyen bir yapıda hedeflerin en alt basamaktan itibaren gerçekleştirilmesi performans yönetiminin temel amacı olarak değerlendirilebilir.

Performans yönetim sisteminin ilk paragrafta bahsettiğimiz esas amacını gerçekleştirmeye yönelik olan diğer amaçları şu şekilde sıralanabilir;

- Örgütün etkinliklerini amaca uygun olarak verimli bir şekilde hayata geçirmek,
- Personelin kurumun amaçlarına katılımını ve inancını sağlamak,
- Birimler arası koordinasyonun uyumlu bir şekilde sürekliliğini gerçekleştirmek,
- Referansların aktif ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak,
- İşletmelerde gelişimin sürekliliğini gerçekleştirmek,
- Aktif iletişimi gerçekleştirmek,
- Örgütte çalışanlar arasındaki güven ortamını artırmak,
- Performans çıktılarının etkili şekilde kullanılmasını sağlamak,
- Örgütün negatif ve pozitif yönlerini saptayarak yol haritası belirlemek,
- Örgütün değişen koşullara karşı tepki hızını artırmak. [8]

Yukarıda sıraladığımız maddelerin işletme için öncelikli olanlarının süreç içinde iyi zamanlanması ve organize edilmesi gerekir. Performans yönetimi sisteminin hedefleri organizasyonun hedefleri ile örtüştürüldüğünde, personel performansının standartları oluşturulduğunda ve örgütsel etkinlik tam olarak sağlandığında performans yönetiminin amaçlarına ulaşıldığı anlamı çıkarılabilir.

### **2.2.2. Faydaları Açısından Performans Yönetimi**

Performans yönetiminin faydaları organizasyona tabi olan yöneticiler, çalışanlar ve kurum açısından üç ana başlıkta değerlendirilmektedir;

#### Çalışanlar açısından faydaları:

- Personel olarak negatif ve pozitif yönlerini öğrenirler,
- Örgütteki görev ve sorumlu oldukları konuları daha iyi anlarlar,
- Bireysel performanslarını yönlendirme sorumluluğunu alırlar,
- Performans planlamalarının yapımında ve yönetiminde etkin rol oynarlar,
- Performans çıktılarının ve yetkinliklerinin etkileşiminin önemini anlarlar,
- Sürekli gelişimin örgüt açısından önemli bir rol oynadığını öğrenirler,
- Performans değerlendirme görüşmelerini yöneticileri ile koordineli şekilde devam ettirirler,
- Hedeflenen ve gerçekleşen performans çıktılarını mukayese etme şansı yakalarlar,
- Geribildirim yolu ile iş tatminini sağlar ve pozitif yönde motive olurlar.

#### Yöneticiler açısından faydaları:

- İdari becerilerinin gelişmesine katkı sağlar,
- Personellerini daha iyi tanıyarak, yetki devrini kolaylaştırır,
- Personelle iletişime katkıda bulunur,
- Yönetim kadrosu kendi güçlü ve güçsüz taraflarını öğrenir,
- Yöneticilerin kendilerine bağlı personelin gelişmeye açık yönlerini öğrenerek onlara faydalı olmalarını sağlar,
- Yöneticiler denetim ve plan işlevlerinde daha etkin şekilde çalışır, birimin ve akabinde çalışanların performansına pozitif etki yapar.

#### İşletme açısından faydaları:

- İşletmenin verimliliği, karlılığı ve etkinliği artar,
- Üretimin, hizmetin kalitesi artar ve standartları oluşur,
- Bütçeleme daha doğru ve kolay bir şekilde yapılır,
- Kısa ve uzun vadeli planlamaların önündeki belirsizlikler bertaraf edilir,
- Personellerin potansiyelleri ve örgütteki konumları daha net şekilde belirlenir,
- İnsan kaynakları yönetimi ve planlaması için ihtiyaç duyulan bilgiler daha güvenilir şekilde elde edilir. [9]

İşletmelerin yönetici, çalışan ve kurum üçlemesindeki sürekliliği ve başarısı için iyi planlanmış bir performans yönetim sisteminin önemi sıraladığımız maddelerde gösterilmiştir. Yukarıda saydığımız faydalarından da anlaşılacağı üzere performans yönetimi işletme için uzun vadeli ve kalıcı çözümlerle birlikte hedeflenen başarıya ulaşılmasını da beraberinde getirmektedir.

### **2.2.3.Sağlık Kurumlarında Teknik Performans Göstergeleri**

Sağlık kurumlarında mali sonuçlara dayalı olan finansal analizler ve kurumların bünyesindeki etkinliklere dayalı teknik analizler yapılabilmektedir. Teknik analizler sağlık kurumlarının hizmet niteliği gibi göstergelerinin belirlenmesine ve sağlık kurumlarının birbirleriyle kıyaslama yapılabilmesine olanak vermektedir. Aşağıda teknik göstergelerin açıklamalarına yer verilmiştir;

- **Hastane Kapasite Kullanım Oranı:**

$\text{Fiili yatılan gün sayısı} \times 100 / \text{Fiili Yatak Sayısı} \times 365$

- **Yatak Devir Hızı:**

$\text{Yatan Hasta Sayısı} / \text{Fiili Yatak Sayısı}$

- **Doktor Başına Düşen Poliklinik Sayısı:**

$\text{Poliklinik Sayısı} / \text{Toplam Doktor Sayısı}$

- **Doktor Başına Düşen Yatan Hasta Sayısı:**

$\text{Yatan Hasta Sayısı} / \text{Toplam Doktor Sayısı}$

- **Hastanın Ortalama Kalış Süresi:**

$\text{Yatılan Gün Sayısı} / \text{Yatan Hasta Sayısı}$

- **Doktor Başına Operasyon Sayısı:**

$\text{Toplam Operasyon Sayısı} / \text{Toplam Doktor Sayısı}$

- **Yatak Devir Aralığı (Gün):**

$(\text{Hasta yatağı} \times \text{Süre}) - \text{Yatılan Gün Sayısı} / \text{Yatan Hasta Sayısı}$

- **Doktor Başına Düşen Yardımcı Personel Sayısı:**

Yrd. Sağlık Personeli Sayısı / Toplam Doktor Sayısı

[10]

### **2.3.Kavramsal olarak Verimlilik, Etkililik ve Etkinlik**

Performans olgusu incelendiğinde etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramları bizi karşılar. Birbiriyle yakın ilişki içinde olan bu kavramların her biri ayrı ayrı yüzde yüz seviyesini yakaladığında işletmelerin optimum seviyeye ulaştığı anlaşılır. İşletme statüsünde değerlendirilen hastanelerde diğer tüm işletmelerde olduğu gibi etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramları önemli bir yere sahiptir. Bahsi geçen bu kavramlar için çoğu zaman birbirinin yerine kullanılması hatasına düşülmektedir. Ayrıca bu kavramlar hakkında değerlendirildikleri alanlar içinde yakın tanımlamalar yapılırsa da her birinin formülle ifade edilmiş biçimleri farklıdır.

#### **2.3.1.Verimlilik**

Verimlilik; çıktı ile bu çıktıyı meydana getirmek için sarf edilen girdinin oranlanması sonucu hesap edilir. Yani verimlilik, çeşitli üretim süreçlerinde kullanılan kaynak başına hizmet veya mal çıktıları şeklinde açıklanabilmektedir. Herhangi bir üretim birimde gerçekleştirilecek verimlilik artışı süre, kar, maliyet vb. kısıtlar altında önceki üretim süreçlerine kıyasla çıktı miktarı veya kalite açısından gelişime bağlıdır. Bu açıklamalar paralelinde verimlilik, hali hazırdaki üretim yöntemleriyle ve girdilerle daha çok çıktı üretmek ve aynı sonuçları daha az girdi kullanarak sağlamak şeklinde izlenebilir. [11]

- $Verimlilik = \text{Çıktı} / \text{Girdi}$

Verimlilik ve üretkenlik tanımları genellikle birbirlerinin yerine kullanılsalar da kavramların karşılığı farklı süreçleri işaret etmektedir. Öncelikle verimlilik söz konusu olduğunda üretim süreci içinde birden fazla girdi kullanarak birden fazla çıktı alan birim performanslarının analiz sonuçları verimlilik düzeylerini gösterirler. Buna karşın tek girdi sonucu tek çıktı alan birim veya çalışanların performans ölçümleri üretkenlik düzeylerini gösterir. Örneğin, doktor başına ya da MR başına düşen hasta çözümlerinden varılan

sonuçlar üretkenlik ölçümleridir. [12] Sağlık kurumlarında kullanılan girdiler çeşitlilik göstermektedir. Ancak kullanılan girdiler karşısında elde edilecek çıktı düzeyinin belirlenmesi önemli fakat zor bir süreçtir. Sağlık hizmetlerinin sunumunda özellikle cerrahi branşlarda hastanın memnuniyetini ölçmek dahili branşlara göre daha kolaydır. Bununla birlikte tıbbi malzemelerin verimli şekilde kullanılması gibi süreçler de hastanelerin verimliliği açısından önemlidir. Hastanelerde verimlilik formülünü örneklendirecek olursak; 1 yıl içerisinde yapılan apandisit ameliyatı sayısı 100 olsun, hastalardan 80 tanesi memnun; 20 si ise problemlerinin devam ettiğini belirtiyor ve komplikasyon yaşıyor. Burada cerrahi bölümünün apandisit ameliyatlarındaki verimlilik düzeyi  $80 / 100 = \% 80$  olarak llebilmektedir. Diğer bir rneği tıbbi malzemeler üzerinden verecek olursak kardiyoloji servisinde 1 ay içinde kullanılan 1800 branln 300 adetinin serum takılması esnasında fire verildiğini tespit edelim. Burada branlnn verimlilik seviyesi (  $1500 / 1800$  ) % 83 olarak hesaplanırken % 17’lik fire düzeyi llmştr. Burada llen fire adetinin personel ya da malzemenin kalitesinden kaynaklı çeşitli sebepleri araştırılarak çözüm bulunmalı verimlilik seviyesi yükseltilmelidir.

### **2.3.2.Etkililik**

Etkililik; hedeflenen çıktılarla alakalı bir kavramdır. Gerçekleşen çıktının öngörülen çıktıya oranı şeklinde hesaplaması yapılabilir. Etkinlik kavramı ayrıca optimum hedefleri belirleme ve onları gerçekleştirme kabiliyeti olarak da tanımlanabilir. Etkililik tespitleri ile yöneticiler ‘‘Ne yapmalıyız?’’, ‘‘Nerede olmalıyız?’’ gibi sualleri cevaplayabilir. [13]

- Etkililik = Fiili ıktı / Hedeflenen ıktı

Bu formüle koşut olarak hedeflerine ve tahminlerine ulaşabilen hastaneler etkili olarak tanımlanabilir. Örneğin A Hastanesinin roloji bölümü için tahmin edilen yıllık poliklinik sayısı 1.000 olsun, yılsonu verilerinde fiili sayı 750 ise roloji bölümünün etkililik seviyesi % 75 olarak hesaplanır.

### **2.3.3.Etkinlik**

Etkinlik; mevcut durumdaki girdilerin ve kaynakların belirli şekilde ve srelerde kullanılması ile ortaya çıkan çıktılarıyla daha önceden tespit edilmiş belli standartların kıyaslanması sonucu bulunan bir göstergedir. Etkililik, ulaşılabilir amaçları seçme ve bu

amaçlara ulaşabilme yeteneği olarak açıklanırken, etkinlik ise hedeflere varabilme aşamasında mevcut ve elde edilebilir kaynakları en etkili ve iyi şekilde kullanabilmek olarak tanımlanır. [14]

- Etkinlik = Olması Gereken Performans / Gerçekleşen Performans

Hastaneler gibi sağlık sektörünün lokomotifi olan kurumlarda girdi ve çıktılarının değerlerinin ne seviyede olması gerektiği performansın doğru şekilde ölçülmesi açısından önceden belirlenmelidir. Hastane performansının bu değerlerle olan ilişkisi etkinlik düzeyini belirlemektedir. Etkinlik formülünü örneklendirecek olursak; bir hastanede hastanın hematoloji tahlillerinin ortalama 120 dakika içinde teslim edildiğini varsayalım. Eğer standartlar 150 dakika olarak belirlenmişse etkinlik düzeyimiz %80 olarak hesaplanacaktır. Örneğimizde belirlediğimiz standart sürenin altına inilmesi süreden tasarruf gibi pozitif bir sonuç olarak gözükse de etkinlik skoruna negatif bir yansıması olmuştur. Bunun sebebi ise arka planda çalışan laboratuvar cihazlarının sürekli aktif ve kalibre edilmeleri gereken cihazlar olması; erken alınan sonuçların cihazların çıktı süresinin altında olması sebebiyle gelecekte hatalara ve yanlış sonuçlara neden olabileceği gösterilebilir.

### **2.3.3.1.Etkinlik Bileşenleri**

İşletmelerde ve organizasyonlardaki mal ya da hizmetlerin üretimine ilişkin süreçlerde etkinliğin ölçülmesi hususu şirketlerin yol haritası belirlemesi açısından önemli yer tutmaktadır. Kaynaklarda ise etkinlik başlığı altında çeşitlendirilmiş kavramlar, etkinlik ölçümünün yapıldığı sınırlar veya bileşenleri açısından birbirinden ayrılmıştır.

#### **2.3.3.1.1.Teknik Etkinlik ve Tahsis Etkinliği**

Girdilerin çıktılara evrimi olarak açıklanan üretimin etkin olarak nitelendirilebilmesi; zaman kısıtı devre dışında bırakıldığında hali hazırdaki teknoloji ile birlikte belli girdilerin, en yüksek seviyedeki çıktıyla sonuçlandırılacak şekilde elde edilmesi ile mümkün olabilmektedir. Tümünden varım şeklinde düşünülünce ise belirli bir çıktının en az girdiyi kullanarak üretilmesine bağlıdır. Üretim işlevi sınırlarında tanımlanan teknik etkinlik, israfın kesinlikle olmadığı etkinlik biçimidir. [15] Etkin üretim sınırı kavramı ise; ürün veya hizmetlerin imalinde, mevcut teknoloji olanaklarında, en uygun girdilerle birlikte elde edilebilecek en yüksek seviyedeki üretimin gerçekleştiği kuramsal sınır olarak

tanımlanmaktadır. [16] Üretim sınırı, teknik olarak etkin olan bütün üretim bileşimlerinin kümesidir. Başka bir deyişle etkin üretim sınırı üzerinde konumlanmış organizasyonlar girdilerin çıktılara dönüştürülmesi aşamasında teknik etkinliğe sahiptir. Tahsis etkinliği kavramı ise girdi fiyatlarını da analize ekleyerek optimum şekilde girdilerden yararlanma yeteneği olarak açıklanmaktadır. Teknik ve tahsis etkinliği kavramları aynı anda gerçekleştiğinde toplam ekonomik etkinlik sonucuna ulaşılmaktadır. [17]

### 2.3.3.1.2. Ölçek Etkinliği ve Toplam Etkinlik

Teknik etkinlikle birlikte önemli bir performans göstergesi olarak ölçek etkinliği kavramı karşımıza çıkmaktadır. Üretim organizasyonlarında maliyetin düşürülmesine yönelik en büyük katkıyı yapacak toplam çıktı düzeyinin belirlenmesi, etkinliğin artırılmasında önemli yer tutmaktadır. En verimli ölçeğin tercih edilmesi ise ölçek getirisi ile ilişkilidir. Ölçek etkinliği; en verimli ölçek büyüklüğüne yakınlık olarak tanımlanmakta ve karar verici birimlerin tekil etkinliği yerine toplam etkinlik ile ilişkilendirilmektedir. İşletmelerde üretim sürecinin uzun süreli ve değişken yapısı sebebiyle ölçeğin değişmesi , buna koşut olarak girdi ve çıktı miktarlarının farklılaşması kabul edilebilir bir durumdur. Bu durum beraberinde ölçeğe göre getiri kavramını ortaya çıkarmıştır. [18] Girdilerin miktarının değişmesi sonucu çıktılarının miktarındaki değişim üç farklı şekilde tanımlanır;

- Ölçeğe göre sabit getiri: Girdilerin miktarındaki artış, çıktı miktarında aynı oranda etki yaratıyorsa ölçeğe göre sabit getiri ( Constant Returns Scale = CRS ) denir.
- Ölçeğe göre azalan getiri: Girdilerin miktarındaki artış, çıktı miktarında daha az oranda etki yaratıyorsa ölçeğe göre azalan getiri ( Decreasing Returns To Scale = DRS ) denir.
- Ölçeğe göre artan getiri: Girdilerin miktarındaki artış, çıktı miktarında daha fazla oranda etki yaratıyorsa ölçeğe göre artan getiri ( Increasing Returns To Scale = IRS ) denir.

Ölçeğe göre artan ve azalan getiri kavramları, ölçeğe göre değişken getiri ( Variable Returns To Scale = VRS ) başlığı altında incelenmektedir. [19]



## **2.4.Etkinlik Metotları**

Etkinlik, matematiksel programlama teknikleriyle ölçülebileceği gibi istatistiksel tekniklerle de hesaplanabilir. Kaynaklarda etkinliği ölçmek için kullanılan başlıca metotlar; oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak sıralanmıştır. Bu yöntemlere aşağıda kısaca değinilecektir.

### **2.4.1.Oran Analizi**

Oran analizi; oldukça az bilgiye ihtiyaç duyulmasından ve bir çıktı, bir girdi ile sınırlandırılmış biçimde olması sebebiyle en basit, en çok kullanılan ve oldukça dar kapsamlı olan bir metot olarak görünmektedir. Bu analiz türünde belli bir organizasyon için çeşitli oranlarla yapılacak birden fazla analiz farklı yönde sonuçlar verebilmekte ve bu sonuçları anlamlı bir rapor haline getirerek yorumlamak her zaman mümkün olmamaktadır. Bu duruma örnek olarak hastanelerde birden fazla girdi ve çıktının olması göz önünde bulundurulduğunda tek bir orana odaklanarak genel bir durum tespiti yapmak olanak dışıdır. Bu durumu aşmak için birden fazla orana bakılarak yapılan analizlerde de yukarıda bahsettiğimiz ‘‘oranları bir arada yorumlamak’’ problemi ortaya çıkmaktadır. [20] Analizin bir başka dezavantajı ise grup ortalamaları gibi net bilgi vermesi mümkün olmayan standartları temel alan kıyaslar yapması gösterilebilir. Ayrıca oran analizindeki kıyas, bağıl olarak hesaplanıyor olsa da en iyiye göre değil, mevcut değerlerin birbirine bölünmesi ile sonuç verir. Bu bilgiler ışığında bakıldığında oran analizi; performansın geliştirilmesine yönelik bir metot değil, yalnızca bir durum değerlendirmesidir. [21]

### **2.4.2.Parametrik Metotlar**

Oran analizinin dezavantajlarını bertaraf etmek ve daha kapsamlı bir analiz yapmak amacı ile başvurulan yöntemlerden biri olan parametrik metotlar; analitik bir üretim işlevinin geçerli olduğunu varsaymakta ve bu koşutta analizden parametrelerin tahmin edilmesine çalışılmaktadır. Oran analizindeki tek girdi ve çıktılı etkinlik ölçümü, parametrik metotlarda tek çıktının birden fazla girdi ile olan ilişkisini genel olarak regresyon tekniğiyle birlikte ölçmektedir. Regresyon analizinin hedefi ise bağımlı parametre üzerindeki değişime sebep olan etkilerin belirlenmesi olarak açıklanır. [22]

Regresyon analizi oran analizine göre daha avantajlı bir yöntem olarak gözükmesine rağmen genel anlamda yetersiz kaldığı durumlar da vardır. Öncelikle; regresyon tekniğinin tek çıktı üzerinden analiz yapması, mevcut çıktıların tek paydaya indirgenmesi zorunluluğunu doğurur. Bu durumun bir sonucu olarak değişik birimlerin ortak bir birim olarak ifade edilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. İkinci olarak regresyon tekniğinde, en iyi performansı gösteren birim yerine ortalama değerlerle tanımlanan birimin referans olarak gösterilmesi, performans iyileştirme aşamasında diğer karar birimlerinin en iyi birime doğru değil ortalama birime yaklaşmasını hedefler. Bir başka dezavantaj olarak; regresyon tekniğinde üretim işlevini girdi veya çıktıları sabit katsayılarla ilişkilendirerek tanımlaması, amaç varyasyonları veya değişik teknolojiler belirleme imkanı vermemesi ve verimsiz olan birimlerin tanımlanamaması gösterilebilir. [23]

#### **2.4.3.Parametrik Olmayan Metotlar**

Oran analizi ve parametrik metotlara alternatif olarak ortaya çıkan parametresiz metotlar, matematiksel programlama tabanlı teknikler üzerinden etkinlik sınırına olan mesafeyi ölçmeyi hedeflemektedir. Girdi veya çıktıya yönelik analizlerin yapılmasına olanak sağlayan bu metotlar sayesinde analiz yönü tercih edildikten sonra girdi veya çıktılar ayrı ayrı değerlendirilebilir. Başka bir deyişle girdiye yönelik bir analiz tercihinde; bir çıktı düzeyi için etkinsiz karar birimlerinin girdilerini hangi miktarda azaltmaları gerektiği bulunur. Aynı durum çıktıya yönelik analizlerde de geçerlidir; bir girdi grubunda etkinsiz karar birimlerinin etkin hale getirilebilmesi için çıktıları ne miktarda arttırabilecekleri hesaplanır. [24] Parametrelili yöntemlerde davranışsal varsayımlara yer verilmemesi ve metotların çok sayıda girdi / çıktıyı analize dahil edebilme yeteneği diğer metotlara göre daha avantajlı ve esnek olduğunu gösterir. Bu duruma karşın, rassal hata terimi içermemesi ve veri tabanına karşı çok duyarlı olması etkinlik sınırının yanlış şekilde tespitine yol açabilmektedir. [25] Parametrik olmayan yöntemlerin en çok kullanılanı Veri Zarflama Analizidir. Veri Zarflama Analizi üçüncü bölümde detaylarıyla açıklanmıştır.

## 2.5. Veri Zarflama Analizinin Çıkış Noktası ve Tarihçesi

Etkinliğin hesap edilmesine ilişkin Farrell tarafından 1957 yılında yapılan ‘‘The Measurement of Productive Efficiency’’ adlı çalışma kaynaklarda referans olarak gösterilmektedir. Farrell bu çalışma ile birlikte mikro seviyede faaliyet ve produktivite araştırmaları ile alakalı yaklaşımların tabanını oluşturmuştur. Yöneylem araştırması düzleminde üretim ünitelerini odak noktasına alan etkinlik tespiti Abraham Charnes, William W. Cooper ve Edwardo Rhodes’in çalışması olan ‘‘Measuring the efficiency of decision making units’’ adlı makale ile birlikte seviye atlamıştır. Etkinlik göstergelerinin belirlenmesinde doğrusal programlama metotlarının ampirik kullanımının yoğunlaşması belirttiğimiz isimlerin Veri Zarflama Analizini kamuoyuna tanıtmasına bağlanmaktadır. Analiz başlangıçta deterministik biçimde kullanıma sürülmüş ve ölçeğe göre sabit getiri (Consant Return to Scale ) varsayımı ile yalnızca kamu hizmetleri düzleminde genel teknik verimliliğin çözümlenmesinde uygulanmıştır.1980’li yıllarda analize ilişkin çeşitli hipotezler ile birlikte kavramların incelenmesine yönelik dikkate alınabilecek araştırmalar vardır. VZA’nın başlangıç varsayımı olan ölçeğe göre sabit getiri durumu (CRS), ilerleyen süreçlerde Banker, Charnes ve Cooper (BCC) tarafından yapılan katkı ve çeşitli düzenlemelerle ölçeğe göre değişken getirinin ( Variable Return to Scale ) olduğu ölçek ve teknik verimliliğin birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmesine imkan veren bir biçimde ölçülmesine imkan sağlamıştır. [26]

Veri Zarflama Analizi araştırmalarda tercih edilmesi Edwardo’nun Carneige Mellon University’s School of Urban and Public Affairs’deki araştırma tezine konu edilmesiyle başlamıştır. W.W. Cooper danışmanlığında çalışma yapan Edwardo okullarda ‘‘Programme Follow Through’’ adlı programa katılan ve katılmayan öğrenci gruplarını karşılaştırmayı hedeflemiştir. European Journal of Operations Research’de 1978 yılında yayınlanan bu çalışma VZA’nın duyulmasına öncülük etmiştir. [27]

Veri Zarflama Analizi, Charnes ve diğerleri tarafından araştırmalara konu olduğu 1978 tarihinden itibaren çeşitli alanlarda kullanılmış ve birçok araştırmaya konu olmuştur. Seiford’a ait olan geniş çaplı bibliyografik araştırma ve Thrall ile olan ortak çalışması, VZA’nın geldiği aşamanın tespiti bakımından önemlidir. Ayrıca Farrell’in 1957’de yaptığı çalışmaya ek olarak Afriat ve Boles’in matematiksel modelleme tavsiyeleri olmuştur; fakat,

bu modelleme önerileri yeterince ses getirmemiştir. VZA tekniği ilişkili olarak Fried, Fare, Ganley ve Cubbin, Seiford ve Thrall, Charnes, Coelli incelenebilir. [28]

### **2.5.1.Tanımsal Olarak Veri Zarflama Analizi**

Veri Zarflama Analizi ile ilgili Bilim İnsanları analizin farklı yönlerine değinerek farklı, fakat birbirine paralel tanımlamalarda bulunmuşlardır. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır;

- Veri Zarflama Analizi; birden çok girdi ve çıktıdan oluşan gruplarda hem girdilerin, hem de çıktıların nesnel bir şekilde belirlenen rantabilite endeksi kapsamında birleştirilemediği yapılarda göreceli etkinlik tespitinin amaçlandığı tekniktir. [29]
- Veri Zarflama Analizi; benzerlik gösteren girdilerin kullanılması sonucu benzer çıktıları veren, birbirlerine yakın ekonomik yapıların göreceli etkinliklerinin tespiti hedeflenerek oluşturulmuş parametrik olmayan bir metottur. [30]
- Veri Zarflama Analizi; farklı ve birden fazla ölççeklerle test edilmiş veya değişik ölçü birimleri olan girdilerin ve çıktıların kıyaslanmasının zor olduğu durumlarda, birimlerin birbirlerine göre olan performansını analiz etmeyi hedefleyen, doğrusal programlama tabanlı bir metottur. [31]
- Veri Zarflama Analizi; bir karar verme biriminin verimliliğinin testi bakımından matematiksel açıdan ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının, aynı şekilde ağırlıklandırılmış girdiler toplamına bölümümü ile optimum performansın tayin ettiği sınıra göre konumudur. [32]

Girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkinin açıklanabildiği ve belirlenen bir fonksiyon aracılığı ile ifade edilebildiği durumların analiz edilmesi için birçok teknik kullanılmaktadır. Fakat bireylerin ve örgütlerin karşılına çıkan problemler özellikleri gereği çeşitli girdi / çıktılardan oluşan ve ilişkilerinin matematiksel bir modelleme ile açıklanması zor olan yapılardır. Hedeflenen çıktılarına ulaşabilmek için girdilerin ne kadar kullanılacağına şekillendirilmesinde etkinlik ve verimlilik metotları önemli ipuçları verir. Parametrik metotlar ve oran analizleri gibi tekniklerinin yetersiz kaldığı, özellikle birden fazla girdi ve çıktısı olan ölçümlerde Veri Zarflama Analizi oldukça geniş olanaklar sağlar. Veri Zarflama

Analizi, çeşitli girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi analiz etme olanağı veren ve bu ilişkinin fonksiyonel olarak ifade edilemediği durumlarda da kullanışlıdır.

Veri Zarflama Analizi ya da kaynaklarda kullanılan ismiyle Data Envelopment Analysis (DEA), doğrusal programlama ilkesiyle birlikte, özel olarak “karar verme birimleri”nin görelî etkinliğini ölçmek için planlanmış bir parametresiz yöntem olarak da tanımlanabilir. Veri Zarflama Analizinde kullanılan “karar verme birimi” terimi, mevcut girdileri çıktılara çeviren örgüt, işletme, birim ya da kuruluş olarak belirlenir. Karar verme birimleri; üretim departmanları, işletmeler, üniversiteler, okullar, bankalar, sağlık kurumları, polis merkezleri, vergi kurumları, hapishaneler gibi kompleks ve büyük yapıların bölümleri veya bu yapılardaki bireysel uygulamaları bile içerebilir. [33] Karar verme birimleri için verilen bu örnekler şirketler, teşkilatlar, işletmelerin departmanları, devlet programları, siteler vb. olarak çoğaltılabilmektedir. Veri Zarflama Analizi ilk olarak girdi ve çıktıları piyasada fiyatlandırılmayan kamu teşebbüsleri ve ticari kaygı gütmeyen birimlerde performans ölçümü amacıyla kullanılmıştır. Kar amacı gütmeyen birimler çok sayıda girdi kullanarak çeşitli çıktılar meydana getirir. Bu durumu sağlık kurumlarında örneklendirecek olursak; doktor, hemşire, yatak mevcudu, tıbbi araç ve gereçler gibi girdileri; ayakta tedavi, poliklinik hizmetleri, yatakta tedavi, taburcu skoru, ölüm vakaları ise çıktıları göstermektedir. [34]

Veri Zarflama Analizi ile aynı girdilerin kullanımı sonucunda aynı çıktıları alan farklı birimlerin etkinliği belirlenebilir. Kullanılan istatistiksel teknikler merkezi eğilim yaklaşımıyla birimleri ortalama bir birimle karşılaştırırken; VZA da yöntem; birimleri mevcut birimlerin en iyisi ile karşılaştırmaktır. Basitçe açıklamak gerekirse; Eğer Alfa birimi a birim girdiyi b birim çıktıya dönüştürebiliyor ve aynı işlemi uygulayan diğer birimler de etkin olarak ölçülüyor ise, a birim girdi miktarını b birim çıktıya çevirebilmelidirler. Benzer biçimde, Beta birimi a birim çıktıyı b birim girdi ile üretebiliyor ise, diğer birimler de aynı üretim yolunu izleyebilmelidirler. Analizlerde Alfa, Beta ve diğer birimlerden oluşan bileşik girdi ve çıktılara sahip bir tür bileşik yapıda toplanabilirler. Bu bileşik birim varsayımlar üzerinden kurulduğu için ‘sanal’ olarak adlandırılabilir. Tekniğin temeli, her bir reel birim için ‘en iyi’ sanal olanı bulmaya dayanır. Belirlenen bu sanal birim, reel birimden aynı girdi ile daha fazla çıktı veya aynı çıktıyı daha az girdi ile üretmede daha etkin bulunuyorsa,

reel birimin etkin olmadığı sonucuna varılır. En iyi birim ise doğrusal program ile hesaplanabilmektedir. Bu şartlar altında n adet birimin etkinlik analizinin yapılması n sayıda doğrusal program ile mümkündür. Veri Zarflama Analizi bütün bu doğrusal programların toplamından oluşmaktadır. [35]

Veri Zarflama Analizinin en önemli özelliği olarak, bütün karar alma birimlerinin etkinsizlik düzeyini ve etkinsizliğin referanslarını belirtebilmesi gösterilebilir. Bu bakımdan metod, etkinsiz birimlerdeki bir girdi miktarının düşürülmesi ve / veya çıktı miktarının artırılması gerekliliğine yönelik olarak idarecilere ışık tutabilir. Tekniğin önemli özelliklerinden birisi de çok sayıda girdinin kullanılarak çok sayıda çıktının alındığı birimlerde, parametrik metotlardaki gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonu varlığının öngörülmesine gerek kalmadan analizi sonuçlandırabilmesidir. Öte yandan girdiler ve çıktılar, ölçüm birimlerinden bağımsızdırlar. Bu sebeple işletmenin farklı durumlarının aynı süreçte analiz edilmesi mümkündür. [36]

### **2.5.2.Neden Veri Zarflama Analizi?**

Veri Zarflama Analizinin Dünya genelindeki araştırmalarda çeşitli bilim dallarında hızla yaygınlaşan kullanımına karşın, Türkiye’de genellikle yöneylem ya da iktisat bildirileriyle sınırlı kalmış; özellikle bankacılık sektörü ve sağlık kurumlarının etkinlik ölçümünde uygulanmıştır. Veri Zarflama Analizinin Türkiye’de yaygın olarak tercih edilmeme sebepleri arasında; yöntemin kompleks bir görüntüde oluşu, uygulamada girdi / çıktı olarak kullanılacak verilerin elde edilmesinin zor oluşu ve özellikle kamuda gerekli veri alt yapısının olmaması gösterilmekteydi. Çeşitli teknolojik gelişmeler ve VZA alanında çalışmaların hızla artması sonucu teknik problemleri kolayca aşabilecek paket programlar geliştirilmiştir. Bütün bu gelişmelerle birlikte yöntemin daha çok kullanılabilir hale gelmesi sağlanmış ve VZA’nın tercih edilebilirliği artmıştır. [37]

Veri Zarflama Analizinin çeşitli çalışmalarda tercih edilme sebeplerini Gülcü ve Arkadaşları (2004) şu şekilde sıralamıştır;

- Birimlerin birbiriyle kıyaslanması ile direkt ilişkisi olmayan hedefler için etkin birimlerin ya da etkin girdi ve çıktı bağlantılarının belirlenebilmesi,

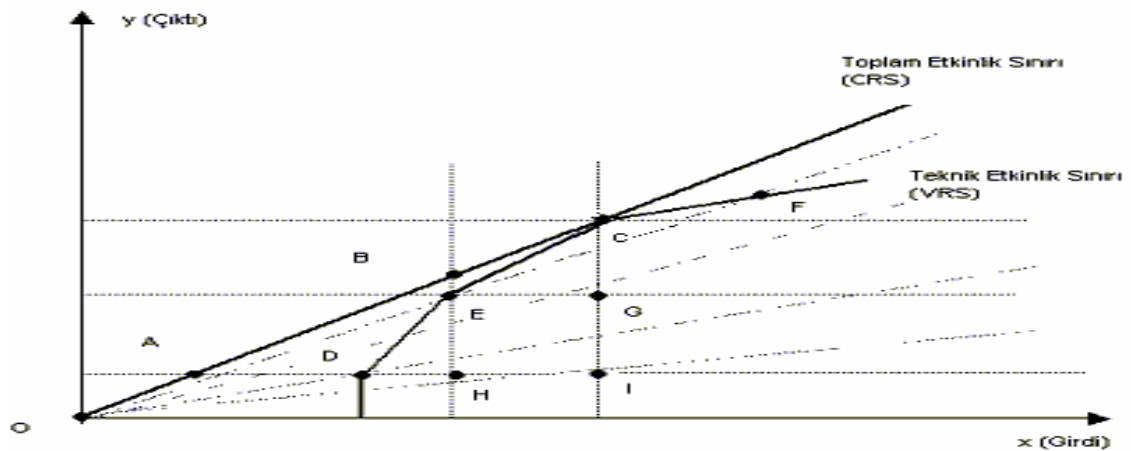
- Karşılaştırılan birimlerin her birinde analize konu edilen girdi ve çıktıların göreceli etkinsizliğinin sebep ve ölçülerinin net bir şekilde görülmesi,
- Araştırmaya konu edilen birimlerin kaynaklarının yeniden atanması hedeflenerek niceliksel bir temel oluşturulması,
- Birimlerin etkinliklerine göre sınıflandırılması ve sıralanması,
- Analize konu birimlerin yönetimlerinin değerlendirilebilmesi,
- Birimlerin etkileri dışında oluşan program ve politikaların verimliliklerini, etkinliklerini değerlendirilebilmesi,
- Daha önceki araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırma yapılabilmesi. [38]

### 2.5.3. Grafikselsel olarak Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama analizinin kuramsal olarak incelenmesi için aşağıdaki grafikten faydalanılmıştır. Grafikte tek girdi kullanarak tek çıktı üreten A, B, C, D, E, F, G, H, I karar birimlerinin üretim süreci incelenmiştir.

A, B ve C karar birimleri en yüksek verimlilik seviyesindedir. A, B ve C karar birimlerinin üzerinde oldukları doğrunun eğimi verimlilik seviyelerini belirtmektedir. Bu karar birimlerinin buldukları yerleri en verimli ölçek büyüklüğü olarak açıklanmaktadır. A, B ve C'nin konumları ayrıca optimum ölçekte üretim yapabildiklerini gösterir ve bu durum ölçek etkin olarak tanımlanır. [39]

Şekil 1. Üretimde etkinlik sınırı



Kaynak: [40]

Karar verici birimlerinin atıl girdi bırakmadan üretim yapmaları teknik etkinlik olarak açıklanır. Başka deyişle teknik etkinlik; girdilerin verimli olarak kullanılması sonucu elde edilmesi mümkün olan maksimum çıktıyı üretmesidir. Şekilde D, E, C, F karar birimleri tarafından oluşturulan sınır üretim sınırı teknik etkin olarak ifade edilir. E karar birimi bu sınırın üzerinde konumlanmakla beraber optimum ölçek sınırı üzerinde yer bulunmamaktadır. Fakat E karar birimi konumunu teknik verimlilik çizgisinden ayırmadan C birimini taklit ederek üretim yapması halinde verimliliğini artırarak optimum ölçek büyüklüğünü yakalayacaktır. E karar biriminin bu durumu ölçekten artan getiri olarak adlandırılmaktadır. Bir başka aksiyonda ise F karar biriminin C karar birimini takip ederek ölçeğini küçültmesi ile birlikte verimlilik seviyesi artacaktır. Bu aksiyon ise ölçekten azalan getiri olarak tanımlanmaktadır. Ölçekten artan ve ölçekten azalan getirinin eşanlı olması durumu Banker, Charnes, Cooper tarafından ölçekten değişken getiri durumu ( Variable Return to Scale=VRS) şeklinde ifade edilmiştir. Ölçekten sabit getiri durumunda ( Constant to Return Scale = CRS) bir karar biriminin teknik etkinliğinin ve ölçek etkinliğinin eşanlı olması durumu ise toplam etkinlik şeklinde açıklanır. Grafikte toplam etkinlik konumunda bulunan tek karar birimi C'dir ve C noktasının yeri  $Toplam Etkinlik (CRS) = Teknik Etkinlik (VRS) \times Ölçek Etkinliği$  şeklinde ifade edilir. [41]

Toplam etkinlik ve teknik etkinlik sınırlarının altındaki kısımda yer alan G, H ve I gibi karar birimleri ise, üretimde kullanılan girdilerle daha fazla çıktı hedeflemelerine rağmen, etkinlikten uzak bir şekilde az çıktı ürettikleri için israfa bulunmuşlardır. Bu karar birimlerinden H'yi örnek seçerek durumu incelersek; H karar birimin teknik etkin sınırına ulaşmak için ya girdisini azaltmalı ya da çıktısını artırmalıdır. H karar birimi girdi tercihli işlem yaptığı zaman çıktılarını durağan tutarak girdilerinin miktarını düşürmek için harekete geçince D karar birimi gibi davranarak, D karar biriminin kullandığı girdi miktarına ulaşarak böylece teknik etkinlik hedefine ulaşacaktır. Ölçeğe göre sabit getiri ile birlikte ölçek etkinliği hedefleyebilmesi için ise A karar birimini örnek alarak onun kullandığı girdi miktarını kullanacak ve ulaştığı noktada ölçek etkin durumunu yakalayacaktır. H karar birimi çıktı tercihli eylemde bulunduğu zaman, yani girdilerini durağan tutup, çıktılarını artırırken E karar birimini takip edince; E karar biriminin çıktı seviyesine ulaşarak teknik etkinlik çizgisine ulaşacaktır. Ölçeğe göre sabit getiri hipotezi altında ölçek etkin durma gelebilmesi için ise B karar biriminin yakaladığı çıktı düzeyini hedefleyerek üretim yapacak



ve bu noktaya ulaştığında ölçek etkin olacaktır. Tam ölçek etkin ve tam teknik etkin durumlarını birlikte yakalaması halinde ise toplam etkin olabilecektir. [42]

#### 2.5.4. Matematiksel olarak Veri Zarflama Analizi

Her biri m adet girdi ve s adet çıktı içeren n tane karar verme biriminin olması varsayımı altında; Karar verme birimi p'nin etkinlik skoru, Charnes ve arkadaşlarının 1978 yılında yayınladığı aşağıdaki modelin çözümüyle hesaplanır;

- Optimal Amaç fonksiyonu:

$$\max \frac{(\sum_{k=1}^s v_k y_{kp})}{\sum_{j=1}^m u_j x_{jp}}$$

- Kısıtları:

$$\frac{\sum_{k=1}^s v_k y_{ki}}{\sum_{j=1}^m u_j x_{ji}} \leq 1 \quad \forall i$$

$$v_k, u_j \geq 0 \quad \forall k, j \quad (1)$$

- Burada;

$$k=1, \dots, s, \quad j=1, \dots, m, \quad i=1, \dots, n$$

$y_{ki}$ =karar verme ünitesi i'nin ürettiği çıktı miktarı

$x_{ji}$ =karar verme ünitesi i'nin kullandığı girdi miktarı

$u_j$ = girdi j'nin ağırlığı

$v_k$ =çıktı k'nun ağırlığı

- Amaç fonksiyonu:

$$\max \sum_{k=1}^s v_k y_{kp}$$

- Kısıtlayıcıları:

$$\sum_{j=1}^m u_j x_{jp} = 1$$

$$\sum_{k=1}^s v_k y_{ki} - \sum_{j=1}^m u_j x_{ji} \leq 0 \quad \forall_i$$

$$v_k, u_j \geq 0 \quad \forall_{k,j} \quad (2)$$

Formül (1) de verilen kesirli programlama biçimi, altındaki model (2) de verilen doğrusal programlama şekline çevrilebilir. [43]

### 2.5.5. Avantaj ve Dezavantajlarıyla Veri Zarflama Analizi

Veri zarflama analizinin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Ortalama yoğunluğun zıttı olarak bireysel gözlemlere dayalı göstergeler verir,
- Analiz sonuçları etkin ve etkinsiz karar birimlerini verir ve etkinsizliğin kaynaklarını belirler,
- Hedeflenen çıktıları elde etmek için etkin girdi bileşimini periyotlar itibariyle toplam değer biçiminde verebilir,
- Etkin olmayan karar birimlerine örnek olacak birimlerin bulunmasına referans olabilir,
- Ölçümlerinde anlık olarak çoklu girdi ve çıktı takımlarını, gölge değişkenleri dahi kullanabilir,
- Veri zarflama analizi ölçümleri egzogen etkenler için elverişli göstergeler vermektedir,
- Veri zarflama analizi sonuçları pareto optimaldir ve her bir karar biriminin nispi gelişimindeki en elverişli ölçütleri tayin edebilir. [44]

Veri zarflama analizinin dezavantajları aşağıdaki gibidir;

- Analize konu edilen girdi ve çıktıların doğru seçilmesi hesaplamaların sorunsuz olarak yapılabilmesi ve analizin doğru skorlar vermesi bakımından çok önemlidir. Kayda değer bir girdi ya da çıktı saf dışı bırakıldığında analiz skorları aldatıcı ve yanıltıcı olabilir,

- Veri zarflama analizi, ekstrem nokta metodu olarak kabul edildiği için, ölçüm yanlışlarına karşı oldukça hassastır,
- Veri zarflama analizi, karar birimlerinin performansını belirlemek açısından bilgi verir, fakat bu hesaplamaların mutlak etkinlik ile ilişkisi ve yorumu hakkında ipucu vermez,
- Başvuru grubuna dahil olan karar verme birimlerinin ötekilerine göre etkinlik seviyesinin göreceli olması, bu birimleri teker teker analiz edince de reallitede verimli olup olmadıkları açısından bir yorumlanmasını zorlaştırır. Bu nedenle VZA verimlilik skorları, sadece görecelik sınırlarında yorumlanmalıdır,
- Veri zarflama analizi, parametrik olmayan bir teknik olması sebebiyle, analiz sonuçlarına istatistiksel varsayım tezlerinin uygulanması güçtür,
- Veri zarflama analizi statik bir çözümleme formundadır, tek bir dönemdeki karar birimlerinin verileri paralelinde kesit analizi yapar,
- Analize konu edilen her bir karar birimi için ayrı bir doğrusal programlama biçiminin hesaplanması icap ettiğinden, çok büyük formattaki problemlerin VZA ile çözülmesi, analiz açısından zaman kaybı olarak görülür. [45]

#### **2.5.6.Kaynaklardaki Sağlık Kurumlarında Veri Zarflama Analizi Çalışmaları**

Çalışmanın bu bölümünde Bilim İnsanları ve Araştırmacıların sağlık sektöründeki bazı VZA uygulamalarını belirterek ve detaylarına değinerek literatür çalışması yapılmıştır.

Rosenman ve arkadaşlarının yayınladıkları çalışmaları, 1994 tarihinde Florida eyaletindeki 28 sağlık kurumunun etkinlik seviyesini Veri Zarflama Analizi ile çözümlenmişlerdir. Analize konu olan sağlık kurumları kar amacı gütmemesi ya da gütmemesi ve hastanenin genel ya da statüsü belli sosyal yardım sigortalarına dönük olması (medicaid) gibi durumlarına göre farklılıklar veren etkinlik düzeylerine ulaşmışlar, büyük ölçekteki sağlık kurumlarının küçük ölçektekilere kıyasla daha etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. [46]

Ferrier'in çalışmasında Amerika'nın farklı eyaletlerinde sağlık hizmeti veren 170 adet kamuya ait hastanenin etkinlik skorları belirlenmiştir. Hastanelerin girdilerini belli

noktalarda regüle etmelerinden sonra çıktılarında %7 oranında oranından artış olabileceği öngörülmüştür. [47]

Chang çalışmasında Taiwan'da kamu hastanelerinin 1990-1994 dönemindeki etkinlik seviyelerini hesaplamak ve baskın olan faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Tam gün çalışan hekim, hemşire ve yardımcı eleman sayılarını girdi olarak; acil ve klinik bakım sayısı ile hasta bakım günü adetlerini çıktı şeklinde değerlendirmiştir. Analiz göstergelerine göre; tedavi edilen hastalara hizmet sunum şekli hastanelerin etkinlik seviyesini olumsuz biçimde etkilerken, yatak işgal oranı ise olumlu yönde etkilemektedir. [48]

Worthington çalışmasında merkezi otorite tarafından belirlenen bütçelerin kamu hastanelerine yetersiz kalması ve bu durumun sebep olduğu mali problemlerden dolayı kamuya ait hastanelerinin etkinsiz olduklarını belirtmektedir. [49]

Athanassopoulous ve Gounaris çalışmalarında Yunanistan' da ki 98 hastanenin etkinlikleri ölçmek amacıyla hemşire sayısı, yardımcı personel sayısı, yönetici sayısı, yatak sayısı, tıbbi cihaz ve hastanelerde kullanılan ilaçların maddi değerlerini girdi olarak; yatarak tedavi edilen hasta adedi ve uzun dönemlik bakım sürelerini ise çıktı olarak değerlendirmişlerdir. [50]

Siddharthan ve arkadaşları Amerikan Sağlık Planları Derneğinin 1995 yılı verileri ışığında 164 adet hastanenin etkinlik seviyesini % 40 oranında bulmuşlardır. [51]

Prior ve Sola araştırmalarında 1987–1992 zaman aralığı için Katalan hastaneleri üzerinde çalışma yapmışlardır. Ürün ve hizmetleri çeşitlendirmek şartıyla maliyetlerin düşürülerek verimliliğin üst seviyelere çekilebileceği çıkarımına varmışlardır. Potansiyel verimlilik artışının ise ortalama olarak % 29 ila % 46 seviyeleri arasında olduğu bulunmuştur. [52]

Reichmann, Avusturya'da 1997 tarihinde hayata geçirilen hastanelerde mali regülasyon programı öncesindeki 3 yıllık dönemi ve reform sonrası iki yıllık dönemi içeren toplam 5 yıllık zaman aralığında teknik ve ölçek etkinliği bakımından iki Avusturya hastanesi üzerinde çalışmıştır. Analiz çıktılarına bağlı olarak 1996-1998 döneminde önemli ölçüde teknolojik atılımların olduğunu bulmuştur. [53]

Helmig ve Lapsley 1992–1996 periyodunda Almanya’da özel sağlık kurumları ile kar amacı olmayan kamuya bağlı sağlık ve sosyal yardım kurumlarının Federal İstatistik Burosundan elde ettikleri verilerle etkinlik analizini yapmışlardır. Veri Zarflama Analizinin sonucu olarak kar amacı güden özel sağlık kurumlarının, kar amacı olmayan kamu ve sosyal yardım hastanelerinden daha etkin olduğu bulunmuştur. [54]

Grosskopf ve arkadaşları 1994 tarihinde Amerika’da sağlık hizmetlerinin sunumunu gerçekleştiren 236 adet eğitim hastanesi ile 556 genel hastaneyi kıyaslamışlardır. Çalışma sonucunda etkinlik dereceleri farklılık gösteren bu hastane kümelerinden eğitim hastanelerinin yalnızca %10’unun genel hastanelerle etkin bir biçimde rekabet içinde olabileceği sonucunu çıkarmışlardır. [55]

Grosskopf ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, kamuya ait hastaneler ve kar amacı olmayan hastanelerin verimlilikleri karşılaştırılarak mülkiyet farklılığının etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmacılar çıktı olarak; ambulansa bakım, ameliyatlar, akut bakım, acil servis hizmetleri girdi olarak ise; hekim sayısı, poliklinik sayısı, yardımcı personel sayısı ve net duran varlıklar kullanılmıştır. [56]

Rosenman ve arkadaşları 2001 yılında Tayland’da hayata geçirilen yenilenmiş ulusal sağlık sigortası modelinin sonuçlarını 92 bölgesel kamu hastanesi üzerinde Veri Zarflama Analizi ile ölçmeyi hedeflemişlerdir. Hayata geçirilen bu model ile bölgesel kamu hastanelerinin etkinliğinin üst seviyelere çıktığını ve yeni ulusal sağlık sigortası uygulamasının hastaneler için etkinlik kaynağı olduğunu belirtmişlerdir. [57]

Ersoy ve arkadaşları; Türkiye’de bulunan 573 adet büyük ve tam donanımlı hastaneyi teknik etkinlik açısından analiz etmişlerdir. Çalışma sonucundaki göstergeler analize konu edilen hastanelerin ortalama olarak % 10’undan daha azının verimli olduğunu bulmuşlardır. Analizde karşılaştırılan ve verimli ya da verimsiz olduğu tespit edilen hastanelerde girdi olarak uzman doktor, pratisyen doktor, yatak ve poliklinik sayıları, çıktı olarak ise ameliyat adetleri gibi farklı değişkenlere göre karşılaştırılmışlardır. [58]

Sexton; bakım evlerinin önceden ödeme sistemine geçmeden 2 yıl öncesi ve geçtikten 2 yıl sonrasını kapsayan dönemlerinin verimliliklerini ölçmüş ve önceden ödemesi sistemine geçilmesiyle birlikte verimliliklerin düştüğünü tespit etmiştir.[59]

Björkgren ve arkadaşları Finlandiya'daki 64 hastanenin hemşirelik hizmetlerinin sunumunu Veri Zarflama Analizi aracılığıyla maliyet/teknik etkinlik ve tahsis/ölçek etkinliği bakımından test etmişlerdir. Küçük çaplı birimlerin büyük birimlere kıyasla daha etkinsiz olduğunu fakat bu farkın yönetim ve kaynakların tahsisine yoğunlaşarak azaltılabileceği sonucunu çıkarmışlardır. [60]

Clement ve arkadaşları çalışmalarında şehir hastanelerinin etkinliklerini ölçmek üzere hastanelerin poliklinik sayıları, yatak işgal oranı, günlük çalışma miktarı ve işletme masrafı gibi verileri kullanmışlardır. Analiz sonucunda incelenen hastanelerin %7,7'sinin verimli diğerlerinin verimsiz olduğu görülmüştür. [61]

Çerçioğlu ve arkadaşları çalışmalarında; hizmet verdikleri coğrafik konumlara, yatak adetleri ve idare şekillerine göre SSK, araştırma ve devlet hastanelerinin VZA tekniğiyle etkinliklerini bulmuşlardır. [62]

Tetik; Aydın ili Salihli ilçesinde bulunan devlet hastanesi, özel bir hastane ve Sosyal Sigortalar Kurumu hastanesinin ay bazında mali verilerini kullanarak göreceli etkinlik analizi çalışmıştır. Çalışma göstergelerinde devlet hastanesi ve özel hastaneye kıyasla Sosyal Sigortalar Kurumu hastanesinin daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. [63]

Yeşilyurt; Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığından aldığı verilerle 2003 yılında ameliyat yapılmayan sadece poliklinik hizmeti sunan 125 devlet hastanesinin VZA ile etkinlikleri ölçülmüştür. Araştırmada girdi parametreleri; pratisyen doktor, uzman doktor ve yatak adetlerini; çıktı parametrelerinde ise poliklinik hizmetlerinin ve doğumların adetleri kullanılmıştır. Araştırmadan çıkan sonuç ise 125 hastanenin etkinlik skoru 0.522 olarak hesaplanmıştır. [64]

Şahin ve arkadaşlarının çalışmasında Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığını referans alarak 1996 dönemine ait verileri Veri Zarflama Analiziyle çözümlenmişlerdir. Araştırma bulgularında Türkiye'nin 80 ilinde bölgesel olarak sağlık hizmeti sunan kamuya bağlı kurumların %55'inin etkinsiz olduğu sonucu ortaya konmuştur. [65]

Özata ve arkadaşlarının çalışmaları ile Konya şehir merkezinde bulunan sağlık ocaklarının etkinlikleri belirlenmiştir. Çalışma neticesinde sağlık ocaklarının etkinlik ortalamasının % 83.77 oranında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. [66]

Yeşilyurt ve arkadaşlarının ortak çalışmasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nin altı farklı biriminin verimliliği 1999–2001 döneminin verileriyle birlikte hesaplanmıştır. Araştırma konusu periyodun içinde yalnızca Periodontoloji, Pedodonti ve Endodonti polikliniklerinin etkin şekilde çalıştığını, Protetik Diş Tedavisi birimi ile Ortodonti birimlerinin ise dönem içinde iki defa etkin hale geldiği sonucuna varmışlardır. [67]

Bayraktutan ve arkadaşlarının araştırmalarına konu olan Türkiye'deki 21 tane Göğüs Hastalıkları Hastanesinde girdi olarak yatak adeti, uzman doktor ve hemşire adeti ile total masraflarını; muayene adeti ve total gelirlerini ise çıktı parametreleri şeklinde analize dahil ederek teknik ve ölçek etkinliklerini bulmuşlardır. Etkinlik sonuçları olarak Göğüs Hastalıkları Hastanelerinin etkinlik seviyelerinin düşük olduğu ve kaynakların etkinsiz kullanıldığı tespit edilmiştir. [68]

Kayalı ve Kartal'ın yaptıkları çalışmada 2000–2002 yıllarını kapsayan verilerle Bornova ilçesinde hizmet sunan sağlık ocaklarının etkinlik seviyeleri ölçülmüştür. [69]

Yeşilyurt; Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yılığının 2003 yılı verileriyle çocuklara ve kadın doğum hizmetlerine yönelik hastanelerin teknik etkinliğini ölçmüşlerdir. Araştırmadan çıkan sonuçta özel hastanelerin etkinlik seviyesini 0.841, kamu hastanelerin etkinlik seviyesini ise 0.808 bulmuşlardır. [70]

Sülkü; Türkiye'de 2003 yılıyla uygulamaya konulan "Sağlıkta Dönüşüm Programı" düzenlemeleri ve performansa dayalı ek ödeme modelinin öncesi ve sonrası durumları, hastaneler üzerindeki etkilerini ve performansa etkilerini karşılaştırmak için Türkiye'nin 81 şehrinde sağlık sunumu yapan bütün kamu hastanelerini uygulama kapsamına dahil etmiştir. Çalışma sonucunda performansa dayalı ek ödeme modelinin, hastanelerin hem teknolojik hem de teknik verimliliklerini, sağlık çalışanlarının performansını ve sağlık hizmetlerinin sunumunu yükselttiği belirlemiştir. [71]

Şahin ve Özgen; 1999 yılı Sağlık Bakanlığı dataları kullanılarak 78 şehirde Sağlık Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren hastanelerin karşılaştırmalı teknik etkinliklerini hesaplamışlardır. Sonuç olarak hastanelerden büyük bir kısmının teknik olarak etkinsiz olduğunu ve bu durumun sebebinin polikliniklerde ayakta tedavi edilen hasta adetinin düşük olmasından kaynaklandığı sonucuna varmışlardır. [72]

Bayraktutan ve Pehlivanoglu; Kocaeli ilindeki özel hastaneler, devlet hastaneleri ve üniversite hastanelerini içeren 18 hastanenin göreceli etkinlik düzeylerini Veri Zarflama Analizi ile hesaplamışlardır. [73]

Yeşilyurt'un araştırmasında 2003 senesinde sağlık hizmeti sunan kurumların Sosyal Sigortalar Kurumu'na ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı olması baz alınarak etkinlik düzeyleri ölçülmüştür. Sonuç olarak; Sosyal Sigortalar Kurumu hastanelerinin etkinlik seviyesini 0.733, Sağlık Bakanlığı'na bağlı çalışan hastanelerin etkinlik seviyesini de 0.443 olarak göstermiştir. [74]

Al-Shammari'nin çalışmasında veri zarflama analizini kullanarak Ürdün'de bulunan kamu hastanelerinin etkinliklerini ölçmüştür. Hekim ve diğer sağlık personeli sayısını, yatak sayısı girdi olarak, toplam yatırılan gün sayısı ile orta ve büyük operasyon sayılarını ise çıktı olarak kullanmıştır. [75]

Bakırcı ve Temür yaptıkları çalışmada Sağlık Bakanlığı bünyesinde bulunan ve 81 şehirde bulunan 846 tane devlet hastanesinin 2003–2006 dönemindeki performanslarını değerlendirirken girdi olarak; hastanelerin pratisyen doktor, uzman doktor, yatak adeti, döner sermaye harcamalarını, çıktı parametresi olarak ise ayakta tedavi gören, yatakta tedavi gören hasta adetleri, ex olan birey sayısı, ameliyat adetleri, doğum sayıları ve döner sermaye gelirlerini kullanarak Veri Zarflama Analizini kullanmışlardır. [76]

Luke ve arkadaşları şehir hastane birliklerinin etkinliklerini ölçtükleri çalışmada, rutin poliklinik viziteleri, yatakların kullanım oranı, çalışma süreleri ve işletme giderleri gibi verileri kullanmışlardır. Çalışma sonucunda söz konusu örgütlerin %7,7'sinin verimli, %92,3'ünün verimsiz olduğu belirlenmiştir. [77]



Temür, çalışmasında 81 ildeki 849 kamu hastanesinin, 2006-2007 dönemini kapsayan Avrupa Birliği Düzey 1 Bölge Sınıflandırmasına göre etkinlik analizini yapmıştır. CCR modeline sonuçlarında etkin olan iller 2006 senesinde 48 adet,2007 senesinde ise 44 adet olarak tespit edilmiştir. BCC modeli sonuçlarında ise 2006 senesinde etkin olan şehir adedi 63 iken 2007 yılında 58 olarak bulunmuştur. [78]



## **3.YÖNTEM**

### **3.1. Araştırma Konusuna Genel Bakış**

Tezin bu kısmında analize konu olan hastane hakkında çeşitli bilgiler vermekle beraber; araştırmanın önemi ve kapsamı, araştırmanın türü ve sınırlılıkları, araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri, kullanılan verilerin analize uygun hale getirilmesi, tezin evren ve örnekleme gibi çeşitli açıklamalar bulunmaktadır.

### **3.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı**

Araştırmanın amacı; 2017 yılı verileriyle Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesine bağlı yataklı servisi olan, araştırmada metot olarak belirlenen Veri Zarflama Analizi ile çözümlendiğinde anlamlı sonuç verebilecek verileri mevcut 11 polikliniğin VZA ile birlikte görece etkinlik analizinin yapılması olarak belirlenmiştir. Etkin ve etkin olmayan poliklinikler saptanarak elde edilen analiz sonuçları paralelinde, etkin olmayan polikliniklerin tam etkin olmaları için artırımları ya da azaltımları gereken kaynakların gösterilmesi ve bu polikliniklerin işleyişinin daha iyi hale getirilmesi için sonuçların hastane yönetimiyle paylaşılması hedeflenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler değerlendirmeye tabi tutulduğunda kamu kaynaklarını optimal biçimde kullanan bir yönetim, bireylerin en temel haklarından olan sağlık hizmetlerini etkinlik sınırları çerçevesinde sunulmasını sağlayacaktır.

### **3.3.Araştırmanın Önemi**

Sağlık hizmetlerinin sunumunda rekabetin gün geçtikçe artması ve sektörün harcamalarının hızlı bir şekilde yükselmesi, bu sektörün temel taşı olan hastaneleri kaynaklarını daha etkin ve verimli bir şekilde kullanmaya yöneltmektedir. Bütün bu sebeplerden dolayı hastanelerin etkinlik seviyelerinin ölçümlerinin yapılması, etkinsiz bölümlerin belirlenmesi ve artırılması ya da azaltılması gereken girdi/çıktıların miktarlarını saptayarak, daha etkin seviyelere gelebilmek için neler yapmaları gerektiğine karar vermeleri gerekmektedir.

Ülkemizde sağlık hizmeti sunumunun çok büyük bir bölümü hastaneler aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu sebeple, sağlık hizmeti sunumunun lokomotifini olan hastanelerin etkin olmayışlarında çeşitli sebepler rol almaktadır. Araştırmamızda kullandığımız Veri Zarflama Analizi ile birlikte verilerin çözümlenmesi ve polikliniklerin etkinlik seviyelerinin belirlenmesi hastane yöneticilerine bu açıdan önemli göstergeler sunmaktadır. Yöneticiler analiz sonucu göstergelere bakarak etkinliği düşük olan birimler üzerine yoğunlaşabilir. Mevcut girdilerden maksimum çıktı almak hedefi ile ilgili çeşitli önlemlerin alınmayışının sebebi sağlık hizmeti üreten kurumların modern yönetim anlayışıyla yönetilmemeleridir. Bu açıdan bakılınca hastanelerin istenilen etkinlik seviyelerinde olmaması denetim mekanizmasının yetersiz çalışmasından kaynaklandığı da düşünülebilir. İşte bu noktada yola çeşitli teknik ve analizleri devreye sokarak sağlık hizmetlerinin nitel ve nicel değerlerini aşağıya çeken faktörler belirlenmeli ve etkinliğin yükseltilmesi için çeşitli önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece, verimlilik ve etkinliği sağlayarak daha büyük kitlelere daha kaliteli sağlık hizmetlerini götürme olanağı sağlanabilecektir.

### **3.4.Araştırmanın Türü**

Bu çalışma Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi polikliniklerinin etkinlik seviyelerinin tespit edilmesi hedeflenerek genel anlamda betimleyici olarak organize edilmiştir. Araştırmanın türü; retrospektif tipte bir kayıt araştırmasıdır.

### **3.5.Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir;

- Araştırma Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2017 yılı verileri kullanılarak yapılmıştır. Çalışma sonuçları verilerin doğruluğuyla kısıtlıdır.
- Araştırma, Erzincan ilinde başka bir eğitim ve araştırma hastanesi olmaması sebebi ile tek bir hastane verileri ile kısıtlıdır.
- Araştırma Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde benzer çıktıları, benzer girdiler kullanarak üreten (homojen) 11 poliklinik ile kısıtlıdır.
- Araştırmanın bulguları araştırmanın evren ve örnekleme ile kısıtlıdır.

- Araştırmada girdi ve çıktı değişkenleri ölçeğe göre sabit ve değişken getiri modelleri ile sınırlandırılmıştır.

### **3.6.Araştırmanın Varsayımları**

Araştırmanın varsayımları aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir;

- Çalışmanın en önemli varsayımı Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinden elde edilen verilerin güvenilir olduğu varsayımdır.
- Araştırmaya konu olan girdi/çıktı değişkenlerinin arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu, en iyi sonuçları verdiği ve gerçeği yansıttığı varsayılmaktadır.
- Girdi ve çıktı değişkenlerinin Veri Zarflama Analizi için yeterli ve geçerli olduğu varsayılmaktadır.
- KVB'lerin aynı amaca yönelik olarak benzer şartlarda oldukları varsayılmaktadır.

### **3.7.Araştırmanın Yapıldığı Tarih, Yer ve Özellikleri**

Bu araştırma, Erzincan ili sınırları içinde bulunan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, 2017 yılı verileri kullanılarak yapılmıştır.

Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 403 yatak kapasiteli olup; yatakların 159 'u Cerrahi Servislerde, 202 tanesi Dahili Servislerde ve 42 tanesi Yoğun Bakım Servislerinde kullanılmaktadır. Hastanede 14 pratisyen hekim, 36 asistan hekim, 128 uzman hekim olmak üzere toplam 178 hekim ve 64 ebe, 309 hemşire, 24 laborant olmak üzere toplam 397 sağlık çalışanı bulunmaktadır.

### **3.8. Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Araştırmanın evrenini Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi oluşturmaktadır. Örneklemini (Karar verici birimler) ise bu hastaneye bağlı olan aşağıdaki poliklinikler oluşturmaktadır. Araştırmanın metodu olarak belirlenen VZA ya göre girdi sayısının m, çıktı sayısının p olarak belirlendiği durumda KVB sayısının en az  $m+p+1$  olması analizin sağlıklı sonuçlar vermesi bakımından gerekli görülmektedir. Aşağıda araştırmanın 11 adet olan karar verici birimleri sıralanmıştır;

- Beyin ve Sinir Cerrahisi
- Çocuk Cerrahisi

- Genel Cerrahi
- Göz Hastalıkları
- Kadın Hastalıkları ve Doğum
- Göğüs Cerrahi
- Kalp ve Damar Cerrahisi
- Kulak Burun Boğaz Hastalıkları
- Ortopedi ve Travmatoloji
- Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi
- Üroloji

### **3.9. Girdi ve Çıktı Değişkenleri**

Sağlık kurumlarının işleyişi ve hizmetlerin sunumu üzerine yapılan araştırmalar genel olarak hastane kaynakların kullanımı üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmada da kaynakların etkin kullanımı üzerine odaklanılmıştır. Buna paralel olarak ilgili literatürde kaynakların kullanımı ile ilgili bölümler incelendiğinde VZA ile yapılan çalışmaların kesişim noktası olarak girdi ve çıktı seçimlerinin benzeştikleri görülmektedir. Bu çalışmada da literatür taramasına, KVB'lerin doğasına ve erişilebilir verilere göre 2 adet girdi, 3 adet çıktı tercih edilmiştir. Analize tabi tutulan girdilerin yıllık ortalaması, çıktıların ise toplamı şeklinde değerlendirme yapılmıştır. Bu durumun sebebi ay bazında doktor ve yatak sayılarındaki değişimin olarak açıklanabilir. Girdi ve çıktılar aşağıda belirtilmiştir;

- Doktor Sayısı (Girdi)
- Yatak Sayısı (Girdi)
- Muayene Sayısı (Çıktı)
- Ameliyat Sayısı (Çıktı)
- Taburcu Sayısı (Çıktı)

### **3.10. Problem Cümlesi**

Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne bağlı olan ve araştırmada KVB olarak belirlenen 11 polikliniğin hangilerinin etkin ya da etkinsiz olduğu, etkinsiz polikliniklerin etkin hale gelmeleri için hangi girdi/çıktılar üzerinde değişim

yapılması gerektiği” sorusu araştırmanın temel problem cümlesi olarak belirlenmiştir.

### **3.11. Verilerin Toplanması**

Bu araştırma verileri, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Erzincan İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nden 03.05.2016 tarihinde Hastane Çalışma İzin Formu (**Ek - 1**), T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu Trabzon İli Kamu Hastaneler Birliği Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.05.2016 tarihinde Etik Kurul Onayı (**Ek - 2**) kapsamında toplanılmıştır.

### **3.12. Verilerin Analizi**

Etkinlik analizinin tatbiki için Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yataklı servisi bulunan 11 polikliniğin 2017 yılı verileri Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yöntemin uygulanmasında DEAP 2.1. programı kullanılmıştır.

Hastaneler ve benzeri sağlık kurumlarındaki yöneticilerin organizasyonun çıktılarından ziyade girdileri yönlendirme ve kontrol altında tutma pozisyonu ve gücü vardır. Bu mantık çerçevesinde araştırmada kurulacak model girdi yönlü (minimum girdi maksimum çıktı), ölçeğe göre sabit ve değişken getiri sonuçlarını verecek şekilde düzenlenmiştir.

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmada Erzincan Mengücek Eğitim ve Araştırma Hastanesinde bulunan 11 poliklinik girdi odaklı olarak ölçeğe göre sabit ve değişken getiri varsayımları altında etkinlikleri açısından analiz edilmiştir. Öncelikle ölçeğe göre sabit getiri varsayımı ardından da ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında oluşturulan tablolar ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 2. Ölçeğe göre sabit getiriye dayalı teknik etkinlik sonuçları**

Poliklinikler	Teknik Etkinlik Skoru
Beyin ve Sinir Cerrahisi	0.773
Çocuk Cerrahisi	0.653
Genel Cerrahi	0.723
Göz Hastalıkları	1.000
Kadın Hastalıkları ve Doğum	1.000
Göğüs Cerrahi	0.355
Kalp ve Damar Cerrahisi	0.602
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	1.000
Ortopedi ve Travmatoloji	0.643
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	1.000
Üroloji	0.895
Ortalama	<u>0.786</u>

Tablo 2'ye göre 2017 yılında Erzincan Mengücek Eğitim ve Araştırma Hastanesinde incelenen 11 poliklinikten yalnızca Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB ve Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi poliklinikleri olmak üzere 4 tanesi toplam etkin bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle hastanenin yüksek etkinlik değerleri ile çalışmadığı söylenebilir. Bununla birlikte Üroloji Polikliniği ve toplam etkin olan diğer 4 poliklinik dışında kalan poliklinikler ortalama toplam etkinlik skorunun altında çalışmaktadır.

Poliklinikler tek tek incelendiğinde ise girdi ve çıktı bileşenlerinin hedeflenen değerlerle olan farkları ve etkinlik hedefleri için gereken referans ağırlıkları aşağıdaki tablolarda açıklanmıştır.

**Tablo 3. Ölçeğe göre sabit getiri - polikliniklerin referans listesi**

Beyin ve Sinir Cerrahisi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Göz Hastalıkları	Kadın Hastalıkları ve Doğum	
	Lambda Değeri	1.439	0.139	0.087	
Çocuk Cerrahisi	Referans Poliklinik	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Kadın Hastalıkları ve Doğum		
	Lambda Değeri	0.060	0.044		
Genel Cerrahi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kadın Hastalıkları ve Doğum		
	Lambda Değeri	1.377	0.466		
Göz Hastalıkları	Referans Poliklinik	Göz Hastalıkları			
	Lambda Değeri	1.000			
Kadın Hastalıkları ve Doğum	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum			
	Lambda Değeri	1.000			
Göğüs Cerrahi	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum			
	Lambda Değeri	0.036			
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum			
	Lambda Değeri	0.219			
Ortopedi ve Travmatoloji	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Göz Hastalıkları
	Lambda Değeri	0.388	0.345	0.288	0.270
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi			
	Lambda Değeri	1.000			
Üroloji	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	
	Lambda Değeri	0.171	0.381	0.400	
Kalp ve Damar Cerrahisi	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum			
	Lambda Değeri	0.219			

Tablo 3’de referans listesi incelendiğinde Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi,



Kadın Hastalıkları ve Doğum, Göz Hastalıkları Poliklinikleri etkin olmayan polikliniklere ağırlıklı olarak referans olurken KBB polikliniği de referans listesinde yer almaktadır. Toplam etkin olarak belirlenen 4 polikliniğin lambda değeri 1 olduğu için farklı bir referansları olmamıştır. Örneğin; Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğininin tablodaki verilerine göre referans aldığı poliklinikler; 1. sırada lambda değeri 1.439 olan Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik cerrahi, 2. sırada lambda değeri 0.139 olan Göz Hastalıkları ve 3.sırada lambda değeri 0.087 Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniği olarak bulunmuştur. Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğine ait referans listesi ve lambda değerleri baz alınarak etkin duruma gelmesi için hangi girdi değerlerine sahip olması gerektiğini gösteren hesaplama formülü polikliniklerin girdi sayıları ve lambda değerleri kullanarak elde edilmiş ve aşağıda gösterilmiştir.

- Hedeflenen Girdiler =  $[(5 ; 1) \times 1,439] + [(20 ; 11) \times 0,087] + [(8 ; 5) \times 0,139] = (10,046 ; 3,091)$

Bu sonuçlara göre Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinin iyileştirme oranları aşağıdaki gibi olacaktır.

- Potansiyel İyileştirme Oranı =  $(\text{Hedeflenen Girdi Oranı} - \text{Gerçekleşen Girdi Oranı}) / \text{Gerçekleşen Girdi Oranı}$

Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğininin girdi ve çıktıları ile ilgili orijinal değerleri, hedeflenen değerleri ve iyileştirme farkları tablo 4 de detaylı olarak gösterilmektedir. Burada çalışmanın girdi odaklı oluşu ve çıktılarına müdahil olunamaması gerçeği dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur.

**Tablo 4. Ölçeğe göre sabit getiri - beyin ve sinir cerrahisi polikliniği sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	23354.000	0.000	23354.000
<b>Ameliyat</b>	672.000	542.809	1214.809
<b>Taburcu</b>	903.000	0.000	903.000
<b>Yatak</b>	13.000	-2.954	10.046
<b>Doktor</b>	4.000	-0.909	3.091

Tablo 4’de ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında analiz edilen Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinin etkinliğe ulaşması için yatak ve doktor sayısını yaklaşık %22 oranında azaltmalı ya da ameliyat sayısını %80 artırması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ameliyat sayısının artırılması polikliniğin elinde olmadığı düşünüldüğünde girdi değişkenleri olan yatak ve doktorlar sayılarından yeterince faydalanamadığı ve atıl oldukları bulunmuştur.

**Tablo 5. Ölçeğe göre sabit getiri - çocuk cerrahisi polikliniği sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	4218.000	2076.322	6294.322
<b>Ameliyat</b>	278.000	0.000	278.000
<b>Taburcu</b>	248.000	0.000	248.000
<b>Yatak</b>	3.000	-1.040	1.960
<b>Doktor</b>	2.000	-0,916	1.084

Tablo 5’e göre Çocuk Cerrahisi polikliniği tam etkin olmamakla birlikte etkinliğe ulaşmak için yatak sayısını yaklaşık olarak %34, doktor sayısını ise %45 oranında azaltmalı ya da muayene sayısını %49 oranında artırmalıdır.

**Tablo 6. Ölçeğe göre sabit getiri - genel cerrahi polikliniği sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	30969.000	5105.678	36074.678
<b>Ameliyat</b>	2008.000	0.000	2008.000
<b>Taburcu</b>	2228.000	0.000	2228.000
<b>Yatak</b>	24.000	-7,792	16.208
<b>Doktor</b>	9.000	-2.496	6.504

Tablo 6’da Genel Cerrahi Polikliniğinin etkinlik sonuçları incelendiğinde; toplam etkinlik skorunun 0,723 olduğu görülmektedir. İlgili polikliniğinin tam etkinliğe ulaşabilmesi için doktor sayısını yaklaşık % 27 ve yatak sayısını yaklaşık % 32 azaltmalı ya da muayene sayısını yaklaşık %16 oranında artırması gerektiği sonucu çıkarılmıştır.

**Tablo 7. Ölçeğe göre sabit getiri - göğüs cerrahisi polikliniği sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	1705.000	223.839	1928.839
<b>Ameliyat</b>	52.000	33.855	85.855
<b>Taburcu</b>	138.000	0.000	138.000
<b>Yatak</b>	2.000	-1.290	0.710
<b>Doktor</b>	2.000	-1,609	0.391

Tablo 7’de en düşük etkinlik skoruna sahip olan Göğüs Cerrahisi Polikliniğinin girdi ve çıktı bileşenleri görülmektedir. Bu sonuçlara göre, Göğüs Cerrahisi Polikliniğinin toplam etkinliğe ulaşabilmesi için doktor sayısının % 80 ve yatak sayısının % 64 oranında azaltılması gerekmektedir. İlgili poliklinikte muayene ve ameliyat sayılarında hedeflenen değerlerden oldukça uzak kalınmıştır. Mevcut şartlarda muayene sayısının %13 ve ameliyat sayısının %65 daha fazla olması gerekmektedir. Bu sonuçlara göre Göğüs Cerrahisi

Polikliniğinin doktorlardan yeteri kadar faydalanılmadığı, yatakların ise atıl kaldığı belirlenmiştir.

**Tablo 8. Ölçeğe göre sabit getiri - kalp ve damar cerrahisi sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	9286.000	2608.505	11894.505
<b>Ameliyat</b>	240.000	289.438	529.438
<b>Taburcu</b>	851.000	0.000	851.000
<b>Yatak</b>	16.000	-11,619	4.381
<b>Doktor</b>	4.000	-1.590	2.410

Tablo 8’de detayları verilen Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniğinin toplam etkinlik skoru 0,602 olarak bulunmuştur. Tablo girdiler açısından değerlendirildiğinde doktor sayısında yaklaşık % 40, yatak sayısında ise yaklaşık % 72’lik bir azalma gerçekleştirilmelidir. Çıktılar açısından incelediğimizde ise muayene sayısının % 28 oranında artırılması ve ameliyat sayısının 1,2 katına çıkması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 9. Ölçeğe göre sabit getiri - ortopedi ve travmatoloji sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	55528.000	0.000	55528.000
<b>Ameliyat</b>	2097.000	0.000	2097.000
<b>Taburcu</b>	1927.000	0.000	1927.000
<b>Yatak</b>	25.000	-8.922	16.078
<b>Doktor</b>	13.000	-4.639	8.361

Tablo 9 da değerlendirilen Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniği sonuçlarına göre girdilerin atıl olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre doktor ve yatak sayısı yaklaşık %35 oranında azaltıldığı takdirde toplam etkinlik tam anlamıyla sağlanmaktadır.

**Tablo 10. Ölçeğe göre sabit getiri - üroloji sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	26553.000	11804.288	38357.288
<b>Ameliyat</b>	1804.000	0.000	1804.000
<b>Taburcu</b>	1289.000	0.000	1289.000
<b>Yatak</b>	14.000	-1.472	12.528
<b>Doktor</b>	7.000	-0.736	6.264

Tablo 10’da analiz edilen Üroloji Polikliniğinin toplam etkinlik skoru 0.895 olarak tespit edilmiştir. Analiz edilen poliklinikler içinde etkin bulunan poliklinikler hariç ortalama etkinlik skorunun üzerindeki tek poliklinik olarak bulunmuştur. Toplam etkinliğin sağlanabilmesi için yatak ve doktor sayısının % 10 oranında azaltılması ya da muayene sayısının % 44 daha fazla olması gerekmektedir.

Çalışmanın metodoloji kısmında da belirtildiği üzere toplam etkinlik; teknik etkinlik ve ölçek etkinliği bileşiminden oluşmaktadır. Bu sebepten dolayı analizde teknik ve ölçek etkinliğini de ayrı ayrı incelemek gerekir. Tablo 11’de poliklinikler için toplam etkinliği temsil eden CRS skoru, teknik etkinliği temsil eden VRS skoru ve ölçek etkinliği skoru bir arada verilmiştir.

**Tablo 11 . Ölçek, ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri etkinlik sonuçları**

<b>Poliklinikler</b>	<b>CrS</b>	<b>Vrs</b>	<b>Ölçek</b>
<b>Beyin ve Sinir Cerrahisi</b>	0.773	0.786	0.983(drs)
<b>Çocuk Cerrahisi</b>	0.653	1.000	0.653(irs)
<b>Genel Cerrahi</b>	0.723	0.874	0.827(drs)
<b>Göz Hastalıkları</b>	1.000	1.000	1.000
<b>Kadın Hastalıkları ve Doğum</b>	1.000	1.000	1.000
<b>Göğüs Cerrahi</b>	0.355	1.000	0.355(irs)
<b>Kalp ve Damar Cerrahisi</b>	0.602	0.632	0.952(irs)
<b>Kulak Burun Boğaz Hastalıkları</b>	1.000	1.000	1.000
<b>Ortopedi ve Travmatoloji</b>	0.643	0.664	0.968(drs)
<b>Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi</b>	1.000	1.000	1.000
<b>Üroloji</b>	0.895	0.899	0.996(irs)
<b>Ortalama</b>	<u>0.786</u>	<u>0.896</u>	<u>0.885</u>

CrS: ölçeğe göre sabit getiri, Vrs: ölçeğe göre değişken getiri

Yukarıdaki tablo incelendiğinde analiz edilen 11 poliklinik için CRS değerleri Tablo 2’de verilen CRS değerlerinin aynısıdır. Daha önce belirtildiği gibi CRS değerleri poliklinikler için toplam etkinliğin ölçütüdür. Bununla birlikte tablo 11’de verilen VRS değerleri ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinlik sonuçlarını vermektedir. Bu sonuçlara göre CRS varsayımı altında olduğu gibi Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB ve Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi poliklinikleri teknik açıdan etkin bulunmuştur. Ayrıca Göğüs Cerrahisi ve Çocuk Cerrahisi poliklinikleri toplam etkinlik açısından en düşük skoru almışken teknik etkinlik açısından en yüksek skorlar arasındadır.

Poliklinikleri ölçek etkinliği açısından değerlendirdiğimizde ise Beyin ve Sinir Cerrahisi, Genel Cerrahi ile Ortopedi ve Travmatoloji polikliniklerinin ölçeğe göre azalan getiriye sahip olduğu; Çocuk Cerrahisi, Göğüs Cerrahisi, Kalp ve Damar Hastalıkları ve Üroloji polikliniklerinin ise ölçeğe göre artan getiriye sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 12. Ölçeğe göre değişken getiri - referans listesi**

Beyin ve Sinir Cerrahisi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Göz Hastalıkları	Kadın Hastalıkları ve Doğum	
	Lambda Değeri	0.661	0.208	0.131	
Çocuk Cerrahisi	Referans Poliklinik	Çocuk Cerrahisi			
	Lambda Değeri	1.000			
Genel Cerrahi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	
	Lambda Değeri	0.290	0.473	0.237	
Göz Hastalıkları	Referans Poliklinik	Göz Hastalıkları			
	Lambda Değeri	1.000			
Kadın Hastalıkları ve Doğum	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum			
	Lambda Değeri	1.000			
Göğüs Cerrahi	Referans Poliklinik	Göğüs Cerrahi			
	Lambda Değeri	1.000			
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Referans Poliklinik	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları			
	Lambda Değeri	1.000			
Ortopedi ve Travmatoloji	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Göz Hastalıkları
	Lambda Değeri	0.066	0.416	0.303	0.215
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Referans Poliklinik	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi			
	Lambda Değeri	1.000			
Üroloji	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Çocuk Cerrahisi
	Lambda Değeri	0.169	0.391	0.395	0.045
Kalp ve Damar Cerrahisi	Referans Poliklinik	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi		
	Lambda Değeri	0.153	0.847		

Tablo 12’de ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında referans listesi incelendiğinde Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Göz Hastalıkları ve KBB Poliklinikleri etkin olmayan polikliniklere ağırlıklı olarak referans olurken Çocuk ve Göğüs Cerrahi Poliklinikleri de referans listesinde yer almaktadır. Teknik etkin olarak belirlenen 6 polikliniğin lambda değeri 1 olduğu için farklı bir referansları olmamıştır. Örneğin; Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinin tablodaki verilerine göre referans aldığı poliklinikler; 1.sırada lamda değeri 0.661 olan Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik cerrahi, 2.sırada lambda değeri 0.208 olan Göz Hastalıkları ve 3.sırada lambda değeri 0.131 Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniği olarak bulunmuştur.

**Tablo 13. Ölçeğe göre değişken getiri - beyin ve sinir cerrahisi sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	23354.000	0.000	23354.000
<b>Ameliyat</b>	672.000	193.277	865.277
<b>Taburcu</b>	903.000	0.000	903.000
<b>Yatak</b>	13.000	-5,407	7.593
<b>Doktor</b>	4.000	-0.855	3.145

Tablo 13’de Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinin teknik etkinlik sonuçları görülmektedir. Buna göre ilgili polikliniğin teknik etkinliğe ulaşabilmesi için doktor sayısını % 21, yatak sayısını % 41 oranında azaltmalı ya da ameliyat sayısını yaklaşık % 28 oranında artırmalıdır. Bununla birlikte Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniği ölçeğe göre azalan getiriye sahiptir. Bunun anlamı girdilerde yapılacak %1 lik bir değişimin, çıktılarda %1 den daha az değişikliğe neden olacağıdır.



**Tablo 14. Ölçeğe göre değişken getiri - genel cerrahi sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	30969.000	12434.011	43403.011
<b>Ameliyat</b>	2008.000	0.000	2008.000
<b>Taburcu</b>	2228.000	0.000	2228.000
<b>Yatak</b>	24.000	-8,823	15.177
<b>Doktor</b>	9.000	-1.136	7.864

Genel Cerrahi Polikliniği teknik etkinlik skoru 0,874 , ölçek etkinliği ise ölçeğe göre azalan getiri şartları altında 0,847 bulunmuştur. Tablo 14’de görüleceği üzere yatak sayısı % 36 oranında, doktor sayısı ise % 12 oranında azaltılmalı ya da muayene sayısı % 40 oranında artırılmalıdır.

**Tablo 15. Ölçeğe göre değişken getiri - kalp ve damar cerrahisi sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	9286.000	5642.455	14928.455
<b>Ameliyat</b>	240.000	671.858	911.858
<b>Taburcu</b>	851.000	0.000	851.000
<b>Yatak</b>	16.000	-8,705	7.295
<b>Doktor</b>	4.000	-1.470	2.530

Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniği ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında incelendiğinde yatak sayısı % 54, doktor sayısı %37 oranında azaltılmalı ya da muayene sayısı %60 artırılmalı, ameliyat sayısı ise mevcut değerinin yaklaşık 3 katı seviyelerinde olmalıdır. Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniği ölçeğe göre artan getiriye sahiptir. Bunun anlamı girdilerde yapılacak %1’lik bir artış, çıktılarda %1 den daha fazla bir etki yapacaktır.

**Tablo 16. Ölçeğe göre değişken getiri - ortopedi ve travmatoloji sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	55528.000	0.000	55528.000
<b>Ameliyat</b>	2097.000	0.000	2097.000
<b>Taburcu</b>	1927.000	0.000	1927.000
<b>Yatak</b>	25.000	-9,396	15.604
<b>Doktor</b>	13.000	-4.363	8.637

Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniği'nin teknik etkinlik skorunun 0.664 , ölçek etkinlik skorunun ise azalan getiride ve 0,968 olduğu bulunmuştur. İlgili polikliniğin yatak adetinin % 37, doktor sayısının ise %33 oranında azaltılması gerektiği tespit edilmiştir.

**Tablo 17. Ölçeğe göre değişken getiri - üroloji sonuçları**

<b>Değişken</b>	<b>Orijinal Değer</b>	<b>İyileştirme Farkı</b>	<b>Hedeflenen Değer</b>
<b>Muayene</b>	26553.000	11642.419	38195.419
<b>Ameliyat</b>	1804.000	0.000	1804.000
<b>Taburcu</b>	1289.000	0.000	1289.000
<b>Yatak</b>	14.000	-1.416	12.584
<b>Doktor</b>	7.000	-0.708	6.292

Tablo 17'de analiz sonuçları belirtilen Üroloji Polikliniği ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinlik skoruyla ortalamanın üzerinde yer almıştır. İlgili polikliniğin yatak ve doktor sayısının yaklaşık olarak %10 oranında azaltılması ya da muayene sayısının %43 oranında artırılması gerekmektedir. Polikliniğin ölçek etkinliği sonucu ölçeğe göre artan getiriye sahip olduğu bulunmuştur.

## 5.TARTIŞMA

Hızla gelişen teknoloji, değişen politikalar ve mevcut ekonomik şartlar altında kurumların ayakta kalabilmeleri düzene uyum sağlamalarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu durum ise kurumların yüksek performans düzeyine ulaşabilmeleri ve devamlılığını gerçekleştirebilmeleri ile mümkündür. Bu bağlamda kurumların performans analizleri ile durumlarını değerlendirmeleri ve sorunlu alanlara çözüm bulmaları, hizmetlerini etkin olarak sunmaları açısından zorunluluk haline gelmiştir. Sağlık gibi hizmet üretiminin oldukça karmaşık yapıda olduğu ve insan hayatını doğrudan etkileyen bir sektörde de etkinlik analizlerinin periyodik olarak yapılması gerekli ve son derece önemlidir.

Sağlık hizmetlerinin birincil amacı; toplumun sağlık seviyesini yükseltmek ve bu durumun devamlılığını sağlamak olarak açıklanabilir. Buna göre sağlık hizmetlerinin kalitesini, adaletini ve etkinliğini sürekli artırmak gerekmektedir. Bu açıdan ülkemizde sağlık hizmeti veren kamu hastanelerinin kaynaklarını ne derecede etkin kullandıkları belirlenmeli, atıl durumdaki kaynakların başka alanlara tahsisi sağlanmalıdır. Sağlık kurumlarının hizmet üretim kapasitesi ve mevcut kaynaklarından faydalanma seviyesini gösteren etkinlik analizleri, yönetsel başarının ortaya konulması açısından önemlidir. Yöneticilerin mevcut ve hedeflenen çıktılar hakkında bilgi sahibi olması, müdahil olabileceği noktaları belirleme ve denetim görevini aktif şekilde kullanabilmesi, yine bu tür analizlerden faydalanmaları ile doğru orantıdadır.

Bu araştırmada Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinin 11 polikliniği etkinlik analizi kapsamında değerlendirilmiş ve çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Literatürde VZA ile çalışılmış konular incelendiğinde özel, kamu hastanelerinin ve sağlık ocaklarının bulunduğu grupları analiz eden bir çok araştırma olmakla birlikte, aynı hastane içindeki polikliniklerin değerlendirildiği çalışmaların sayısı oldukça azdır. Ayrıca bu çalışmada kullanılan girdi ve çıktıların benzerlerini kullanan araştırmaların az sayıda olması tartışma bölümünün içeriğini kısıtlamıştır. Gerçekleştirilen benzer çalışmalar kapsamında araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar ve yapılan bu çalışma ile olan ilişkileri şu şekildedir;

Kars Devlet Hastanesinde 2010 yılı verileriyle 11 poliklinikte yapılan araştırmada; bu çalışmayla aynı poliklinikler üzerinde aynı girdilerle Veri Zarflama Analizi çalışılmıştır. Çıktı olarak yatan hasta sayısı, büyük orta ve küçük şeklinde ayrılan ameliyat sayıları ve bu çalışmada kullanılan taburcu sayıları farklılık göstermektedir. Verilerin analizi için EMS

programını tercih edilmiştir. EMS programı etkinlik skorlarını yüzdesel olarak vermekte ve süper etkin gibi skorlar sunmaktadır. Bu çalışmada kullanılan DEAP programı ise skorları 0 ile 1 sayıları arasında sınırlamaktadır. Arancı tarafından gerçekleştirilen çalışmada veriler sadece ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Çocuk Cerrahisi, Genel Cerrahi, Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi , Üroloji ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Poliklinikleri etkin bulunmuştur. [79] Arancı, poliklinikler için girdi ve çıktılar üzerinde yapılması gereken iyileştirmelere değinmemiştir. Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde ve Kars Devlet Hastanesinde etkin belirlenen poliklinikler kıyaslandığında Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi Polikliniklerinin iki çalışmada da etkin bulunduğu; Göğüs Cerrahi, Ortopedi ve Travmatoloji, Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniklerinin ise benzer bir şekilde iki çalışmada da etkin olmadığı belirlenmiştir. Bu benzerliklerin sebebinin aynı örneklem grubunda çalışılmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Hacettepe Erişkin Hastanesine bağlı yataklı servisi olan 20 poliklinikte, 2012 yılı verilerinin VZA ile çözümlendiği çalışmada girdi olarak Öğretim Üyesi ve Öğretim Görevlisi sayısı, Öğretim Yardımcıları sayısı, Hemşire Sayısı, Hasta Bakıcı sayısı; çıktı olarak ise yatan günlük hasta sayısı ve günlük ayakta muayene sayısı kullanılmıştır. Araştırmada Acil Tıp, Anestezi, Deri ve Zührevi Hastalıklar, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Genel Cerrahi, Göğüs Cerrahisi, Göğüs Hastalıkları, Göz Hastalıkları, İç Hastalıkları, KBB, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Kardiyoloji, Nöroloji, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Ortopedi ve Travmatoloji, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi, Psikiyatri, Radyoloji, Toraks ve Kalp Damar Cerrahisi ve Üroloji Poliklinikleri üzerinde çalışılmıştır. Veri seti CRS ve VRS varsayımlarıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde ise etkin olmayan polikliniklerde genel olarak insan kaynaklarının verimsiz kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. [80] Bu çalışmada da insan kaynaklarıyla ilgili benzer sonuçların alındığı etkin olmayan polikliniklerdeki doktor sayılarında yapılması gereken iyileştirme farklarıyla görülmüştür.

Ankara'da bulunan 13 adet eğitim ve araştırma hastanesinin cerrahi polikliniklerinin etkinlik düzeylerinin VZA ile belirlendiği çalışmada girdi olarak hekim sayısı ve klinik yatak sayısı seçilmiştir. Çıktı olarak ise muayene sayısı, yatak işgal oranı ve toplam ameliyat sayıları tercih edilmiştir. Analiz sadece CRS varsayımı altında

yapılmıştır.9 çeşit polikliniğin bulunduğu, toplam 63 polikliniğin analize dahil edildiği çalışmada Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniği var olduğu 6 hastanenin tamamında etkin olarak tespit edilmiştir. [81] Bu çalışmada ise Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniği ortalama etkinliğin dahi altında bir etkinlik skoruna sahiptir. Analizde aynı girdilerin kullanılmasına rağmen bu büyük farkın sebebi çıktı tercihindeki farklılık olarak ifade edilebilir.



## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Bir hizmet alanı olarak sağlık sektörü; toplum ve insan yaşamını doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda emek faktörünün kalitesini belirlemekte ve istihdam, üretim yoluyla da dolaylı olarak ekonomik performansa yön vermektedir. Sektörde insanların ihtiyaçlarını miktar, kalite ve hizmet olarak en iyi şekilde karşılayabilmek, sürekli gelişimi sağlamak ve doğru işi iyi yapmak gibi temel amaçlar söz konusudur. Bu durum sağlık kurumlarında etkinlik ölçümlerinin sürekli olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Bu çalışmada etkinlik ölçüm metotları arasında oldukça geniş kullanım alanı olan Veri Zarflama Analizinin tercih edilme sebebi birden fazla girdi ve çıktı değişkenlerine sahip karar verme birimlerinin etkinliklerini ölçüp birbirleriyle kıyaslama imkanı vermesi, ölçeğe göre sabit veya değişken varsayımları altında etkinlik skorunu yansıtması ve etkin olmayan birimlerin girdi / çıktı oranlarında hangi oranlarda iyileştirme yapılabileceğini belirterek referans olarak alabileceği karar verme birimlerini açıklaması olarak sıralanabilir.

Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesinin 11 polikliniğinde Veri Zarflama Analizi uygulaması yapılmıştır. Uygulama sonucu olarak analiz edilen polikliniklerin hangilerinin etkin ya da etkin olmadıkları tespit edilmiştir. Etkin olmayan polikliniklerdeki girdi ve çıktı değişkenlerinde yapılması gereken iyileştirmeler ilgili tablo ve açıklamalarında bulgular bölümünde detaylı şekilde verilmiştir. Bu çalışmada incelenen 11 polikliniğin analiz sonuçlarına bakıldığında CRS varsayımı altında Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi Poliklinikleri toplam etkin bulunmuştur. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımında alınan bu sonuçlar polikliniklerin yaklaşık olarak % 36 'sının toplam etkin olduğunu göstermektedir. VRS varsayımı altında ise Çocuk Cerrahisi, Göz Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, KBB, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi Poliklinikleri teknik etkin bulunmuştur. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında alınan bu sonuçlar polikliniklerin yaklaşık olarak % 55'inin teknik etkin olduğu sonucunu verir. CRS varsayımı altında alınan sonuçlara göre VRS varsayımı altında daha fazla polikliniğin etkin olması VRS varsayımının daha esnek olması ve değişken getiri kullanarak etkinliği pozitif yönde etkilemesi şeklinde açıklanabilir. Analiz sonuçlarında dikkat çeken en önemli nokta ise etkin olmayan polikliniklerin tamamında doktor ve yatak sayısının azaltılması gerekliliğidir. Bu detay etkin olmayan polikliniklerin insan kaynağı ve fiziksel şartları

verimsiz kullandığını gösterir.

Araştırma bulguları kapsamında elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak söz konusu düşük performansın iyileştirilmesine ve etkinliğin önemini belirtmeye yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır;

- Veri Zarflama Analizi sonuçları poliklinikler arasında görece etkinlik sonuçları verdiği için, etkin olmayan poliklinikler referans gösterilen poliklinikleri örnek almalıdır.
- Etkin olmayan polikliniklerin tamamında doktor ve yatak sayısının atıl olması, insan kaynakları ve fiziksel şartların düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir.
- İnsan kaynakları ve fiziksel şartların etkin kullanılmaması sağlık kurumlarında performans yönetimi konusunda uzman yöneticilerin gerekliliğini işaret eder.
- Etkin olmayan polikliniklerdeki atıl girdilere ihtiyaç duyan sağlık kurumları ile koordineli çalışarak kaynak aktarımı yapılmalıdır.
- Sağlık kurumlarının yönetiminde etkinlik ve verimlilik ilkelerine önem verilmelidir.
- Sağlık sektörüne ayrılan kaynakların önemli bölümünü kullanan hastanelerde etkinlik ve verimlilik analizlerinin kullanımının yaygınlaştırılmasına önem gösterilmelidir.
- Etkinlik ve verimlilik analizleri sonuçlarının hastane yöneticileri tarafından yol haritası olarak kullanılması, kaynak dağılımının bu analizlere göre yapılması gerekmektedir.
- Etkinlik analizlerinin girdi ve çıktı çeşitliliği sağlanarak geniş kapsamlı sonuçlar elde edilmelidir.

Sonuç olarak bütün bu önerilerle birlikte kıt kaynakların etkin kullanılmasının önemine değinilmektedir. Bu bağlamda Erzincan Mengücek Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan bu çalışmanın kaynakların etkin kullanılması, sağlık hizmetlerinin düzenli bir şekilde işletilmesi ve en önemlisi "doğru işin, iyi yapılması" açısından faydalı olacağına inanılmaktadır.

## 7.KAYNAKÇA

1. Alpugan O (1981). Hastane yönetimi ve ekonomik ilkeler. E.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi (1)-2 : 197-204
2. Tatar M (2007).Tıbbi etkililik, etkililik ve verimlilik-1. Makro Bakış Sağlık Politikası Gündemi Dergisi (5): 19 .
3. Baysal M (1999).Veri zarflama analizi ile orta öğretimde performans ölçümü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
4. Pakdil F (2005). Hastanelerde kurumsal performans yönetimine ilişkin bir model önerisi. Sağlık ve Hastane Yönetimi Ulusal Kongresi, Ankara, 28-30 Eylül 2005.
5. Kavuncubaşı Ş (2005). Hastanelerde görel verimlilik ölçümü veri çerçeveleme analizinin uygulanması. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Akal Z (1992). İşletmelerde performans ölçüm ve denetimi.MPM Yayınları, Ankara.
7. Güran M (2005). Kamu hizmetlerinde performans ölçümü. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
8. Budak G (2008). Yetkinliğe dayalı insan kaynakları yönetimi. Barış Yayınları, İzmir.
9. Uyargil C (2015). Performans değerlendirme.7. Baskı.Beta Yayınları.İstanbul, 211.
10. Bayram A (2006). Hastane işletmelerinde finansal verilere dayalı performans ölçümü. Yüksek Lisans Tezi.Gazi Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü.Ankara.
11. Akal Z (1992). İşletmelerde performans ölçüm ve denetimi.MPM Yayınları, Ankara.
12. Şahin İ, Özgen H (2000). Sağlık bakanlığı il devlet hastanelerinin karşılaştırmalı verimlilik analiz. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 5(3):46-61.
13. Akal Z (2003).Performans kavramları ve performans yönetimi.Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu,Ankara.
14. Vural G (2000). Türkiye’de mevduat bankalarında etkinliğin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.Adana.



15. Akdoğan M (2001). Veri zarflama analizi tekniği ile sigorta Őirketlerinin etkinlik ölçümü türkiye örneği. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
16. Aktaş H (2001). İşletme performansının ölçülmesinde veri zarflama analiz, Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 7(1) :163-175.
17. Coelli T, Battese G (1998), An introduction to efficiency and productivity analysis. Kluwer, Boston.
18. Webster R, Kennedy S, Johnson I(1998). Comparing techniques for measuring the efficiency and productivity of australian private hospitals, Working Paper, Econometrics and Applied Statistic, Australian Bureau of Statistics, Canberra.
19. Özkan B (2004). Ekonomiye giriş. Akdeniz Üniversitesi Yayınları, 79(2).
20. Ulufer S (2001). Özel sermayeli türk ticaret bankalarının etkinlik analizi. BDDK, Ankara.
21. Yeşilyurt C (2004). Performans ölçümünde kullanılan parametrelili ve parametresiz etkinlik ölçüm yöntemlerinin karşılaştırılması. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi : 289.
22. Emiral F (2001). Türk bankacılık sisteminde etkinlik analizi.Yüksek Lisans Tezi.Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
23. Güran M, Çingi S (2002). Devletin ekonomik müdahalelerinin etkinliği. Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 3.
24. Yolalan R (1993). İşletmeler arası göreceli etkinlik ölçümü. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.483, Ankara
25. Kaya S, Doğan E (2005). Dezenflasyon sürecinde türk bankacılık sektöründe etkinliğin gelişimi. BDDK Çalışma Raporu 10.Ankara.
26. Dikmen C (2007). Veri zarflama analizi ile üniversitelerin etkinliğinin ölçülmesi. Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 3(6): 2-5.
27. Charnes A (1993).Data Envelopment Analysis. Kluwer.USA.

28. Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C (2004).Cumhuriyet üniversitesi dış hekimliği fakültesi'nin vza yöntemiyle göreceli etkinlik analizi. Cumhuriyet Üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler Dergisi 5(2) :87-104.
29. Kavuncubaşı Ş, Ersoy K (1995). Hastanelerde teknik verimlilik ölçümü. Amme İdaresi Dergisi 28 (3): 77–92.
30. Yolalan R (1993). İşletmeler arası göreceli etkinlik ölçümü. MPM Yayınları. 483.Ankara.
31. Karacaer Ş (1998).Antalya yöresindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerde toplam etkinlik ölçümü: bir veri zarflama analizi uygulaması.Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
32. Ersem M (1999). Veri zarflama analizinin stokastik değişiklikler altında geçerliliği gürtütünün verimsizlik bileşeni.Yüksek Lisans Tezi.Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
33. 34.Ramanathan R (2003). An introduction to data envelopment analysis: a tool for performance measurement. Sage Publications.New Delhi.
35. Yavuz İ (2001). Sağlık sektöründe etkinlik ölçümü, MPM Yayınları,654,Ankara.
36. Ertuğrul İ, Tuşışık A(2008). İşletmelerin vza ile mali tablolarına dayalı etkinlik ölçümü: metal ana sanayinde bir uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 10(1): 204-205.
37. Mecit E (2005).Veri zarflama analizinde süper etkinlik ve bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
38. Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C(2004).Cumhuriyet üniversitesi dış hekimliği fakültesi'nin vza yöntemiyle göreceli etkinlik analizi. Cumhuriyet Üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler Dergisi 5(2) :87-104.
39. 40. 41. 42. Özata M (2004). Sağlık bilişim sistemlerinin hastane etkinliğini artırılmasında yeri ve önemi. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
43. Kettani O, Yolalan R (1992).An empirical study on analyzing the productivity of bank branches. IIE Transactions, 24:166-176.
44. Temur Y, Bakırcı F (2008). Türkiye'de sağlık kurumlarının performans analizi: bir vza. Sosyal Bilimler Dergisi 10(3).

45. Onaran S (2006). Veri zarflama analizi kullanılarak üniversite kütüphanelerinin performanslarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
46. Rosenman R, Siddharthan K, Ahern M(1997). output efficiency of health maintenance organizations in florida. *Health Economics*, 6, 295-302.
47. Ferrier G, Valdmanis V. (2006). Analysis of uncompensated hospital care using a dea model of output congestion. *Health Care Management Science*, 9: 181-188
48. Chang H (1998) Detrminants of hospital efficiency: the case of central government-owned hospital in taiwan, *Omega, int. J. Mgmt Sci.* 26(2), 307-317.
49. Worthington, A. (1999). An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in healthcare services. School of Economics and Finance, Queensland University of Technology. Working Paper, Australia, 1-19.
50. Athanassopoulos A, Gounaris C. (2001). Assessing the technical and allocative efficiency of hospital Operations in Greece and its resource allocation implications. *European Journal of Operational Research*;133:416-31.
51. Siddharthan K, Ahern M, Rosenman R (2000). data envelopment analysis to determine efficiencies of health maintenance organizations, *Health Care Management Sciences* 3: 23-29.
52. Prior D, Sola M. (2000). Technical efficiency and economies of diversification in health care. *Health Care Management Science* 3, ss. 299-307.
53. Reichmann M (2000). The impact of the austrian hospital financing reform on hospital productivity: empirical evidence and efficiency and technology changes using a non-parametric input based malmquist approach. *Health Care Management Science* 3, 309- 321.
54. Helmig B, Lapsley I (2001). On the efficiency of public, welfare and private hospitals in germany over time: a sectoral data envelopment analysis study. *Health Services Management Research* 14;263 – 274.
55. Grosskopf S, Margaritis D, Valdmanis V(2001). Comparing teaching and non-teaching hospitals: a frontier approach (teaching vs. non-teaching hospitals). *Health Care Management Sciences* 4(2): 89-107.
56. Grosskopf S, Valdmanis V(1987).Measuring hospital performance: a non-parametric approach, *Journal of Health Economics* 6:89-107.

57. Puenpatom A , Rosenman R (2006).efficiency of thai provincial public hospitals after the introduction of national health insurance program. School of Economic Sciences, Washington State University, Working Paper Series, 2-33.
57. Ersoy K, Kavuncubaşı S, Özcan Y (1997). Technical efficiencies of turkish hospitals: dea approach. Journal of Medical Systems 21(2): 67-74.
59. Sexton T (1986). The methodology of data envelopment analysis. in r.h. silkman, editör, measuring efficiency: an assessment of data envelopment analysis. Jossey – Bass Inc., San Francisco, S.1175-1188.
60. Björkgren M, Hakinken U, Linna M (2001) Measuring efficiency of long-term care units in finland. Health Care Management Sciences 4(3);193-200.
61. Clement J, McCue J, Luke D, Bramble D, Rossiter F, Özcan Y, Pai W (1997). Strategic hospital alliances: impact on financial performance, Health Affairs 6(66) ;193-203.
62. Baysal M, Çerçioğlu H, Toklu B (2004). Sağlık sektöründe bir performans değerlendirme çalışması. Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi,1-3.
63. Tetik S (2003). İşletme performansını belirlemede veri zarflama analizi.Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Celal Bayar Üniversitesi İİBF, 10(2); 220–229.
64. Yeşilyurt M, Yeşilyurt F (2007). Poliklinik ve doğum hizmeti veren hastanelerde girdi tıkanıklığı ve aylak girdiler. Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi 28;127-14.
65. Şahin İ, Özcan Y (2000).Public sector hospital efficiency for provincial markets in turkey.Journal of Medical Systems, 24(6), 307-320.
66. Özata M, Sevinç İ (2010). Konya'daki sağlık ocaklarının etkinlik düzeylerinin veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 24(1), 77–87.
67. Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C (2004).Cumhuriyet üniversitesi dış hekimliği fakültesi'nin vza yöntemiyle göreceli etkinlik analizi. Cumhuriyet Üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler Dergisi 5(2) :87-104.
68. Bayraktutan Y, Arslan İ, Bal V (2010). Sağlık bilgi sistemlerinin hastane performanslarına etkisinin veri zarflama analizi ile incelenmesi: türkiye'deki göğüs hastalıkları hastanelerinde bir uygulama.Gaziantep Tıp Dergisi 16(3): 13-18.

69. Kayalı C, Kayalı N, Kartal B (2004).Veri zarflama analizinin türk sağlık sektöründe bir uygulaması. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2(2), ;.67-78.
70. Yeşilyurt M, Yeşilyurt F, (2007). Poliklinik ve ameliyat hizmeti veren hastanelerin sahipliklerine bağlı olarak oluşan refah kayıpları. Ekonomik Yaklaşım 18(62), 103-119.
71. Sülkü S (2011). Performansa dayalı ek ödeme sisteminin kamu hastanelerinin verimliliği üzerine etkileri. Maliye Dergisi 160; 242-268.
72. Şahin İ, Özgen H (2000). Sağlık bakanlığı il devlet hastanelerinin karşılaştırmalı verimlilik analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 5(3):41-61.
73. Bayraktutan Y, Pehlivanoğlu F (2102) .Sağlık işletmelerinde etkinlik analizi:Kocaeli örneği.Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 23; 127-162.
74. Yeşilyurt, Ensar M (2007). Türkiye’de eğitim hastanelerinin etkinlik analizi. Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 21(1); 63.
75. Al-Shammari M (1999).A multi-criteria data envelopment analysis model for measuring the productive efficiency of hospitals. International Journal of Operations & Production Management, 19(9); 879 – 890.
76. Temür Y, Bakırcı F (2008). Türkiye’de sağlık kurumlarının performans analizi: bir vza uygulaması Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 10(3);161-182.
77. Luke R.D, Özcan Y, Bramble, J.D (1997). Configurational efficiency of urban strategic hospital alliances. AADE Ed J. Vol.14.
78. Temür Y (2010). İllerin gelişmişlik derecelerine göre hastanelerin etkinlik analizi. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi Dergisi 29 (2);1-22.
79. Arancı A (2012). Veri zarflama analizi yöntemi ile kars devlet hastanesi polikliniklerinin performans değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kars.
80. Sarı Z (2015). Veri zarflama analizi ile bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, İstatistik Anabilim Dalı. Ankara.
81. Beylik U, Pekcan Y (2012). Eğitim ve araştırma hastanelerinde etkinlik analizleri ve değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi 3;119.

## ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Erzincan'da doğdu. İlköğretimini Erzincan Ziya Gökalp İlköğretim Okulu'nda, lise eğitimini ise Erzincan Anadolu Lisesi'nde tamamladıktan sonra 2006 yılında İstanbul Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisat lisans programını kazandı. 2012 yılında lisans eğitimini tamamladı ve özel sektörde çeşitli alanlarda staj yaptı. Bu sırada Erzincan Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. Yüksek Lisans eğitimi devam ederken 2014 yılında ikinci bir yüksek lisans programına kaydolarak Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği ve Yöneticiliği Ana Bilim Dalı'nda eğitim görmeye başladı. Daha sonrasında ise 2015 yılının ikinci yarısında Erzincan Üniversitesi Sağlık Kurumları Yönetimi Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak atandı. Hala aynı kadroda görevini sürdürmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Profesyonel olarak kayak sporuyla ilgilenmektedir.

## EKLER

### EK:1 Hastanede Çalışma İzin Formu

12

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
ERZİNCAN İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ  
SAĞLIK BAKANLIĞI- ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ  
Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : 62639109-020-...3979  
Konu : Çalışma İzni

02/05/2016

Sn; Ferhat Onur AĞAOĞLU  
Erzincan Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi  
Sağlık Yönetimi Bölümü

İlgi : 02.05.2016 tarih ve 5511 sayılı dilekçeniz.

İlgi sayılı dilekçenizde bahsi geçen "Sağlık Kurumları Yönetiminde Etkinlik Analizi; Erzincan Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği" isimli tez çalışmanızı hastanemizde yürütmeniz uygun görülmüştür.  
Bilgilerinize rica ederim.

Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZÇİÇEK  
Hastane Yöneticisi

02/05/2016 V.H.K.İ. : H.GÜNEŞ  
03/05/2016 Personel Uzmanı : A.FIRAT  
03/05/2016 İd.ve Ma. İş. Müd. Yrd.: M.KILIÇ  
01/05/2016 İd.ve Ma. İş. Müdürü : Ç.AĞBABA

02/H.G.  
Başbağlar Mah. Tel:0 446 212 22 22 Bilgi için;Personel Özlük Maaş Servisi (dahili:1070 , e-posta:  
a.firat@ttmail.com)

## EK 2: Etik Kurul Onayı

KANUNİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU									
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili					
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	22.02.2017	2017/06	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
	BILGILENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	GEREKMIYOR	GEREKMIYOR	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
	OLGU RAPOR FORMU	GEREKMIYOR	GEREKMIYOR	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	GEREKMIYOR	GEREKMIYOR	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>				
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama							
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	İLAN	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	GEREKMIYOR						
DİĞER (BAŞVURU DİLEKÇESİ, İHLSİNKİ BİLDİRGESİ, ÖZGEÇMİŞLER, İDARE ONAYI)	<input checked="" type="checkbox"/>	İDARE ONAY BELGESİ BAŞVURU FORMU ARAŞTIRMACI ÖZGEÇMİŞ FORMU SORUMLU ARAŞTIRMACI ÖZGEÇMİŞ FORMU VERİ TOPLAMA FORMU ARAŞTIRMA BÜTÇE FORMU İMZALI İHLSİNKİ BİLDİRGESİ İMZALI SON VERSİYON İYİ KLİNİK UYGULAMALAR KLAVUZU							
KARAR BİLGİLERİ	<b>Karar No:2017/06</b>		<b>Tarih: 19.04.2017</b>						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.								
<b>KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		<b>Prof.Dr. Uzer KÜÇÜKTÜLÜ (Genel Cerrah-KANUNİ E.A.H)</b>							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr. Ersin YARIŞ	Farmakoloji	KIT İTİP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Uzer KÜÇÜKTÜLÜ	Genel Cerrahi	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. N.Ercüment BEYHUN	Halk Sağlığı	KIT İTİP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Erkan VURALKAN	K.B.B.	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Süleyman TÜREDİ	Acil Tıp	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç.Dr. Gökhan PEKER	Ortopedi	KANUNİ E.A.H	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Neslihan KAYA OĞLU	Biyokimya	KANUNİ E.A.H	F <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Kerem SEVİM	Avukat	TRABZON İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Zekai AYDIN	Fizik Uzmanı	KIT İTİP FAKÜLTESİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
İsmail OMAK	Sağlık Dışı Üye	SERBESTİ MESLEK SAHİBİ	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

\*: Toplantıda Bulunma

2