

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS

**TÜRKİYE’DEKİ DEVLET ÜNİVERSİTELERİNİN ETKİNLİK ANALİZİ: VERİ ZARFLAMA
ANALİZİ İLE İNCELEME**

Tayfun VARNALI

MAYIS– 2025

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**EFFICIENCY ANALYSIS OF STATE UNIVERSITIES IN TURKEY:
EXAMINATION WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS**

Tayfun VARNALI

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Üyesi Fatih KARASAÇ

EKLER

T.C.

KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

.....Anabilim Dalı Yüksek Lisans/Doktora Programı
“öğrencisi.....’nın.....

..... başlıklı tezi .././20.. tarihinde, aşağıdaki jüri
tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri
uyarınca değerlendirilerek, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yönetim Kurulu’nun .../.../20... tarih ve ../.. sayılı kararı ile kabul
edilmiştir.

(İmza)

(Unvan ve İsim)

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Bu tezi okuyarak içerik ve nitelik açısından incelediğimi ve Yüksek
Lisans/Doktora derecesi almak için yeterli olduğunu onaylıyorum.

(İmza)

(Unvan ve İsim)

Tez Danışmanı

Bu tezi okuyarak içerik ve nitelik açısından incelediğimizi ve Yüksek
Lisans/Doktora derecesi almak için yeterli olduğunu onaylıyoruz.

Jüri Üyeleri: *(Birinci sırada Tez Savunma Sınavı başkanı, ikinci sırada tez
danışmanı, üçüncü sırada da diğer jüri üyesi yer alır. Yüksek lisans jürisi üç,
doktora jürisi 5 kişiden oluşur.)*

Unvan ve İsim

Bağlı Olduğu Kurum

İmza

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde bizzat elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada özgün olmayan tüm kaynaklara eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

(İmza)

(İsim)

(Tezin Jüri Tarafından Kabul Tarihi)

ÖZ

TÜRKİYE'DEKİ DEVLET ÜNİVERSİTELERİNİN ETKİNLİK ANALİZİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE İNCELEME

Varnalı, Tayfun

Yüksek Lisans, Maliye

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Fatih KARASAÇ

Mayıs 2025

Bu çalışma, Türkiye'deki 123 devlet üniversitenin etkinliğini ölçmek amacıyla Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemini kullanarak kapsamlı bir inceleme yapılmıştır. Çalışma kapsamında, Türkiye'de bulunan 123 üniversitenin hem akademik hem de idari açıdan değerlendirilmesi yapılmıştır. Performans değerlendirmesinde, üniversitelerin öğrenci sayıları, akademik personel oranları, araştırma çıktıları ve mali kaynakları gibi göstergeler girdi ve çıktı olarak kullanılmaktadır. VZA ile gerçekleştirilen analizler, üniversitelerin kaynaklarını ne kadar verimli kullandıklarını ve optimal bir başarı düzeyine ne kadar yakın olduklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, üniversitelerin yoğunlukta bulunduğu şehirlerdeki üniversitelerin etkinliği ile daha az üniversitenin yer aldığı şehirlerdeki üniversitelerin etkinliği arasında anlamlı farklar olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuçlar, üniversitelerin yoğun olarak bulunduğu şehirlerdeki kurumların kaynaklarını daha verimli kullanma eğiliminde olduğunu, ancak birçok üniversitenin potansiyelini tam olarak değerlendiremediğini göstermektedir. Bu bulgular ışığında, üniversitelerin etkinliğini artırmaya yönelik stratejiler önerilmiş ve karar vericiler için politika önerileri sunulmuştur. Çalışma, Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarının etkinliğini artırmaya yönelik önemli veriler sunarak, üniversiteler arası rekabeti artırmayı ve kaynakların daha verimli kullanılmasını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akademik ve İdari Performans, Üniversite Etkinliği, Üniversiteler Arası Farklılıklar

ABSTRACT

EFFICIENCY ANALYSIS OF STATE UNIVERSITIES IN TÜRKİYE: EXAMINATION WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Varnalı, Tayfun

Master of Arts, Public finance

Supervisor: Assoc. Prof. Fatih KARASAC

May 2025

In this study, a comprehensive analysis has been conducted by using Data Envelopment Analysis (DEA) method to measure the efficiency of 123 public universities in Turkey. Within the scope of the study, 123 universities in Turkey were evaluated both academically and administratively. In performance evaluation, indicators such as student numbers, academic staff ratios, research outputs and financial resources of universities are used as inputs and outputs. The DEA analysis reveals how efficiently universities use their resources and how close they are to an optimal level of success. In addition, it is investigated whether there are significant differences between the efficiency of universities in cities with a large number of universities and the efficiency of universities in cities with fewer universities. The results show that institutions in cities with a high concentration of universities tend to use their resources more efficiently, but many universities fail to fully utilize their potential. In light of these findings, strategies to improve the efficiency of universities are suggested and policy recommendations are presented for decision makers. By providing important data to improve the efficiency of higher education institutions in Turkey, the study aims to increase competition among universities and encourage more efficient use of resources.

Key Words: Academic and Administrative Performance, University Efficiency, Differences Among Universities

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR.....	ix
TABLolar.....	xi
GRAFİKLER.....	xii
ŞEKİLLER.....	xiii
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM

YÜKSEKÖĞRETİM VE KAMU POLİTİKALARI.....	4
1.1.Kamusal Mallar ve Eğitim: Teorik Çerçeve ve Uygulamalı Boyutlar.....	4
1.2. Kamusal Mal ve Hizmet Olarak Eğitim	9
1.3. Yükseköğretim Kurumlarının Tarihsel Kökenleri ve Modern Yönetim Yaklaşımları.....	13
1.4. Türkiye'de Yükseköğretimin Tarihsel Gelişimi ve Modern İşleyişi	15
1.5. Küresel Yükseköğretim Finansman Politikaları: Türkiye, Almanya, ABD, İngiltere, Hollanda ve Japonya Üzerine Bir İnceleme.....	22

2. BÖLÜM

KAMUDA ETKİNLİK VE PERFORMAS	30
2.1. Etkinlik ve Verimlilik Kavramlarının Kurumsal Bağlamda Ayrımı ve Önemi.....	30
2.1.1. Kısmî Faktör Verimliliği (KfV) Yaklaşımı	31
2.1.2. Çoklu Faktör Verimliliği (ÇVF) Yaklaşımı.....	32
2.1.3. Toplam Faktör Verimliliği (TFV) Yaklaşım	33
2.2. Etkililik Kavramı	33
2.3. Etkinlik Kavramı.....	34
2.3.1. Teknik Etkinlik.....	35
2.3.2. Tahsis (Fiyat) Etkinliği	35

2.3.3. Ölçek Etkinliği	36
2.3.4. Etkinlik Ölçümünde Matematiksel ve İstatistiksel Teknikler....	37
2.3.4.1. Oran Analizi	38
2.3.4.2. Parametrik Yöntemler.....	39
2.3.4.2.a. Stokastik Sınır Yaklaşımı.....	39
2.3.4.2.b. Dağılımsız Yaklaşımı.....	41
2.3.4.2.c. Kalın Sınır Yaklaşımı.....	42
2.3.4.3. Parametrik Olmayan Yöntemler	43
2.4.4.3.a. Serbest Atılabilir Bölge.....	44
2.4. Performansın Tanımı ve Değerlendirilmesi	45

3. BÖLÜM

VZA MODELLERİ VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	47
3.1. Veri Zarflama Analizi Modelleri.....	47
3.1.1. Girdi (Charnes, Cooper ve Rhodes)Merkezli Veri Zarflama Yöntemi	48
3.1.2. Çıktı (Banker, Charnes ve Cooper) Merkezli Veri Zarflama Yöntemi	50
3.2. Dünya’da ve Türkiye’de Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar	53
3.2.1. Dünya’da Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar	53
3.5.2. Türkiye’de Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar	66

4. BÖLÜM

YÖNTEM VE VERİLERİN ANALİZİ.....	85
4.1. Yöntem.....	86
4.2. Verilerin Analizi	87
4.3. 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Değerlendirmeleri.....	89
4.3.1. 2019 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları	91
4.3.2. 2020 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları.....	95

4.3.3. 2021 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları.....	96
4.3.4. 2022 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları.....	98
4.3.5. 2019-2022 Yılları Arasında Etkin ve Etkin Olmayan Üniversitelerin Sayıları.....	99
4.3.6. 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin Etkinlik Skorlarındaki Dağılımı.....	103
4.4. Türkiye Üniversitelerinin Ortalama Etkinlik Performansının Kapsamlı İncelemesi	105
4.4.1. Türkiye’deki Üniversitelerin Ortalama Etkinlik Skorları	105
4.4.2. Türkiye’deki Üniversitelerin Kuruluş Yıllarına Göre Ortalama Etkinlik Skorları.....	107
4.4.3. Türkiye’deki Üniversitelerin Bölgelere Göre Etkinlik Skorları	108
4.4.4. Türkiye’deki Üniversitelerin Konumlarına Göre Ortalama Etkinlik Skorları.....	111
SONUÇ.....	115
KAYNAKÇA.....	120
EKLER.....	154
EK 1: KISALTMALAR.....	154

KISALTMALAR

AAE	: Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHI	: Art & Humanities Citation Index
AHP	: Ağırlıklı Ortalama Yöntemi
ALPS	: Akredite Lisans Programı Sayısı
BCC	: Çıktı Yönelimli
BPSD	: Kamu Hizmeti Bölümü
CCR	: Girdi Yönelimli
CNY	: Patent Satışları Elde Edilen Gelir Miktarı
CPP	: Atıf Başına Yayın
CRS	: Ölçeğe Göre Sabit Getiri
ÇFV	: Çoklu Faktör Verimliliği
DY	: Dağılımsız Yaklaşım
EFTS	: Eşdeğer Tam Zamanlı Öğrenci Sayısı
EMS	: Efficiency Measurement. System
FBRF	: Performansa Dayalı Araştırma Fonu
FDH	: Frontera Yöntemi
FWCI	: Alan Ağırlıklı Atıf Etki Alanı
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
H-index	: Hirch Index
HSSD	: Sosyal Bilimler ve Kalkınma Bölümü
KFV	: Kısmi Faktör Verimliliği
KPSS	: Kamu Personeli Seçme Sınavı
KSY	: Kalın Sınır Yaklaşımı
KVB	: Karar Verme Birimi
LD	: Liberal Sanatlar Bölümü
LMS	: Lisans Mezun Sayısı
LÜMS	: Lisans Üstü Mezun Sayısı
MADD	: Matematik ve Kalkınma Bölümü
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MPI	: Malquist Verimlilik Endeksi
NSBM	: Slack Tabanlı Olmayan Ölçüm

OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
ÖSYM	: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
SAB	: Serbest Atılabilir Bölge
SBM	: Slack Tabanlı Ölçüm
SCI	: Science Citation Index
SGK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
SSCI	: Social Science Citation Index
SSY	: Stokastik Sınır Analizi
TE	: Teknik Etkinlik
TFV	: Toplam Faktör Verimliliği
TÖES	: Toplam Öğretim Elemanı Sayısı
TÖS	: Toplam Öğrenci Sayısı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TYS	: Toplam Yayın Sayısı
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
URAP	: University Ranking by Academic Performance
VRS	: Ölçeğe Göre Değişken Getiri
VZA	: Veri Zarflama Analizi
VZAY	: Veri Zarflama Analizi Yöntemi
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
ZGS	: Sıfır Toplam Kazanç

TABLÖLAR

Tablo 3.1 : Girdi- Çıktı Yönelimli Etkinlik Analiz Yöntemleri.....	52
Tablo 3.2 : DünyadaYıllara Göre Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Çalışmaları	61
Tablo 3.3 : Türkiye’de Yıllara Göre Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Çalışmaları	79
Tablo 4.1 : Üniversitelerin Girdi ve Çıktıları.....	88
Tablo 4.2 : Girdi Odaklı CCR Modelleri Etkinlik Analiz Yöntemleri.....	90
Tablo 4.3 : 2019-2022 Arası Üniversitelerin Etkinlik Skorları.....	92



GRAFİKLER

Grafik 4.1 : Yıllara Göre Etkin Üniversitelerin Sayıları.....	100
Grafik 4.2 : 2019-2022 Döneminde Göreli Olarak Daha Düşük Etkinlik Düzeyine Sahip Üniversitelerin Sayısındaki Değişim	102
Grafik 4.3 : 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin Etkinlik Skorlarındaki Dağılımı.....	103
Grafik 4.4 : Türkiye’deki Üniversitelerin Ortalama Etkinlik Oranları...	105
Grafik 4.5 : Türkiye’deki Üniversitelerin Kuruluş Yıllarına Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması	107
Grafik 4.6 : Türkiye’deki Üniversitelerin Bölgelere Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması	109
Grafik 4.7 : Türkiye’deki Üniversitelerin İç ve Kıyı Bölgelerine Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması.....	110
Grafik 4.8 : 2019-2022 Yılları Arasında Ankara-İzmir-İstanbul-Konya Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması.....	111
Grafik 4.9 : 2019-2022 Yılları Arasında Ankara-İzmir-İstanbul-Konya Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması.....	113

ŞEKİLLER

Şekil 3.1 : Veri Zarflama Analizi Modelleri.....	48
--	----



GİRİŞ

Türkiye'deki üniversitelerin performansı, yüksek öğretim sisteminin etkinliğini ve verimliliğini doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Üniversitelerin kaynak yönetimi ve maliyet etkinliği, sadece eğitim kalitesini değil, aynı zamanda toplumun genel refahını ve ekonomik gelişimini de şekillendirmektedir. Bu bağlamda, üniversitelerin başarı ve etkinliğinin değerlendirilmesi, sürdürülebilir bir eğitim sisteminin tesis edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Yükseköğretim kurumlarının işleyiş verimliliği, üretkenliği ve genel performansı, eğitim sisteminin kalitesini belirleyen en önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Bu kavramlar, üniversitelerin sadece eğitim faaliyetleriyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda araştırma, yenilikçilik ve toplumsal katkı gibi önemli görevlerini ne derece yerine getirdiğini göstermektedir. İşleyiş verimliliği, kaynakların optimum kullanımı ve hedeflere etkin biçimde ulaşılması anlamına gelirken, üretkenlik ise bu hedeflere ulaşmak için kullanılan kaynakların minimize edilmesiyle ilgilidir. Performans ise, işleyiş verimliliği ve üretkenliğin birlikte değerlendirilmesiyle ortaya çıkan bir ölçüt olup, üniversitelerin genel başarı düzeyini ortaya koyar. Üniversitelerin bu üç ana ölçüte göre sağladıkları başarı, hem kalifiye insan kaynağı yetiştirmede hem de ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla, üniversitelerin performanslarının analiz edilmesi, eğitim stratejilerinin geliştirilmesi ve yükseköğretim sisteminin iyileştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Yükseköğretim, yalnızca bireylerin kariyer gelişimini değil, aynı zamanda toplumların sürdürülebilir kalkınmasını da destekleyen bir yapı olarak önemli bir fonksiyon üstlenmektedir. Üniversiteler, insan sermayesinin geliştirilmesi ve yenilikçi çözümler üretilmesi bakımından stratejik bir rol oynamaktadır. Eğitim kalitesinin artırılması, toplumsal eşitsizliklerin azaltılması ve ulusal rekabet gücünün artırılması adına yükseköğretim kurumlarının katkıları büyüktür. Bu bağlamda, yükseköğretim sistemlerinin etkin ve verimli bir şekilde çalışması, ekonomik büyümenin desteklenmesi ve toplumsal refahın artırılması için

vazgeçilmezdir. Ayrıca, üniversitelerin küresel düzeyde rekabet edebilmesi, uluslararası iş birlikleri ve bilimsel araştırma projeleri aracılığıyla mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla, yükseköğretime yapılan yatırımlar yalnızca bireyler için değil, toplumsal düzeyde uzun vadeli faydalar sağlamak ve ülkelerin ekonomik kalkınmasında belirleyici bir rol oynamaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'deki üniversitelerin başarı ve etkinlik düzeylerini VZA yöntemi kullanarak analiz etmeyi amaçlamaktadır. Üniversitelerin etkinliği ve başarısı, yalnızca akademik başarı ile değil, aynı zamanda mali yönetim ve stratejik karar alma süreçleriyle de ilgilidir. Eğitim kurumlarının etkin yönetimi, kaynakların optimal kullanımını ve mali sürdürülebilirliği sağlamak için kritik öneme sahiptir. Türkiye'deki üniversitelerin etkinliği üzerine yapılan araştırmalar, bu kurumların karşılaştığı zorlukları ve iyileştirme alanlarını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. VZA, girdi ve çıktı verilerini kullanarak etkinlik analizi yapmaktadır ve her bir üniversitenin performansını karşılaştırılabilir bir ölçekte değerlendirmektedir. Bu yöntem, üniversitelerin kaynak kullanımlarını, maliyet yönetimlerini ve genel performanslarını analiz etmek için etkili bir araçtır. Bu çalışmada, 2019-2022 yılları arasında Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik skorları ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiş; yıllık değişimler, bölgesel farklılıklar ve kurumsal performanslar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Üniversitelerin etkinliğinin değerlendirilmesi, yükseköğretim sisteminin kalitesinin artırılması ve mali kaynakların verimli kullanımının sağlanması açısından önemli bir adımdır. Bu çalışma, VZA yöntemi ile üniversitelerin performansını detaylı bir şekilde inceleyerek, mevcut durumun anlaşılmasına ve gelecekteki iyileştirme stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Çalışma, giriş ve sonuç bölümleriyle birlikte beş ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, yükseköğretim kurumlarının kamusal mal ve hizmet olarak tanımlanması, teorik çerçevesi ve uygulama boyutları ele alınmakta, ardından üniversitelerin tarihsel gelişimi ve modern yönetim yaklaşımları tartışılmaktadır. Türkiye'deki yükseköğretimin gelişimi ve küresel finansman politikaları da karşılaştırmalı bir biçimde incelenmektedir.

İkinci bölümde, etkinlik ve performans kavramlarının kurumsal bağlamda nasıl ayrıldığından bahsedilmekte, verimlilik, etkililik, performans ve etkinlik kavramları tartışılmaktadır. Üçüncü bölümde, VZA modelleri açıklanmakta ve bu yöntemle ilgili dünya ve Türkiye yükseköğretimin etkinliğine ilişkin yapılan çalışmalar sunulmaktadır. Dördüncü bölümde, kullanılan yöntem tanıtılmakta ve verilerin analizi yapılmakta, 2019-2022 yılları arasında üniversitelerin etkinlik değerlendirmeleri sunulmaktadır. Son olarak, beşinci bölümde çalışmanın genel bulguları özetlemekte ve yükseköğretim sisteminin etkinliği üzerine politika önerilerinde bulunmaktadır.



1. BÖLÜM

YÜKSEKÖĞRETİM VE KAMU POLİTİKALARI

1.1. Kamusal Mallar ve Eğitim: Teorik Çerçeve ve Uygulamalı Boyutlar

Kamusal mal kavramı, toplumun tüm bireylerinin faydalanabileceği, tüketiminde rekabetin olmadığı ve bir kişinin kullanımının diğerlerinin kullanımını etkilemediği mal ve hizmetleri ifade etmektedir (Çelebi, Yalçın ve Yalçın, 2008: 1-3). Bu tür mallar, bireyler arasında bölünemez ve tüketimlerinde rekabet içermeyen özellikler gösterir. Örneğin, üniversitelerin çevrim içi kütüphane kaynakları veya açık erişimli bilimsel makaleler, kullanıcılar tarafından eşzamanlı ve sınırsız biçimde erişilebilmekte olup, bir bireyin bu kaynaklardan yararlanması, diğer bireylerin kullanımını kısıtlamamaktadır. Ancak, bu özellikler tüm bireylerin aynı düzeyde fayda sağlayacağı anlamına gelmemekte; bireysel fayda, toplumsal faydayla örtüşmeyebilmektedir.

Kamusal malların teorik temelleri, ilk olarak Kıta Avrupa'sındaki teorisyenler tarafından ele alınmış olsa da bu kavramı günümüzdeki anlamıyla ilk inceleyen Amerikalı iktisatçı Paul A. Samuelson'dur. Samuelson, kamusal malları özel mallardan ayıran belirgin bir özellik olarak "bölünebilirlik" perspektifini öne sürmüştür. Örneğin, ekmek gibi özel mallar, bireyler arasında bölünebilir ve kişisel tüketim taleplerine göre dağıtılabılırken, milli savunma gibi kamusal mallar bireyler arasında bölünememekte ve bu mallardan herkes ortak olarak yararlanmaktadır (Aktan, 2006a: 18). Samuelson'un çalışmaları, kamusal malların etkin bir şekilde sağlanabilmesi için bireylerin kamusal mallardan elde ettikleri marjinal faydanın toplamının, özel mallardan elde edilen marjinal faydaya eşit olması gerektiğini savunmaktadır. Bu yaklaşım, bir toplumun ne kadar özel maldan vazgeçerek ne kadar kamusal mal üretmesi gerektiğini belirleyen optimal bir dengeyi ifade etmektedir (Samuelson, 1954: 387; Pickhardt, 2006: 441-443).

Samuelson'un kamusal malların etkin teminine ilişkin teorisi, bu malların üretimi ve dağıtımında kaynak tahsisine dair önemli bir normatif kriter ortaya

koymakta ve ekonomik koşulların belirlenmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Samuelson, kamusal malları birden fazla bireyin aynı anda fayda sağlayabileceği ve tüketiminde bireyler arasında rekabetin olmadığı mallar olarak tanımlamaktadır. Bu tür malların doğası gereği, bir bireyin tüketimi diğer bireylerin tüketimini kısıtlamamaktadır. Ancak Samuelson, kamusal mallar ile özel mallar arasında kesin ve katı bir ayrım yapmanın sınırlayıcı olabileceğini savunarak, pek çok kamusal hizmetin bu iki kategori arasında bir konumda yer alabileceğini belirtmektedir (Samuelson, 1955: 350; Samuelson, 1954: 388; Pickhardt, 2006: 444).

Ekonomist Richard Musgrave, kamusal malların tanımında tüketimden dışlanamama ilkesinin önemine vurgu yapmıştır. Musgrave'e göre, bir kamusal malın temel özelliği, bu malın tüketiminden hiçbir bireyin dışlanamamasıdır. Örneğin, kamu tarafından sağlanan temel eğitim hizmetlerinde herkes eşit şekilde faydalanabilir; kimse bu eğitimden mahrum bırakılamaz ve bir bireyin eğitimden yararlanması, diğerlerinin eğitim olanaklarına erişimini engellemez (Musgrave, 1959: 10). Musgrave'in yaklaşımı, kamusal malların toplumsal yararını ve devletin bu malların sağlanmasındaki rolünü vurgular, çünkü bu tür malların sağlanması ve korunması genellikle devlet müdahalesini gerektirmektedir.

Kamusal mallar genellikle tam kamusal mallar ve yarı kamusal mallar olarak iki ana alt kategoriye ayrılır; bunun yanı sıra, özel mallar da ayrı bir kategori olarak ele alınır (Oktar, 1998; Organ, 2013: 166; Oktar, 2016). Bu sınıflama, malların özelliklerini ve kamu müdahalesinin gerekliliğini anlamak için kritik bir çerçeve sunmaktadır.

Tam kamusal mallar, toplumun tüm bireylerinin eşit şekilde faydalanabildiği ve tüketiminde rekabetin olmadığı mallardır. Bu mallar, bireylerin tüketiminin diğer bireylerin faydalarını etkilememesiyle karakterize edilmektedir. Örneğin, ulusal güvenlik, sokak aydınlatması, hava kirliliğini önleme hizmetleri ve şifresiz televizyon yayınları tam kamusal mallar arasında yer almaktadır (Gümüş Özuyar, Başaran ve Bağdadioğlu, 2019: 2923-2956; Oktar, 2016). Bu tür malların piyasa mekanizmaları tarafından etkin ve verimli bir şekilde sağlanamamasının temel nedeni ise,

sahip oldukları “ortak kullanım” ve “dışlanamama” özellikleridir. Ortak kullanım, bir bireyin bu mallardan yararlanmasının diğer bireylerin faydasını etkilememesi durumunu ifade etmektedir (Yılmaz, 2023: 217-241). Ulusal güvenlik örneğinde olduğu gibi, bir kişinin ulusal güvenlikten yararlanması, diğer bireylerin bu hizmetten faydalanmasını sınırlamamaktadır. Dışlanamama, belirli bir mal veya hizmetin tüketiminden herhangi bir bireyin sistematik olarak dışlanmasının mümkün olmadığı ya da dışlamanın yüksek maliyetler nedeniyle pratikte uygulanabilir olmadığı durumu ifade etmektedir. Bu özellik, kamusal malların temel karakteristiklerinden biri olup, mal veya hizmetin tüm bireyler tarafından eşzamanlı ve kesintisiz şekilde kullanılabilmesini sağlamaktadır (Yalçın, 2009: 288-309).

Yarı kamusal mallar, kamusal mallar ile özel mallar arasında yer alan ve her iki türün bazı özelliklerini taşıyan mallardır (Çevik ve Yüksel, 2021: 85-107). Bu mallar, kamusal malların sahip olduğu özelliklerden yalnızca birini taşıdıkları için karma mallar olarak da adlandırılmaktadır. Yarı kamusal mallar, dışlanamama veya ortak tüketim özelliklerinden yalnızca birine sahip olup, genellikle belirli kısıtlamalarla karşılaşmaktadır (Öner, 1986: 21).

Yarı Kamusal malların temel özelliği, belirli bir ölçüde tüketim rekabetine açık olmalarıdır. Kamusal malların aksine, yarı kamusal mallar, talep arttıkça sınırlı kaynakların tükenmesi gibi sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu mallar genellikle devlet tarafından sağlanır, ancak bazı durumlarda özel sektörün de sunabileceği mallardır. Yarı kamusal malların sağlanmasında devletin müdahalesi çoğu zaman gereklidir, çünkü bu malların sunumu genellikle toplumun refahını ve eşitliğini sağlamayı hedeflemektedir. Kamu sektörü, bu malların arzını denetleyerek piyasa aksaklıklarını gidermeyi ve toplumun daha geniş kesimlerine ulaşmayı amaçlamaktadır (Aktan, 2006b: 9).

Eğitim, yarı kamusal malların en belirgin örneklerinden birini oluşturmaktadır (Kaul ve Mendoza, 2003: 85). Devlet okulları, bu tür malların tipik bir örneği olarak değerlendirilmektedir. Kamusal mallar gibi, devlet okulları da eğitim hakkını tüm bireylere sağlamak amacıyla dışlanamama özelliği taşımaktadır. Her birey, belirli şartlar altında bu

hizmetten yararlanma hakkına sahiptir. Ancak, eğitimdeki kapasite sınırlamaları, bu malların kamusal doğasının bir sınırla karşılaşmasına neden olabilmektedir. Öğrenci sayısının artması, okul binalarının kapasitesinin sınırlı olması, öğretmen sayısının yetersizliği gibi durumlar, eğitim hizmetlerinin etkinliğini doğrudan etkileyebilmekte ve bu da sınırlı bir tüketim rekabetine yol açmaktadır. Bir okulda sınıf mevcutları belirli bir sayıya ulaştığında, daha fazla öğrenci kabul edilemez ve mevcut öğrenciler arasında daha fazla rekabet doğabilmektedir. Bu da eğitim kalitesinde azalma riskini doğrudan taşıyan bir durumu ortaya çıkarmaktadır (Hazman ve Küçükilhan, 2016: 63-80).

Eğitim, yarı kamusal mallar kapsamında değerlendirilmektedir ve bu alandaki temel sorunlardan biri dışlanabilirlik problemidir. Devlet okullarında tüm bireylerin eğitim hakkı bulunmasına rağmen, sınırlı kapasite nedeniyle bazı öğrencilerin eğitim hizmetlerinden tam olarak yararlanamaması söz konusudur (Geyik ve Aydın, 2021: 2066-2084). Bu durum, yarı kamusal malların sunumunda erişim ve verimlilik açısından önemli bir kısıtlayıcı faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, eğitim hizmetlerinin etkin ve adil şekilde sunulabilmesi için devlet müdahalesi gerekmektedir. Devlet, okul kapasitesinin artırılması, eğitim altyapısının güçlendirilmesi ve öğretmen sayısının artırılması gibi politikalar aracılığıyla bu sorunların üstesinden gelmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, devlet müdahalesi, eğitimdeki eşitsizliklerin giderilmesi ve her bireyin eşit eğitim hakkına sahip olmasının sağlanması açısından hayati öneme sahiptir (Geyik ve Aydın, 2021: 2066-2084).

Bununla birlikte, yarı kamusal malların sunulmasında özel sektörün de katkısı vardır. Özellikle özel okullar, genellikle daha fazla finansal kaynakla ve daha esnek bir yapıya sahip oldukları için bazı durumlarda daha kaliteli eğitim hizmeti sunmaktadır. Ancak, özel sektörün sunduğu eğitim hizmetleri genellikle daha sınırlı erişime sahiptir ve toplumun geniş kesimlerinin bu hizmetlere erişimi kısıtlı olabilmektedir. Bu nedenle, özel sektörün eğitimdeki rolü sınırlı olmasına rağmen, kamu sektörü ile iş birliği içinde olması, eğitimdeki kaliteyi artırmak ve daha geniş bir kitleye ulaşmak adına

önemli olmaktadır. Bu iş birliği, devletin sunduğu kaynakların özel sektörün daha yenilikçi ve esnek yaklaşımlarıyla birleşmesini sağlamakta ve yarı kamusal malların daha verimli bir şekilde sunulması mümkün kılmaktadır (Özcan ve Yazar, 2018: 1686-1694).

Sonuç olarak, yarı kamusal mallar, sınırlı kaynaklarla sunulan ve dışlanamama ya da ortak tüketim gibi özelliklere yalnızca kısmi olarak sahip olan mallardır (Yaman, 2024: 223-250). Bu malların sağlanmasında devletin rolü kritik olup, toplumun genel refahı ve eşitliğinin temini için devlet müdahaleleri gerekmektedir. Eğitim, bu tür malların bir örneği olarak değerlendirildiğinde, devlet müdahalesi yoluyla eğitimdeki kapasite kısıtları aşılabilir ve herkesin eşit eğitim hakkının korunması sağlanabilir. Bununla birlikte, özel sektörün katkıları da eğitimdeki kaliteyi artırabilir ve kamu hizmetleriyle iş birliği içinde daha etkili bir çözüm ortaya çıkabilmektedir. Yarı kamusal malların yönetimi, kaynakların verimli kullanılması ve toplumsal dengeyi sağlama amacı taşıyan karmaşık bir süreçtir ve kamu politikalarının etkinliği bu süreçte önemli bir rol oynamaktadır (Tabak, 2019: 370-393; Aktı, 2024; Özer, 2005: 3-46).

Özel mallar, bireylerin belirli bir bedel karşılığında sahip olabildikleri ve tüketildiğinde başkalarının kullanımını engelleyen mallar olarak tanımlanmaktadır (Yumuşak ve Aydın, 2005: 104-122). Samuelson (1954), özel malların tanımını, iki temel özelliğe dayandırmaktadır: tüketimde rekabet ve tüketimden dışlanma. Buna göre, özel mallarda bir bireyin tüketimi, diğer bireylerin aynı maldan faydalanmasını engellerken, bedelini ödemeyen bireyler bu mallara erişim sağlayamamaktadır (Samuelson, 1954: 387-389). Samuelson'un bu yaklaşımı, özel malları bireysel tercihlere dayalı tüketim gösteren ve piyasa mekanizmaları tarafından sağlanan mallar olarak ele almaktadır. Musgrave (1959) ise Samuelson'un tanımını kabul etmekle birlikte, malların teknik özelliklerinden ziyade, toplumsal işlevlerine ve bu malların erişiminde ortaya çıkan eşitsizliklere odaklanmıştır (Musgrave, 1959).

Eğitim alanında özel mallara kolejler ve özel üniversiteler/vakıf üniversiteleri örnek olarak verilebilir. Samuelson'un teorisine göre, kolejler

ve özel üniversiteler /vakıf üniversiteleri, belirli bir ücret karşılığında eğitim hizmeti sunmakta ve yalnızca ödeme yapan bireylerin erişimine açık olmaktadır (Samuelson, 1954: 387-389). Bu bağlamda, bireylerin kullandığı ders materyalleri, özel dersler ya da ücretli çevrim içi eğitim platformları, dışlanabilirlik ve rakip olma özellikleri taşıdıkları için, Samuelson'un kamusal mal kuramı çerçevesinde özel mal olarak değerlendirilmektedir (Samuelson, 1954: 387-389). Musgrave ise eğitim gibi temel hizmetlerin yalnızca bireysel fayda sağlamadığına, toplumsal refah üzerindeki etkilerinin de göz önünde bulundurulması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Örneğin, özel eğitim hizmetlerine erişimin yalnızca ekonomik gücü olan bireylerle sınırlı kalması, fırsat eşitsizliklerini artırmakta ve kamu müdahalesini gerektiren bir durum ortaya çıkarmaktadır (Musgrave, 1959).

Sonuç olarak, Samuelson'un özel mallara yönelik teknik tanımı, bireysel tüketim ve piyasa mekanizması temelinde şekillenmektedir. Musgrave ise, bu malların toplumsal etkilerine odaklanarak, özellikle temel hizmetlerde kamusal müdahalenin gerekliliğine işaret etmektedir. Eğitim alanında bu iki yaklaşım, özel ve kamusal mallar arasındaki ilişkinin, bireysel fayda ile toplumsal refah arasında bir denge gözetilerek ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Demsetz, 1970: 295; Kindleberger, 1986: 2).

1.2. Kamusal Mal ve Hizmet Olarak Eğitim

Eğitim, kamusal ve özel mal özellikleri taşıyan bir hizmet olarak yarı kamusal mal kategorisinde değerlendirilmektedir (Polat, 2008: 4; Yalçın, Yılmaztürk ve Yıldız, 2023: 256). Bu değerlendirme, eğitimin hem bireysel hem de toplumsal faydalar sağladığını ve dolayısıyla hem devlet hem de özel sektör tarafından sunulmasının gerektiğini ortaya koymaktadır. Eğitim hizmetlerinin kamusal boyutu, 18. yüzyıla kadar uzanan bir tartışma konusu olup, bu hizmetin hem kamusal hem de özel mal olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir (Ömür ve Giray, 2016: 132). Bu bağlamda, eğitim kısmen fiyatlandırılabilir ve pazarlanabilir bir mal olarak tanımlanabilmekte; ancak dışlanabilirlik ve tüketimde rekabet gibi özellikler taşıması nedeniyle tamamen kamusal mal olarak sınıflandırılmamaktadır.

Eğitim, bireylerin bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirmeye yönelik sistematik bir süreç olarak yapılandırılmakta olup, genel olarak üç temel seviyeye ayrılmaktadır. Bunlar temel eğitim, ortaöğretim ve yksekğretimdir (Akın, 2009: 8-25). Temel eğitim, ilkokul ve ortaokul düzeylerini kapsayarak, bireylerin temel akademik bilgi ve beceriler edinmelerini sağlamakta, ortaöğretim ise genellikle lise düzeyinde sunulmakta ve öğrencilerin akademik ya da mesleki alanlarındaki yönelimlerini belirlemelerine yardımcı olmaktadır (Erdoğan ve Yıldırım, 2009: 11-22). Yükseköğretim ise lisans ve lisansüstü düzeylerde verilen eğitimi içerir ve bireylerin belirli alanlarda derinlemesine uzmanlaşmalarını hedeflemektedir. Bu sınıflandırma, eğitim sisteminin sistematik bir şekilde yapılandırılmasını ve bireylerin öğrenme süreçlerindeki ilerlemelerinin düzenli bir biçimde izlenmesini mümkün kılmaktadır (Erdoğan ve Yıldırım, 2009: 11-22).

Adam Smith'in 1776'da yayımladığı Milletlerin Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri zerine Bir İnceleme adlı eserinde, eğitim hizmetinin kamusal mal niteliği vurgulamaktadır (ztrk, 2005: 27-44; Yalçın, Yılmaztürk ve Yıldız, 2023: 248-274). Smith, eğitim hizmetlerinin devlet tarafından sağlanması gerektiğini belirtmektedir (ztrk, 2005: 27-44; Yalçın, Yılmaztürk ve Yıldız, 2023: 248-274). 21.'inci yüzyılın başından itibaren, kalkınma ve insan hakları alanındaki yaklaşımlar eğitimi daha belirgin bir kamusal mal olarak değerlendirmeye başlamıştır. UNESCO'nun 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Planı'nın 4. hedefi, kapsayıcı ve eşitlikçi kaliteli eğitim sağlama ve yaşam boyu öğrenme fırsatlarını teşvik etme amacını taşımakta, bu bağlamda eğitimin bir insan hakkı ve kamusal mal olarak önemine dikkat çekmektedir (UNESCO, 2016). Ayrıca, Birleşmiş Milletler Eğitim Hakkı zel Raportörü tarafından 2000 yılından itibaren yayımlanan raporlar, eğitim hizmetlerinin kamu yararı sağladığına işaret ederek kamu çıkarını koruma gerekliliğini savunmaktadır (UNESCO, 2017).

Eğitimin tam kamusal mal olduğunu savunan görüşler, özellikle eğitimin toplumsal faydalarını ve pozitif dışallıklarını vurgulamaktadır. Samuelson (1954) ve Arrow (1971), eğitim hizmetlerinin dışlanamazlık ve rekabet

edilebilirliğin olmaması özellikleri taşıması nedeniyle tam kamusal mal niteliği taşıdığını belirtmişlerdir. Bir bireyin aldığı eğitim, toplumun genel refahına katkı sağlamakta ve eğitimin diğer bireyler üzerindeki olumlu etkileri devam etmektedir (Samuelson, 1954: 387; Arrow, 1971). Bu bağlamda, eğitimin her birey için erişilebilir olması gerektiği ve bu hizmetlerin devlet tarafından ücretsiz sunulmasının zorunlu olduğu ifade edilmektedir (Öztürk, 2015: 108-109).

Benson (1994), özellikle ilköğretimin bir ülkenin kalkınma düzeyinin temel göstergesi olduğunu belirterek, ücretsiz ve zorunlu eğitim uygulamalarını bu bağlamda değerlendirmiştir (Benson, 1994: 84). Eğitim eksikliğinin toplumsal kalkınmayı olumsuz etkileyerek bireylerin ekonomik fırsatlardan mahrum kalmasına yol açacağı savunulmakta ve bu nedenle eğitim hizmetlerinin kamusal mal niteliği taşıdığı, devlet müdahalesine tabi olması gerektiği ileri sürülmektedir (İnan, 2018: 78-107).

Yarı kamusal mallar hem bireysel hem de toplumsal faydalar sağlayan, ancak kısmen fiyatlandırılabilir özelliklere sahip mallardır. Eğitim hizmetlerinin yarı kamusal mal olarak kabul edilmesine yönelik görüşler, bireylerin eğitim yoluyla elde ettikleri kazançlarla birlikte topluma sağlanan pozitif dışsallıkları dengelemeye yöneliktir. Musgrave ve Musgrave (1989), eğitimin yalnızca bireysel faydalar sağlamakla kalmayıp toplumsal kalkınmayı ve uyumu teşvik ettiğini, bu nedenle hem kamu hem de özel sektör tarafından sunulması gerektiğini öne sürmektedir (Musgrave ve Musgrave, 1989). Karaarslan (2005), özel sektörün eğitim hizmetlerini sunmasının eğitimin kalitesini artırabileceğini ve kamu sektörünün üzerindeki yükü hafifletebileceğini ifade etmektedir (Karaarslan, 2005: 41-42). Ancak, bu hizmetlerin tamamen serbest piyasa koşullarına bırakılması halinde, düşük gelirli bireylerin erişim imkanlarının azalacağı ve toplumsal eşitsizliğin derinleşeceği konusunda endişeler ifade edilmektedir (Çavdar, 2006: 41-56).

Yarı kamusal mal yaklaşımında, devletin temel eğitim düzeyinde müdahaleci olması gerektiği, ancak yükseköğretim seviyesinde piyasa mekanizmalarına daha fazla yer verilmesi gerektiği savunulmaktadır.

Coombs ve Hallak (1994), yükseköğretimin hem bireysel hem de toplumsal faydalar sağladığını, ancak bireysel kazançların sosyal faydaların önüne geçtiği durumlarda piyasa mekanizmalarının öne çıkabileceğini ifade etmektedirler (Coombs ve Hallak, 1994: 92).

Eğitimin özel mal olarak kabul edilmesine ilişkin görüşler, özellikle yükseköğretim düzeyinde bireysel faydaların baskın olduğu argümanına dayanmaktadır. Özel mallar, fiyatlandırılabilir ve yalnızca ödeme gücü olan bireylerin erişebileceği mallardır. Eğitimli bireylerin iş gücü piyasasında daha yüksek gelir elde etmeleri, kariyer olanaklarının genişlemesi ve bireysel ekonomik durumlarının iyileşmesi, bu görüşü destekleyen gerekçelerdir (Çalışkan, 2007: 284-308). Erdem ve arkadaşları (2015), eğitimin özel sektör tarafından sunulmasının bireyler üzerindeki ekonomik etkilerini artırabileceğini, ancak bu durumun düşük gelirli bireyleri dezavantajlı kılabileceğini vurgulamaktadır (Erdem, Şenyüz, ve Tatlıoğlu, 2015: 24). Pehlivan (2015), bireylerin eğitime yaptıkları yatırımların kişisel gelir artışı ve kariyer başarısıyla doğrudan ilişkili olduğunu, bu nedenle yükseköğretimin özel mal olarak değerlendirilmesinin mantıklı olabileceğini savunmaktadır (Pehlivan, 2015: 42-43).

Eğitim hizmetlerinin bir mal türü olarak tam kamusal mal, yarı kamusal mal ve özel mal niteliklerinden bazılarının bir arada bulunduğu açıktır. Ancak, eğitimin çok boyutlu yapısı ve geniş kapsamlı etkileri göz önünde bulundurulduğunda, eğitim hizmetlerinin en uygun biçimde "yarı kamusal mal" kategorisi altında değerlendirilebileceği ifade edilmektedir. Eğitim, bireylerin iş gücü piyasasında rekabet gücünü artırırken, toplum genelinde ekonomik kalkınmayı ve sosyal uyumu teşvik eden pozitif dışsallıklar yaratır. Bu özellikler, devletin özellikle temel eğitim düzeyinde müdahalesini zorunlu kılarken, yükseköğretim düzeyinde özel sektörün katkılarını teşvik eden bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır (Nadaroğlu, 2000: 3).

Eğitim hizmetlerine bireylerin eşit erişimini sağlamak, sosyal adalet ve ekonomik kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, devlet, eğitimde fırsat eşitliğini korumak ve düşük gelirli bireylerin eğitim imkanlarından yararlanmasını güvence altına almak

için düzenleyici bir rol üstlenmektedir. Literatürde, kamu finansman mekanizmalarının bu amaç doğrultusunda önemli bir araç olduğu vurgulanmakta, özel sektörün ise yükseköğretimde kaliteyi artırmak ve yenilikçi yaklaşımları teşvik etmek suretiyle destekleyici bir rol oynayabileceği ifade edilmektedir. Dolayısıyla, eğitimin yarı kamusal mal olarak değerlendirilmesi, bireysel ve toplumsal faydaların dengelenmesine olanak tanımaktadır. Bu ereve, kamu ve özel sektörün sinerji içinde çalışarak toplumsal refahı artırabileceği bir yapıyı mümkün kılmaktadır (Işık, 2014: 63).

1.3. Yükseköğretim Kurumlarının Tarihsel Kökenleri ve Modern Yönetim Yaklaşımları

Yükseköğretim, bir ülkenin ekonomik ve toplumsal gelişiminin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Yükseköğretim, nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesi, bilimsel bilginin üretimi ve toplumsal hizmetlerin sunulması gibi kritik işlevler üstlenmektedir. Yükseköğretimin tarihsel kökenleri, Antik Yunan'da Eflatun'un Akademia'sı ve Aristoteles'in Lyceum'u gibi erken dönem eğitim kurumlarına dayanmaktadır (Gürüz, 2001; Versan, 1988). Bu kurumlar, bilgi ve düşüncenin aktarımı ile yayılmasında kritik bir işlev üstlenmiş ve bilim ile felsefenin temellerinin atılmasına zemin hazırlamıştır. Roma döneminde retorik okulları, iletişim becerilerini geliştirme ve tartışma tekniklerini öğretme konusunda önemli bir işlev üstlenmiştir. Ayrıca, İşkenderiye Müzesi, bilginin sistematik bir şekilde toplanıp araştırıldığı bir merkez olarak antik dönemde bilimin gelişimine katkıda bulunmuştur (Gürüz, 2001; Versan, 1988).

Bugünkü yükseköğretim sistemleri, büyük lde niversiteler aracılığıyla sunulmaktadır ve bu kavram, Latince "Universitas" kelimesinden türetilmiştir (Timur, 2000: 339-340). Orta ağ'da kullanılan bu terim, topluluk anlamına gelirken, modern anlamda yükseköğretim kurumlarının geniş, kapsayıcı yapısını ifade etmektedir. Üniversiteler, bilgi ve eğitim alanında geniş bir topluluk oluşturarak entelektüel bir birliktelik sağlamakta ve bireylerin kariyer gelişimlerini desteklerken, toplumsal ve bilimsel ilerlemeyi de teşvik etmektedir. Yükseköğretim kurumları, toplumsal

gelişimi yönlendiren ve bilgiyi sistematik bir şekilde toplayıp paylaşan merkezler olarak, modern toplumlarda kritik bir rol üstlenmektedir (Güler, 1994).

Modern yükseköğretim sistemleri ise çeşitli kurum türlerini kapsamaktadır. Araştırma odaklı üniversiteler, bilimsel keşif ve yenilik üretme kapasitesine sahip olup, ileri düzeyde araştırma yapmaktadır. Geniş kitlelere hizmet eden eğitim kurumları, büyük öğrenci nüfuslarına hitap ederek eğitim erişimini genişletmektedir. Kısa süreli mesleki ve teknik eğitim sunan kuruluşlar, belirli alanlarda hızla yetkinlik kazandırmaktadır. Uzaktan eğitim merkezleri, coğrafi engelleri aşarak daha geniş kitlelere eğitim imkânı sunarken kâr amacı gütmeyen vakıflar tarafından işletilen yükseköğretim kurumları, topluma hizmet odaklı olup, kâr güdüsü taşımayan yapılar olarak faaliyet göstermektedir. Ticari yükseköğretim kurumları, kâr amacı güder ve genellikle iş dünyasıyla entegre bir şekilde çalışmaktadır. Şirket içi eğitim birimleri ise, çalışanların bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır (Gürüz, 2001).

Küresel ölçekte yükseköğretim sistemleri, özellikle Batı ülkelerinin etkisi altında şekillenmiştir. Anglo-Sakson ülkeleri, örneğin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Birleşik Krallık, bu alanda lider konumda olup, yükseköğretim sistemlerini geniş bir erişim ve çeşitlilikle sunmaktadır. Bu ülkelerde yükseköğretim kurumları, uzun yıllar süren bilimsel, kültürel ve teknolojik gelişimlerin sonucunda evrim geçirmiştir. Diğer yandan, Kıta Avrupa'sı ülkeleri, Almanya ve Fransa gibi, yükseköğretim sistemlerini bu uzun gelişim süreçlerinin bir parçası olarak, belirli normlar ve standartlar çerçevesinde düzenlemiştir (Doğramacı, 2000; Gürüz ve öte., 1994; Gürüz, 2001; Korkut, 1984).

Anglo-Sakson modelinde üniversiteler, bağımsız yönetim kurulları (board of trustees) tarafından yönetilmekte olup, devlet müdahalesi sınırlı düzeydedir. Bu yönetim kurulları genellikle üniversite dışından profesyoneller, iş dünyası temsilcileri ve bazen mezunlardan oluşmaktadır. Rektörler, bu kurullar tarafından atanmakta ve uzun süreli görev sürelerine sahip olmakla birlikte geniş yetkilere sahip bulunmaktadır. Model,

üniversitelere kendi iç işleyişlerini bağımsız bir şekilde yönetme imkânı tanırken, akademik ve idari kararların büyük ölçüde yönetim kurulları tarafından alınmasını öngörmektedir. Ancak akademik özgürlükler korunmakta ve bilimsel konulara doğrudan müdahale edilmemektedir (Doğramacı, 2000; Gürüz ve öte., 1994; Gürüz, 2001; Korkut, 2001).

Kıta Avrupası yükseköğretim modeli, üniversitelerin doğrudan devletin veya ilgili eğitim bakanlıklarının denetimi ve gözetimi altında faaliyet göstermesini öngörmektedir. Bu modelde, üniversitelerin işleyişi merkezi bir bakanlık tarafından düzenlenmekte olup, bu bakanlık üniversitelerin bütçelerini, eğitim standartlarını ve genel politikalarını belirleme yetkisine sahiptir. Rektörler genellikle üniversite içindeki profesörler arasından seçilmekte, görev süreleri sınırlı tutulmakta ve yetkileri merkezi otoritenin kontrolü ile sınırlandırılmaktadır. Eğitim bakanlıklarının üniversiteler üzerindeki etkisi, akademik personel atamaları, müfredatın belirlenmesi ve kalite standartlarının uygulanması gibi alanlarda açıkça gözlemlenmektedir. Bu merkezi yönetim anlayışı, yükseköğretim sisteminin standartlaşmasını ve merkezi kontrolünü sağlayarak ulusal eğitim politikalarının etkin bir şekilde uygulanmasını amaçlamaktadır (Doğramacı, 2000; Gürüz ve öte., 1994; Gürüz, 2001; Korkut, 2001).

Her iki model de yükseköğretim yönetiminde farklı yaklaşımlar sunar. Anglo-Sakson modelindeki özerklik, üniversitelere kendi iç dinamiklerini kontrol etme yetkisi tanırken, Kıta Avrupa'sı modelindeki merkeziyetçilik, devletin eğitim standartlarını belirleme ve eğitim politikalarını yönlendirme rolünü vurgulamaktadır (Doğramacı, 2000; Gürüz ve öte., 1994; Gürüz, 2001; Korkut, 2001). Bu farklılıklar, ülkelerin yükseköğretim sistemlerinin yapılandırılmasını ve yönetilmesini etkileyen temel unsurlardır.

1.4. Türkiye'de Yükseköğretimin Tarihsel Gelişimi ve Modern İşleyişi

Türk yükseköğretim sistemi, büyük ölçüde Kıta Avrupası yükseköğretim modeline paralel olarak yapılandırılmıştır. Bu modelde, üniversiteler devletin merkezi denetimi ve gözetimi altında yönetilmekle birlikte, belirli ölçüde özerklik sahibi olabilmektedir. Model, üniversitelerin devletin ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarına uyum sağlamasını amaçlarken, aynı zamanda kurumların

devlete aşırı bağımlılığını azaltmayı hedeflemektedir (Bursalıoğlu ve Selim, 2015).

Türkiye'de yükseköğretim hâlen kamu hizmeti olarak sunulmaya devam etmekle birlikte, üniversitelerin özel kaynak yaratma ve serbest piyasa mekanizmalarını benimseme çabaları da giderek artmaktadır (Küçükcan ve Gür, 2009). Bu gelişmeler, üniversitelerin toplumsal ihtiyaçlara yanıt verirken aynı zamanda piyasa koşullarına uyum sağlama zorunluluğunu beraberinde getirmektedir (Gürüz, 2001). Türk yükseköğretim sistemi, kamu kaynaklarına dayalı kamusal hizmet sunumu ile piyasa odaklı finansal kaynak yaratımı arasındaki dengeyi gözeterek, devlet ile özel sektörün katkılarını etkin şekilde dengelemeyi hedeflemektedir.

Türkiye'de yükseköğretim sisteminin tarihsel gelişimi, Kıta Avrupası Modeli ile bazı paralellikler taşımaktadır. Cumhuriyet öncesi dönemde eğitim, medrese adı verilen geleneksel kurumlarda yapılmıştır. Ancak, 17. yüzyıldan itibaren pozitif bilimlerin öneminin artması ve eğitim modellerindeki değişim ihtiyacı, yeni eğitim yöntemlerine yönelik arayışları beraberinde getirmiştir (Okçabol, 2007). 1839 yılında ilan edilen Tanzimat Fermanı ile Batı tarzı eğitim sistemlerinin kurulmasına yönelik ilk adımlar atılmıştır. Bu dönemde medreselere alternatif olarak modern eğitim vermeyi amaçlayan yüksekokullar açılmışsa da bu kurumlar eski medrese yöntemlerine dayalı olarak eğitim vermeye devam etmiştir (Kılıç, 1999: 205-231).

Osmanlı İmparatorluğu'nda modern anlamda kurulan ilk üniversite, 1846 yılında İstanbul'da kurulan Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane olup, merkezi bir yapı içinde devletin gözetiminde faaliyet göstermiştir. Ancak, bu üniversitenin zaman zaman kapanıp yeniden açılması, Kıta Avrupası Model'inin merkeziyetçi yapısına benzer bir müdahale örneği olarak görülebilir (Özer, 2012: 61-72). Meşrutiyet döneminde Darülfünun-ı Osmanî olarak yeniden düzenlenen bu üniversite, kısmen devletin kontrolü altında kısmen de özerk bir şekilde faaliyet göstermiştir (Özer, 2012: 61-72).

Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte eğitim alanında köklü değişiklikler yapılmıştır. 1924 yılında çıkarılan bir yasayla İstanbul Darülfünunu ve ona

bağlı çeşitli fakülteler kurulmuş, 1933 yılında ise üniversite reformu kapsamında İstanbul Üniversitesi adıyla yeni bir üniversite oluşturulmuştur. 1950'lerin sonlarına kadar yükseköğretim kurumları ülke genelinde yaygınlaştırılmıştır. 1960 yılında yürürlüğe giren yasa, üniversitelere daha fazla özerklik tanımış ve 1961 Anayasası ile üniversitelerin bağımsız yönetim ve bilimsel faaliyetleri anayasal güvence altına alınmıştır.

Bu tarihsel gelişim süreci, Türkiye'de yükseköğretim sisteminin Kıta Avrupası Modeli'ne dayalı bir yapıyı benimsediğini göstermektedir. Merkezîyetçi devlet kontrolü ile üniversitelerin özerklik talepleri arasında kurulan denge, modern Türk yükseköğretim sisteminin temel unsurlarından biri olmuştur (Erdem, 2013: 97-107; Gürüz,2001).

Ancak, Türkiye yükseköğretim sisteminde devletin kamusal hizmet sunumu ile piyasa odaklı finansman yöntemleri arasındaki dengede önemli bir kırılma noktası, 1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile yaşanmıştır. Bu kanun, Türkiye'nin yükseköğretim sistemini Kıta Avrupası modelinden uzaklaştırarak, Anglo-Sakson eğitim sisteminin temel ilkelerine dayanan yeni bir yapının kurulmasına zemin hazırlamıştır (Çelik ve Koçal, 2020: 122-134). Bu değişiklikle birlikte, rektörlerin atanma süreci Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) önerisi doğrultusunda Cumhurbaşkanı tarafından gerçekleştirilmiş ve böylece yükseköğretimde merkezi yönetim biçimi yeniden şekillenmiştir (Gürüz, 2001; Altbach, 2001; Erdem, 2013: 97-107; Ergüder, Şahin, Terzioğlu ve Vardar, 2009; Kwiek, 2002: 132-154; Okçabol, 2007).

1982 yılında üniversite sayısında önemli bir artış yaşanmış ve Türkiye'deki üniversite sayısı 19'dan 27'ye çıkmıştır. Ardından, 1992 yılında kabul edilen 3837 sayılı yasa ile 21 yeni üniversite ve 2 ileri teknoloji enstitüsü kurulmuş, böylece devlet üniversitelerinin toplam sayısı 51'e yükselmiştir. YÖK'ün kurulmasının ardından yükseköğretim sisteminde pek çok yenilik ve düzenleme gerçekleştirilmiş, bu değişim süreci Türkiye'deki yükseköğretim sisteminin Kıta Avrupası modelinden uzaklaşarak Anglo-Sakson modeline yöneldiğini açıkça ortaya koymuştur (Timur, 2000: 339-340).

1992 yılı, Türkiye'nin yükseköğretim sistemi için önemli bir dönüm noktası olmuştur. 3837 sayılı yasa ile üniversitelere daha fazla özerklik verilmesi hedeflenmiş, ancak merkezi yönetimle olan ilişkiler de sürdürülmüştür. Aynı yıl, 24 üniversite birden kurulmuş, bunların 23'ü devlet, 1'i ise vakıf üniversitesi olmuştur. Bu üniversiteler çoğunlukla orta büyüklükteki şehirlerde yer almış, bu üniversitelerin kurulmasında bölgesel eşitsizlikler göz önünde bulundurulmuştur. Bu süreçte, devlet üniversitelerinin finansmanı yeniden düzenlenmiş, ancak özel üniversitelerin sayısındaki artış, devlet destekli eğitimle olan eşitsizlikleri derinleştirmiştir (Özer, 2012: 61-72; Acar, 2012: 21-28; Ergüder, 2012: 26-27) Özellikle vakıf üniversiteleri İstanbul ve Ankara gibi büyükşehirlerde yoğunlaşmıştır. 1992 sonrasında vakıf üniversitelerinin sayısındaki artış, yükseköğretimdeki piyasa odaklı eğilimlerin güçlendiğini göstermektedir (Sargın, 2007: 133-150).

Timur (2000), 1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile başlayan ve Türkiye yükseköğretim sisteminde Anglo-Sakson modeline doğru yaşanan dönüşümün, Amerikan üniversite modelinin Türkiye'deki üniversite sistemine hâkim olmasına yol açtığını vurgulamaktadır. Anglo-Sakson ülkelerinde yaygın olan ve merkezi olmayan yapıya sahip ara kuruluşların Türkiye'de de oluşturulması, bu dönüşümün somut bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Özellikle "girişimci üniversite" anlayışı çerçevesinde, geniş kitlelere eğitim sunma amacıyla 1981 sonrasında devlet üniversitelerinin sayısında kayda değer bir artış gerçekleşmiştir. Bu dönemde, bazı çevreler, üniversitelerin ABD örneklerine benzer bir şekilde "şirket" gibi yönetilmesini, modern işletmecilik teknikleriyle idare edilmesini ve neoliberal politikaların yükseköğretim sistemine entegre edilmesi şeklinde değerlendirmişlerdir (Timur, 2000: 351-366). Ancak bu yaklaşım, Işıklı'nın (2002) de belirttiği gibi, yükseköğretim ve genel olarak eğitim üzerinde ciddi tehlikeler barındırmaktadır.

Işıklı (2002), eğitimin ticarileştirilmesi sürecinde bilimsel araştırmaların ve akademisyenlerin piyasa odaklı metalar haline getirilmesi, öğrencilerin müşteriler olarak algılanması ve üniversitelerin kâr amacı güden işletmelere dönüşmesinin bilimin gelişimi üzerinde olumsuz etkiler yaratacağını

vurgulamaktadır. Bu koşulların varlığında, bilimsel üretimin azalacağı ve nitelikli bilim insanı yetiştirmenin güçleşeceği belirtilerek, bu tür uygulamaların uzun vadede yükseköğretim sisteminde geri dönüşü zor zararlar doğurabileceği ifade edilmiştir (Işıklı, 2002: 305).

2006 yılı, tıpkı 1992 yılında olduğu gibi Türkiye’de üniversiteleşme sürecinin önemli bir dönüm noktası olmuştur. 01.03.2006 tarihinde kabul edilen 5467 Sayılı Yasa ile, Türkiye’nin farklı bölgelerinde 15 yeni üniversite kurulmuştur. Bu üniversiteler, genellikle 50.000 ile 120.000 arasında nüfusa sahip nispeten küçük sayılabilecek orta büyüklükteki şehirlerde yer almakta olup, özellikle Karadeniz Bölgesi’nde 8 üniversite kurulmuştur. Böylece, Türkiye’deki toplam üniversite sayısı 93’e yükselmiştir. Bu yeni üniversitelerin kuruldukları şehirlerde daha önce üniversitelere bağlı fakülte ve yüksekokullar bulunsa da üniversiteleşme sürecinin bu yeni kurumlarla çok daha hızlı ve kapsamlı bir şekilde gelişmesi beklenmiştir. Bu durum, bölgesel eşitsizlikleri azaltma amacı güden yükseköğretim politikalarının bir yansıması olarak değerlendirilmiştir (Acar, 2012: 21-28). Kıta Avrupası Modeli’nin etkileri burada, üniversitelerin devletin gözetiminde, bölgesel kalkınmayı destekleyecek şekilde yayılmasını sağlayan merkezi bir yapı oluşturarak, yükseköğretimde eşitliği ve erişimi artırma hedefinin bir parçası olarak görülebilir (Sargın, 2007: 133-150).

2008 yılında başlatılan “her ile bir üniversite” politikası, Türkiye’de devletin yükseköğretim sistemindeki denetim ve müdahale kapasitesini artıran önemli bir dönüm noktası olmuştur. Kıta Avrupası Modeli’ne paralel olarak uygulanan bu politika, yükseköğretimin bir kamu hizmeti olarak sunulmasını sürdürürken, üniversitelerin yalnızca eğitim ve araştırma değil, aynı zamanda toplumsal ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamalarını hedeflemiştir (Tuncer, 2012: 28-31). Bu dönemde kurulan üniversiteler özellikle sanayinin yoğun olduğu şehirlerde konumlanmış ve üniversite-sanayi iş birliğini teşvik eden “girişimci üniversite” modelini benimsemişlerdir. Bu kurumlar, akademik başarıyı artırmanın yanı sıra bölgesel gelişmişlik farklarını azaltmaya ve kalkınmayı hızlandırmaya odaklanmıştır (Gür ve Küçükcan, 2009; Erdem, 2013: 97-107). Bu bağlamda,

devletin yükseköğretim politikalarındaki müdahalesi sürdürülürken, aynı zamanda sanayi ile iş birliği yapma ve piyasa koşullarına uyum sağlama hedefi de ön planda tutulmuştur (Altıntaş, 2015).

Anglo-Sakson Modeli perspektifinden değerlendirildiğinde, Türkiye’de üniversite sayısındaki artış ve sanayi ile iş birliği yapan kurumların çoğalması, üniversitelerin özerklik kazandığı ve özel sektöre daha yakınlığı bir dönemin göstergesi olarak yorumlanabilir. Bu model, üniversitelerin daha bağımsız yapılar oluşturarak piyasa koşullarına entegre olmalarını hedeflemektedir. Türkiye’de bu dönüşüm, özellikle yeni kurulan üniversiteler ve sanayi ile yakın iş birliği içerisinde olan akademik yapılar aracılığıyla kendini göstermektedir. Girişimci üniversite yaklaşımının benimsenmesi, üniversitelerin dış kaynak yaratma, sanayiye hizmet sunma ve bölgesel kalkınmayı destekleme yönündeki çabalarını güçlendiren önemli bir gelişme olarak değerlendirilebilir (Altıntaş, 2015). Sonuç olarak, yükseköğretim sisteminin gelişimi, eğitim, araştırma ve topluma hizmet işlevlerinin etkili bir şekilde yerine getirilmesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, üniversitelerin işlevlerinin yerine getirilmesi sürecinde planlama, uyum ve yönetim konularına özel bir önem verilmesi gerekmektedir (Acar, 2012: 21-28; Fielden, 2008; Gür ve Küçükcan, 2009; Tuncer, 2012: 28-31; Yavuz, 2012).

2014 yılı itibarıyla Türkiye’de 179 üniversite bulunmakta olup, bunların 102’si devlet üniversitesi, 77’si ise vakıf üniversitesidir. Bu üniversitelerin illere göre dağılımı, Cumhuriyet’in erken dönemlerinden itibaren uygulanan yükseköğretim politikalarının bir sonucudur ve üniversiteleşmenin daha dengeli bir şekilde ülke genelinde yayılmasını sağlamıştır. Bununla birlikte, vakıf üniversitelerinin sayısının artması, devlet destekli eğitimle rekabet eden özel kurumların çoğalması, yükseköğretim alanında eşitsizliklerin artma riskini taşımaktadır. Bu durum, Anglo-Sakson Modeli’nin etkisinin daha belirgin olduğu bir dönemi yansıtmaktadır; çünkü bu model özelleşme ve rekabeti ön plana çıkarmaktadır. Türkiye’deki yükseköğretim reformları, her iki modelin de izlerini taşıyan ve zamanla evrilmiş bir süreci yansıtmaktadır (Altıntaş, 2015).

2016 yılında, Türkiye'nin yükseköğretim sektörü önemli bir dönemeçten geçmiştir. 23 Temmuz'da yayımlanan 667 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile, olağanüstü hâl durumu çerçevesinde, 15 vakıf üniversitesinin faaliyetlerine son verilmiştir. Bu durum, üniversitelerin kuruluş amacına, işleyişine ve devletle ilişkilerine dair ciddi bir değişimi işaret etmektedir. Ardından, 30 Haziran 2020'de İstanbul Şehir Üniversitesi de faaliyetlerini sonlandırmış, bu da özel üniversitelerin varlıkları üzerinde belirgin bir etki yaratmıştır (Diler ve Timor, 2021: 48-63).

Türkiye'deki yükseköğretim sistemi, hem Anglo-Sakson hem de Kıta Avrupa modelinden çeşitli unsurlar taşımaktadır (Acar, 2023: 166-181). Ancak son yıllarda, üniversite sayısının hızla artması ve öğrenci nüfusunun büyümesi, bu iki modelin zorluklarını ve fırsatlarını nasıl dengelediğine dair önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir (Acar, 2023: 166-181). 2023 yılı itibarıyla Türkiye'de 129 devlet, 75 vakıf ve 4 vakıf meslek yüksekokulu olmak üzere toplamda 208 üniversite bulunmaktadır. Bu üniversitelerde eğitim gören öğrenci sayısı ise 6.950.142'ye ulaşmıştır (YÖK, 2023). Üniversite sayısındaki bu artış, Türk eğitim sisteminin niceliksel olarak hızlı bir gelişim kaydettiğini gösterse de kalite ve sürdürülebilirlik konusunda belirli zorluklar yaşanmaktadır. Bu durum, her iki modelin avantajları ve zorluklarıyla karşılaştırıldığında, Türkiye'nin yükseköğretim alanındaki stratejik seçimlerinin daha dikkatli bir şekilde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Acar, 2023: 166-181).

Sonuç olarak, Türkiye'deki yükseköğretim sistemi hem Kıta Avrupası Model'inin hem de Anglo-Sakson Model'inin etkilerini bünyesinde barındıran bir yapı haline gelmiştir. Bu süreçte, üniversitelerin temel işlevleri büyük ölçüde aynı kalmış olsa da bu işlevlerin nasıl yerine getirileceği konusunda farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Üniversiteler, bilgi üretimi, eğitim yoluyla bilgiyi yeni nesillere aktarma ve toplumsal ihtiyaçlara yönelik hizmet sunma gibi temel işlevlerini sürdürürken, aynı zamanda piyasa koşullarına uyum sağlama çabası içinde olmuştur (Altbach, 2001; Bingöl, 2012: 39-75; Celep ve Tülübaş, 2015; Doğramacı, 2007; Erdem, 2013: 97-

107; Gürüz, 2001; Korkut, 1984; Küçükcan ve Gür, 2009; Okçabol, 2007; YÖK, 2007).

1.5. Küresel Yükseköğretim Finansman Politikaları: Türkiye, Almanya, ABD, İngiltere, Hollanda ve Japonya Üzerine Bir İnceleme

Yükseköğretim politikaları, dünya genelindeki üniversite sistemlerinin işleyişi ve sürdürülebilirliği üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu politikalar, yükseköğretim kurumlarının kaynaklarını nasıl yönettiğini, devletin ve özel sektörün üniversitelere nasıl katkıda bulunduğunu ve öğrenci finansmanı stratejilerini belirlemektedir. Küresel düzeyde, yükseköğretim finansmanı konusunda Anglo-Sakson ve Kıta Avrupası modelleri iki temel model öne çıkmaktadır.

Anglo-Sakson Modeli, yükseköğretim finansmanında serbest piyasa ilkelerine dayalı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu modelde, üniversiteler devlet desteğinin ötesinde çeşitli finansal kaynaklardan yararlanmaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde, üniversiteler büyük oranda özel sektör katkıları, bağışlar ve yüksek öğrenim ücretleri aracılığıyla finanse edilmektedir. Bu finansman modeli, üniversitelerin mali özerkliklerini artırırken, devlet müdahalesinin kapsamını sınırlandırmaktadır (Küçükcan ve Gür, 2009). Bu durum, üniversitelerin finansal sürdürülebilirliğini desteklemekle birlikte, eğitimde eşitsizliklerin derinleşmesine yol açabilecek bir finansman modeline dönüşme potansiyeli taşımaktadır. Zira özel kaynaklara erişimde üniversiteler arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır.

Diğer yandan, Kıta Avrupası Modeli, devletin yükseköğretim finansmanında merkezi ve düzenleyici bir rol üstlendiği bir sistemi ifade etmektedir. Almanya ve Fransa gibi ülkelerde, üniversiteler devlet bütçesinden önemli ölçüde desteklenmekte ve öğrenci harçları genellikle düşük seviyelerde tutulmaktadır. Bu model, yükseköğretimi kamu hizmeti olarak konumlandırmakta ve devletin üniversitelerin finansal yönetimini sıkı bir şekilde denetlemesini öngörmektedir (Erdem, 2013: 97-107; Gürüz, 2001). Kıta Avrupası Modeli, üniversitelerin kamu yararına hizmet etmesini garanti altına alırken, aynı zamanda devlet müdahalesinin eğitim kalitesi

üzerindeki etkilerini de beraberinde getirmektedir. Ancak, devlet destekli finansmanın özel kaynakların kullanımını sınırlaması nedeniyle, yenilikçi araştırma kapasitesinin kısıtlanması ve inovasyon süreçlerinin yavaşlaması gibi olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

Anglo-Sakson Modeli ile Kıta Avrupası Modeli arasındaki farklılıklar, yükseköğretim finansmanının nasıl yönetildiğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Anglo-Sakson Modeli, üniversitelerin finansal bağımsızlığını ve çeşitliliğini teşvik etmektedir. Kıta Avrupası Modeli ise devlet desteği ve kamu hizmeti anlayışını ön planda tutmaktadır. Bu model farklılıkları, yükseköğretim politikalarının ekonomik ve sosyal bağlamlarda nasıl biçimlendiğini anlamak açısından önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda, her iki modelin avantajları ve sınırlılıkları, küresel yükseköğretim finansman politikalarının gelecekteki eğilimlerini belirlemede etkili olmaktadır (Fielden, 2008; Henard ve Mitterle, 2010).

Anglo-Sakson Modeli, özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Kanada, Avustralya, İrlanda Cumhuriyeti ve İsrail gibi ülkelerde uygulanmaktadır. Bu modelde, üniversitelerin finansal kaynaklarını çeşitlendirmeye ve mali bağımsızlık sağlamaya yönelik stratejiler ön plandadır. Üniversiteler, özel sektör bağışları, araştırma fonları ve öğrenci harçları gibi farklı gelir kaynakları aracılığıyla finansal sürdürülebilirliklerini sağlamaya çalışmaktadır. Söz konusu finansman yapısı, üniversitelere esneklik ve inovasyon kapasitesi kazandırırken, eğitimde fırsat eşitliği açısından bazı zorluklar da doğurabilmektedir (Fielden, 2008; Henard ve Mitterle, 2010).

Türkiye’de yükseköğretim finansmanı, Anglo-Sakson Modeli’ne benzer şekilde 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu çerçevesinde düzenlenmekte ve süreç YÖK tarafından denetlenmektedir. Bu düzenleme, devlet ve vakıf üniversiteleri arasında finansman kaynakları bakımından belirgin farklılıklara yol açmaktadır (MEB, 2017/2018: 24).

Türkiye’de devlet üniversiteleri, büyük oranda kamu bütçesinden sağlanan kapsamlı fonlarla desteklenmektedir. Kamu bütçesi, devlet üniversitelerinin eğitim ve araştırma faaliyetlerinin devamlılığını temin

edecek mali kaynakları sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, öğrenci harçları, bağışlar ve döner sermaye gelirleri gibi alternatif finansman kaynakları da üniversitelerin mali durumunu güçlendirmekte ve onlara finansal esneklik kazandırarak mali sürdürülebilirliklerine katkıda bulunmaktadır.

Vakıf üniversiteleri, finansman açısından farklı bir modele dayanmaktadır. Bu üniversiteler, başlıca öğrenci harçları, kurucu vakıfların sağladığı katkılar ve diğer özel fon kaynakları aracılığıyla finansman sağlamaktadır. Devlet destekleri ise vakıf üniversiteleri için sınırlı olup, bu durum üniversitelerin gelirlerini artırmak amacıyla özel kaynak arayışlarını yoğunlaştırmalarına yol açmaktadır. Söz konusu finansman modeli, vakıf üniversitelerinin mali stratejilerini ve eğitim ücretleri politikalarını doğrudan şekillendirmektedir (Eacea, 2023).

Türkiye’de yükseköğretim finansmanı, devlet ve vakıf üniversiteleri açısından karmaşık ve çok katmanlı bir yapıyı yansıtmaktadır. Devlet üniversiteleri, kamu bütçesinin yanı sıra öğrenci harçları ve döner sermaye gelirleri gibi ek finansman kaynaklarıyla desteklenmektedir. Buna karşılık, vakıf üniversiteleri büyük ölçüde özel fonlar ve öğrenci ücretlerine dayanmaktadır. Bu finansman yapısı, üniversitelerin mali sürdürülebilirliğini sağlamak ve eğitim kalitesini artırmak amacıyla farklı strateji ve politikaların uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Kamu bütçesinden sağlanan kaynakların etkin kullanımı, eğitim kalitesinin yükseltilmesi ve mali dengesizliklerin önlenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Aynı şekilde, vakıf üniversitelerinin finansal sürdürülebilirliğinin temini için özel fonların ve bağışların etkin yönetimi büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, Türkiye’de yükseköğretim finansman politikaları, devlet ve vakıf üniversitelerinin farklı finansman kaynaklarının yönetimi ve dağılımını içeren karmaşık bir yapıya sahiptir (Eacea, 2023).

ABD’nde yükseköğretim finansmanı, esasen özel sektör kaynaklarına dayanmaktadır ve öğrenci gelirleri bu finansman yapısında belirleyici bir rol oynamaktadır (Ateş ve Burgaz, 2015: 1711-1722). Üniversiteler, çoğunlukla özel bağışlar, vakıf katkıları ve öğrenim ücretleri gibi kaynaklarla finansal destek sağlamaktadır. Bu durum, devlet ve vakıf üniversiteleri arasındaki

finansman çeşitliliğini ve kaynakların dağılımını önemli ölçüde farklılaştırmaktadır. Federal hükümetin yükseköğretim finansmanındaki rolü nispeten sınırlıdır; eyaletler ve özel sektör, üniversitelere destek sunmakta ve eğitimde fırsat eşitliğini teşvik etmek amacıyla çeşitli mali yardımlar sağlamaktadır (Ateş, 2013).

ABD'de federal öğrenci kredileri ve burslar, özellikle düşük gelirli öğrenciler için eğitim maliyetlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır. Federal Pell Bursları ve benzeri mali yardım programları, bu öğrencilerin üniversiteye erişimlerini artırmayı ve finansal yüklerini azaltmayı hedeflemektedir. Ancak, yüksek gelirli ailelerin federal yardımlardan daha fazla faydalandığı gözlemlenmekte olup, bu durum finansal yardımların etkinliği ve erişilebilirliği üzerine tartışmalara neden olmuştur (Studentaid, 2023; Investopedia, 2024).

ABD yükseköğretim sektörü, ekonomik açıdan geniş bir hacme sahip olup üniversiteler arasında yoğun bir rekabet ortamı bulunmaktadır. Bu rekabet, kurumların daha fazla öğrenci kazanma ve finansal kaynaklarını artırma yönündeki çabalarını tetiklemektedir. Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla çeşitli mali yardım programları ve burslar yaygın şekilde uygulanmakla birlikte, yüksek öğrenim ücretleri ve artan öğrenci borçları gibi faktörler, eşitlik hedeflerine ulaşılmasını güçleştirmektedir (Studentaid, 2023; Investopedia, 2024). Bu finansman modeli, ABD'nin yükseköğretim sisteminin finansal sürdürülebilirliğini ve erişilebilirliğini sağlama açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, özel kaynaklara dayalı finansman yapısı, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanmasında bazı zorluklar doğurabilmektedir. Bu nedenle, eğitim politikalarının sürekli olarak gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir (Bray, 2007: 29).

İngiltere'de yükseköğretim finansmanı, devlet, özel sektör ve yardım kuruluşlarının katkılarıyla sağlanmaktadır. Devlet, Öğrenci Kredisi Şirketi (Student Loans Company- SLC) aracılığıyla öğrencilere kredi imkânı sunarak eğitim ücretlerinin karşılanmasına destek olmaktadır. Ayrıca devlet, düşük gelirli öğrencilere yönelik geri ödemesiz burslar sağlamaktadır ve lisansüstü

eğitim için ayrılan fonları artırarak, bu alandaki eğitim kalitesini ve erişilebilirliğini teşvik etmektedir (Akalın, 2008; Prezi, 2023).

İngiltere’de yükseköğretim kurumlarının finansmanı, devlet desteğinin yanı sıra özel sektörden sağlanan bağışlar ve üniversitelerin yürüttüğü araştırma projelerinden elde edilen gelirlerle tamamlanmaktadır. Üniversiteler, özel sektör ve yardım kuruluşlarından sağladıkları fonlarla ek finansal kaynaklar temin ederek mali sürdürülebilirliklerini güçlendirmektedirler.

İngiltere'nin finansman politikası, kamu ve özel sektör kaynaklarının dengeli bir şekilde kullanımını hedeflemektedir. Bu denge, üniversitelerin bağımsızlığını ve finansal istikrarını desteklemekte olup, devlet kaynakları üniversitelerin temel bütçelerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca, bu yapı eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Karacan, 2004: 8-9; HEFCE, 2015: 10; Gölpek, 2008: 54).

Bu finansman modeli, üniversitelerin hem devlet desteklerini hem de özel sektörden elde edilen fonları bütünleşmiş bir şekilde kullanabilmelerini mümkün kılmaktadır. Bu yapı, üniversitelerin bağımsız yönetimini ve finansal sürdürülebilirliğini teşvik ederken, kamu kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını da garanti etmektedir. Sonuç olarak, bu denge, İngiltere’nin yükseköğretim sisteminin genel kalitesini ve erişilebilirliğini artırmaktadır (Karacan, 2004: 8-9; HEFCE, 2015: 10; Gölpek, 2008: 54).

Almanya, Hollanda ve Japonya’da uygulanan Kıta Avrupası Modeli çerçevesinde, yükseköğretim finansmanının nasıl düzenlendiğini incelediğimizde, özellikle Almanya’nın finansman yapısının dikkat çekici olduğu görülmektedir (Fielden, 2008; Henard ve Mitterle, 2010). Almanya’da yükseköğretim finansmanı, eyaletler ve yerel yönetimlerin ortak katkılarıyla yürütülmektedir. Almanya’da, yükseköğretim geleneksel olarak ücretsiz sunulmakla birlikte, 2005 yılından itibaren bazı eyaletler tarafından eğitim ücreti uygulaması başlatılmıştır. Bu düzenleme çerçevesinde, her eyalette yaklaşık 500 Euro bir ücret öngörülmektedir. Ancak, bu ücret devlet destekleriyle dengelenmekte, bu da üniversitelerin mali yükünü hafifletmektedir (Gölpek, 2008: 54).

Almanya'daki yükseköğretim finansman modeli, performansa dayalı sözleşmeler temelinde yapılandırılmıştır. Söz konusu sözleşmeler, yükseköğretim kurumlarının belirlenmiş performans kriterlerine ulaşmalarını teşvik eden bir mekanizma işlevi görmekte olup, kurumların elde ettikleri başarılar doğrudan bütçe tahsis süreçlerinde belirleyici olmaktadır. Bu model, üniversitelerin eğitim kalitesini yükseltme ve yönetim süreçlerinde şeffaflığı artırma hedeflerine odaklanmalarını sağlamaktadır. Performansa dayalı sözleşmeler, eğitim kalitesinin geliştirilmesi ve üniversitelerin genel etkinliklerinin değerlendirilmesi açısından kritik bir araç olarak kullanılmaktadır (Yavuz, 2012: 45).

Almanya'da yükseköğretim finansmanı hem kamu ve eyalet bütçelerinden hem de çeşitli burs ve sübvansiyon kredilerinden sağlanmaktadır. Öğrencilere yönelik mali destekler, aile destekleri, burslar ve sübvansiyon kredileri gibi çeşitli araçları kapsamaktadır. Bu yardımlar, öğrencilerin ve ailelerinin gelir düzeyine göre yapılandırılmış olup, eğitim sürecinde fırsat eşitliğini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Karataş, 2009: 3; Karataş, 2009: 64).

Almanya yükseköğretim sisteminin finansman yapısı, üniversitelerin mali sürdürülebilirliğini sağlamak ve öğrencilere daha geniş eğitim fırsatları sunmak için bir dizi strateji geliştirilmesini mümkün kılmaktadır. Performans bazlı sözleşmeler, üniversitelerin eğitim kalitesini ve yönetim etkinliğini artırmayı amaçlayan kritik bir teşvik aracı olarak işlev görmektedir. Bu stratejiler, Almanya'nın yükseköğretim sisteminin şeffaf ve etkin bir şekilde yönetilmesini desteklerken, öğrencilerin eğitim masraflarını karşılamada kapsamlı bir destek ağı oluşturmaktadır (Hahn, 1998: 113).

Hollanda'da yükseköğretim finansmanı, Eğitim, Kültür ve Bilim Bakanlığı tarafından yürütülen kapsamlı bir politika çerçevesinde düzenlenmektedir. Devlet, yükseköğretim kurumlarına doğrudan bütçe tahsisi yaparak, üniversitelerin temel mali ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol üstlenmektedir. Bu devlet fonları, üniversitelerin operasyonel ve akademik gereksinimlerini karşılamada kritik bir işlev görmektedir. Bununla

birlikte, özel sektör katkıları ve öğrenci harçları, finansman yapısının önemli bileşenleri arasında yer almaktadır (İlyas, 2012: 29)

Hollanda'daki yükseköğretim kurumları, devlet destekli finansman ile kurumsal özerklik arasında bir denge kurarak yönetimlerini sürdürmektedir. Üniversiteler, kamu fonlarının yanı sıra, özel sektörden gelen bağışlar, araştırma fonları ve öğrenci harçlarından elde ettikleri gelirlerle finansal kaynaklarını çeşitlendirmektedir. Bu dengeli finansman modeli, üniversitelerin mali sürdürülebilirliğini destekleyerek yükseköğretim sisteminin kalitesini artırmaktadır (İlyas, 2012: 29).

Devlet, üniversitelerin finansal özerkliklerini tanımakla birlikte, bu özerkliği aynı zamanda denetim ve yönlendirme mekanizmaları aracılığıyla kontrol etmektedir. Üniversiteler, devlet kaynakları, özel sektör katkıları ve öğrenci harçları gibi çeşitli gelir kalemlerini yöneterek kendi mali yapılarını oluşturmakta ve geliştirmeye yönelik stratejiler geliştirmektedir. Bu durum, üniversitelere esneklik sağlamak ve kaynakların etkin kullanımı yoluyla sürdürülebilir bir finansman modelinin oluşturulmasına imkân tanımaktadır (İlyas, 2012: 29).

Sonuç olarak, Hollanda'nın yükseköğretim finansman politikası, kamu ve özel sektör kaynakları arasında dengeli bir yapı oluşturarak üniversitelerin hem finansal bağımsızlıklarını hem de kamu kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilmelerini sağlamaktadır. Bu yaklaşım, yükseköğretim kurumlarının sürdürülebilir finansman stratejilerini geliştirmelerine ve eğitim kalitesini artırmalarına katkıda bulunmaktadır (İlyas, 2012: 29).

Japonya'da yükseköğretim finansmanı, ulusal, kamu ve özel üniversiteler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. 2004 yılında gerçekleştirilen reformlar sonucunda, ulusal üniversiteler "ulusal üniversite şirketleri" olarak yeniden yapılandırılmış ve bu değişiklikler, ulusal üniversitelerin finansal yönetim ve bağımsızlıklarını artırmalarını sağlamıştır. Ulusal üniversiteler, merkezi hükümet ve yerel yönetimlerden sağlanan fonlarla desteklenirken, özel üniversiteler finansmanlarını öğrenci harçları ve özel fonlardan temin etmektedir (Criced, 2024). Devlet, özel üniversitelerin harcamalarının yaklaşık üçte birini karşılamaktadır. Ancak, son yıllarda bu devlet desteğinde

gözlemlenen azalma, özel üniversitelerin finansal yükünü artırmış ve bu durum, özel üniversiteleri öğrenci harçlarını artırma veya ek finansman kaynakları arama yoluna yönlendirmiştir.

Japonya’da yükseköğretim büyük oranda özel üniversiteler tarafından sunulmakta olup, yükseköğretim bütçesi gayrisafi milli hasılanın %1,3’ünü teşkil etmektedir. Bu oran, yükseköğretim sektörünün ekonomik büyüklüğünü ve önemini ortaya koymaktadır (Tösten ve Ekinci, 2012:1192). Ancak, devlet desteğindeki azalma eğitimde fırsat eşitliği ve erişilebilirlik açısından olumsuz etkiler doğurmaktadır. Devlet katkılarındaki gerileme, özellikle düşük gelirli öğrenciler için yükseköğretim maliyetlerini artırmakta ve finansal yükü özel üniversitelere yoğunlaştırmaktadır (Kıral, 2009: 418). Bu durum, özel üniversitelerin öğrenci harçlarını yükseltme gerekliliğini doğurmakta ve sonuç olarak eğitimde eşitsizlik riskini artırmaktadır (İlyas, 2012: 29).

Japonya'nın yükseköğretim finansman politikası, ulusal ve özel üniversiteler arasındaki bu finansal farkları ve devlet desteğinin azalmasının olası etkilerini göz önünde bulundurarak, eğitim sisteminin daha sürdürülebilir ve adil hale getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2. BÖLÜM

KAMUDA ETKİNLİK VE PERFORMANS

2.1. Etkinlik ve Verimlilik Kavramlarının Kurumsal Bağlamda Ayrımı ve Önemi

Etkinlik ve verimlilik terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da aslında farklı anlamlara sahiptir. Verimlilik, bir kurumun üretim sürecinde kullanılan kaynakların israf edilmeden en yüksek kalitede mal veya hizmetlere dönüştürülmesi sürecini ifade etmektedir (İleri, 2014: 9-24). Etkinlik ise, bir kurumun belirli bir hedefe ulaşmak için kullandığı kaynakların verimliliğini ölçen bir kavramdır (Başkaya ve Avcı, 2011: 44). Etkin bir kurum, hedeflerine ulaşmak için gerekli kaynakları asgari düzeyde kullanarak süreçleri yönetmekte, yani doğru işi yapma becerisini ortaya koymaktadır. Teknik verimlilik ise, üretilen mal ve hizmetlerin miktarı ile bu üretim sürecinde kullanılan girdiler arasındaki oran ilişkisi çerçevesinde tanımlanmaktadır. (İşbilen Yücel, 2017: 8).

Verimlilik kavramı, kâr amacı güden ve kâr amacı gütmeyen örgütlerde farklı biçimlerde kendini göstermektedir. Bu farklılık, örgütlerin hedefleri, amaçları ve beklenen sonuçlarının çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. Kâr amacı güden örgütler genellikle finansal kazancı maksimize etmeye odaklanırken, kâr amacı gütmeyen örgütler toplumsal ya da hizmet odaklı hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, verimlilik kavramı her iki örgüt türü için de önem arz etmekle birlikte, her biri kendi özgün hedefleri doğrultusunda bu kavramı farklı biçimlerde yorumlamaktadır. Ancak temel anlamda verimlilik, her iki örgüt türü için de üretilen ürünlerin miktarı, değeri ve kalitesi ile bu ürünlerin üretiminde kullanılan girdiler arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır (Büyükkılıç, 2004: 36). Bu anlayış, verimliliğin örgütlerin faaliyetlerinin etkinliğini değerlendiren bir ölçüt olarak nasıl evrildiğini ve uygulama bağlamında nasıl şekillendiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Verimliliğin genel tanımı, bir kurumun girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir ölçüttür. Bu çerçevede, verimliliği artırmaya yönelik

uygulamalar üç ana yöntemle gerçekleştirilmektedir. İlk olarak, daha yüksek bir çıktı sağlamak için kullanılan girdilerin verimliliği artırılabilir. İkinci olarak, belirli bir çıktıyı en düşük miktarda girdi kullanarak elde etme stratejisi uygulanabilir. Üçüncü yöntem ise mevcut girdilerle elde edilecek çıktının maksimum düzeyde artırılmasını amaçlamaktadır. Verimlilik, genellikle üç ana yaklaşımla değerlendirilir. Bunlar Kısmî Faktör Verimliliği (KFV), Çoklu Faktör Verimliliği (ÇFV) ve Toplam Faktör Verimliliği (TFV) olarak sıralanmaktadır. Bu üç farklı yaklaşım, kurumların üretim ve hizmet süreçlerindeki etkinliklerini farklı açılardan incelemeye ve optimize etmeye imkân tanımaktadır (Kutlar ve Bakırcı, 2018: 42).

2.1.1. Kısmî Faktör Verimliliği (KFV) Yaklaşımı

KFV, üretim süreçlerinde kullanılan tek bir girdi değişkeninin toplam üretim üzerindeki etkisini analiz etmek için kullanılan bir ölçüt olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım, diğer tüm üretim faktörleri sabit tutulduğunda, sadece belirli bir girdinin üretim verimliliğini nasıl etkilediğini değerlendirilmektedir. Yani, bir girdinin değişimlerinin üretim miktarına olan etkisini anlamak için bu girdinin etkisi tek başına incelenmektedir (Taşçı, 2011: 181).

KFV, genellikle üretim süreçlerinin belirli aşamalarında ya da belirli girdiler üzerinde iyileştirme yapılması gerektiğinde kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, özellikle verimliliğin artırılması bağlamında, hangi girdinin ne ölçüde optimize edilmesi gerektiğinin belirlenmesi açısından önemli bir araç teşkil etmektedir. Örneğin, bir fabrikanın üretim sürecinde kullanılan iş gücü, makine veya ham madde gibi girdilerin etkilerini değerlendirmek için bu yöntemi kullanabilmektedir. Böylece, hangi girdilerde iyileştirme yapılmasının üretim verimliliğini artıracığına dair bilgi elde edilebilmektedir (Taşçı, 2011: 181).

KFV, ölçüm amacına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenlik, hangi girdinin değerlendirildiğine ve verimliliğin hangi açıdan analiz edildiğine göre ortaya çıkmaktadır. Örneğin, bir üretim sürecinde yalnızca iş gücünün verimliliğini değerlendirilmek istendiğinde, iş gücü ile üretim arasındaki ilişkiyi analiz edilmektedir. Diğer girdiler sabit

tutulduğunda, iş gücündeki değişikliklerin üretim miktarına etkilerini belirlemekte ve buna göre iyileştirme stratejileri geliştirilmektedir (Üreten, 2006: 46). Bu yöntem, sadece belirli bir girdinin etkilerini izole ederek, verimlilik artışı için gerekli olan iyileştirmeleri belirlemek konusunda kullanışlıdır. Ancak, diğer tüm faktörlerin göz ardı edilmesi, daha geniş bir üretim sisteminin tüm yönlerini hesaba katmaktan kaçınmak anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, KfV genellikle daha kapsamlı bir analizle birlikte kullanılmaktadır. Bu analiz, bir üretim sürecinde hangi girdinin ne kadar iyileştirilmesi gerektiğine dair spesifik ve hedeflenmiş bilgiler sağlayarak, verimlilik artırma çabalarını daha etkili hale getirebilmektedir (Pekel, 2001:69).

2.1.2. Çoklu Faktör Verimliliği (ÇFV) Yaklaşımı

ÇFV, birden fazla üretim faktörünün etkilerini ve bu faktörlerin toplam üretim üzerindeki katkılarını değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşım, üretimde kullanılan birden fazla girdi değişkeninin etkilerini birlikte ele alarak, toplam verimlilik üzerinde nasıl bir etki yarattığını ölçmektedir. Genellikle, iş gücü, sermaye, ham madde gibi çeşitli üretim faktörlerinin kombinasyonlarıyla elde edilen üretim sonuçları incelenmektedir (Kahya ve Karaböcek, 2004: 3). Bu verimlilik ölçütü, literatürde zaman zaman "toplam verimlilik" terimiyle de ifade edilmektedir. Bu kullanım, üretimdeki tüm faktörlerin toplam etkisini değerlendirme amacını yansıtmaktadır. ÇFV, çeşitli girdilerin bir arada nasıl performans sergilediğini ve bu girdilerin toplam üretkenliği nasıl etkilediğini anlamak için kapsamlı bir analiz sunmaktadır (Kahya ve Karaböcek, 2004: 3).

ÇFV, üretim faktörleri arasındaki etkileşimi dikkate alarak verimlilik artışını sağlayacak stratejilerin belirlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu yöntem, özellikle karmaşık üretim süreçlerinde veya çok sayıda üretim faktörünün eş zamanlı kullanıldığı durumlarda genel verimlilik performansının değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak işlev görmektedir. Böylelikle, farklı üretim girdilerinin kombinasyonlarının nasıl optimize edilebileceği ve verimliliğin artırılabilmesi konusunda daha

bütüncül ve kapsamlı bilgiler elde edilebilmektedir (Kahya ve Karaböcek, 2004: 3).

2.1.3. Toplam Faktör Verimliliği (TFV) Yaklaşımı

retim sürecinde kullanılan tüm faktörlerin toplam çıktıların toplam girdilere oranı şeklinde hesaplanması, ÇFV ölçümünün temelini oluşturmaktadır. Bu yöntem, üretim sürecinde kullanılan birden fazla girdi faktörünün etkilerini topluca değerlendirerek, elde edilen toplam çıktının bu girdilere oranını hesaplamaktadır (Çakır, 2011: 9).

Bu hesaplama, üretim sürecinde kullanılan tüm faktörlerin (örneğin, iş gücü, sermaye, enerji, hammadde) toplam etkisini niceliksel olarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Formül olarak, toplam çıktının toplam girdilere bölünmesi yoluyla elde edilen oran, üretim verimliliğinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bu oran, girdilerin ne kadar etkili kullanıldığını ve üretim sürecinin ne kadar verimli olduğunu belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu ölçüm yöntemi, çeşitli üretim faktörlerinin birleşik etkisini ve bu faktörlerin üretim üzerindeki katkılarını anlamak için kullanılmaktadır. ÇFV, bu sayede, verimlilik artışını sağlamak amacıyla hangi faktörlerin ne düzeyde optimize edilmesi gerektiği konusunda bilgi sağlamaktadır. Bu yaklaşım, üretim sürecinin genel performansını değerlendirmek ve verimliliği artırmak için önemli bir araçtır (Demirtaş ve Tokat, 2012: 38).

2.2. Etkililik Kavramı

Etkililik kavramı, kurumların veya bireylerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda belirlenen amaçlara ulaşma düzeyini değerlendiren bir performans ölçütüdür (Yükçü ve Atağan, 2009: 2). Bu kavram, belirli bir hedefe ulaşmanın ne derece başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini değerlendirmekte ve bu bağlamda, "Üretilen mal ve hizmetler gerçekten istenen ve faydalı çıktılar sunmakta mıdır? Üretim süreciyle amaçlanan sonuçlara ulaşılabilmiş midir?" sorularına verilen yanıtları ifade etmektedir (Dikmen, 2008: 6; Biçen, 2010:13).

Etkililik, genellikle belirlenen hedeflerin ne ölçüde karşılandığını ve planlanan sonuçların hangi düzeyde elde edildiğini değerlendirerek, performansın kalitesini ve uygulanan stratejilerin başarısını ölçmektedir. Bu bağlamda, üretim sürecinin sonunda hedeflenen çıktılar ile elde edilen sonuçların örtüşüp örtüşmediğinin analiz edilmesine olanak tanıyan bir değerlendirme aracı olarak işlev görmektedir. Etkililik, bu nedenle, organizasyonların veya bireylerin belirlenen amaçlara ne kadar uygun hareket ettiklerini ve ne derece etkili olduklarını göstermektedir (Yavuz, 2003: 12).

2.3. Etkinlik Kavramı

Etkinliğin genel tanımı, firmaların belirledikleri hedeflere ulaşmak için gösterdikleri çabaların bu hedeflere ne ölçüde yaklaşıldığını değerlendiren bir göstergedir. Etkinlik, bir işletmenin sektördeki belirlenen hedeflerle ne kadar uyumlu olduğunu ölçen bir parametre olarak kabul edilmektedir. Öte yandan, verimlilik, toplam performansı yansıtan bir göstergedir ve bu, tesisin elde ettiği sonuçlarla tesisin tüm parametrelerinin birleşiminden elde edilen toplam performansı ifade etmektedir (Başkaya ve Avcı, 2011: 44).

Etkinlik, işletmelerin verimliliklerini etkileyen ve bu süreci yönlendiren önemli bir kavramdır. Bir işletmenin verimlilik seviyesini artırabilmesi için önce etkinliği sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle, etkinlik ölçüm ve artırma çabaları doğrudan verimlilik üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Etkinlik genellikle kısa vadeli hedeflerle ilişkilendirilirken, verimlilik uzun vadeli bir süreç olarak ele alınmaktadır. Kısa vadede üretim faktörlerinin etkin kullanımı sağlanabilirken, uzun vadede kaynak israfını önlemek ve sürdürülebilir bir performans elde etmek, etkinliği artırarak verimliliği etkileyen bir değişim sürecini oluşturmaktadır (Kutlar ve Bakırcı, 2018: 101-102).

Etkinlik kavramı, farklı analiz yöntemleri ve ölçüm tekniklerine dayalı olarak çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflamalar, etkinliğin farklı yönlerini ve ölçüm metodolojilerini kapsamaktadır. İlk olarak, teknik etkinlik, kaynakların verimli kullanımını değerlendiren bir parametre olarak öne çıkarken, tahsis (fiyat) etkinliği kaynakların doğru dağılımını ölçen bir kavramdır. Ölçek etkinliği, organizasyonların üretim ölçeklerinin

büyümesiyle birlikte elde edilen verimlilik değişikliklerini analiz eden bir ölçüttür. Etkinlik ölçümünde kullanılan metodolojiler arasında ise, oran analizi, parametrik yöntemler, stokastik sınır yaklaşımı (SSY), dağılımsız yaklaşım (DY) ve kalın sınır yaklaşımı (KYS) gibi çeşitli matematiksel ve istatistiksel teknikler yer almaktadır. Ayrıca, parametrik olmayan yöntemlerin etkinlik ölçümündeki rolü ve kısıtlamaları da önemli bir araştırma konusu olup, bu yöntemler esneklik sunmakla birlikte belirli sınırlamalar içerebilmektedir. Son olarak, serbest atılabilir bölge (SAB) gibi alternatif yaklaşımlar, etkinlik ölçümüne farklı bir perspektif kazandırmaktadır (Kutlar ve Bakırcı, 2018: 101-102).

2.3.1. Teknik Etkinlik

Teknik etkinlik (TE), girdi değişkenlerini en verimli şekilde kullanarak maksimum çıktı üretme başarısını ifade etmektedir (Taşköprü, 2014). Bu kavram, genellikle etkinlik ölçümlerinde TE olarak değerlendirilmektedir. Kurumlar, girdilerden elde ettikleri çıktıyı maksimum düzeye çıkardıklarında, verimlilikleri artar ve dolayısıyla teknik etkinlikleri de yükselmektedir (Beridze ve Anbar, 2019: 1076-1096). Teknik etkinlik, girdilerin en verimli biçimde kullanılmasını ve bu girdilerden elde edilen çıktının en yüksek seviyede olmasını hedefler, bu nedenle işletmelerin performanslarını değerlendirmede temel bir ölçüt olarak kullanılmaktadır (Tarım, 2001: 14-31).

2.3.2. Tahsis (Fiyat) Etkinliği

Tahsis etkinliği, işletmelerin fiyat seviyeleri ve üretim kapasiteleri göz önünde bulundurularak en verimli girdi kombinasyonunu seçmeleri ve bu kombinasyonla maksimum çıktıyı elde etmeleri anlamına gelmektedir (Çetin, 2010: 185; Beridze ve Anbar, 2019: 1076-1096). Bu süreç, ekonomide kaynakların en etkin biçimde kullanılmasını sağlamayı hedeflemekte olup, üç temel koşulun karşılanması gerekmektedir: iktisadi etkinlik, tüketim etkinliği ve marjinal sosyal maliyet ile marjinal sosyal faydanın eşitliği.

İktisadi Etkinlik: Kaynakların mevcut teknoloji ve bilgi kullanılarak en yüksek verimlilikle değerlendirilmesi; yani, üretim süreçlerinin ekonomik

olarak optimize edilmesi gerekmektedir. Bu, üretim faktörlerinin en verimli şekilde kullanılmasını ifade etmektedir (Tarım, 2001: 14-31; Çağlar, 2012: 21).

Tüketim Etkinliği: Üretilen mal ve hizmetlerin, tüketicilerin ihtiyaç ve tercihlerine en uygun şekilde yanıt vermesi sağlanmalıdır. Bu yaklaşım, söz konusu ürünlerin piyasada ne ölçüde etkin bir şekilde kullanıldığını ve tüketicilere sağladığı fayda düzeyini değerlendirmektedir.

Marjinal Sosyal Fayda = Marjinal Sosyal Maliyet: Üretim ve tüketim süreçlerinde elde edilen ek fayda ile oluşan ek maliyetlerin birbirine eşitlenmesi gerekmektedir. Bu, toplum için üretim ve tüketim süreçlerinin optimum seviyede olduğunu göstermektedir.

Bu koşulların sağlanması, işletmelerin performansını artırmanın yanı sıra kaynakların en verimli şekilde kullanılması ve sosyal faydanın maksimize edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Tahsis etkinliği, bu dengeyi sağlayarak hem işletmelerin hem de toplumun ekonomik refahını artırmaya yönelik bir temel oluşturmaktadır (Kayalidere ve Kargın, 2004: 201).

2.3.3. Ölçek Etkinliği

Ölçek etkinliği, bir işletmenin üretim sürecinde en uygun ölçek büyüklüğüne ulaşma başarısını değerlendirmektedir. Ölçek etkinliği, verimliliği ölçmenin önemli bir göstergesidir (Kılıçkaplan ve Karpat, 2004:2; Kandemir, 2016). Bu etkinlik türü, üretim ölçeği ile çıktı arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik üç temel getiri durumu sunmaktadır.

Ölçeğe göre artan getiri, işletmenin girdi miktarını artırdığında, çıktı miktarının bu artıştan daha fazla oranla büyüdüğü durumları ifade etmektedir. Yani, ölçek büyüklüğü artırıldığında, verimlilikte de önemli bir iyileşme görülür ve bu durum, ölçeğe göre getiri oranının 1'den büyük olduğu bir senaryoyu yansıtmaktadır. Bu tür bir getiri durumu, işletmenin ölçeği genişletme potansiyelinin, mevcut üretim kapasitesine kıyasla daha fazla kazanç sağladığını göstermektedir (Özkan, 2004:121; Lorcu, 2008: 43).

Ölçeğe göre sabit getiri (Constant Returns to Scale - CRS), girdi ve çıktı miktarlarının orantılı olarak arttığı durumu ifade etmektedir. Bu durumda,

ölçek büyüklüğündeki değişiklikler verimlilikte herhangi bir iyileşme ya da azalmaya yol açmaz; yani üretim süreci verimlilik açısından sabit kalmaktadır. Ölçeğe göre getiri oranının bire eşit olduğu durumlarda, mevcut ölçek büyüklüğünün optimal olduğu ve ilave büyümenin verimlilik üzerinde olumlu bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmaktadır (Biçen, 2010: 19).

Ölçeğe göre azalan getiri, girdi miktarındaki artışın çıktı miktarındaki artışın gerisinde kaldığı durumu ifade etmektedir. Başka bir deyişle, ölçek büyüklüğü genişletildiğinde, çıktı artışı girdilerdeki artışın altında seyretmekte ve verimlilik azalmaktadır. Bu durum, ölçeğe göre getiri oranının bire eşitten küçük olduğu bir senaryoyu yansıtmaktadır ve işletmenin büyüklüğünü artırmasının verimlilik üzerinde olumsuz bir etki yarattığını göstermektedir (Çakır, 2011: 15).

Bu üç farklı getiri durumu, işletmelerin üretim ölçeklerini doğru bir şekilde belirlemelerine ve böylece kaynaklarını en etkin şekilde kullanarak verimliliklerini optimize etmelerine yardımcı olmaktadır. Ölçek etkinliği analizleri hem küçük ölçekli hem de büyük ölçekli işletmelerin stratejik kararlarını yönlendirmede kritik bir rol oynar ve üretim kapasitesinin en verimli seviyede tutulmasını sağlamaktadır (Arıcan, 2011: 5-14; Pamuk, 2018: 577-616).

2.3.4. Etkinlik Ölçümünde Matematiksel ve İstatistiksel Teknikler

Etkinlik ölçümü, matematiksel programlama ve istatistiksel teknikler kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Bu süreç, belirli varsayımlara dayanmaktadır. Söz konusu varsayımlar arasında, girdi ve çıktı vektörleri arasında pozitif bir ilişkinin bulunması, girdi ve çıktı kümelerinin mevcut üretim teknolojisi çerçevesinde elde edilebilecek karışım kümesini oluşturması ve üretim teknolojisi hakkında veri eksikliği durumunda karar verme birimlerinin (KVB) karşılaştırılmasının zor olması yer almaktadır. Etkinlik ölçümünde kullanılan başlıca yöntemler arasında oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler bulunmaktadır. Oran analizi, performansı genellikle basit oranlar aracılığıyla değerlendirirken, parametrik yöntemler istatistiksel modeller ve varsayımlar temelinde performans ölçümü yapmaktadır. Parametrik olmayan yöntemler ise, veri

setlerinin farklı dağılım özelliklerini dikkate alarak daha esnek analiz imkânı sunmaktadır.

2.3.4.1. Oran Analizi

Oran analizi, etkinlik ölçümünde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmakla birlikte, belirli sınırlamalar ve zorluklar içermektedir. Genellikle tek bir girdi ve tek bir çıktı üzerinden gerçekleştirilmesi nedeniyle basitlik ve düşük bilgi gereksinimi gibi avantajlar sağlamakla birlikte, çok boyutlu performans unsurlarını değerlendirme konusunda yetersiz kalabilmektedir. (Thanassoulis ve Boussofiane, 1996: 229-244). Özellikle yalnızca tek bir oranın kullanımı, farklı durumları veya değişkenlikleri yeterince yansıtamayarak yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkarabilir (Üte, 2002: 33; Karasoy, 2000: 9).

Örneğin, bir işletme belirli bir oran üzerinden yüksek etkinlik gösterebilir; ancak bu oran, işletmenin genel performansını bütüncül bir şekilde yansıtamayabilir. Tekil oranlar genellikle sınırlı bir perspektif sunmakta ve işletmenin çeşitli performans unsurlarını eksik veya yanıltıcı biçimde temsil edebilme riski taşımaktadır. Ayrıca, oranların tek boyutlu yapısı, bazı durumlarda belirli oranların yüksek etkinlik sergilemesine karşın diğer oranların düşük performans göstermesiyle sonuçlanan çelişkili durumların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu sorunları hafifletmek amacıyla geliştirilen genişletilmiş oran kümeleri, birden fazla oranı birlikte değerlendirerek daha kapsamlı analizler sunmayı hedeflemektedir. Ancak, bu yöntemler de tek boyutluluk sorununu tamamen ortadan kaldıramamıştır. Genişletilmiş oran kümeleri, çeşitli oranları bir arada ele alarak bazı sınırlamaların üstesinden gelmeyi amaçlamakla birlikte, genellikle tek bir bütünsel performans ölçütü oluşturma konusunda yetersizlikler içermektedir (Yolalan, 1993; Sarı, 2015).

Sonuç olarak, etkinlik ölçümünde daha doğru ve kapsamlı sonuçlar elde edebilmek için, oranların anlamlı şekilde ağırlıklandırılması ve bu oranlardan türetilen tek bir ölçüt geliştirilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşım, çeşitli performans unsurlarının dengeli bir biçimde değerlendirilmesine olanak tanıyarak etkinlik analizlerinde daha güvenilir ve bütüncül sonuçların elde

edilmesini sağlamaktadır (Yeşilyurt, 2002: 92). Bu tür bir yöntem, oran analizi gibi tekil yaklaşımların sınırlamalarını aşarak, performansın daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine katkı sunmaktadır.

2.3.4.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler, etkinlik ölçümünde analitik bir çerçeve sunarak, üretim fonksiyonlarını belirli matematiksel modeller aracılığıyla tanımlamaktadır. Bu yöntemler, analiz sürecinde her zaman bir rastsal hata payının bulunduğunu varsaymakta ve genellikle regresyon tekniklerini kullanarak bu fonksiyonları oluşturmaktadır (Bates, Baines, ve Whynes, 1996: 451-452; Bülbül, 2006: 41-70). Regresyon analizi, girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki ilişkiyi belirleyerek bu ilişkinin sınırlarını çizen bir regresyon doğrusu ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, regresyon analizi sonucunda regresyon doğrusunun üzerinde konumlanan KVB'leri göreceli olarak etkin kabul edilirken, bu doğrunun altında kalan birimler etkinlik açısından yetersiz olarak değerlendirilmektedir (Sherman, 1984: 35).

Regresyon analizinin temel avantajı, belirli bir matematiksel model çerçevesinde performans ölçümü yapma yeteneğidir. Ancak, bu yöntemin birtakım sınırlamaları bulunmaktadır. İlk olarak, regresyon analizi, girdi ve çıktı değişkenlerine sabit katsayılar atayarak model oluşturmakta ve bu katsayıların analizde kullanılan üretim teknolojisinin sabit olduğunu varsaymaktadır. Bu durum, farklı teknolojiler veya üretim amaçlarına bağlı olarak değişkenlik gösteren birimlerin yeterince kapsamlı ve doğru bir şekilde değerlendirilememesine neden olmaktadır. Sonuç olarak, bu yöntemle elde edilen etkinlik değerlendirmeleri, yalnızca belirlenen modelin geçerli olduğu bir bağlam içinde anlam kazanmaktadır (Sexton, 1986: 73-105; Cooper , Seiford ve Tone, 2000: 23; Yeşilyurt ve Alan, 2003; Sarı, 2015).

Parametrik yöntemler, etkinlik ölçümünde analitik bir çerçeve sunmakla birlikte, verimsiz üretim birimlerinin tespitinde bazı sınırlamalara sahiptir. Bu sınırlamalar, modelin yalnızca önceden belirlenmiş parametrik yapıya dayanarak verileri analiz etmesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, farklı üretim teknolojileri veya varyasyonlar dikkate alınmadan yapılan değerlendirmeler, gerçek etkinlik performansını tam anlamıyla

yansıtamayabilmektedir. Örneğin, bir üretim birimi parametrik model kapsamında etkin olarak değerlendirilebilse de, gerçek koşullarda verimsiz olabilir; benzer şekilde, modelin sınırlamaları nedeniyle etkin olmadığı varsayılan bir birim, gerçekte yüksek performans sergileyebilir. (Sherman, 1984; Güran ve Cingi, 2002: 64).

Bu bağlamda, parametrik yöntemlerin etkinlik ölçümünde sunduğu analitik perspektif önemli olmakla birlikte, bu yöntemlerin sınırlamalarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Verimsizliğin doğru şekilde değerlendirilebilmesi ve daha esnek analizlerin gerçekleştirilebilmesi için parametrik olmayan yöntemlerin kullanımı ya da parametrik yöntemlerle kombinasyonlarına başvurulması önerilmektedir. Bu tür yaklaşımlar, parametrik modellerin kısıtlarını aşarak etkinlik ölçümünde daha kapsamlı ve gerçekçi sonuçların elde edilmesine imkan tanımaktadır (Erpolat, 2011: 50; Güran ve Cingi, 2002: 56-89).

2.3.4.2.a. Stokastik Sınır Yaklaşımı

SSY, ekonometrik bir yöntem olarak, girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiyi regresyon analizi temelinde inceleyerek üretim fonksiyonunun tahmin edilmesini hedeflemektedir. Bu yaklaşım, ilk olarak Farrell'ın çalışmasında gündeme getirilmiş ve kısmi verimlilik ölçütlerinin, rasgele aynı yönde sapan verimli bir fonksiyon çerçevesinde değerlendirilmesine olanak tanımıştır (Farrell, 1957: 253-281).

Aigner ve Chu (1968), Cobb-Douglas üretim fonksiyonu bağlamında parametrik bir sınırın tahmin edilmesini mümkün kılan deterministik bir model geliştirmiştir (Aigner ve Chu, 1968: 826-839). Takip eden süreçte, Aigner, Lovell ve Schmidt (1977) tarafından ortaya konulan 'Stokastik Sınır Üretim Fonksiyonu Modellerinin Formülasyonu ve Tahmini' başlıklı çalışma, günümüzde yaygın olarak bilinen ve kullanılan bir ekonometrik yöntem olarak literatürde yerini almıştır (Aigner, Lovell ve Schmidt, 1977: 21-37).

SSY, KVB'lerinin verimlilikten sapmalarının hangi ölçüde etkinlik eksikliğinden, hangi ölçüde rasgele hatalardan kaynaklandığını belirleme imkânı sunmaktadır. Bu yöntemde, rasgele hataların simetrik bir dağılım

sergilediği, etkin olmayan birimlerin ise asimetric bir dağılım gösterdiği varsayılmaktadır. Bununla birlikte, literatürde bu hata dağılım varsayımlarına yönelik çeşitli eleştiriler bulunmaktadır.

Söz konusu yaklaşım, işletmelerin tüm kaynaklarını tam anlamıyla etkin bir şekilde kullanmadığı ve dolayısıyla 'en iyi teknoloji' tarafından tanımlanan üretim sınırının altında faaliyet gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Bu özelliği ile SSY, işletmelerin tüm üretim tekniklerine hâkim olduğu ve kârı maksimize eden yöntemi tercih ettiği varsayımına dayanan neoklasik işletme teorisinden ayrılmaktadır. Ayrıca, bu yaklaşım, belirli bir veri girdisi düzeyinde işletmelerin üretebileceği çıktı miktarının sınırlı olduğu kabulüne dayanmaktadır.

Eğer bir işletme, üretim fonksiyonunun belirlediği düzeyde üretim gerçekleştiremiyorsa, bu durumun iki temel nedeni olduğu öne sürülmektedir (Taymaz, 1997: 12). Bu nedenler, işletmenin öngöremediği etkenler ve çevresel faktörler olarak sınıflandırılmaktadır. Öngörülemeyen etkenler arasında üretim sürecinde karşılaşılan sorunlar, girdilerin kalitesindeki değişimler veya işçilerin çalışma temposu yer almaktadır. Çevresel faktörler ise, rekabet yoğunluğu, girdi ve çıktı kaliteleri, kamu ve özel sektör payları, düzenleyici mevzuatlar ve yönetim biçimi gibi unsurları kapsamaktadır.

2.4.4.2.b. Dağılımsız Yaklaşım

Berger (1997), Stokastik Sınır Yaklaşımı (SSY) yönteminin varsayımlarına ilişkin eleştiriler doğrultusunda, DY olarak adlandırılan alternatif bir sınır yöntemi geliştirmiştir (Erpolat, 2011: 51). DY, SSY ile benzer şekilde sınır tahmini için fonksiyonel bir form belirler; etkinsizlik ve rastgele hata bileşenlerini ayırma konusunda farklı bir yaklaşım benimsemektedir.

DY'nin en önemli farkı, etkinsizlik ve rasgele hata bileşenleri için katı varsayımlara dayanmamasıdır. Bu yaklaşım, her bir işletmenin etkinlik düzeyinin zaman içerisinde sabit kaldığını ve rastgele hata bileşeninin ortalamasının sıfır olduğunu varsaymaktadır. DY modelinin dikkat çeken bir diğer özelliği, analizlerin gerçekleştirilmesi için panel veri setine ihtiyaç

duymasıdır (Berger ve Humphrey, 1997: 178). Bu yöntemin uygulamalarında dikkate alınması gereken önemli bir husus, kullanılan veri yıllarının sayısıdır. Veri setinin yıllar bazında aşırı kısa veya uzun bir dönemi kapsamaması, etkinlik ölçümlerinin doğruluğunu olumsuz yönde etkileyebilir. Literatürde, analizlerde genellikle üç ila on yıl arasında değişen dönemlerin tercih edildiğine dair örnekler bulunmaktadır. (Deyoung, 1997: 244).

2.3.4.2.c. Kalın Sınır Yaklaşımı

Kalın Sınır Yaklaşımı (KSY- Thick Frontier Approach), Berger ve Humphrey (1991) tarafından ilk kez bankacılık sektöründe etkinlik ölçümlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla geliştirilmiştir (Berger ve Humphrey, 1991). Bu yöntem, bankaların performanslarını etkin sınırdaki yer alan en iyi banka ile kıyaslamaktan ziyade, bankacılık sektörünün genel etkinlik düzeyini belirlemeye odaklanmaktadır (Bikker, 2004: 198). KSY, rasgele hatalar ve etkinsizliklerin dağılımlarına ilişkin herhangi bir varsayımda bulunmaz; bunun yerine, gözlemlenen ve beklenen değerler arasındaki en büyük ve en küçük farkları rasgele hata, geri kalan farkları ise etkinsiz kısmî verimlilik birimlerinin göstergesi olarak kabul etmektedir (Miller, Clauret ve Springer, 2006: 5-32). Bu özellikleri nedeniyle, KSY bireysel karar birimlerinin etkinlik düzeylerini ölçmekten ziyade, sektör genelinin etkinlik seviyesini değerlendirmek için daha uygun bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Berger ve Humphrey, 1997: 8; Lorcü, 2008:26).

Parametrik yöntemler arasında KSY, SSY ve DY ile karşılaştırıldığında, SSY ve DY'nin daha yaygın olarak tercih edildiği görülmektedir. Bununla birlikte, hangi yöntemin üstün olduğuna ilişkin literatürde ortak bir görüş bulunmamaktadır. Bu durum, her bir yöntemin kendine özgü avantaj ve sınırlamalara sahip olduğunu ve tercih edilen yöntemin uygulama bağlamına ve amaçlarına bağlı olarak değişiklik gösterebileceğini ortaya koymaktadır.

Parametrik yöntemlere yönelik eleştirilerde, bu yöntemlerin üretim, maliyet ve kâr gibi değişkenler ile girdi, çıktı ve çevresel faktörler arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla belirli davranışsal varsayımlara dayandığı vurgulanmaktadır (Erpolat, 2011: 52). Bu varsayımlardan herhangi birinin geçersiz olması durumunda, elde edilen sonuçların güvenilirliği

sorgulanabilir. Ayrıca, her üç yöntemin de birden fazla çıktının bulunduğu karmaşık sistemlerde kullanımı önerilmemektedir; bu, etkinlik ölçümlerinin doğruluğunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

KSY'nin öne çıkan bir diğer özelliği, geleneksel etkinlik analizlerinden farklı olarak bireysel performanslardan ziyade sektör genelini değerlendirme kapasitesine sahip olmasıdır. Bu özellik, özellikle geniş ölçekli sektörlerde genel performans eğilimlerini anlamak ve değerlendirmek açısından önemli bir avantaj sunmaktadır. Ancak, yöntemin belirli varsayımlara dayanmaması esnekliğini artırmakla birlikte, sonuçların kesinliği konusunda birtakım sınırlamalar yaratabilmektedir. Bu durum, yöntemi uygulayan araştırmacılar ve uygulayıcılar tarafından dikkatle ele alınmalıdır.

2.3.4.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan etkinlik ölçüm yöntemleri, temel olarak girdi yönlü ve çıktı yönlü yaklaşımlar olmak üzere iki ana kategoride incelenmektedir. Bu yöntemler, KVB'lerinin etkinliğini ölçmek amacıyla farklı stratejiler sunmakta ve performans değerlendirmesine çeşitli avantajlar ve sınırlamalar getirmektedir.

Girdi yönlü yöntemler, mevcut çıktı düzeyini koruyarak girdilerin ne ölçüde azaltılması gerektiğini analiz ederken, çıktı yönlü yöntemler, mevcut girdilerle elde edilebilecek maksimum çıktı düzeyine odaklanmaktadır. Girdi yönlü yaklaşımlar, KVB'lerinin kaynak kullanımında optimizasyon sağlayarak verimlilik artışını hedeflerken, çıktı yönlü yaklaşımlar, mevcut kaynakların en verimli şekilde kullanımını teşvik ederek performansın artırılmasını amaçlamaktadır (Yolalan, 1993: 86-87; Bektaş, 2007).

Parametrik olmayan yöntemlerin bir diğer önemli avantajı, parametrik yöntemlerin aksine, KVB'lerinin yapısı veya davranışsal varsayımlarına ilişkin herhangi bir öngörüde bulunma zorunluluğunun olmamasıdır. Doğrusal programlama tekniklerine dayalı olarak etkinlik değerlerini hesaplayan bu yöntemler, çoklu değişkenleri dikkate alarak daha geniş bir perspektif sunmakta ve değişkenler arasındaki karmaşık ilişkileri analiz etmeye olanak tanımaktadır (İnan, 2000: 85).

Bununla birlikte, parametrik olmayan yöntemlerin, rassal hata terimlerini göz ardı etmeleri nedeniyle, veri hatalarının veya ölçüm yanlışlıklarının doğrudan modele yansımaya riski bulunmaktadır. Bu durum, etkinlik sınırının yanlış belirlenmesine yol açarak sonuçların güvenilirliğini azaltabilmektedir. Dolayısıyla, parametrik olmayan yöntemlerin uygulanmasında veri kalitesinin sağlanması ve dikkatli bir veri yönetimi kritik bir öneme sahiptir (Cazals, Florens ve Simar, 2002). Sonuç olarak, parametrik olmayan etkinlik ölçüm yöntemleri, esnek analiz imkânı ve geniş bir değerlendirme perspektifi sunmasına rağmen, veri doğruluğunun sağlanması ve ölçüm hatalarının minimize edilmesi gerektiği gerçeği göz önünde bulundurularak uygulanmalıdır (Söl, 1997).

2.3.4.3.a. Serbest Atılabilir Bölge

Serbest Atılabilir Bölge (SAB) modeli; Değişken Ölçek Getirisi (Variable Returns to Scale - VRS) modelinin konveksite varsayımını esneterek geliştirilen bir yaklaşımdır. İlk kez Deprins, Simar ve Tulkens (1984) tarafından önerilen bu model, Tulkens (1993) tarafından daha ileri düzeyde ele alınarak geliştirilmiştir (Tulkens, 1993: 183-210). SAB modeli, değişken ölçek varsayımını benimsemekle birlikte, “0-1 tamsayı” kısıtını da içermektedir. Bu kısıt, tüm KVB’lerinin göreceli etkinliğini ayrıntılı bir şekilde analiz etme imkânı sunmaktadır.

“0-1 tamsayı” kısıtının geçerli olduğu SAB modelinde, gözlem noktalarını birleştiren doğruların dik açılarla kesişmesi, üretim olanakları kümesinin merdiven şeklinde bir sınır oluşturmaya neden olmaktadır. Bu merdiven biçimli sınır, gözlemler arasındaki KVB etkinliğinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Böylece, üretim sınırı daha ayrıntılı bir şekilde tanımlanarak her bir KVB'nin etkinlik düzeyi hakkında daha açık ve anlamlı bilgiler elde edilmesi sağlanmaktadır (Alış, 2014; Özden, 2008: 167-185).

SAB modelinin temel katkısı, sabit ölçek varsayımından saparak daha esnek bir üretim fonksiyonu yaklaşımı sağlamasıdır. Üretim olanakları kümesinin dik açılarla birleştirilmesi, çok sayıda gözlem noktasının etkili bir şekilde temsil edilmesine olanak tanımakta ve bu durum daha doğru etkinlik

ölçümleri yapılmasını sağlamaktadır (Kula, Kandemir ve Özdemir, 2008: 187-202; Genger, 2011: 31-44; Dinçer, 2011). Ancak SAB modelinin merdiven şeklindeki sınırının, bazı durumlarda gerçek üretim süreçlerinin karmaşıklığını tam olarak yansıtamayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

2.4.Performansın Tanımı ve Değerlendirilmesi

Kurumlar bağlamında performans terimi, maddi ve maddi olmayan kaynakların en üst düzeyde kullanma yeteneği olarak tanımlanır. Kurumlar tarafından ölçülen sayısal veriler ve nitel göstergelere dayanarak elde edilen sonuçlar, önceden belirlenen misyon, amaç ve hedeflerle uyumlu olduğunda, istenilen performans seviyesine ulaşıldığı kabul edilmektedir (Çakmak ve Ocaklı, 2013: 214; Kubalı, 1999: 32; Özmutaf, 2007: 41-60). Akal (2002) performansı, bir bireyin, topluluğun veya kurumun belirlenen hedeflere yönelik ne kadar ilerlediğini ve başardığını miktar ve kalite açısından gösteren bir kavram olarak tanımlamaktadır (Baş ve Artar, 1990: 13; Akal, 2003: 1).

Bingöl (2003), performansı belirli koşullar altında bir işin ne derece etkili bir şekilde gerçekleştirildiğini veya iş görenin sergilediği davranış biçimini ifade eden bir ölçüt olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, performansı sadece nicel bir çıktı olarak değil, aynı zamanda sürecin kalitesini ve iş görenin tutumlarını da kapsayan çok boyutlu bir kavram olarak ele almaktadır (Bingöl, 2003). Helvacı (2002) ise performansı, belirli bir zaman aralığında üretilen mal veya hizmet miktarıyla ilişkilendirerek, "etkinlik", "verim" ve "çıkıtı" gibi işlevsel bileşenlerle harmanlamaktadır (Helvacı, 2002: 155-169). Bu bakış açısı, performansın sadece bir sonuç değil, aynı zamanda süreçteki verimliliği ve etkinliği de yansıttığını göstermektedir. Tınaz (1999), performansı, hedeflere ulaşma derecesini hem miktar hem de kalite açısından ölçen bir değerlendirme kriteri olarak tanımlamakta; bu sayede performansın işin başarısını hem sayısal hem de niteliksel yönleriyle ele alan bir analiz aracı olduğunu vurgulamaktadır (Tınaz, 1999: 389-406).

Performans, bir makinenin işleyişi bağlamında ele alındığında, bu sistemin nihai çıktıya ulaşma kapasitesini belirleyen bir mekanizma olarak

tanımlanmaktadır. Bu perspektiften bakıldığında, performans kavramı, kurumların iş süreçlerinde gösterdikleri çabanın somut bir yansıması olarak ortaya çıkmaktadır. Kurumların sürekli değişen ve giderek karmaşılaşan çevre koşullarında rekabet gücü elde edebilmesi, her aşamada maksimum performans sergilemelerine bağlıdır (Akal, 2000; Boyne, 2003: 367-394).

Çalık (2003), performans kavramını, işletmelerin insan kaynakları yönetimi perspektifinden değerlendirerek, bireylerin bütünsel katkıları ile örgütsel hedefler arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak tanımlamıştır (Çalık, 2003). Bu tanım, performansı yalnızca bireysel çabaların bir ölçütü olarak değil, aynı zamanda bu çabaların örgütün genel hedeflerine nasıl katkı sağladığının bir göstergesi olarak ele almaktadır. Erdoğan (1991), performans terimini bireysel düzeyde değerlendirerek, kurumların iş görenleri için belirledikleri strateji, hedef veya rollerin yerine getirilmemesi durumunu ifade eden bir kavram olarak tanımlamıştır. Bu tanım, performansın işin tamamlanmasıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda belirlenen standartlara ve beklentilere uygunluğun da önemli bir ölçüt olduğunu vurgular (Erdoğan, 1991).

Kasnaklı (2002), performans terimini incelerken, bu kavramın sadece bireyler için değil, iş sürecinin tüm aşamalarında kullanılan her türlü ekipman için de geçerli olduğunu belirtmektedir. Bu perspektif, performansın yalnızca insan faktörüne değil, aynı zamanda sürecin bütünsel bir değerlendirmesi olarak ele alınması gerektiğini ortaya koyar. Dolayısıyla, performans değerlendirmesi yapılırken, tüm sistemin verimliliği ve etkinliği dikkate alınmalıdır (Kasnaklı, 2002).

3. BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

3.1. Veri Zarflama Analizi Modelleri

Veri Zarflama Analizi Yöntemi (VZAY), doğrusal programlama temelli bir analiz tekniği olup, bir veya birden fazla girdi ve çıktı kullanarak KVB'lerinin göreceli verimliliklerini değerlendirmektedir (Gülsevin ve Türkan, 2012: 1-8).

VZAY, karar birimlerinin performansını benzer birimlerle karşılaştırarak, verimsiz birimlerin performans düzeylerini tespit etmekte ve bu birimlerin verimliliklerini artırmaya yönelik iyileştirme önerileri geliştirmektedir. Sonuç olarak, kaynak kullanımının etkinliğinin artırılmasına yönelik stratejik kararların alınmasında önemli bir araç olarak işlev görmektedir (Kıyıldı ve Karaşahin, 2009: 391-397).

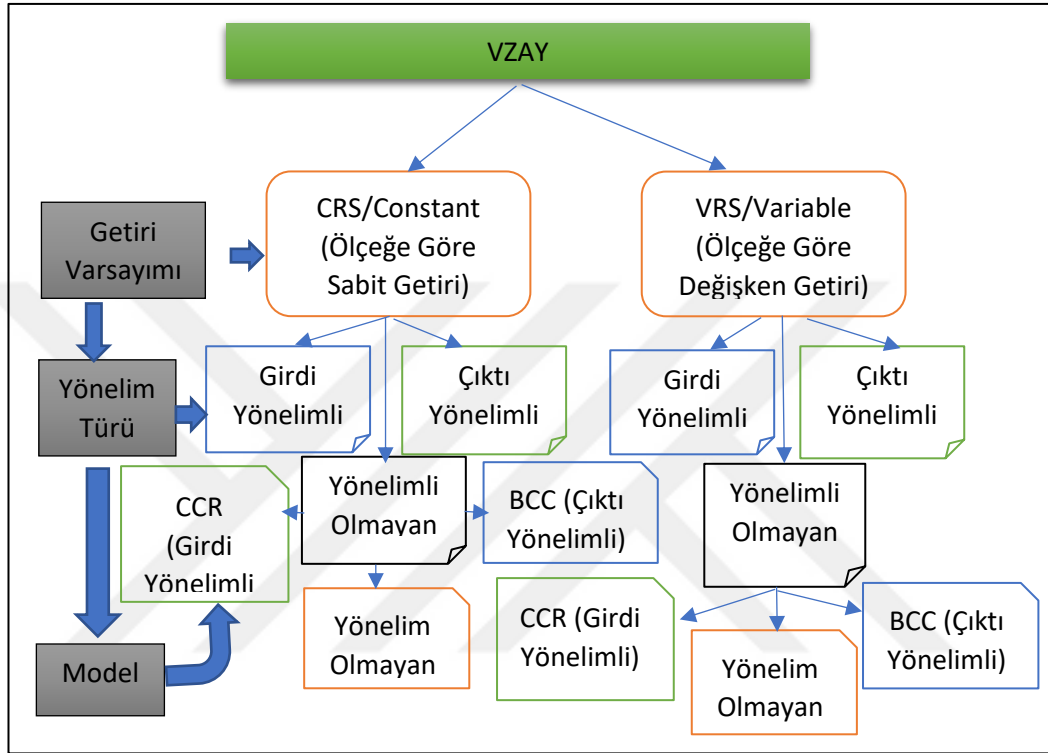
VZAY, girdi odaklı (Charnes, Cooper, and Rhodes Model -CCR) ve çıktı odaklı (Banker, Charnes, and Cooper Model- BCC) olmak üzere iki temel yaklaşıma sahiptir (Dursun, 2013:26; Kocakalay ve Alim, 2003:65). Girdi yaklaşımı, KVB'lerinin en üst düzeyde etkin olduğu kabulüne dayanarak göreceli genel etkinlikleri belirlemek için kullanılmaktadır.

Şekil 3.1'e göre bu modeller, KVB birimlerinin toplam etkinliğini ölçmeyi hedeflemektedir (Yüksel,2014: 89; Cooper , Seiford ve Tone, 2000; Ahn ve Seiford, 1993: 191-208). Öte yandan, çıktı yaklaşımı, değişken getiri kabul eden KVB birimlerinin sadece teknik etkinliklerini tespit etmek istediklerinde tercih edilmektedir (Savaş, 2014: 205).

Şekil 3.1'e göre VZAY'de kullanılan modeller ayrıca ölçeğe göre sabit veya değişken getiriye sahip olabilir. Eğer yaklaşım girdi odaklıysa, yani mevcut çıktıyı elde etmek için en az girdinin kullanılması hedefleniyorsa, bu durumda girdiye odaklanan bir model tercih edilebilir.

Diğer taraftan, çıktı odaklı yaklaşımlarda, mevcut girdi ile en fazla çıktının elde edilmesi hedeflenir. Modellerin seçimi, analizin amacına ve

kullanılan verilere bağlıdır. Dolayısıyla, VZAY'de ölçeğe göre sabit (CRS) veya değişken getiri modelleri (VRS) seçilirken, girdi veya çıktı odaklı yaklaşımlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Sarı, 2015; Sevimli, 2013; Dinç ve Haynes, 1999: 469-489; Özden, 2008:167:185).



Şekil 3.1: Veri Zarflama Analizi Modelleri

Kaynak: Dinç ve Haynes, 1999: 469-489; Özden, 2008: 167-185

3.1.1. Girdi (Charnes, Cooper ve Rhodes) Merkezli Veri Zarflama Yöntemi

Girdi odaklı veri zarflama yöntemi, Charnes, Cooper ve Rhodes'un çalışmalarıyla literatüre kazandırılmış ve çoklu girdi-çıktı ortamlarında KVB'lerinin etkinliğini ölçmek amacıyla kullanılan analitik bir tekniktir (Behdioğlu ve Özcan, 2009: 305; Okursoy ve Tezsürücü, 2014: 4). Bu yöntem, birimlerin mevcut kaynaklarını en verimli şekilde kullanma becerilerini değerlendirerek, performans analizine bilimsel bir temel sunmaktadır. Özellikle, CRS varsayımı çerçevesinde, birimlerin belirli bir girdi miktarıyla sabit bir çıktı üretme kapasitesini incelemek, verimlilik ve

etkinlik düzeylerinin tespitinde kritik bir rol oynamaktadır (Charnes, Cooper ve Rhodes,1978: 429).

Bu analiz yöntemi, kaynak kullanımında etkinlik düzeylerini belirlemekle kalmayıp, işletmelerin potansiyel performans iyileştirme alanlarını tanımlamasına da olanak sağlamaktadır. Sonuç olarak, girdi odaklı veri zarflama yöntemi, işletmelerin rekabet avantajlarını artırmak ve verimliliklerini optimize etmek için faydalanabileceği önemli bir araçtır. Bu yöntem, stratejik karar alma süreçlerine katkı sağlayarak, işletmelerin kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanmalarına imkân tanımaktadır.

Girdi odaklı etkinlik analiz yönteminde, yetersiz kullanılan veya atıl durumdaki girdiler ile en yüksek çıktı düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmektedir (Paradi ve Schafnit, 2004:721). Bu yöntem, hem girdi hem de çıktı odaklı yaklaşımlarla uygulanabilmektedir. Şekil 2’de girdi odaklı primal ve dual etkinlik tespit yöntemlerini açıklamaktadır (Charnes, Cooper ve Rhodes, 1978: 430-431; Özden, 2008: 173).

Primal olarak formüle edilen bir yöntemin, problemin dual yöntemde yeniden modellenmesiyle analiz edilmesi, problemle ilgili aynı bilgiyi içermektedir. VZAY doğrusal programlama yöntemi bu durumda bir sorun oluşturmamaktadır (Doğan, 2010: 53).

Girdi odaklı analiz kapsamında dual ve primal yöntemler incelendiğinde, dual yöntemin primal yönteme ek olarak λ ve q değişkenlerini içerdiği görülmektedir. q_b değişkeni primal modeldeki h_z değişkenine birebir eşittir. Hem dual hem primal modelin çözümlenmesi de birbirine benzer olacağından q_b , b ’nin etkinlik seviyesini vermektedir (Doğan, 2010: 54).

Tablo 3.1’e göre amaç fonksiyonu ve kısıtlar çerçevesinde girdi modeli etkinlik analizinde etkinlik seviyeleri düşük olanların KVB’lerin birincil (primal) etkinlik yönteminden dual etkinlik yöntemine çevrilmesi yapılarak referans alınacak birimler oluşturulmaktadır.

Tablo 3.1’de yer alan amaç fonksiyonu ve kısıtlar çerçevesinde, etkinlik seviyesi düşük olan KVB’lerinin birincil (primal) yöntemden dual etkinlik yöntemine dönüştürülmesi ile referans alınabilecek etkin birimler

oluşturulmaktadır. Bu süreç, etkinlik analizi kapsamında düşük performans sergileyen birimlerin iyileştirilmesi için önemli bir referans noktası sağlamaktadır (Savaş, 2014: 212-213).

3.1.2. Çıktı (Banker, Charnes ve Cooper) Merkezli Veri Zarflama Yöntemi

Çıktı yönelimli (BCC) veri zarflama analizi incelediğimizde bu model Charnes ve Cooper'ın 1984 yılında geliştirdikleri BCC etkinlik analizi modeli ile birlikte, etkinlik analizi için yaygın olarak kullanılan diğer bir modeldir. Model, Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen CCR etkinlik analizi modelinin yanı sıra önemli bir alternatif olarak kabul edilmektedir (Bakırcı, 2006: 71-80).

CCR modeli, CRS varsayımını temel almaktadır. Bu varsayım, çıktı miktarlarının artışının, girdi miktarındaki artışla orantılı olarak gerçekleşeceğini öngörmektedir. Ancak Tablo 3.1'e göre gerçek dünya koşullarında bu varsayımın her zaman geçerli olmayabileceği dikkate alınmalıdır, çünkü çıktı ile girdi arasındaki ilişki her zaman doğrusal ve sabit değildir. Bu çerçevede, Banker, Charnes ve Cooper tarafından geliştirilen BCC etkinlik analizi modeli, ölçeğe göre değişken getiri varsayımını kabul etmektedir.

Bu varsayım, girdi ve çıktı miktarlarındaki değişimlerin birbirinden bağımsız olarak ele alınabilmesine olanak tanımaktadır. BCC modeli, gerçek dünya koşullarını daha rasyonel bir şekilde yansıtarak, CCR modelinin sınırlamalarını aşmaya olanak tanımaktadır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984: 1078; Özden, 2008: 173). Bu model, hem girdi odaklı hem de çıktı odaklı analizlerin yapılmasına imkan verir (Doğan ve Ersoy, 2017: 39). Hem BCC hem de CCR modelleri, işletmelerin ve kuruluşların etkinliklerini değerlendirme ve iyileştirme süreçlerinde kritik araçlar sunmaktadır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984: 1085; Uzgören ve Şahin, 2013: 100-101; Şahin, 2019: 49-63).

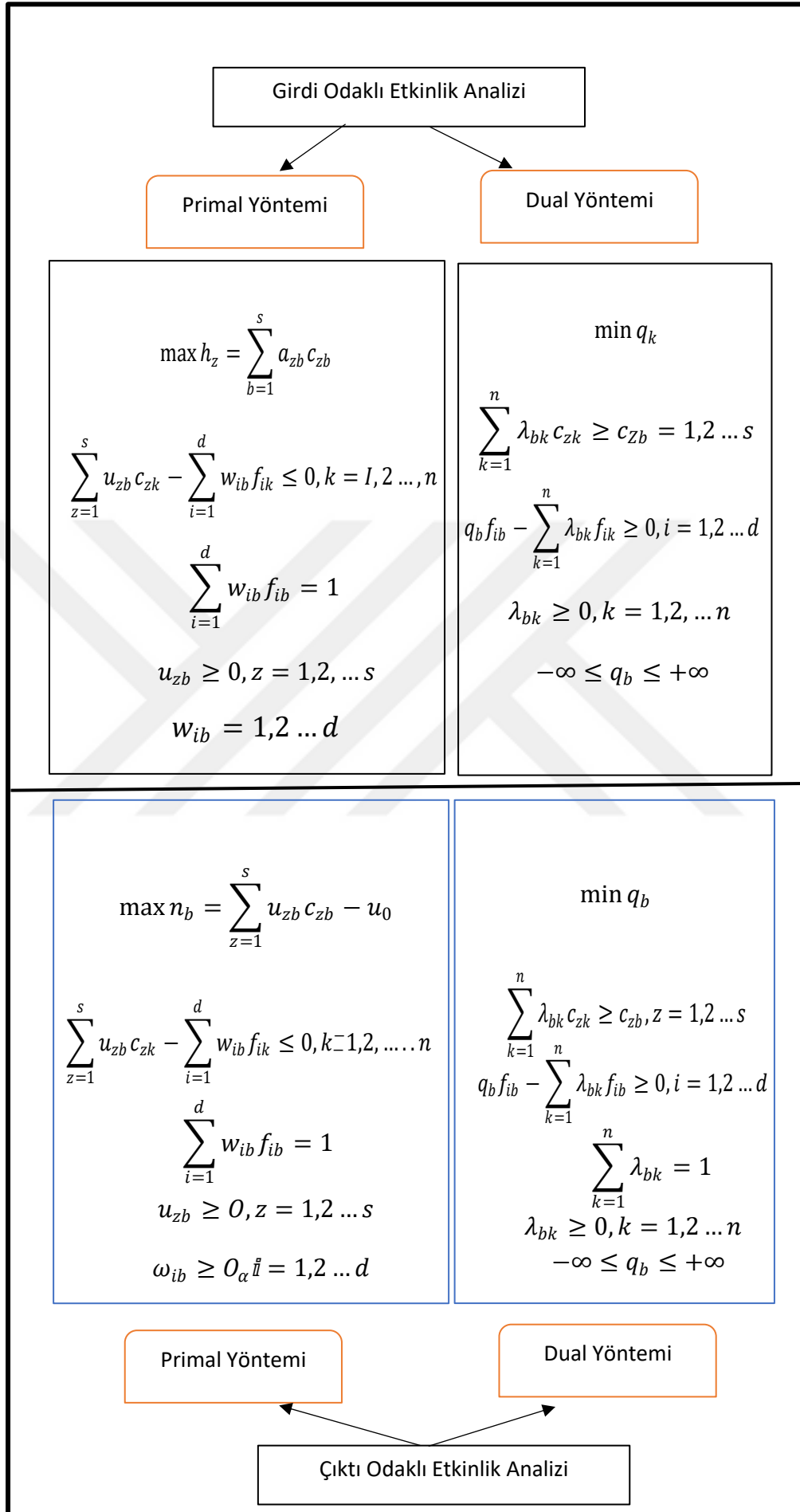
Girdi merkezli ve çıktı merkezli etkinlik analiz yöntemleri karşılaştırıldığında, girdi merkezli birincil yöntemde, amaç fonksiyonu, çıktı odaklı etkinlik analizine dayalı olarak u_0 değişkenini içermektedir. Girdi

merkezli çıktıların etkinlik analizi yönteminde, birimlerin (KVB'lerin) etkinlik seviyelerinin belirlenmesi amacıyla, amaç fonksiyonuna u_0 değişkeni eklenir (Tablo 3.1).

Bu değişken, sıfır, pozitif veya negatif değerler alabilmektedir. Sonuç olarak, farklı u_0 değerleri ile ölçeğe göre azalan, sabit veya artan getiri durumları analiz edilmektedir. $u_0 < 0$ olduğunda ölçeğe göre artan getiri, $u_0 = 0$ olduğunda CRS ve $u_0 > 0$ olduğunda ise ölçeğe göre azalan getiri söz konusu olmaktadır (Doğan, 2010: 54, Karahan ve Özgür, 2009: 11).



Tablo 3.1: Girdi- Çıktı Yönelimli Etkinlik Analiz Yöntemleri



Kaynak: Dinç ve Haynes, 1999:469-489; Cooper, Seiford ve Zhu, 2004: 41-69; Chen ve Ali, 2002:477

Not: u_{zb} : b. karar biriminin z. çıktısının ağırlığı, w_{ib} : b. karar biriminin i. girdisinin ağırlığı, c_{zb} : b. karar birimi tarafından üretilen z. çıktı, f_{ib} : b. karar birimi tarafından kullanılan i. girdi, c_{zk} : diğer (k.) Karar verici tarafından üretilen z. çıktı, f_{ik} : diğer (k.) Karar verici tarafından kullanılan i. girdi, d: girdi sayısı, s: çıktı sayısı, n: KVB sayısı (KVB)

3.2. Dünya’da ve Türkiye’de Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar

3.2.1. Dünya’da Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar

VZA yöntemi, küresel çapta üniversite performanslarının değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Abbott ve Doucouliagos (2003), Avustralya üniversitelerindeki teknik ve ölçek verimliliğini parametrik olmayan yöntemlerle analiz etmiştir. Çalışmanın bulguları, kullanılan çıktı ve girdilerden bağımsız olarak, Avustralya üniversitelerinin genel olarak yüksek verimlilik seviyelerine ulaştığını ortaya koymaktadır. Özellikle, üniversitelerin girdi bileşimleri açısından birbirlerine kıyasla üstün performans sergiledikleri vurgulanmaktadır (Abbott ve Doucouliagos, 2003: 89-93).

Kuaha ve Wong (2009) üniversite verimliliğini değerlendirmek amacıyla insan ve mali kaynakları girdi, öğrenci sayısı ve akademik yayınları çıktı olarak tanımlamış ve bu değerlendirme için SSY ile VZA yöntemlerini kullanmıştır. 16 girdi ve çıktıyı içeren model, ödül ve patent gibi yeni ölçütlerle genişletilmiş ve verimli ile verimsiz üniversiteleri, küçük bir örneklemle dahi güçlü bir şekilde ayırt edebilmiştir (Tablo 3.2). Bu çalışma, VZA'nın üniversite performansını değerlendirmedeki ilk uygulamalarından biri olarak önemli bir katkı sağlamaktadır (Kuaha ve Wong, 2009: 499-506).

Bangi ve Sahay (2014), Tanzanya üniversitelerinin verimliliğini, iç mekân alanı ve proje bütçesi gibi girdiler ile yüksek lisans öğrenci sayısı ve yayın sayısı gibi çıktılar üzerinden, 2008-2012 yıllarına ait panel verileriyle değerlendirmiştir. 16 üniversiteyi kapsayan bu çalışmada, VZA ve Tobit regresyon analizleri uygulanmış ve etkinlik düzeylerinin yıllara göre değişiklik gösterdiği bulunmuştur. Çalışma, mezun sayısının insan sermayesiyle ilişkili olduğunu, araştırma yayınları ve danışmanlık

hizmetlerinin ise üniversite etkinliğini artıran başlıca faktörler arasında yer aldığını ortaya koymuştur (Bangı ve Sahay, 2014: 130-143).

Pietrzak ve Brzezicki (2017), VZA yöntemiyle Polonya'daki kamu yükseköğretim kurumlarının etkinliğini, SBM ve Slack Tabanlı Olmayan Ölçüm (Non-Slack-based Measurement- “NSBM”) modelleriyle analiz etmiş ve özellikle Varşova Teknik Üniversitesi fakültelerine odaklanmıştır. SBM modeline göre beş fakülte etkin olarak belirlenirken, NSBM analizinde öğretim faaliyetleri açısından dört fakülte etkili bulunmuştur. Araştırma faaliyetlerinde ise, hem teorik hem de pratik nitelikte yalnızca bir fakülte etkili olarak tespit edilmiştir (Pietrzak ve Brzezicki, 2017: 83-93).

Tablo 3.2'ye göre, Abdullah ve arkadaşları (2017) Endonezya'nın Malikussaleh Üniversitesi'ndeki verimliliği CCR modeli kullanarak değerlendirmiştir. Bu çalışmada, harcamalar ve personel sayısı girdiler olarak ele alınmış, üniversitenin tüm bölümleri CCR çıktı odaklı modeliyle analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, girdi değişkenleri sabit tutularak çıktı değişkenlerinin optimize edilmesi sağlanmış, ancak çıktıların üst sınırlarla sınırlandırılması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırma, verimlilik açısından en önemli faktörün daha fazla araştırma yapılması olduğunu ortaya koymuş olup, bu bulgu, Endonezya Hükümeti'nin araştırma programlarını artırma çağrısıyla uyumlu bir sonuç teşkil etmektedir (Abdullah ve öte., 2017: 58-64).

Drebee ve Razak (2018), Al-Kadisiye Üniversitesi kolejlerinin verimliliğini VZA yöntemiyle analiz etmiş, girdi olarak öğrenci ve personel sayısını, çıktı olarak ise mezun ve yayın sayılarını kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, kolejlerin %58'inin tam etkinliğe ulaştığı tespit edilmiştir. Hemşirelik Yüksekokulu, verimsiz birimler için modelde referans birim olarak belirlenmiştir. Çalışma, mevcut kaynakların %10 oranında azaltılabileceğini veya mevcut girdilerle çıktıların %1 oranında artırılabilceğini ortaya koymuştur (Drebee ve Razak, 2018: 153-16).

Bian (2019), Çin üniversitelerinin bilimsel araştırma performansını VZA yöntemiyle analiz etmiş ve araştırma finansmanı ile patent sayısını girdi olarak kullanmıştır. 2017 yılında, Çin'deki 64 üniversitenin bilimsel araştırma

verileri incelenmiş ve bu veriler, VZA'nın çapraz etkinlik modeli ile CCR modeliyle değerlendirilmiştir. Karşılaştırmalı analiz, çapraz etkinlik modelinin CCR modelinin sınırlamalarını aşarak üniversiteler arasındaki araştırma performansı farklılıklarını daha net bir şekilde ortaya koyduğunu, bunun yanında bazı üniversitelerin düşük araştırma performansına sahip olduğunu ve eğitim kaynaklarını etkin bir şekilde kullanamadığını göstermiştir (Bian, 2019: 136-143).

Firsova ve Chernyshova (2019), Rusya'daki bölgesel yükseköğretim sistemlerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla CCR ve VZA modellerini kullanmış, üniversitenin yaşı ve personel profili gibi faktörleri girdi olarak, öğrenci sayısı ve araştırma hibelerini ise çıktı olarak tanımlanmıştır. VZA modellemesiyle gerçekleştirilen niceliksel etkililik değerlendirmesi sonucunda, Rusya'nın farklı bölgelerinde bulunan üniversiteler, eğitim, bilim ve bölgesel ortaklık işlevleri bakımından sıralanmıştır. Bu çalışma, Rusya'daki bölgesel yükseköğretim sistemlerinin etkinlik düzeylerini ve kalkınma stratejilerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymuştur (Firsova ve Chernyshova, 2019: 351-362).

Brzezicki (2019), Polonya'daki Üçüncü Yaş Üniversiteleri'nin (Yaşlılar için üniversite programları) etkinliğini değerlendirmek amacıyla VZA yöntemini kullanmış, seminerler ve öğrenci sayısını girdi ve çıktı olarak tanımlanmıştır. Araştırma, etkinlik düzeyinin M-1 üniversitelerinde 0,64, M-2 üniversitelerinde ise 0,46 arasında değiştiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, üniversitelerin daha çok öğrenci sayısına odaklandığını ve verilen ders sayısının daha az önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yedi üniversite, katılımcıların %35'ini oluşturarak tam %100 verimliliğe ulaşmıştır (Brzezicki, 2019: 141-151).

King-Domínguez ve arkadaşları (2020), Şili'deki devlet üniversitelerinin verimliliğini VZA yöntemi ile analiz etmiş ve çeşitli akademik yetkinliklerle sınav sorularını girdiler olarak kullanmıştır. Araştırma, Şili'deki üniversitelerin ortalama verimliliğinin %81,71 olduğunu ortaya koymuş ve kuzeydeki üniversitelerin daha yüksek verimliliğe sahipken, merkezdeki üniversitelerin daha fazla değişkenlik gösterdiğini tespit etmiştir (King-Domínguez, 2020: 326-335).

Albay ve arkadaşları (2020), Filipinler'deki Don Mariano Marcos Anı Devlet Üniversitesi'nde araştırma verimliliğini öğrenci katılımı ve mezuniyet sayıları gibi girdilerle değerlendirmiştir. Çalışma, tanımlayıcı değerlendirici araştırma tasarımını kullanarak belge tabanlı bir analiz yapmıştır. Veri VZA yöntemiyle yapılan değerlendirmede, fakültenin dört bölümünden %50'sinin tam verimli, diğer %50'sinin ise verimsiz olduğu tespit edilmiştir. Tam verimli olarak belirlenen İşletme ve Kamu Hizmetleri Bölümü (BPSD) ile Matematik ve Kalkınma Bölümü (MADD), verimsiz olarak sınıflandırılan Liberal Sanatlar Bölümü (LD) ve Sağlık Bilimleri ve Sosyal Kalkınma Bölümü (HSSD) için iyileştirme modelleri önermiştir. Sağlık Bilimleri ve Sosyal Kalkınma Bölümü (HSSD) ile LD, verimliliği artırmak amacıyla sanal girdiler ve çıktılar kullanmıştır (Albay ve öte., 2020: 4084-4091).

Popović ve çalışma arkadaşları (2020), öğretim performansını VZA ve çok kriterli karar verme yöntemleriyle analiz ederek, öğretim içeriği ve öğrenci katılımını değerlendirmiştir. Öğretmen verimliliği, Ağırlıklı Ortalama Yöntemi (AHP) kullanılarak hesaplanmış ve bu doğrultuda verimli ve verimsiz öğretmenler belirlenmiştir (Popović ve öte., 2020: 563).

Teferi (2020), Etiyopya'daki kamu üniversitelerinin teknik verimliliğini VZA yöntemiyle analiz etmiş ve değerlendirme sürecinde akademik personel ile öğrenci sayılarını girdi değişkenleri olarak kullanmıştır. Çalışmada, VZA'nın CCR ve BCC modelleri ile birlikte Malmquist Verimlilik Endeksi (MPI) çıktı yönelimli olarak uygulanmıştır. CCR modeli altında, departmanların %5'i verimli, %95'i ise verimsiz bulunmuştur. 2014/15 döneminde, VRS (Değişken Ölçek Getirisi) TE varsayımıyla dört bölüm (%20) verimli olurken, CRS (Sabit Ölçek Getirisi) TE ile yalnızca bir bölüm (%5) verimli olmuştur. Malmquist endeksi, TE değişimi ve teknolojik değişim bileşenlerine ayrılmış, ortalama TE artmış, ancak tüm bölümler teknolojik bozulma göstermiştir (Teferi, 2020: 22-30).

Dumitrescu ve arkadaşları (2020), Romanya'daki kamu üniversitelerinin finansman verimliliğini, CCR ve BCC modelleri ile analiz etmiş ve bu analizde finansman ile öğrenci sayısı gibi değişkenler kullanılmıştır. Çalışma, 2012-2018 yılları arasındaki verileri temel alarak parametrik olmayan VZA yöntemiyle finansman verimliliğini değerlendirmiştir. VRS (Değişken Ölçek

Getirisi) modeline göre 11 üniversite verimli bulunurken, CRS (Sabit Ölçek Getirisi) modeline göre yalnızca iki üniversite verimli olmuştur. Ölçek etkinliği analizinde ise yalnızca iki devlet üniversitesinin etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Dumitrescu ve öte., 2020: 593-607).

Hammes Junior ve arkadaşları (2020), Brezilya Federal Üniversiteleri'nde kamu harcamalarının etkinliğini BCC modeli ile incelemiş ve bu modelde eğitim harcamaları ile profesör sayısını girdi, yükseköğretim hizmet oranını ise çıktı olarak kullanmıştır. VZA ile yapılan ilk aşama, ardından kesik regresyon modeli ile yanlılık düzeltmesi ve istatistiksel anlamlılık testi gerçekleştirilmiştir. Araştırma, bazı üniversitelerin verimsiz olduğunu ve kamu harcamalarının verimliliğini etkileyen önemli faktörler arasında yükseköğretim harcamaları, profesör sayısı, kayıt miktarı, mezun sayısı ve toplam çalışan harcamalarının bulunduğunu ortaya koymuştur (Hammes Junior ve öte., 2020: 1076-1097).

Abdullah ve arkadaşları (2020), Endonezya'nın Malikussaleh Üniversitesi'nde verimliliği CCR yöntemi ile incelemiş, öğretim elemanı ve öğrenci sayısını girdi, mezuniyet ve yayın sayısını ise çıktı olarak kullanmıştır. Araştırmanın sonuçları, üniversitenin verimliliğini artırmak için daha fazla araştırma faaliyetinin yapılması gerektiğini ortaya koymuştur. Çalışma, üniversitenin kaynakları etkin kullanma açısından iyileştirilmesi gereken alanlar bulunduğunu ve Endonezya Hükümeti'nin araştırma programlarını güçlendirme çağrısını destekleyen bulgular elde etmiştir (Abdullah, Erlina ve Fikry, 2020: 58-64).

Wang ve arkadaşları (2020), Yeni Zelanda üniversitelerinin performansını Malmquist Üretkenlik Endeksi (MPI) ile analiz etmiş, akademik personel sayısı ve öğrenci kayıtlarını girdi, mezuniyet sayısı ve gelirleri ise çıktı olarak kullanmıştır. Araştırmanın sonuçları, üniversitelerin genel verimliliklerinde herhangi bir değişim olmadığını ve yıllar içinde ilerleme kaydetmediklerini ortaya koymuştur (Wang ve öte., 2020: 5939).

Li ve arkadaşları (2021), VZA - Slack Tabanlı Ölçüm (Slack-based Measurement-“SBM”) ve görsel karar analizi sistemi geliştirme temelli iki aşamalı bir analiz yöntemi kullanarak, Çin'deki üniversitelerin araştırma performansını değerlendirmiştir. Çalışma, öğretim verimliliğinin daha

yüksek çift fiyatla endeks değerini artırarak iyileştirilebileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, en yüksek veya ikinci en yüksek ikili fiyatlarla değerlendirilen göstergeler, Çin'in "Çift Birinci Sınıf" üniversitelerinde öğretim verimliliğini geliştirmek için anahtar faktörler olarak belirlenmiştir (Li ve öte., 2021).

Tavares ve Meza (2021), Brezilya Federal Üniversitesi'nin lisans programlarının etkinliğini BCC modeli ile incelemişlerdir. Çalışma iki senaryoya dayanmaktadır. İlk senaryoda, tüm lisans dersleri bir bütün olarak değerlendirilmiş ve farklılıklar ortaya konulmuştur. İkinci senaryoda ise her bir dersin profil farklılıkları, derslerin gruplandırılmasıyla dikkate alınmıştır. Sonuçlar, 31 birimden 10'unun Senaryo 1'de verimli olarak kabul edildiğini ve bu birimlerin öğrencilere daha fazla bilgi sağlama kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir (Tavares ve Meza, 2021: 206-233).

Mendoza ve arkadaşları (2021), Kolombiya'daki endüstri mühendisliği programlarını, SaberPRO testlerinden elde edilen veriler aracılığıyla VZA yöntemiyle değerlendirmiştir. Araştırma, programların genel performans seviyelerini belirlemeyi amaçlamış ve farklı üniversiteler arasındaki başarı farklılıklarını analiz etmiştir. Sonuçlar, programların genel olarak yeterli performans sergilediğini ancak bazı üniversitelerin özellikle belirli alanlarda düşük performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, belirli okulların, öğretim ve akademik kalite açısından daha yüksek puanlar alarak, endüstri mühendisliği alanında daha verimli çıktılar sunduğu gözlemlenmiştir (Mendoza-Mendoza ve öte., 2021: 439-480).

Tablo 3.2'ye göre, Okhovati ve arkadaşları (2022), İran'daki üniversitelerin araştırma verimliliğini Times Higher Education sıralamaları doğrultusunda incelemişlerdir. Çalışma, 47 üniversiteyi kapsamaktadır ve üç girdi ile 15 çıktı kullanılarak çeşitli modellerde değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, üniversitelerin etkinlik puanı ile Times Higher Education sıralamalarındaki araştırma puanı arasında bir ilişki bulamamış, ancak etkinlik puanı ile üniversitelerin genel sıralaması ve atıf puanı arasında anlamlı bir pozitif ilişki tespit edilmiştir (sırasıyla 0,719 ve 0,613). Bu sonuç, VZA yönteminin, üniversitelerin teknik performansını değerlendirmede ve araştırma enstitülerine fon tahsisi konusunda tamamlayıcı bir araç olarak

kullanılabileceğini göstermektedir (Okhovati, Goudarzi ve Arshadi, 2022: 95-108).

Abing ve arkadaşları (2018), Filipinler'deki akademik verimliliği çok amaçlı VZA yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma, çeşitli üniversitelerin eğitim performansını değerlendirirken, girdiler olarak öğretim personeli sayısı ve öğrenci sayısını, çıktılar olarak ise mezuniyet oranları ve yayın sayısını kullanmıştır. Araştırma sonuçları, üniversiteler arasında verimlilik farklılıkları olduğunu ortaya koymuş, bazı üniversitelerin eğitim kaynaklarını daha verimli kullanırken, diğerlerinin ise etkinliklerinde iyileştirme yapılması gerektiğini göstermiştir (Abing ve öte., 2018: 733-746).

Saliman ve çalışma arkadaşları (2022), Malezya'daki kamu üniversitelerinin kütüphane verimliliğini Sıfır Toplam Kazanç (ZSG) VZA modeli kullanarak değerlendirmiştir. Çalışma, 2016 ve 2018 yıllarında beş kütüphanenin verimli olduğunu, 2017 ve 2019 yıllarında ise altı kütüphanenin verimli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, geleneksel VZA ile ZSG-VZA modelleri arasındaki karşılaştırmalı verimlilik skorları, verimsiz kütüphanelerin daha iyi verimlilik puanları elde ettiğini göstermiştir. Araştırma bulguları, tüm verimsiz kütüphanelerin verimliliklerini artırabileceklerini, ancak en yüksek verimlilik oranına henüz ulaşmadığını ortaya koymaktadır (Saliman, Ramli ve Salleh, 2022: 968-981).

Jaijit ve arkadaşları (2022), Tayland'daki üniversitelerin verimliliğini VZA yöntemiyle incelemiş ve fakültelerin sıralamalarını iyileştirmek amacıyla hedef çıktı değerleri belirlemiştir. Çalışma, verimsiz fakültelerin hangi çıktılarda iyileştirme yaparak daha yüksek sıralamalara ulaşabileceklerini göstermektedir. Özellikle öğretim faaliyetleri ve uluslararası görünürlük gibi alanlarda iyileştirme gereksinimlerine vurgu yapılmıştır. Araştırma, gelecekte bireysel düzeyde performans iyileştirmelerinin hedef değerlerle dinamik olarak belirlenebileceği sonucuna ulaşmıştır (Jaijit ve öte., 2022:57-70).

Boezi ve arkadaşları (2023), Avrupa Birliği (AB) üyesi 15 ülkedeki 457 üniversitenin verimliliğini VZA ve Frontera Yöntemi (FDH) modelleriyle incelemiştir. Çalışmanın bulguları, Almanya ve Birleşik Krallık'ta daha fazla

etkin üniversite olduğunu ancak 26 etkin üniversitenin Avrupa'nın çeşitli bölgelerine yayılmış olduğunu ortaya koymaktadır. Veri eksikliği nedeniyle bazı ülkeler analiz dışında bırakılmıştır. Ayrıca, bootstrap analizi etkin üniversitelerin güven aralıklarının dışında yanlışlık düzeltilmesi gerektiğini göstermektedir. Kadınların üniversite verimliliğine katkısı, ikinci analizde önemli bir bulgu olarak belirlenmiştir (Boezi, 2023: 103-125).

Tablo 3.2'ye göre, Shi ve arkadaşları (2023) Sichuan'daki üniversitelerin bilimsel araştırma ve teknoloji transferi verimliliğini VZA -Malmquist modeli ile incelemiştir. Çalışmada öğrenci sayısı ve bütçe gibi girdiler, yayın ve atıf sayıları ise çıktılar olarak değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, üniversitelerde bilimsel araştırma verimliliğinin artış hızının yavaşladığı, ancak teknoloji transferi verimliliğinin yükseldiği tespit edilmiştir (Shi, He, ve Liu, 2023: 66-71)

**Tablo 3.2: Dünyada Yıllara Göre Veri Zarflama Yöntemi ile
Üniversite Etkinliği Çalışmaları**

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2001	Abbott, M. ve Doucouliagos, H.	Avustralya Üniversitelerinin Verimliliği: Bir Veri Sarmalama Analizi	Personel Sayısı, Akademik Olmayan Personel Sayısı, Emek Girişleri, Devreden Varlıkların Değeri	Araştırma Kotası, Dış Araştırma Finansı, Lisansüstü ve Lisans Derece Sayısı, Verilen Lisansüstü ve Lisans Derece Sayıları
2004	Flegg, A. T., Allen, D. O., Field, K. ve Thurlow, T. W.	İngiliz Üniversitelerinin Verimlilik ve Üretkenlik Ölçümü: VZA ve Malmquist Yaklaşımının Uygulanması	Akademik Personel Sayısı, Üniversite Bünyesindeki Akademik Birim Sayısı	Lisans Öğrencileri, Yüksek Lisans Öğrencileri, Yayın Sayıları
2011	Kuaha, C. T. ve Wong, K. Y.	Üniversitelerin verimlilik değerlendirmesi için VZA kullanarak yapılan değerlendirme.	İnsan Kaynaklarına İlişkin Girdiler: Akademik Personel Sayısı, İdari Personel Sayısı, Kapalı Alan Miktarı, Mali Nitelikli Girdiler: Personel Giderleri, Mal ve Hizmet Alım Giderleri, İnşaat ve Bakımla İlişkili Sermaye Giderleri, Mal Alımıyla İlişkili Sermaye Giderleri	Eğitim ve Bilimsel Araştırma Fonksiyonlarına İlişkin Çıktılar: Öğrenci Sayısı, Yayın Sayısı, Proje Sayısı
2014	Bangi, Y. ve Sahay, A.	Tanzanya Üniversitelerinin Verimlilik Değerlendirmesi	İç Mekan Alanı (m2), Proje Bütçesi, Akademik Personel Sayısı (Toplam)	Yüksek Lisans Öğrenci Sayısı, Yayın Sayısı (Toplam), Proje Sayısı
2017	Pietrzak, P. ve Brzezicki, Ł.	Polonya'daki Kamu Yükseköğretim Kurumlarının Etkililik Değerlendirmesi	Eğitim Faaliyeti, Bilimsel Araştırmalar, Tüm Fonksiyonlar	Eğitimsel Faaliyet, Bilimsel Araştırmalar, Bölgesel Ekonomide Yenilikler ve Bölgesel İşbirlikleri
2017	Abdullah, D., Suwilo, S., Tulus, Mawengkang, H.ve Efendi, S.	Malaikulsaleh Üniversitesi'ndeki bölümlerin verimlilik performansını ölçmek için çıktıda üst sınır bulunan VZA	Toplam Harcama, Personel Harcaması, Eğitim Harcaması, Akademik Personel Sayısı, İdari Personel Sayısı, Öğrenci Sayısı	Mezun Sayısı, Yayın Sayısı, Proje Sayısı
2018	Drebee, H. A. ve Abdul Razak, N. A.	Kolejlerin Verimliliğinin Ölçülmesi: Al-Kadisiye Üniversitesi-Irak'ta Bir VZA Yaklaşımı	Pers_No Aca (Personnel Number Academic): Akademik Personel Numarası End_student (End-of-year students): Mezun Olan Öğrenciler Here d _JCE: Bu d _JCE Infrastructure (Infrastructure): Altyapı Carrer_Acr e d (Career Accreditation): Kariyer Akreditasyonu	Retention (Retention): Tutma Oranı, Graduates (Graduates): Mezunlar
2018	Abing, S. L. N., Barton, M. G. L., Dumdum, M. G. M., Bongo, M. F. ve Ocampo, L. A.	Üniversite Bölümlerinin Akademik Verimliliğini Değerlendirmek için Shapley Değeri Tabanlı Çok Amaçlı Veri Kapsamı Analizi Uygulaması	Akademik Personel, Akademik Olmayan Personel, Sınıflar, Laboratuvarlar, Araştırma Hibelere, Bölüm Harcamaları	Mezun Sayısı ve Yayın Sayısı
2019	Bian, F.	VZA Yöntemine Dayalı İki Üniversite Bilimsel Araştırma Performansı Değerlendirme Modelinin Karşılaştırılması	Araştırma Göstergeleri: Araştırma finansmanı ve hibe veya proje tahsisi, Tam zamanlı akademik personel sayısı (Profesörler, Doçentler, Yardımcı Doçentler ve Araştırma Görevlileri) Web site Göstergeleri: Lisans öğrenci sayısı. Ortalama yükleme süresi (saniye cinsinden)	Araştırma Göstergeleri: Hirsch indeksi (H-index), Patent sayısı, Lisansüstü program sayısı Web site Göstergeleri: Sıçrama oranı, Üniversite web sitesine bağlanan toplam site sayısı. Üniversite web sitesine bağlanan toplam site sayısı. Günlük site üzerinde geçirilen zaman (saat cinsinden).
2019	Kiwanuka Robert, N., Lule, Y. B. ve Ddumba-Ssentamu, J.	Afrika Kamu Üniversitelerinin Teknik Verimliliği: Bir Veri Sarmalama Analizi	Öğretim üyesi sayısı, Devam eden araştırmaların sayısı.	Araştırmalara katılan öğretim üyesi sayısı, Tamamlanan araştırmaların sayısı, Araştırma sunumlarının sayısı, Dergilerde yayımlanan araştırmaların sayısı.

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2019	Firsova, A. A. ve Chernyshova, G. Yu.	Yüksek Öğretim Sistemi Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi için Matematiksel Modeller: VZA Yaklaşımı	Üniversitenin Yaşı, Akademik Personel Arasındaki Profesörlerin Yüzdesi, Akademik Personelin İş Yüğü, Tıp fakülteleri için kukla	Tam zamanlı lisans öğrenci sayısı, Tam zamanlı lisans öğrenci sayısı, araştırma hibeleri
2020	King-Domínguez, A., Backhouse Erazo, P. ve Améstica-Rivas, L.	Terki ve Mezuniyeti: Şili'deki Devlet Üniversitelerinin Verimliliğini Ölçmek	Genel yetkinlikler modülü: Nicel Akıl Yürütme, Eleştirel Okuma, Vatandaşlık Yetkinlikleri, İngilizce veya İkinci Dil, Yazılı İletişim,	Disiplin Bileşenini Değerlendiren Özel Yetkinlikler Modülü: Mühendislik Projesi Formülasyonu Bölümü: 50 Soru Matematik ve İstatistik Bölümü: 50 Soru Üretim ve Lojistik Sistemlerin Tasarımı Bölümü: 40 Soru
2020	Albay, E. M., Alambra, R. V. E., Masiong, D. V. M. ve Imperial, D. M.	Kuzey Filipinler'deki Bir Devlet Üniversitesi'ndeki Akademik Birimin Araştırma Verimliliğinin Sürdürülmesi: Bir VZA Çalışmasından Elde Edilen Sonuçlar	Erkek Öğrencilerin Katılım Sayısı, Kız Öğrencilerin Katılım Sayısı	Erkek Öğrencilerin Mezun Olan Sayısı, Kız Öğrencilerin Mezun Olan Sayısı
2020	Popović, M., Savić, G., Kuzmanović, M. ve Martić, M.	Yükseköğretimde Öğretim Performansını Değerlendirmek için VZA ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması	C1: Öğretim İçeriğinin Açık ve Anlaşılır Bir Şekilde Sunulması, C2: Öğretimde Metodik ve Sistematik Bir Yaklaşım, C3: Derslerin Tempoları	C4: Derslere Hazırlıklı Olma, C5: Dakiklik Zamanında, C6: Öğrencilerin Derslere Aktif Olarak Katılımını Teşvik Etme, C7: Öğrencileri İlerlemeleri Hakkında Bilgilendirme, C8: Öğrencilerin Yorumlarını Dikkate Alma ve Sorularını Cevaplama
2020	Teferi, O.	Etiyopya'daki Bazı Kamu Üniversitelerinde Teknik Verimliliği Ölçmek: Veri İndirgeme Analizi	Akademik Personel Sayısı, Toplam İdari Personel Sayısı (tam zaman eşdeğeri)	Eşdeğer Tam Zamanlı Öğrenci Sayısı (lisansüstü ve lisans derecesi sayısı)
2019	Brzezicki, L.	Polonya'daki Üçüncü Yaş Üniversitelerinin Verimliliği: Parametrik Olmayan Bir VZAYaklaşımı	Seminerler Düzenleyen veya Düzenli Dersler Verenlerin Toplam Sayısı (X1) Birinci Olarak ve 2017'de U3A Faaliyetlerine Yapılan Brüt Harcamalar (X2)	Toplam U3A Öğrenci Sayısı (Y1), Toplam Ders ve Seminer (açık olanlar da dahil) Saati (Y2), Akademik Yılda Düzenlenen Toplam Düzenli U3A Derslerinin Sayısı (Y3)

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2020	Dumitrescu, D., Costică, I., Simionescu, L. N. ve Gherghina, Ş. C.	Yükseköğretimde Finansmanın Sürdürülebilirliğini Keşfetme İçin Bir VZA Yaklaşımı: Romanya'daki Kamu Üniversitelerinden Ampirik Kanıtlar	Ana VZA Modeli: Temel Finansman, Ek Finansman, Doktora Burslarının Değeri, Kurumsal Gelişim Finansmanı İkinci VZA Modeli: Temel Finansman, Ek Finansman, Doktora Burslarının Değeri	Ana VZA Modeli: Devlet Bütçesinden Finanse Edilen Öğrenci Sayısı (Lisansüstü, Yüksek Lisans ve Doktora Düzeylerinde) İkinci VZA Modeli: Devlet Bütçesinden Finanse Edilen Öğrenci Sayısı (Lisans ve Yüksek Lisans Düzeylerinde)
2020	Hammes Junior, D. D., Flach, L. ve de Mattos, L. K.	Yükseköğretime Yapılan Kamu Harcamalarının Etkinliği: Brezilya Federal Üniversiteleri ile Bir Çalışma	Eğitimde Kamu Harcamaları, Profesör Sayısı	Yükseköğretim Hizmet Oranı, Üniversite Mezuniyet Oranı
2020	Abdullah, D., Erliana, C. I. ve Fikry, M.	VZA, Girişin Düşük Sınıra Bağlı Verimlilik Performansını Ölçmek İçin Malikussaleh Üniversitesi Bölümü'nde Kullanımı	Öğretim Elemanı Sayısı, Öğrenci Sayısı	Mezun Sayısı, Yayın Sayısı
2020	Wang, C.-N., Tibo, H., Nguyen, V. T. ve Duong, D. H.	Performans Temelli Araştırma Fonu ve Diğer Faktörlerin Yeni Zelanda Üniversitelerinin Verimliliği Üzerindeki Etkileri: Malmquist Verimlilik Yaklaşımı	Akademik Personel Sayısı, Akademik Olmayan Personel Sayısı, Toplam Kayıt	Lisans Mezun Sayısı: LMS, Lisansüstü Mezun Sayısı: LÜMS, Toplam Mezun Sayısı, Eşdeğer Tam Zamanlı Öğrenci (EFTS) Finansman Sistemi, Performansa Dayalı Araştırma Fonu (PBRF) Tarafından Sağlanan Toplam İşletme Geliri
2021	Ding, T., Yang, J., Wu, H., Wen, Y., Tan, C. ve Liang, L.	Çin Üniversitelerinin Araştırma Performansı Değerlendirmesi: Homojen Olmayan Bir Ağ VZA Yaklaşımı	Doktora Derecesi Olmayanlar, Doktora Adayları	Doktora Öğrencileri, Doktora Sahipleri
2021	Tavares, R. S. ve Meza, L. A.	Brezilya Federal Üniversitesi'nde Lisans Programlarının Performans Değerlendirmesi	Personel Sayısı, Malzeme Bulunurluğu	Dolaşımların Sayısı
2021	Mendoza-Mendoza, A., Visbal-Cadavid, D. ve De La Hoz-Domínguez, E.	Kolombiya'daki Endüstri Mühendisliği Üniversite Bölümlerinin Sınıflandırılması: Açıklayıcı Girişimler Olmadan VZA Uygulaması	Tam Zaman Eşdeğer Öğrenci Sayısı, Personel Başına Düşen Öğrenci Sayısı, Personel	Akademik Çıktı, Atıf, CPP (Atıf Başına Yayın), Atıf Alınan Yayın, FWCI (Alan Ağırlıklı Atıf Etki Endeksi), Q1(%), Patent Atıfları Sayısı, Patent Atıfları Başına Akademik Çıktı, Patent Atıflanan Akademik Çıktı, Atıf Alan Patentlerin Sayısı, 1% Atıf Yüzdelikleri (%), Öğretim Üyesi Başına Atıf, Atıf Yapan Ülkelerin Sayısı, Uluslararası İşbirliği (%), Uluslararası İşbirliği Etkisi
2021	Chebbo, R. ve Saad, W.	Lübnan Üniversitesi Fakültelerinin Performans Değerlendirmesi: Bir VZA	Akademik Personel, Akademik Olmayan Personel, Sınıflar, Laboratuvarlar, Araştırma Hibeleri, Bölüm Harcamaları	Mezun Sayısı ve Yayın Sayısı
2021	Nellutla, R., Ashok, R., Ramesh, M. ve Haragopal, V. V.	Telangana Eyaletinde Üniversitelerin Teknik Verimliliği Üzerine VZA Yaklaşımı	Öğrenci Sayısı, Akademik Personel Sayısı, Üniversiteye Giriş Taban Puanı	Mezun Öğrenci Sayısı ve Yayın Puanları

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2021	Hendrawan, B. M., Purwanggono, B. ve Suliantoro, H.	Diponegoro Üniversitesi fakültelerinin VZA hiyerarşik ağ modeli kullanılarak verimlilik ölçümleri	Toplam Öğretim Elemanı Sayısı (TÖES), Toplam Öğrenci Sayısı (TÖS), (Eğitim + Araştırma Alanlarının Toplam Miktarı) / (Toplam Öğrenci Sayısı) Oranı (EAA %), Toplam Yayın Sayısı (TYS)	Akredite Lisans Programı Sayısı (ALPS), URAP Türkiye Sıralaması Ters (1/URAP), Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi (AAE)
2021	Li, H., Pang, S., Zuo, Z. ve Tao, M.	Çin'deki "Çift Birinci Sınıf" Üniversitelerinin Öğretim Verimliliğinin Değerlendirilmesi ve Ana Etkileyen Faktörler Analizi: SBM-VZA ve Görsel Karar Analizi Sistemi Geliştirme Temelli	Akademik Personel, Akademik Olmayan Personel, Sınıflar, Laboratuvarlar, Araştırma Hibeleri ve Bölüm Harcamalar	Mezun Sayısı ve Yayın Sayısı
2021	Navickas, V., Grenčíková, A. ve Krajčo, K.	VZA Modeli ve Üniversitelerin Verimliliği - Slovak Cumhuriyeti'nde Bir Vaka Çalışması	Çalışan Sayısı	Uygulanan Projelerin Sayısı ve Toplam Yayın Sonuçlarının Sayısı
2021	Albayatey, A. S. W. ve Makttoof, H. S.	Bağdat Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Bölümlerinin VZA Yöntemiyle Verimliliğinin Ölçülmesi, Karşılaştırmalı Bir Çalışma		
2022	Jaijit, S., Piamsa-nga, P., Phisanbut, N. ve Pichitlamken, J.	VZA Karşılaştırmalı Tekniği ile Fakülteler için Verimlilik Üretkenlik Modeli Belirleme	Yüksek Lisans, Doktora ve Yüksek Lisans Öğrencilerinin Sayısı	Tam Zamanlı Bilimsel Araştırma Personeli
2022	Saliman, A. N., Ramli, N. A. ve Salleh, M. I.	Malezya'daki Üniversite Kütüphanelerinin Verimliliğini Arttırmak için Sıfır-Sum Kazanç VZA Modeli Kullanımı	Personel sayısı, Malzeme bulunurluğu	Dolaşımların sayısı
2022	Okhovati, M., Goudarzi, R. ve Arshadi, H.	İran Üniversitelerinin Araştırma Verimliliğini Değerlendirmek İçin Bir VZA Yaklaşımı	Tam Zaman Eşdeğer Öğrenci Sayısı, Personel Başına Düşen Öğrenci Sayısı, Personel	Akademik Çıktı, Atıf, CPP (Atıf Başına Yayın), Atıf Alınan Yayın, FWCI (Alan Ağırlıklı Atıf Etki Endeksi), Q1(%), Patent Atıfları Sayısı, Patent Atıfları Başına Akademik Çıktı, Patent Atıflanan Akademik Çıktı, Atıf Alan Patentlerin Sayısı, 1% Atıf Yüzdelikleri (%), Öğretim Üyesi Başına Atıf, Atıf Yapan Ülkelerin Sayısı, Uluslararası İşbirliği (%), Uluslararası İşbirliği Etkisi
2022	Du, Y. ve Seo, W.	VZA-Malmquist Kullanarak Çin'deki Üniversitelerin Ar-Ge Faaliyetlerinin Bölgesel Olarak Karşılaştırmalı Etkinliği Üzerine Bir Çalışma	Öğretim ve Araştırma Personelinin Sayısı, Yardımcı Doçent ve Profesör Sayısı, Ar-Ge Harcamalarının Miktarı (CNY), Ar-Ge için Doğrudan Personel Girişinin Sayısı, Ar-Ge Sonuçları Uygulama Harcamaları Fonlarının Sayısı, Ar-Ge Sonuçları Uygulama Personel Girişinin Sayısı	Yayımlanan Makalelerin Sayısı, Patent Başvurularının Sayısı, Yayımlanan Bilimsel ve Teknik Kitapların Sayısı, Patent Satışlarından Elde Edilen Gelir Miktarı (CNY), Verilen Patentlerin Sayısı, Teknoloji Transfer Gelirinin Miktarı
2022	Dos Santos, J. P. A., da Silva Júnior, L. H. ve Nunes, A.	Brezilya Federal Üniversitelerinde Verimlilik: VZA İle Bir Çalışma	Çalışan Sayısı, Federal Üniversitelerin Bakım Maliyeti, Eşdeğer Öğretim Üyesi Sayısı	Genel Kurs Endeksi, Bağımsız Bir Kalite Göstergesi

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2022	Moazen-zadeh, Z., Saati, S., Farzipoor Saen, R., Kazemi Matin, R. ve Sohraee, S.	İran'daki İslami Azad Üniversitesi, Karaj Şubesi'nin Bölümleri İçin Tamsayı Verilerle Slak Temelli Doğrusal Olmayan VZA Modeli Uygulaması	Yüksek Lisans Öğrencilerinin Sayısı: YLS, Lisans Öğrencilerinin Sayısı: X2, Yüksek Lisans Öğrencilerinin Sayısı: X3	Mezun Sayısı: Y1, Burslar: Y2, Araştırma Ürünleri: Y3, Yöneticilerin Memnuniyet Düzeyi: Y4
2022	Pimienta Gallardo, R. B., Mungaray Lagarda, A. M. ve Ocegueda Hernández, M. T.	Meksika Üniversiteleri Arasındaki Kamu Harcamalarının Verimliliği ve Belirleyicileri: İki Aşamalı Yarı Parametrik VZA Uygulaması	UPE Harcamaları, Toplam Profesör Sayısı, Araştırmacılar	Mezunlar, COPAES ve CIEES tarafından akredite edilmiş kaliteli programlar, Yayınlar
2023	Shi, R.-L., He, N. ve Liu, Y.	Dinamik VZA modellerine dayalı olarak üniversite bilimsel araştırma ve teknoloji transferi verimliliğinin değerlendirilmesi.	Toplam Öğrenci Sayısı, Akademik Personel Sayısı, Bölüm ve Program Sayısı ve Toplam Bütçe	Yayın Sayısı, Atıf Sayısı ve Yükseköğretim İstihdam Endeksi
2023	Wang, C., Zeng, J., Zhong, H. ve Si, W.	VZA Temelli Chengdu-Chongqing Ekonomi Çemberinde Üniversitelerin Bilimsel Araştırma Girdi ve Çıktı Verimliliği Değerlendirmesi	Toplam Öğretim Elemanı Sayısı (TÖES), Toplam Öğrenci Sayısı (TÖS), (Eğitim + Araştırma Alanlarının Toplam Miktarı) / (Toplam Öğrenci Sayısı) Oranı (EAA %), Toplam Yayın Sayısı (TYS)	Akredite Lisans Programı Sayısı (ALPS), URAP Türkiye Sıralaması Ters (1/URAP), Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi (AAE)
2023	Pratignyo, L. S., Sudradjat ve Lesmana, E.	As-Syafiiyah İslam Üniversitesi'nde VZA ve Malmquist Üretkenlik İndeksi ile Verimlilik ve Üretkenlik Analizi	Kolej Öğrencilerinin Toplamı, Daimi Öğretim Üyelerinin Toplamı, Geçici Öğretim Üyelerinin Toplamı, Yüksek Lisans Derecesine Sahip Öğretim Üyelerinin Sayısı, Doktora Derecesine Sahip Öğretim Üyelerinin Sayısı	Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Araştırma Sayısı, Makale Sayısı
2023	Xu, Z., Pasawano, T. ve Sangsawang, T.	Sichuan'daki Kamu Yüksek Öğrenim Verimliliğinin VZA Modeli Kullanılarak Ölçülmesi	Öğretim Üyesi ve Personel Sayısı, Birikmiş Sabit Varlıklar (10,000 RMB), Bütçelenen Gelir (10,000 RMB)	Lisans Öğrenci Sayısı, Teknoloji Transfer Miktarı (10,000 RMB cinsinden), Yüksek Düzeyde Yayımlanmış Makale Sayısı
2023	Boezi, G., Cottarelli, A., Manimendra, I. ve Pagnozzi, D.	Avrupa üniversitelerinin verimliliği ve dışsal faktörlerin rolü	1. ISCED1 6-7-8'de kayıtlı öğrenciler: lisans (ISCED 6) ve yüksek lisans (ISCED 7) öğrencileri ile doktora programlarına devam eden öğrenciler (ISCED 8), her üniversitede kayıtlı olanlar. 2. Toplam güncel harcamalar: üniversitelerin tüm faaliyetler için harcadığı para (çekirdek ve çekirdek olmayan faaliyetler). 3. Toplam akademik personel: her üniversitede çalışan tüm kişilerin sayısı; bu girdi, üniversitelerin öğrencilerin eğitimi açısından verimliliğini artırmak için personel organizasyonuna harcanan paranın önemini vurgulamak için kritiktir.	4. Mezun olan öğrenciler ISCED 6-7-8'de: bir mezuniyet alan lisans ve yüksek lisans öğrencileri ile doktora programını başarıyla tamamlayan doktora öğrencileri. 5. Toplam güncel gelirler: Her üniversitenin faaliyetlerini finanse etmek için kullandığı para. Dış (Çevresel) Faktörler: 6. Kuruluş yılı: Üniversitelerin zaman içinde ne kadar deneyim kazandığı hakkında bilgi verir. 7. Akademik personel kadınları: Akademik personeldeki kadınların sayısı. 8. GSYİH: NUTS2 seviyesindeki Gayri Safi Yurtiçi Hasıla; her bölgeyi tanımlayan kodlar, gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) değerleri ile üniversiteler arasındaki ilişkiyi sağlar.
2023	Chao, S.-M. ve Chen, M.-J.	Proceeding Paper Üniversitedeki Bölümlerin Araştırma Verimliliğini Değerlendirmek İçin VZA Yaklaşımı	Profesörler, Tam Zaman Eşdeğeri Doçentler veya Daha Yüksek, Kazanılan Akademik Araştırma Ödülleri, Araştırma Finansmanı	Onaylanan Bütçe, Onaylanan Projeler, Uluslararası Veri tabanlarında Alıntılar, Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makale Sayısı, Profesyonel Olarak İncelenen Monograflar (Bölümler) ve Patentler, Dış İkonik Ödüllerin Kazananları
2023	Lei, H.	Çoklu Durum Analizi Altında VZA Yöntemi Kullanarak Kolejlere Etkili Bilimsel Araştırma Yönetim Sistemi Uygulama Stratejisi	Yüksek Lisans, Doktora ve Yüksek Lisans Öğrencilerinin Sayısı	Tam Zamanlı Bilimsel Araştırma Personeli

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

3.2.2. Türkiye’de Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Üzerine Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de uzun yıllardır VZA yöntemi ile etkinlik ve verimlilik üzerine çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar özellikle banka, sağlık ve eğitim kurumları üzerinde yoğunlaşmıştır. Benzer şekilde, yükseköğretim kurumlarına yönelik VZA uygulamalarına da rastlanmaktadır. Bu bağlamda, Baysal ve arkadaşları (2005), Türkiye’deki devlet üniversitelerinin performansını değerlendirmek amacıyla VZA yöntemini kullanmışlardır (Bkz. Tablo 3.3). Çalışma, personel giderleri, cari ve yatırım giderleri ile öğretim üyesi sayısı gibi girdilerle, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile yayın sayıları gibi çıktıları değerlendirmiştir. 2004 yılına ait verilerle 50 devlet üniversitesinin etkinliği analiz edilerek, 25 üniversitenin görece olarak etkin olduğu belirlenmiştir. Etkinlik sonuçları sınıflandırıldıktan sonra, 2005 yılı için performansa dayalı bütçe tahsisi yapılmış ve karşılaştırmalı sonuçlar sunulmuştur. Bulgular, performans ile bütçeleme arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymakta olup, performansa dayalı bütçe tahsisleri ile gerçekleşen bütçe tahsisleri arasında belirgin bir fark bulunmamaktadır. Bununla birlikte, araştırma yalnızca yayın sayıları ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla çalışma, daha çok araştırma performansına odaklanmıştır (Baysal ve öte., 2005: 67-73).

Özcan (2005), Celal Bayar Üniversitesi’ne bağlı meslek yüksekokullarının etkinliğini değerlendirmiştir. Çalışmada, toplam giderler ve öğretim üyesi sayısı gibi girdiler ile ön lisans ve lisans öğrenci sayıları ve yayın sayıları gibi çıktılar analiz edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, 8. meslek yüksekokulunun bazı yıllarda etkinlik göstermediği, ancak genel olarak modelde %100 etkinlik gösteren okulların sayısının fazla olduğu belirlenmiştir. Analizlerde, girdilerde yapılan değişikliklerin etkinlik sonuçlarını doğrudan etkilediği ve bu nedenle modelin doğruluğunu artırmak amacıyla girdilerin dikkatli bir şekilde seçilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Tablo 3.3). Ayrıca, modelin duyarlılığı göz önünde bulundurularak, meslek yüksekokullarının etkinliğinin ölçülmesinde girdi ve çıktı parametrelerinin doğru bir şekilde belirlenmesinin önemine dikkat çekilmiştir (Özcan, 2005).

Babacan (2006), Türkiye'deki üniversitelerin etkinliğini, CCR, BCC ve ölçek etkinliği skorlarını hesaplayarak değerlendirmiştir. Çalışmada, öğretim üyeleri, personel giderleri ve kapalı kullanım alanları gibi girdiler kullanılmış, önlisans ve lisans öğrenci sayıları, proje sayıları ve yayınlar gibi çıktılar analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, etkin olmayan üniversitelerin kaynak kullanımındaki israf ve potansiyel iyileştirmeler belirlenmiş, bu üniversitelere örnek alınabilecek etkin üniversiteler önerilmiştir. Etkinlik konusunda en iyimser sonuçlar BCC modeliyle elde edilse de CCR modeli daha ayırt edici sonuçlar sunduğu için tercih edilmiştir. Ayrıca, üniversitelerin etkinliğe ulaşabilmesi için öğrenci sayılarının artırılması ve yayın sayılarının çoğaltılması gerektiği tespit edilmiştir (Babacan, 2006).

Dikmen (2007) kamu üniversitelerinin göreceli etkinliğini ve kaynak kullanımındaki aksaklıkları, CCR ve BCC modelleri aracılığıyla analiz etmiştir. Çalışmada, personel sayısı, öğrenci sayıları ve bölüm harcamaları gibi girdiler, araştırma ve danışmanlık gelirleri ile derece sayıları gibi çıktılarla karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, üniversitelerin genel, eğitim ve araştırma performanslarının düşük seviyelerde olduğunu, özellikle araştırma performanslarının %40'ın altında kaldığını ve etkin üniversite sayısının da sınırlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, üniversitelerin girdi faktörlerinde yüksek aylıklık değerlerine sahip olduğu, dolayısıyla kaynakların etkin kullanılmadığı vurgulanmıştır (Tablo 3.3). Çalışma, üniversitelerin ölçeğe göre artan veya azalan getiriler sağladığını, bunun ise kısa ve uzun vadede büyüme veya küçülme kararlarını etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Dikmen, 2008: 1-22).

Sarıca ve Kapanoğlu (2007), VZA tabanlı bir karar destek sistemi geliştirerek üniversite birimlerinin etkinliğini CCR ve BCC modelleri ile değerlendirmiştir. Etkin olmayan birimler belirlenmiş ve gerekli girdilerdeki değişiklikler önerilmiştir. Ancak, çalışan ve öğrenci memnuniyeti gibi sayısal olmayan veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Ağırlıklı kısıtların eklenmesi düşünülmüş, ancak karar vericilerden net bir oran alınamadığı için eklenmemiştir. Verilere erişim zorlukları nedeniyle bazı veriler modele dahil edilememiştir. Çalışma, yalnızca belirli yıllarla sınırlı kalmış ve tüm

üniversite birimlerinin verileriyle daha kapsamlı sonuçlar elde edilebileceği belirtilmiştir (Sarıca, 2007).

Özden (2008), VZA yöntemiyle vakıf üniversitelerinin toplam, teknik ve ölçek etkinliklerini hesaplamış; profesör, doçent ve diğer akademik personel sayıları gibi girdiler ile SCI, SSCI ve AHCI indeksli dergilerde yayımlanan makaleler gibi çıktılarını analiz etmiştir. Sonuçlar, analiz edilen 24 vakıf üniversitesinden yalnızca 9'unun görece toplam etkin olmadığını ve ortalama toplam etkinlik değerinin 0,92 olduğunu ortaya koymuştur (Özden, 2008: 167-185).

Oruç (2008), bulanık VZA modelleri kullanarak, 24 devlet üniversitesinin etkinliğini değerlendirmiştir. Çalışmada, öğretim üyesi sayıları ve öğrenci kategorileri gibi girdiler ile Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) puanları ve akademik yayın sayıları gibi çıktılar karşılaştırılmıştır. 2006 yılına ait verilerle yapılan analizde, Sakarya Üniversitesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi, en etkin kamu yükseköğretim birimleri (KVB'ler) olarak belirlenmiştir. Etkin olmayan üniversitelerin çıktılarının, ölçek dönüşümüne göre artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Ancak, her üniversitenin özel durumu göz önünde bulundurularak, bu artışların ne kadar uygulanabileceği belirlenmiştir. Örneğin, Gaziantep Üniversitesi için çıktılarının 2,242 kat artırılması gerektiği hesaplanmış, ancak bu artışın pratikte uygulanabilir olmadığı vurgulanmıştır. Çalışma ayrıca, her üniversitenin zayıf yönlerinin belirlenmesi ve bunlara göre kendi misyon ve vizyonlarına uygun stratejiler geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur (Oruç, 2008).

Oruç, Güngör ve Demiral (2009), üniversitelerin etkinlik ölçümünü bulanık VZA yöntemi ile gerçekleştirmiştir. Çalışmada, öğretim üyeleri ve bütçe ödenekleri gibi girdiler ile öğrenci sayıları ve akademik yayınlar gibi çıktılar değerlendirilmiştir. Etkin olmayan üniversitelerin etkinlik değerlerinin bulanık yapısından arındırılması amacıyla, en yüksek ve en düşük etkinlik değerleri arasındaki farklar hesaplanmış ve bu farkların ortalaması %3,2 olarak bulunmuştur. Farkların düşük olması nedeniyle etkinlik değerlerinin ortalaması alınarak, her üniversitenin etkinlik değeri, en

yüksek etkinlik değerine bölünerek ölçek dönüşümü yapılmıştır. Bu dönüşüm sonucunda, bazı üniversiteler için çıktılarının belirli oranlarda artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Örneğin, Gaziantep Üniversitesi'nin çıktılarının 2,242 kat artırılması gerektiği ancak bu tür artırımların pratikte uygulanabilir olmadığı vurgulanmıştır (Tablo 3.3). Çalışma, etkin olmayan üniversitelerin etkinliklerini artırabilmesi için öğrenci sayısı, proje sayısı ve yayın sayıları gibi çıktılarının belirli oranlarda artırılması gerektiğini ortaya koymuştur (Oruç , Güngör ve Demiral 2009: 280-294).

Akyol (2009) yükseköğretim kuruluşlarının etkinliklerini VZA yöntemi ile ölçmüş ve kayıt sayısı, akademik personel gibi girdiler ile mezun sayısı ve araştırma makale sayıları gibi çıktıları analiz etmiştir. Çalışmada, Türk üniversitelerinin fiziksel, eğitim ve araştırma etkinlikleri VZA ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, fiziksel açıdan etkin üniversitelerin her zaman eğitimde ve araştırmada etkin olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, ulusal bir veri birliği eksikliğinin analizleri zorlaştırdığı tespit edilmiştir. Eğitim ve araştırma odaklı üniversite ayrımına yönelik bulgular, literatüre katkı sağlamış ve etkinlik ölçümlerinde sistematik veri toplamanın önemine dikkat çekilmiştir (Akyol, 2009).

Doğan (2010), 1992 yılında kurulan devlet üniversitelerinin etkinliğini incelemiş ve akademik ile yardımcı personel sayıları ile bütçe gibi girdileri, akademik yayınlar ve ödüller gibi çıktılarla değerlendirmiştir. VZA yöntemiyle yapılan analizde, üniversitelerin yıllık etkinlik değerleri izlenmiş ve 22 üniversitenin etkinliklerinde artış eğilimi gözlemlenmiştir. Etkin olmayan üniversitelerin düşük etkinlik değerlerinin, girdilerindeki eksikliklerden kaynaklandığı belirtilmiştir. Öğretim elemanı sayısı, teknolojik kaynaklar ve laboratuvar sayılarının, üniversitelerin etkinlik değerlerini belirleyen temel faktörler olduğu vurgulanmıştır (Doğan, 2010).

Bal (2013), Türkiye'deki 23 vakıf üniversitesinin etkinliğini CCR ve BCC modelleri kullanarak değerlendirmiştir. Çalışma, öğrenci sayısı ve öğretim üyesi sayısı gibi girdiler ile mezuniyet oranları gibi çıktıları karşılaştırarak üniversitelerin etkinlik düzeylerini analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, 6 üniversite tam etkin olarak belirlenirken, 11 üniversite

teknik etkin olmuştur. Ancak, bazı üniversiteler ölçek etkinliği açısından düşük performans sergileyerek tam etkin olamamıştır. Bu üniversiteler, dışsal faktörler nedeniyle kapasitelerinin altında çıktı üretmiş, ancak büyüme potansiyellerini kullanarak daha etkin hale gelebilecekleri tespit edilmiştir. Diğer üniversiteler ise ölçeğe göre azalan getiriye sahip olmuş ve daha az girdi ile aynı çıktı düzeyine ulaşabilmek için kapasitelerini düşürmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır (Bal, 2013: 1-22).

Gökaltı ve Artut (2014) fakültelerin etkinliğini CCR modeli ile inceleyerek toplam harcama, personel harcaması ve yayın sayıları gibi unsurları analiz etmiştir. Çalışmada, VZA yönteminin veriye duyarlılığı vurgulanmış ve belirsiz verilerle uygulanabilirliği ele alınmıştır. Çıktı değişkeni olarak KPSS notlarının ortalaması alınmış ve CCR modeli kullanılarak etkin olmayan KVB'ler değerlendirilmiştir. Girdi değişkenleri arasında bölüm başına düşen öğretim elemanı sayıları ve öğrenci kontenjanları yer almıştır. Sonuçlar, Marmara Üniversitesi'nin profesör sayısını yeni bölümler açarak düzenlemesi, Koç Üniversitesi'nin doçent oranlarını ayarlaması, Anadolu Üniversitesi'nin yardımcı doçent sayısını optimize etmesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi'nin öğretim görevlisi oranını azaltması gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, giriş puanları değiştirilemese de kontenjanların azaltılması ve bölümler arasında dengeli bir dağılım sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (Gökaltı ve Artut, 2014: 55-75).

Kırda (2014), VZA yöntemini kullanarak, Türkiye'deki devlet üniversitelerinin görelî performanslarını; akademik personel sayısı ve genel bütçe giderleri gibi girdiler ile mezuniyet oranları ve yayın sayısı gibi çıktılar üzerinden analiz etmiştir. Sonuçlar, CRS varsayımıyla 21, değişken getiri varsayımıyla ise 28 üniversitenin etkin olduğunu ortaya koymuştur. Etkin olmayan üniversiteler belirlenmiş ve bu üniversiteler için faaliyet yapıları açısından benzer üniversiteler rehber olarak seçilmiştir. Etkin olmayan üniversitelerin faaliyet yapılarındaki benzerlikler oransal olarak gösterilmiş ve her bir üniversite için girdi ve çıktı değerleri ayrıntılı şekilde hesaplanmıştır. Bu analiz, etkin olmayan üniversitelerin etkin hale gelmesi için gerekli kılavuz rakamlara ulaşılmasını sağlamıştır (Kırda, 2014: 1-15).

Arık ve Seyhan (2016), Türkiye'deki Top 500 üniversitenin etkinliğini analiz etmiştir. Çalışmada, öğrenci sayısı ile öğretim kadrosu gibi girdiler, lisans diploması sahipleri ve uluslararası dergilerde yayımlanan araştırmalar gibi çıktılar kullanılmıştır. Akademik personel sayısı ve üniversite bünyesindeki akademik birim sayısı, girdi değişkenleri olarak, yayın sayısı, lisans öğrenci sayısı ve lisansüstü öğrenci sayısı ise çıktı değişkenleri olarak dikkate alınmıştır. Hem CCR hem de BCC modellerine göre, Boğaziçi Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Sabancı Üniversitesi etkin olarak belirlenmiştir (Arık ve Seyhan, 2016: 198-209).

Türker, Etöz ve Altun Türker (2016), üniversite bölümlerinin etkinlik ölçümünde Bulanık DEMATEL yöntemi kullanarak kritik başarı faktörlerini belirlemişlerdir. Bu yöntem, girdi ve çıktı faktörleri arasındaki nedensel ilişkileri analiz ederek verimlilik değerlendirmesi yapmaktadır. Çalışmada, öğrenci kayıtları ve personel seviyeleri gibi girdiler ile mezuniyet sayıları ve akademik yayınlar gibi çıktılar incelenmiştir. Bulanık dematel, VZA ile birleşerek, üniversitelerin verimlilik faktörlerini daha kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi sağlar (Tablo 3.3). Sonuçlar, akademik kadro, öğrenci sayıları ve araştırma bütçelerinin etkinliği etkileyen ana faktörler olduğunu göstermiştir (Türker, Etöz ve Altun Türker, 2016: 57-71).

Günay, Dulupçu ve Oruç (2017), devlet üniversitelerinin etkinlik ve verimliliğini VZA yöntemi ile incelemiş ve personel ile finansman gibi girdileri, doktora öğrencisi sayısı ve öğrenci makale sayısı gibi çıktılarla değerlendirmiştir. Çalışmada, yıllık etkinlik oranlarında değişkenlik ve inişli çıkışlı bir eğilim gözlemlenmiş, üniversitelerin stok değişken girdilerine dayalı etkinlikleri analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda, özellikle personel sayısı ve kapalı alan miktarında aşırı artış veya plansız hareketler tespit edilmiştir. Ayrıca, TFV analizi kullanılarak üniversitelerin verimlilik artışlarının veya düşüşlerinin, teknolojik, yönetsel ve kapasite kullanımı gibi faktörlerle açıklanabileceği ortaya konmuştur. 2004-2013 yılları arasında üniversitelerin TFV %23 azalmış ve bu düşüşün büyük ölçüde teknolojik

gerileme kaynaklı olduğu vurgulanmıştır (Günay, Dulupçu ve Oruç, 2017: 85-113).

Ertuğrul ve Sarı (2017) bir üniversitenin lisans bölümlerinin etkinliğini VZA yöntemiyle incelemiş ve bilimsel araştırma verimliliği ile teknoloji transferi gibi faktörleri göz önünde bulundurmuştur. Çalışmada, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'ndeki 16 lisans bölümünün 2016 yılı verileri kullanılarak bölümlerin etkinlik düzeyleri değerlendirilmiştir. Girdi yönlü CCR ve çıktı yönlü BCC modelleriyle yapılan analizler sonucunda, bazı bölümler teknik ve saf teknik etkin bulunmuş, etkin olmayan bölümler için referans alınacak bölümler ve iyileştirme alanları belirlenmiştir. Etkin olmayan bölümlerin öğrenci sayısının fazlalığı ve öğretim üyesi eksikliği nedeniyle mezuniyet oranlarının düştüğü gözlemlenmiştir. Öğrenci sayısının azaltılması veya akademisyen sayısının artırılması ile etkinliğin artırılabilceği vurgulanmıştır (Ertuğrul ve Sarı, 2017: 65-85).

Işıldak, Çiçek ve Köksal (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türkiye'deki devlet üniversitelerinin etkinliği VZA yöntemiyle incelenmiş olup, akademisyen sayısı ve doktora öğrenci sayıları gibi girdiler, girişimci ve yenilikçi üniversite endeksi puanı gibi çıktılarla karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, 9 üniversitenin toplam ve ölçek etkin, 18 üniversitenin ise teknik etkin olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen üniversitelerin %25'inin toplam ve ölçek etkin, %50'sinin ise teknik etkin olduğu tespit edilmiştir. Ancak, teknik etkin olan üniversitelerin hiçbirisi ölçek etkinlik kriterlerine uymamaktadır. Etkinlik değerleri, toplam etkinlikte 0,80, teknik etkinlikte 0,34 ve ölçek etkinlikte 0,80 olarak ölçülmüş olup, bu durum üniversiteler arasındaki etkinlik farklarının belirgin olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, toplam etkinlik göstermeyen 27 üniversite için iyileştirme önerileri sunulmuş ve küresel düzeyde etkinlik analizi yapılması önerilmiştir (Işıldak, Çiçek ve Köksal, 2018: 346-361).

Çınaroğlu, Doruk ve Avcı (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Erciyes Üniversitesi fakültelerinin etkinlikleri VZA yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışmada, akademik personel sayısı ve Ar-Ge bütçesi gibi girdiler, Ar-Ge projeleri ve uluslararası etkinlikler gibi çıktılarla analiz

edilmiştir. 2016 yılı verilerine göre, sabit getiri modeline göre 7 fakülte (Dış Hekimliği, Eğitim, Havacılık ve Uzay Bilimleri, İletişim, Sağlık Bilimleri, Seyrani Ziraat, Veteriner) etkin bulunmuştur (Tablo 3.3). Değişken getiri modeline göre ise 12 fakülte (Dış Hekimliği, Eczacılık, Eğitim, Fen, Havacılık ve Uzay Bilimleri, İletişim, Mühendislik, Sağlık Bilimleri, Seyrani Ziraat, Tıp, Türkan Tuncer Turizm, Veteriner) etkin olarak belirlenmiştir. Her iki modelde de etkin olarak tespit edilen fakülteler, Erciyes Üniversitesi bünyesindeki Dış Hekimliği, Eğitim, Havacılık ve Uzay Bilimleri, İletişim, Sağlık Bilimleri, Seyrani Ziraat ve Veteriner fakülteleridir. BCC modeli, CCR modeline kıyasla daha fazla fakülteyi etkin olarak değerlendirmiştir (Çınaroğlu, Doruk ve Avcı, 2018: 1025-1043).

Günay ve Haliloğlu (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, devlet üniversitelerinin araştırma etkinliği, VZA yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırmada, akademik kadro yapısı ve bütçe gibi girdiler, makale yayın sayıları ve öğrenci sayıları gibi çıktı değişkenleriyle karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, üniversitelerin üçte ikisinin araştırma girdileri açısından diğer üçte ikisine göre daha verimli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, araştırma verimliliği ve üretkenliği, 2013-2014 dönemi dışında tüm analiz süresi boyunca düşüş göstermiştir. Üniversitelerin genel araştırma verimliliği %2,3 oranında azalmış olup, bu düşüşün hem teknolojik hem de teknik gerileme kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, üniversitelerin etkili araştırma politikaları, idari verimlilik ve ölçek verimliliğine sahip olmadığı ifade edilmiştir (Günay ve Yüksel Haliloğlu, 2018: 36-42).

Ayrancı (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, OECD üyesi ülkelerinin yükseköğretim etkinliği incelenmiş ve öğretim elemanı sayısı ile yayın sayıları gibi faktörler analiz edilmiştir. 1998-2012 yılları arasında 20 Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyesi ülkede gerçekleştirilen yükseköğretim reformlarının etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Finansal, yapısal, yönetsel ve kalite odaklı reformlar gerçekleştiren ülkelerde, teknolojik değişim ve toplam TFV'nde gözle görülür bir artış sağlanırken, reform yapmayan ülkelerde ise verimlilikte düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Reformların etkisinin uzun vadede

belirginleştigi, başlangıçta teknik etkinlikte geçici bir düşüş yaşanmasına rağmen zamanla iyileşme sağlandığı sonucuna varılmıştır (Tablo 3.3). Reformlara rağmen verimlilik artışı sağlayamayan tek ülke Japonya iken, reform yapmayan ülkeler arasında Polonya, Türkiye ve Hollanda dikkat çekmiştir (Ayrancı, 2018).

Ergülen ve arkadaşları (2009), Karadeniz Bölgesi'ndeki 18 devlet üniversitesinin etkinliğini VZA yöntemiyle incelemiş, akademik personel sayısı ve yayın sayıları gibi faktörleri analiz etmiştir. CCR-VZA modeline göre, üniversitelerden 15'i tam etkin bulunmuş, üç üniversite ise etkin olamamıştır. Etkin olmayan üniversiteler için, girdi miktarlarında yapılacak düzenlemelerle etkinlik düzeylerinin artırılabilceği tespit edilmiştir. BCC-VZA modelinde, tüm üniversiteler için CRS varsayımının geçerli olduğu ve girdi artışlarının çıktı artışlarıyla dengelendiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, bazı düşük performans gösteren üniversitelerin, daha gelişmiş bölgelerdeki üniversitelerle aynı etkinlik seviyesine ulaşabildiği belirlenmiştir (Ergülen, Bolayır ve Harmankaya, 2019).

Işıldak, Köksal, Çiçek ve Yılmaz (2019), 1992 ve 2006 yıllarında kurulan devlet üniversitelerinin etkinliğini, CCR ve BCC yöntemlerini kullanarak incelemiş ve etkinlik farklarını belirlemiştir. Bu çalışmada, 1992 ve 2006 yıllarında kurulan devlet üniversitelerinin etkinlik performansları, VZA yöntemiyle değerlendirilmiştir. 2016 yılına ait faaliyet raporlarından elde edilen veriler kullanılarak, toplamda 30 üniversite (11 üniversite 1992 dönemi, 19 üniversite 2006 dönemi) analiz edilmiştir. Girdi değişkenleri olarak harcama kalemleri, personel ve öğrenci sayıları; çıktı değişkenleri olarak ise mezun, yayın ve proje sayıları belirlenmiştir. CCR ve BCC analizleri uygulanmış ve elde edilen etkinlik skorları Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk ile Mann-Whitney U gibi istatistiksel testlerle değerlendirilmiştir. Sonuçlar, 1. dönemde kurulan üniversitelerin %72,7'sinin, 2. dönemde kurulan üniversitelerin ise %26,3'ünün teknik, ölçek ve toplamda tam etkin bulunduğunu ortaya koymuştur (Işıldak, Köksal, Çiçek ve Yılmaz, 2020: 97-116).

Özdemir ve Selamzade (2020), Türkiye'deki 45 üniversitenin Ar-Ge ve teknopark projelerinin performansını VZA yöntemi ile incelemiş ve akademik kadro ile bütçe girdilerini, öğrenci sayısı, yayınlar ve proje ödenekleri gibi çıktılarla karşılaştırmıştır. CCR ve BCC yöntemleriyle 2018 yılı verileri kullanılarak yapılan analiz sonucunda, 45 üniversitenin 23'ü etkin bulunmuşken, bazı üniversiteler düşük etkinlik skorları almıştır. Etkin olmayan üniversiteler için, girdi kaynaklarının daha verimli kullanılması ve Ar-Ge projeleri ile teknopark ciro artışlarının artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca, üniversitelerin teknoparklarla iş birliğini geliştirerek Ar-Ge çalışmalarını artırmalarının önemine dikkat çekilmiştir (Özdemir ve Selamzade, 2020: 2361-2376).

Yılmaz ve Uslu (2020) 1933-2011 yılları arasındaki verilerle devlet üniversitelerinin etkinliğini VZA yöntemi ile incelemiş ve personel ile araştırma finansmanı gibi girdilerle araştırma ve derece sayıları gibi çıktılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. İlk aşamada yapılan analizlerde, 12 üniversite tam etkin olarak belirlenmiş, ikinci aşamada ise bu sayı 7'ye düşmüştür. Üçüncü aşamada, CCR analizlerinde sırasıyla 26 ve 28 üniversite tam etkinlik sergilemiş olup, BCC analizlerinde bu sayı 31'e yükselmiştir. Etkin olmayan üniversitelerin, tam etkinlik seviyesine ulaşabilmesi için hangi girdileri artırıp azaltmaları gerektiği ve çıktılarında nasıl iyileştirmeler yapmaları gerektiği, yapılan analizler sonucunda belirlenmiştir (Uslu ve Yılmaz, 2020: 255-271).

Soummakie ve Talay (2020), Türkiye'deki 50 üniversitenin verimliliğini CRS ve VRS modellerini kullanarak VZA yöntemiyle değerlendirmiş ve akademik ile idari personel sayıları, öğrenci sayıları ve araştırma sayıları gibi çıktıları karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda, üniversitelerden bir kısmı yüksek verimlilikle etkin bulunmuşken, diğer bazı üniversitelerin etkinlik seviyelerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, analizler, üniversitelerin kaynak kullanımındaki verimsizlikleri ortaya koyarak, daha verimli bir kaynak yönetimi için çeşitli öneriler sunmuştur (Soummakie ve Talay, 2020: 115-138).

Çağlar ve Gürler (2020), 15 araştırma ve aday araştırma üniversitesinin etkinliğini VZA yöntemiyle incelemiş ve öğretim üyeleri ile projeler gibi girdileri bilimsel ve teknolojik yetkinliklerle karşılaştırmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, araştırma üniversiteleri, aday araştırma üniversitelerine kıyasla daha yüksek etkinlik skorları elde etmiştir. Ayrıca, Özge Saygın Karagöz ve ekibi (2020) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, TÜBİTAK'ın girişimcilik ve yenilikçilik endeksine göre ilk 50 üniversitenin performansı VZA yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, akademik personel ve öğrenci sayıları gibi girdiler ile sosyal sorumluluk projeleri ve sertifikalar gibi çıktılar karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, Boğaziçi Üniversitesi, Gebze Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi tüm modellerde etkin olarak belirlenmiş, ayrıca bazı üniversiteler için iyileştirilmesi gereken alanlar tespit edilmiştir (Çağlar ve Gürler, 2020: 143-157; Saygın Karagöz ve öte., 2020: 713-723).

Özkan (2020), 50 Türk üniversitesinin göreceli etkinliklerini VZA yöntemiyle incelemiş ve akademik itibar ile uluslararası iş birliği gibi değişkenler üzerinde durmuştur. Çalışmanın bulguları, üniversitelerin %70'inin etkin olduğunu, bunlardan %40'ının sabit getiri, %34'ünün artan getiri ve %26'sının ise azalan getiri altında faaliyet gösterdiğini ortaya koymuştur (Özkan, 2021: 264-275).

Harmankaya ve arkadaşları (2021) 1992 yılından itibaren kurulan 23 devlet üniversitesinin etkinliğini VZA yöntemi ile incelemiş, öğrenci sayıları ve bütçe gibi girdiler ile yayın ve doluluk oranları gibi çıktılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Çalışmanın bulguları, bazı üniversitelerin girdilerini etkin bir şekilde kullanamadığını ve bu üniversitelerde iyileştirme yapılması gerektiğini göstermektedir (Tablo 3.3). Etkin olmayan üniversiteler için potansiyel iyileştirmeler hesaplanmış ve referans üniversiteler belirlenmiştir. Ayrıca, üniversiteler arasındaki gelişmişlik farklarının azaltılması gerektiği, girdilerin optimal kullanımı ve çıktı üretiminde verimlilik artışı sağlanması amacıyla vurgulanmıştır (Harmankaya, Pekmezci ve Ergülen, 2021: 21-46).

Selamzade ve Özdemir (2021), girişimci ve yenilikçi üniversitelerin etkinliğini VZA yöntemiyle değerlendirmiş ve TÖES ile URAP (University Ranking by Academic Performance) sıralamaları gibi kriterleri kullanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Boyutu'nda, CCR yöntemiyle %18, BCC yöntemiyle ise %26 oranında etkinlik tespit edilmiştir. Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği Boyutu'nda ise CCR ile %24, BCC ile %40 oranında etkinlik belirlenmiştir. Çoğu üniversitenin etkinlik skorlarının düşük olduğu ve bu bağlamda kaynakların etkin kullanımı ile çıktıların artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Ölçek analizi sonuçları, teknolojik yenilik kapasitesi ile rekabet edebilirlik arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, ayrıca ekonomik katkı, bilimsel yayın ve proje fon endekslerinde iyileştirme gerekliliği belirlenmiştir (Selamzade ve Özdemir, 2021: 323-338).

Orhan ve Yalçın (2021), 35 devlet üniversitesinin girişimcilik ve yenilikçilik etkinliklerini VZA yöntemiyle incelemiş, lisansüstü öğrenci sayısı ve araştırma sayıları gibi faktörleri dikkate alarak verimlilik analizleri gerçekleştirmiştir. Çalışmada, beş farklı model kullanılarak yapılan analizlerde, üniversitelerin bilimsel ve teknolojik araştırma yetkinliği, fikri mülkiyet havuzu, iş birliği ve etkileşim, ekonomik katkı ve ticarileşme gibi girişimcilik ve yenilikçilik alanlarında bazı üniversitelerin etkin olduğu tespit edilmiştir (Orhan ve Yalçın, 2021: 1217-1236).

Günay (2021), bölgesel kalkınma odaklı üniversitelerin performansını VZA yöntemiyle analiz etmiş ve bu süreçte öğretim üyesi sayısı ile teknoloji transferi gibi faktörleri değerlendirme kriterleri olarak kullanmıştır. Elde edilen bulgular, 15 üniversitenin yalnızca 2 veya 3'ünün etkin olduğunu göstermektedir. Ayrıca, stratejik planlarında belirlenen topluma katkı hedeflerini %100 veya daha fazla oranla gerçekleştiren dört ya da yedi üniversite olduğu belirlenmiştir. Ancak, üniversitelerin proje seçilme yılı ile etkinlik skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum, bölgesel kalkınma odaklı üniversitelerin etkinliklerini iyileştirmeye yönelik etkili bir politika geliştirmediklerini ortaya koymaktadır. Çalışma, YÖK ve

üniversiteler için topluma katkı etkinliklerini geliştirmeye yönelik gerekli önlemlerin alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Günay, 2021: 168-174).

Telli (2023) 10 devlet araştırma üniversitesinin teknik ve teknolojik etkinliklerini VZA ve Malmquist İndeksi yöntemleri ile incelemiş, öğretim elemanı sayısı ve yayın sayıları gibi girdilerle akredite program sayıları gibi çıktılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'nin etkin üniversiteler olduğunu ortaya koymuştur. Teknolojik etkinlikte artış gösteren 10 üniversite, üretim verimliliğini artıran 11 üniversite ve TFV değerinde artış sağlayan 13 üniversite tespit edilmiştir (Tablo 3.3). Bu bulgular, üniversitelerin teknik ve teknolojik etkinliklerinin iyileştirilmesi için daha verimli stratejilerin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Telli, 2023: 327-337).

Babacan ve Güler (2023), 14 meslek yüksekokulunun performansını VZA yöntemi ile incelemiş, akademik personel ve bütçe gibi girdiler ile mezun öğrenci sayısı ve akademik çalışmalar gibi çıktılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Çalışmada, 6 girdi (akademik ve idari personel sayısı, bölüm sayısı, öğrenci sayısı, eğitim alanı, bütçe) ve 3 çıktı (öğrenci sayısı, akademik çalışma sayısı, tercih edilme sırası) kullanılmıştır. SWARA ve CRITIC yöntemleriyle kriterlerin ağırlıkları belirlenmiş, en önemli girdinin yerleşen öğrenci sayısı, en önemsizinin ise idari personel sayısı olduğu tespit edilmiştir. Çıktılar açısından SWARA'ya göre en önemli kriter tercih edilme sırası, CRITIC'e göre ise mezun öğrenci sayısıdır. CCR ve BCC analizleri sonucunda, İmranlı ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları etkin olarak belirlenmiştir. Etkin olmayan birimlerin akademik çalışmalarını ve yerleşen öğrenci sayılarını artırmaları gerektiği önerilmiştir (Babacan ve Güler, 2023: 462-473).

Tablo 3. 3 : Türkiye’de Yıllara Göre Veri Zarflama Yöntemi ile Üniversite Etkinliği Çalışmaları

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2004	Dikmen, F. C.	Karar Vermede VZA ve VZA Yardımıyla Üniversite Etkinliklerinin Ölçümü	Öğretim Üyesi Sayısı, İdari Personel Sayısı, Bütçe Ödenekleri	Lisans Mezunu Öğrenci Sayısı, Yüksek Lisans Mezunu Öğrenci Sayısı, Yurtiçi Ve Yurtdışı Yayın Sayısı
2005	Baysal, M. E., Alçılar, B., Çerçioğlu, H. ve Toklu, B.	Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin 2004 Yılı Performanslarının, VZA İle Belirlenip, Buna Göre 2005 Yılı Bütçe Tahsillerinin Yapılması Yöntemiyle Belirlenmesi	Personel Giderleri, Diğer Cari Giderler, Yatırım Giderleri, Transferler, Öğretim Üyesi Sayıları, Lisans Öğrencileri, Yüksek Lisans Öğrencileri, Doktora Öğrencileri, Yayın Sayıları	Lisans Öğrencileri, Yüksek Lisans Öğrencileri, Doktora Öğrencileri, Yayın Sayıları
2005	Özcan, A. İ.	Celal Bayar Üniversitesi’ne Bağlı Meslek Yüksekokullarının Etkinliklerinin VZA İle Ölçülmesi	Toplam Giderler, Öğretim Üyesi Sayısı, Diğer Akademik Personel Sayısı	Önlisans Ve Lisans Öğrenci Sayısı, Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Yayın Sayısı, Eğitim-Öğretim Gelirleri Ve Diğer Gelirler
2006	Babacan, A.	Türkiye’deki Üniversitelerde VZA Yöntemiyle Verimlilik Analizi	Öğretim Üyesi Sayısı, Öğretim Görevlisi Ve Okutman Sayısı, Araştırma Görevlisi Sayısı, Toplam Personel Giderleri, Mal Ve Hizmet Alım Giderleri, Kapalı Kullanım Alanı	Önlisans Ve Lisans Öğrenci Sayısı, Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Proje Sayısı, Proje Bütçeleri, Uluslararası Yayın Sayısı, Ulusal Yayın Sayısı, Öz Gelirler
2007	Dikmen, F. C.	VZA İle Üniversitelerin Etkinliğinin Ölçülmesi	Personel Sayısı; Lisans Öğrencilerinin Sayısı, Yüksek Lisans Öğrencilerinin Sayısı; Toplam Bölüm Harcaması.	Araştırma Ve Danışmanlık Geliri; Lisans Dereceleri Sayısı, Kaliteye Göre Düzeltilmiş; Yüksek Lisans Dereceleri Sayısı.
2007	Sarıca, S.	Üniversitelerin Performansa Göre Yönetimi İçin VZA Tabanlı Bir Karar Destek Sisteminin Tasarımı Ve Gerçekleştirilmesi	<u>Öğretim Üyelerinin Araştırma Süreci</u> Araştırma Hibe Fonları (Milyon Yuan), Tam Zamanlı Öğretim Üyesi Sayısı <u>Öğrenci Araştırma Süreci</u> Lisans Öğrencisi Sayısı, Yüksek Lisans Öğrencisi Sayısı	<u>Öğretim Üyelerinin Araştırma Süreci:</u> Öğretim Üyesi Makale Sayısı, Öğretim Üyesi Patent Sayısı, Lisans Öğrencisi Sayısı, Yüksek Lisans Öğrencisi Sayısı, Doktora Öğrencisi Sayısı <u>Öğrenci Araştırma Süreci:</u> Doktora Öğrencisi Sayısı, Öğrenci Makale Sayısı, Öğrenci Patent Sayısı
2008	Özden, Ü. H.	VZA İle Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi	Prof. Doç. Yrd. Doç Ve Doktoralı Öğr. Gör. Sayıları Toplamı, Araştırma Görevlisi Ve Öğretim Görevlisi Sayıları Toplamı	SCI, SSCI, AHCI Tarafından Taranan Dergilerde Yer Alabilen Makaleler Ve Atıflar Toplamı, Öğrenci Sayısı/Öğretim Üyesi Sayısı Oranı
2008	Oruç, K. O.	VZA İle Bulanık Ortamda Etkinlik Ölçümleri Ve Üniversitelerde Bir Uygulama	İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesinde Eğitim Veren Bölüm Başına Düşen Profesör Sayısı, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesinde Eğitim Veren Bölüm Başına Düşen Yardımcı Doçent Sayısı, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesinde Eğitim Veren Bölüm Başına Düşen Öğretim Görevlisi Sayısı, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesinde Eğitim Veren Bölüm Başına Düşen Öğrenci Sayıları Sayısı, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesinde Eğitim Veren Bölümlere Kayıt Yaptırmak İçin ÖSYS Yükseköğretim Programlarının Merkezi Yerleştirmedeki En Düşük Puanların Genel Ortalaması Girdi Değişkenleri Olarak Belirlenmiştir.	Yükseköğrenim Kurumlarının İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültelerinden KPSS-A (Kamu Personeli Seçme Sınavı) Sınavına Giren Öğrencilerin Aldıkları Puan Ortalamaları, Yükseköğrenim Kurumlarının İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültelerinden KPSS-B (Kamu Personeli Seçme Sınavı) Sınavına Giren Öğrencilerin Aldıkları Puan Ortalamaları

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2009	Oruç, K. O., Güngör, İ. ve Demiral, M. F.	Üniversitelerin Etkinlik Ölçümünde Bulanık VZA Uygulaması	Toplam öğretim üyesi sayıları, Öğretim görevlisi ve okutman sayılarının toplamı, Araştırma görevlisi ve uzman sayılarının toplamı, İdari personel sayıları, Üniversiteler için ayrılmış olan genel bütçe ödenekleri	Önlisans öğrenci sayıları, Lisans öğrenci sayıları, Lisansüstü öğrenci sayıları, Akademik yayın sayıları (SCI-SSCI-AHCI)
2010	Doğan, Z.	1992 Yılında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinliğinin VZA İle Araştırılması	Akademik Personel Sayısı, Yardımcı Akademik Personel Sayısı, Akademik Olmayan Personel Sayısı, Lisans Öğrenci Sayısı, Yüksek Lisans Öğrenci Sayısı, Doktora Öğrenci Sayısı, Toplam Bölüm Harcamaları, Araştırma Bütçesi, Bölüm Bütçesi, Laboratuvar Sayısı, Bilgisayar Sayısı, Sınıf Sayısı, Bina Metrekare Sayısı, Kurs Sayısı, Öğrenci Seçim Sınavı Minimum Puanı	Akademik Dergilerde Yayımlanan Makale Sayısı (SCI, SSCI), Hakem Değerlendirmeli Dergilerde Yayımlanan Makale Sayısı, Bildiri Sayısı, Akademik Araştırmaların Sayısı, Lisans Ödülleri Sayısı, Yüksek Lisans Ödülleri Sayısı, Doktora Ödülleri Sayısı, Araştırma Geliri
2016	Türker, T. ve Etöz, M., Altun, T.	Üniversitelerde Bölümlerin Performanslarının Değerlendirilmesinde Bulanık DEMATEL ve Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemlerinin Kullanımı	Akademik Personel Sayısı	Mezun Sayısı, Yayımlanan Makalelerin Sayısı, Bilimsel Faaliyetlerde Yürütülen Projelerin Sayısı
2013	Bal, V.	Vakıf Üniversitelerinde VZA ile Etkinlik Belirlenmesi	Bölgelere Giren Öğrenci Sayısı, Öğretim Üyesi Sayısı ve Bölüm Taban Puanı	Mezuniyet Oranı ile Mezuniyet Not Ortalaması Baz Alınmıştır.
2008	Özden, Ü. H.	VZA ile Türkiye'deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi	Prof. Doç. Yrd. Doç ve Doktoralı Öğr. Gör. sayıları toplamı, Araştırma Görevlisi ve Öğretim Görevlisi sayıları toplamı	SCI, SSCI, AHCI tarafından taranan dergilerde yer alabilen makaleler ve atıflar toplamı, Öğrenci Sayısı/Öğretim Üyesi Sayısı oranı
2009	Oruç, K. O. ve Güngör, İ., Demiral, M. F.	VZA İle Bulanık Ortamda Etkinlik Ölçümleri ve Üniversitelerde Bir Uygulama	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölüm başına düşen Profesör sayısı, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölüm başına düşen Doçent sayısı, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölüm başına düşen Yardımcı Doçent sayısı, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölüm başına düşen Öğretim Görevlisi sayısı, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölüm başına düşen Öğrenci Sayıları sayısı, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde eğitim veren bölümlere kayıt yaptırmak için ÖSYS yükseköğretim programlarının merkezi yerleştirmedeki en düşük puanların genel ortalaması girdi değişkenleri olarak belirlenmiştir.	Yükseköğrenim kurumlarının İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinden KPSS-A (Kamu Personeli Seçme Sınavı) sınavına giren öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları, Yükseköğrenim kurumlarının İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinden KPSS-B (Kamu Personeli Seçme Sınavı) sınavına giren öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2009	Akyol, A.	VZA ve Yükseköğretimde Bir Uygulama	Kayıt Sayısı, Akademik Personel Sayısı, Akademik Olmayan Personel Sayısı	Mezun Sayısı; Araştırma Makale Sayısı, Danışmanlık Hizmeti Sayısı
2014	Artut, A. ve Göktoğa, Z. G.	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinin Bulanık VZA İle Etkinlik Ölçümü	Öğretim Görevlisi Sayısı, Öğrenci Sayısı.	Araştırma Sayısı, Mezun Sayısı
2017	Ertuğrul, İ. ve Sarı, G.	VZA ile Bir Üniversitede Lisans Bölümlerinin Etkinlik Analizi	<u>Bilimsel araştırma verimliliği değerlendirmesi:</u> Araştırma Fonları <u>Teknoloji transferi değerlendirmesi:</u> Bilim ve Teknoloji Projeleri, Teknoloji Monografisi, Akademik Makale, Tanımlama Sonucu, Başarı Ödülleri	<u>Bilimsel araştırma verimliliği değerlendirmesi:</u> Bilim ve Teknoloji Projeleri, Teknoloji Monografisi, Akademik Makale, Tanımlama Sonucu, Başarı Ödülleri <u>Teknoloji transferi değerlendirmesi:</u> Transfer numarası, Transfer Geliri
2018	Işıldak, M. S., Çiçek, A. ve Köksal, İ.	Bazı Devlet Üniversitelerinin VZA Yöntemi ile Etkinlik Analizi	Prof. Dr. ve Doç. Dr. Akademisyen Sayısı, Diğer Akademisyen Sayısı, Doktora Öğrenci Sayısı	Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Puanı
2017	Günay, A., Dulupçu, M. A. ve Oruç, K. O.	Türkiye'de Devlet Üniversitelerinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi: VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Uygulamaları	Personel Girdisi ve Finansman Girdisi	Doktora Öğrencisi Sayısı, Öğrenci Makale Sayısı, Öğrenci Patenti Sayısı
2018	Ayrancı, E.	Yükseköğretim Hizmetlerinde Etkinlik Arayışları ve Reformlar: Yükseköğretim Sistemleri İçin Dinamik Bir VZA Olarak Malmquist-Luenberger Endeksi Uygulaması	Toplam Öğretim Elemanı Sayısı (TÖES), Toplam Öğrenci Sayısı (TÖS), (Eğitim + Araştırma Alanlarının Toplam Miktarı) / (Toplam Öğrenci Sayısı) Oranı (EAA %), Toplam Yayın Sayısı (TYS)	Akredite Lisans Programı Sayısı (ALPS), URAP Türkiye Sıralaması Tersi (1/URAP), Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi (AAE)
2021	Harmankaya, İ., Pekmezci, M. T. ve Ergülen, A.	Türkiye'de 1992'de Kurulan Devlet Üniversitelerinin Performanslarının VZA Yöntemiyle Değerlendirilmesi	Prof. Dr. ve Doç. Dr. Akademisyen Sayısı, Diğer Akademisyen Sayısı, Doktora Öğrenci Sayısı	Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Puan
2020	Işıldak, M. S., Köksal, İ., Çiçek, A. ve Yılmaz, Y.	1992 ve 2006 Yıllarında Kurulan Devlet Üniversitelerinin VZA ile Etkinlik Ölçümü	Akademik personel sayısı, İdari Personel Sayısı, Enstitü Sayısı, Fakülte ve Yüksekokul Sayısı, Meslek Yüksekokulu Sayısı	Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Lisans Öğrenci Sayısı, Meslek Yüksekokulu Öğrenci Sayısı Mezun Olan Öğrenci Sayısı, URAP Puanı

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2018	Çınaroğlu, E. Doruk, N. ve Avcı, T.	Erciyes Üniversitesi Fakültelerinin VZA Yöntemiyle Etkinlik Analizi	Profesör Sayısı, Doçent Sayısı, Doktor Öğretim Üyesi Sayısı, Öğretim Görevlisi Sayısı, Araştırma Görevlisi Sayısı, Okuyan Toplam Öğrenci sayısı, Üniversitenin bölüm ve programlarındaki genel doluluk oranı, Teknokent veya Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) projelerine katılan öğrenci sayısı, Ar-Ge'ye harcanan bütçe oranı	Ulusal ve uluslararası özel veya resmi kurum ve kuruluşlar tarafından desteklenmiş Ar-Ge niteliği taşıyan proje sayısı, Teknopark yıllık ciro artış oranı, Uluslararası sempozyum, kongre veya sanatsal sergi sayısı, Ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış öğretim elemanı başına düşen yayın sayısı, SCI, SCI-Expanded, SSCI, AHCI ve ESCI endeksli dergilerde yayımlanmış öğretim elemanı başına düşen yayın sayısı
2020	Özdemir, Y. ve Selamzade, F.	Türkiye’de Üniversitelerin Ar-Ge ve Teknopark Proje Performansının VZA Yöntemi ile Ölçülmesi.	Sayı, Dr. Öğr. Üyesi Sayısı, Öğr. Gör. Sayısı, Toplam Bütçe	Yüksek Lisans Öğrenci Sayısı, Doktora Öğrenci Sayısı, Mezun Sayısı, Makale Puanı, Atıf Puanı, Destek Alınan Proje Sayısı, Proje Ödenekleri
2020	Uslu, A. ve Yılmaz, V	VZA Kullanarak Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin Etkinliklerinin Ölçülmesi	Personel Sayısı, Akademik Olmayan Personel Sayısı, Emek Girişleri, Devreden Varlıkların Değeri	Araştırma Kotası, Dış Araştırma Finansı, Lisansüstü ve Lisansüstü Derece Dayısı ile Verilen Lisansüstü ve Lisansüstü Derece Sayılar
2020	Soummakıe, B. ve Talay, I.	VZA ile Türkiye Üniversitelerinin Verimliliği ve Performanslarının Ölçümü	Gelen Öğrenciler, Fakülte Tamamlanan Öğrenciler, Lisans Başarı Oranı	Tamamlanan Öğrenciler, Lisans Başarı Oranı
2020	Karasaç, F.	Türk Yükseköğretim Kurumlarının Etkinlik Analizi: Stokastik Sınır Modeli	1. Model (Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Boyutu): Profesör Sayısı, Doçent Sayısı, Doktor Öğretim Üyesi Sayısı, Öğretim Görevlisi Sayısı, Araştırma Görevlisi Sayısı 2. Model (Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği Boyutu): Profesör Sayısı, Doçent Sayısı, Doktor Öğretim Üyesi Sayısı, Öğretim Görevlisi Sayısı, Araştırma Görevlisi Sayısı	1. Model (Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Boyutu): Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği, Fikri Mülkiyet Havuzu, İşbirliği ve Etkileşim, Ekonomik Katkı ve Ticarileşme 2. Model (Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği Boyutu) : Bilimsel Yayın Sayısı, Atıf Sayısı, Proje Sayısı, Projelerden Elde Edilen Fon Tutarı, Doktora Mezun Sayısı

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2020	Çağlar, M. ve Gürler, C.	Türkiye’deki Araştırma ve Aday Araştırma Üniversitelerinin Etkinliklerinin Veri Ölçümü	Öğretim üyelerinin Sayısı, Öğretim Görevlilerinin Sayısı, Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Devam Eden Projelere Aktarılan Fon Miktarı	Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği, Fikri Mülkiyet Havuzu, İşbirliği ve Etkileşim, Ekonomik Katkı ve Ticarileştirme, Girişimcilik ve İnovasyon toplam puanı
2020	Saygın Karagöz, Ö., Deveci Kocakoç, İ. ve Üçdoğru Birecikli, Ş.	Girişimcilik ve Yenilikçilik Faaliyetleri Odağında Türkiye’deki Üniversitelerin Etkinlik Analizi	Akademik Personel Sayısı (Toplam), Öğrenci Sayısı (Toplam), Üniversite Bütçesi (Toplam) Sosyal Sorumluluk Projelerinin Sayısı, CEC ve LC Tarafından Verilen Sertifikaların Sayısı	Sosyal Sorumluluk Projelerinin Sayısı, CEC ve LC Tarafından Verilen Sertifikaların Sayısı
2021	Harmankaya, İ., Pekmezci, M. T. ve Ergülen, A.	Türkiye’de 1992 Yılında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Ölçümü: VZA Uygulaması	Profesör, Öğretim Görevlisi ve Araştırma Görevlisi Sayısı, Doçent Sayısı, Dr. Öğretim Üyesi Sayısı, Gelirlerin Yıllık Bütçeye Oranı	Okuyan Öğrenci Sayısı, Uluslararası Yayın Sayısı, Ulusal Yayın Sayısı, Üniversitenin Genel Doluluk Oranı
2019	Ergülen, A., Bolayır, B. ve Harmankaya, İ.	VZA Yöntemiyle Yükseköğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi: Karadeniz Bölgesi Örneği	Akademik Personel Sayısı, Ana Bilim Dalı Sayısı	Yayın Sayısı, Atıf Sayısı, Bildiri Sayısı, Akademik Teşvik Ödeneginden Faydalanan Akademik Personel Sayısı
2021	Özkan, A.	VZA’inde Ölçeğe Göre Getiri Durumu: Üniversitelerin Etkinlik Ölçümü Üzerine Bir Uygulama	Akademik İtibar, İşveren İtibarı	Uluslararası İşbirliği, Uluslararası Öğrenci Oranı, Araştırma Üretkenliği, Araştırma Geliri, Akademik Personel Arasında Verilen Doktora Oranı, Doktora Oranı, Öğretim Üyesi Öğrenci Oranı, Endüstri Geliri, Doktora Derecesine Sahip Personel, Değişim öğrenci Yüzdesi, Uluslararası Öğrenci Sayısı, Uluslararası Akademik Personel Sayısı
2021	Selamzade, F. ve Özdemir, Y.	Girişimci ve Yenilikçi Üniversitelerin Etkinliklerinin Ölçülmesi	Toplam Öğretim Elemanı Sayısı (TÖES), Toplam Öğrenci Sayısı (TÖS), (Eğitim + Araştırma Alanlarının Toplam Miktarı) / (Toplam Öğrenci Sayısı) Oranı (EAA %), Toplam Yayın Sayısı (TYS)	Akredite Lisans Programı Sayısı (ALPS), URAP Türkiye Sıralaması Ters (1/URAP), Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi (AAE)
2021	Orhan, M. ve Yalçın, İ.	AHP Yöntemi ile Ağırlıklandırılan Kriterlerle VZA ve Bir Uygulama Türkiye’deki Üniversitelerin Girişimcilik ve Yenilikçilik Bakımından Kıyaslanması	Kolej Öğrencilerinin Toplamı, Daimi Öğretim Üyelerinin Toplamı, Geçici Öğretim Üyelerinin Toplamı, Yüksek Lisans Derecesine Sahip Öğretim Üyelerinin Sayısı, Doktora Derecesine Sahip Öğretim Üyelerinin Sayısı	Lisansüstü Öğrenci Sayısı, Araştırma Sayısı, Makale Sayısı

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıl	Yazar / Yazarlar	Çalışmanın Adı	Girdiler	Çıktılar
2021	Günay, A.	Türkiye'deki Bölgesel Kalkınma Odaklı Üniversitelerin Topluma Katkı Faaliyetlerini Değerlendiren Bir Vaka Çalışması	Öğretim Üyesi ve Personel Sayısı, Birikmiş Sabit Varlıklar (10,000 RMB), Bütçelenen Gelir (10,000 RMB)	Lisans Öğrenci Sayısı, Teknoloji Transfer Miktarı (10,000 RMB cinsinden), Yüksek Düzeyde Yayımlanmış Makale Sayısı
2021	Selamzade, F.	Türkiye'de 1992-1994 ve 2006-2008 Yılları Arasında Kurulmuş Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Analizi: VZA ve Tobit Analizi Uygulaması	1. ISCED1 6-7-8'de kayıtlı öğrenciler: lisans (ISCED 6) ve yüksek lisans (ISCED 7) öğrencileri ile doktora programlarına devam eden öğrenciler (ISCED 8), her üniversitede kayıtlı olanlar. 2. Toplam güncel harcamalar: üniversitelerin tüm faaliyetler için harcadığı para (çekirdek ve çekirdek olmayan faaliyetler). 3. Toplam akademik personel: her üniversitede çalışan tüm kişilerin sayısı; bu girdi, üniversitelerin öğrencilerin eğitimi açısından verimliliğini artırmak için personel organizasyonuna harcanan paranın önemini vurgulamak için kritiktir.	4. Mezun olan öğrenciler ISCED 6-7-8'de: bir mezuniyet alan lisans ve yüksek lisans öğrencileri ile doktora programını başarıyla tamamlayan doktora öğrencileri. 5. Toplam güncel gelirler: Her üniversitenin faaliyetlerini finanse etmek için kullandığı para. Dış (Çevresel) Faktörler: 6. Kuruluş yılı: Üniversitelerin zaman içinde ne kadar deneyim kazandığı hakkında bilgi verir. 7. Akademik personel kadınları: Akademik personeldeki kadınların sayısı. 8. GSYİH: NUTS2 seviyesindeki Gayri Safi Yurtiçi Hasıla; her bölgeyi tanımlayan kodlar, GSYİH değerleri ile üniversiteler arasındaki ilişkiyi sağlar.
2023	Doğan, A. ve Bekmezoğlu, H. N.	Devlet ve Vakıf Üniversitelerindeki Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümlerinin Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi	Öğrenci Sayısı, Akademik Personel Sayısı ve Üniversiteye Giriş Taban Puanı	Mezun öğrenci Sayısı ve Yayın puanları
2023	Telli, R.	Türkiye'de Devlet Araştırma Üniversitelerinde Kalite Sürecine Dayalı Etkinliğin Belirlenmesi	Toplam Öğretim Elemanı Sayısı (TÖES), Toplam Öğrenci Sayısı (TÖS), (Eğitim + Araştırma Alanlarının Toplam Miktarı) / (Toplam Öğrenci Sayısı) Oranı (EAA %), Toplam Yayın Sayısı (TYS)	Akredite Lisans Programı Sayısı (ALPS), URAP Türkiye Sıralaması Ters (1/URAP), Alan Ağırlıklı Atıf Endeksi (AAE)
2023	Babacan, A. ve Güler, A.	Meslek Yüksekokullarında Etkinlik Analizi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Örneği	Akademik Personel Sayısı, İdari Personel Sayısı, Bölüm Sayısı, Yerleşen Öğrenci Sayısı, Eğitim Alanı, Bütçe	Mezun Öğrenci Sayısı, Akademik Çalışma Sayısı, Ülke Geneline Tercih Edilme Sırası

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

4. BÖLÜM

YÖNTEM VE VERİLERİN ANALİZİ

Günümüzde VZA, kurumların yönetimi ve yöneylem araştırmaları alanında yaygın olarak kullanılan bir yöntem hâline gelmiştir. VZA, göreceli verimliliği ölçmeye yönelik bir araç olup; sağlık hizmetleri, eğitim, bankacılık, üretim, restoranlar, toptancılar, şehirler, kamu kurumları ve bölgesel kalkınma gibi birçok alanda kullanılabilmektedir. Ancak Türkiye’de bu yöntemin kullanımı bazı sektörlerle sınırlı kalmış, genellikle kongre bildirileriyle sınırlı bir çerçevede ele alınmıştır.

Bu sınırlılığın birkaç temel nedeni bulunmaktadır. İlk olarak, VZA’nın yapısal olarak karmaşık bir yöntem olması ve gerekli veriye ulaşmada yaşanan zorluklar önemli bir engeldir. İkinci olarak, özellikle kamu sektöründe yeterli veri altyapısının bulunmaması, yöntemin yaygınlaşmasını zorlaştırmaktadır. Üçüncü olarak, VZA hakkında bilgi eksikliği ve uzman personel yetersizliği de yöntemin kullanımını kısıtlayan diğer önemli faktörlerdendir (Aydemir, 2002: 6).

VZA’nın temel uygulama alanlarından biri, benzer karar birimlerinin etkinlik seviyelerinin karşılaştırılmasıdır. Bu yöntemde, etkin olmayan (pasif) birimler, benzer etkin birimlerle eşleştirilerek kümeler oluşturulmaktadır. Etkin olmayan birimler, ilgili kümenin belirlediği girdi ve çıktı değerleri ile karşılaştırılmakta ve bu karşılaştırma sonucunda her pasif birim için iyileştirme olanakları tespit edilmektedir (Onaran, 2006: 10-48).

Bu analiz yöntemi, yalnızca düşük performans sergileyen birimlerin değil, aynı zamanda etkin durumda olan birimlerin de verimliliklerinin artırılmasına katkı sağlamaktadır. Etkin birimler, iyi uygulama örnekleri olarak kabul edilmekte ve diğer birimlere rehberlik etmektedir. Ayrıca, belirlenen performans hedefleri doğrultusunda pasif birimlerin etkinlik düzeylerinin yükseltilmesi mümkün olmaktadır. Girdi ve çıktı verileri temel alınarak, iyileştirme hedefleri açık ve ölçülebilir biçimde tanımlanmaktadır.

VZA, uygulanan strateji ve politikaların etkinliğini karşılaştırmak amacıyla da kullanılmaktadır. Modelden elde edilen çıktılar, yönetsel kararların başarısının değerlendirilmesinde önemli veriler sağlamaktadır. Böylece, hangi stratejilerin daha etkili olduğu tespit edilebilmektedir.

VZA ile etkinliğin zaman içerisindeki değişimi izlenebilmektedir. Etkin olarak değerlendirilen bir kurum, sonraki dönemlerde aynı performans düzeyini sürdüremeyebilir; bu durum, söz konusu kurumun referans birim olma niteliğini yitirmesine neden olabilmektedir.

Son olarak, VZA kaynak tahsisi konusunda da yol göstericidir. Hem etkin hem de etkin olmayan birimler belirlenerek, mevcut kaynakların daha verimli kullanılması sağlanabilir. Bu şekilde, hangi birimlerin daha fazla kaynağa ihtiyaç duyduğu, hangilerinin çıktılarını artırabileceği tahmin edilebilir (Onaran, 2006: 10-48).

Bu çalışmada, Türkiye'deki üniversitelerin etkinliği VZA ile değerlendirilmiştir. Öncelikle üniversitelere ait girdi ve çıktı değişkenleri ile üniversite isimlerinin kısaltmaları sunulmuştur. Ardından, 2019-2022 yılları arasındaki VZA sonuçlarına göre üniversitelerin etkinlik düzeyleri analiz edilmiştir. Her yıl için etkin ve etkin olmayan üniversite sayıları, etkinlik skorları ve dağılımları detaylı şekilde incelenmiştir. Ayrıca, üniversitelerin ortalama etkinlik skorları; kuruluş yıllarına, bulundukları bölgelere ve konumlarına göre karşılaştırılmıştır. Bu analizler, üniversitelerin performanslarını daha iyi anlamak ve kıyaslamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

4.1. Yöntem

Bu çalışmada, üniversiteler arasında farklı kısıtlamalarla yapılan etkinlik ölçümleri, çoklu girdi ve çoklu çıktı temelli bir analiz yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kurumların verimlilik ve etkinliğini artırmak amacıyla kullanılan yöntemlerden biri olan VZA uygulanmıştır. Bu çalışmada öncelikli olarak CCR analizi uygulanmıştır. Bu yöntemle, analiz modelleri girdi odaklı olarak oluşturulmuş ve etkinlik değerlendirmesi bu girdilere odaklanarak yapılmıştır. Çalışma, iki temel aşamadan oluşmaktadır: veri toplama süreci ve toplanan verilerin analizi.

Veriler, üniversitelerin personel giderleri, Sosyal Sigortalar Kurumu (SGK) prim giderleri, mal ve hizmet giderleri, cari transferler ve sermaye giderleri gibi mali bilgileri içermektedir ve bu veriler Maliye Bakanlığı, YÖK ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) kayıtlarından elde edilmiştir. Ayrıca, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisi sayıları ile yayın sayıları gibi akademik veriler de YÖK ve ÖSYM kaynaklarından toplanmıştır. Bu analiz sürecinde, çoklu girdi-çıkıtı analizleri, grafiksel değerlendirmeler ve istatistiksel incelemeler yapılmıştır.

Bu analizler, üniversitelerin etkinlik düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

4.2.Verilerin Analizi

Bu çalışmada, üniversitelerin etkinliklerini değerlendirmek amacıyla VZA yöntemi kullanılmıştır. Analizde, üniversitelerin mali ve akademik performanslarını temsil eden çeşitli girdi ve çıktılar dikkate alınmıştır.

Tablo 4.1'de, girdi değişkenleri olarak personel giderleri, SGK prim giderleri, mal ve hizmet giderleri, cari transferler ve sermaye giderleri kullanılmıştır. Bu girdiler, üniversitelerin mali kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını temsil etmektedir.

Tablo 4.1'e göre, bu çalışmada üniversitelerin etkinliklerini değerlendirebilmek amacıyla dört temel çıktı değişkeni belirlenmiştir: lisans öğrenci sayıları, yüksek lisans öğrenci sayıları, doktora öğrenci sayıları ve yayın sayıları. Bu çıktılar, üniversitelerin akademik başarılarını ve araştırma performanslarını yansıtan önemli göstergelerdir. Lisans, yüksek lisans ve doktora öğrenci sayıları, üniversitelerin eğitim alanındaki etkinliklerini ölçerken, yayın sayıları ise üniversitelerin araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin başarısını değerlendiren bir gösterge olarak kullanılmıştır. Bu çıktılar, üniversitelerin kaynaklarını ne kadar verimli kullanarak akademik faaliyetlerini yürüttüklerini ve bilimsel katkı sağladıklarını gösteren önemli parametrelerdir.

VZA, girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkileri analiz ederek üniversitelerin etkinlik düzeylerini belirlemede önemli bir yöntem olarak kullanılmaktadır.

Bu analiz sayesinde, üniversitelerin kaynakları ne ölçüde verimli kullandığı ve akademik çıktılar üretme konusundaki başarıları net bir şekilde ortaya konmaktadır. Elde edilen veriler, her bir üniversitenin etkinlik seviyesini değerlendirmek için temel bir gösterge sunmakta ve kaynakların etkin kullanımı ile akademik performans arasındaki ilişkiyi açıklığa kavuşturmaktadır. Bu sonuçlar, üniversitelerin performanslarını artırmak ve kaynakları daha verimli kullanmak amacıyla alacakları stratejik kararlar için güçlü bir rehber işlevi görmektedir.

Tablo 4.1: Üniversitelerin Girdi ve Çıktıları

Girdiler	Çıktılar
Personel Giderleri	Lisans Öğrenci Sayıları
SGK Prim Giderleri	Yüksek Lisans Öğrencisi Sayıları
Mal ve Hizmet Giderleri	Doktora Öğrencisi Sayıları
Cari Transferler	Yayın Sayıları
Sermaye Giderleri	

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Ayrıca, 123 üniversitenin analizinde kullanılacak olan CCR analizi ile ilgili VZA kısaltmaları diğer tabloda¹ sunulmuştur. Bu kısaltmalar, analizin daha sistematik ve anlaşılır bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Her bir üniversite için belirlenen kısaltmalar, analiz sürecinde girdiler ve çıktılar arasındaki etkinlik düzeylerinin ölçülmesinde kullanılacaktır. Bu kısaltmalar, büyük veri setleri ile çalışırken verilerin düzenlenmesi ve yorumlanmasını kolaylaştırmakta, analiz sürecinin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesine olanak tanımaktadır (EK-1).

VZA ile gerçekleştirilen bu değerlendirme, üniversitelerin hangi alanlarda daha verimli olduklarını ve hangi alanlarda iyileştirme yapmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Analiz sonuçları, üniversite yöneticilerine kaynakların daha etkin kullanılması ve akademik performansın artırılması konularında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, stratejik karar alma

¹ Bkz. S. 151

süreçlerinde kullanılabilir ve üniversitelerin genel performanslarını artırmak için uygulanacak politikalara rehberlik etmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada kullanılan VZAY ve kısaltmalar, üniversitelerin performanslarının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımış ve bu veriler, gelecekteki stratejik planlamalar için önemli bir temel oluşturacağı düşünülmektedir.

4.3. 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Değerlendirmeleri

Bu çalışmada ele alınan CCR modeli, organizasyonların etkinlik seviyelerinin faaliyet ölçeğinden bağımsız olduğu varsayımına dayanmaktadır. Çalışmada KVB'ni sabit ölçek getirisi (Constant Return to Scale - CRS) kullanılmıştır. Yapılan VZA'inde kullanılan modelinde, n sayıda KVB'nin ($j=1, \dots, n$) belirli miktarda x_{ij} girdi kullanarak yr_j çıktı elde etme performansını incelemeyi amaçlar. Değerlendirmeye konu olan her bir birim k ($k=1, \dots, n$) ile ifade edilmekte olup, bu birimlerin girdileri çıktılara ne ölçüde verimli bir şekilde dönüştürdüğü analiz edilmektedir (Banker, Charnes ve Cooper, 1984).

Tablo 4.2'de yer alan, kesirli modellerden türetilerek farklı yöntemlerle oluşturulan CCR girdi odaklı modeller, CRS varsayımına dayanmaktadır. Bu modeller, KVB'lerinin girdilerini etkin bir şekilde kullanarak çıktı üretme kapasitelerini ölçmekte ve karşılaştırmalar yaparak göreceli etkinliklerini değerlendirmektedir. Şekil 4.1'e göre e_k göreceli etkinlik skorunu, çıktı odaklı modellerde ise nispi verimlilik düzeyini, çıktı odaklı modellerde ise h_k nispi performans düzeyini ifade etmektedir. Ek olarak $1/e_k = h_k$ eşitliği sağlanmaktadır. Sonuç elde edilen değerlerin en iyi çözüm olduğu varsayılmaktadır.

Amaç fonksiyonundan elde edilen sonuçlar, 0 ile 1 arasında bir aralıkta değişmekte olup, bu değerler KVB'lerinin etkinlik düzeyini ölçmek için bir kriter olarak kullanılmaktadır. Bir KVB'nin tamamen etkin olarak değerlendirilmesi, skorunun 1 değerine eşit olmasıyla mümkündür. Bu durumda, ilgili KVB'nin mevcut kaynaklarını en verimli şekilde kullandığı

ve iyileştirme potansiyelinin bulunmadığı kabul edilir. Öte yandan, skorun 1'den düşük olması, KVB'nin etkinlik açısından eksiklikler barındırdığına ve iyileştirme yapılması gerektiğine işaret etmektedir. Doğrusal programlama modelleri, her bir KVB için ayrı ayrı çözülmekte ve bu şekilde her birime özgü etkinlik düzeyleri hesaplanmaktadır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984). Şekle göre girdi odaklı modelde etkinlik seviyesi, girdilere yönelik daralma miktarını ifade eden, δ_k katsayısı ile tanımlanmaktadır. Ayrıca, λ_j değişkeni referans kümesini belirlemek için kullanılırken, s_i^- girdilerdeki fazlalıkları ve s_r^+ çıktılardaki eksiklikleri temsil eden serbest değişkenlerdir. Bir KVB'nin tam etkin kabul edilebilmesi için, modeldeki tüm serbest değişkenlerin sıfır değerini alması ve δ_k veya θ_k 'nin katsayısının 1 olması gerekmektedir. Bu koşullar sağlandığında, KVB'nin mevcut kaynaklarını en verimli şekilde kullandığı ve iyileştirme alanlarının bulunmadığı kabul edilir. Bu değerlendirme, hem girdi hem de çıktı açısından etkinliğin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984).

Tablo 4.2: Girdi Odaklı CCR Modelleri Etkinlik Analiz Yöntemleri

CCR-CRS MODELİ	
GİRDİ ODAKLI CCR MODELİ	ZARFLAMA MODELİ
$\max e_k = \frac{\sum_r^s = 1 u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}$ Kısıtlar $\frac{\sum_r^s = 1 u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$ $u_r, v_i \geq \varepsilon$ Burada J=1,.....,n r=1,.....,s i=1,.....,m	$\min e_k = \delta_k - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^5 s_r^+ \right)$ Kısıtlar
DOĞRUSAL PROGRAMLAMA MODELİ	

$\max e_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk}$ Kısıtlar $\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$ $\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \forall j$ $u_r, v_i \geq \varepsilon, \forall r, i$ Burada y_{ij}=çıktılar, x_{ij}=girdiler u_r, v_i=ağırlıklar s, m=çıktı, girdi sayısı; n=KVB sayısı $r=1, \dots, s$; $i=1, \dots, m$; $j=1, \dots, n$	$\delta_k X_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - S\bar{t} = 0$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_i^+ = y_{rk}$ $\lambda_j, s_i^-, s_i^+ \geq 0$ Burada $j=1, \dots, n$ $r=1, \dots, s$ $i=1, \dots, m$
--	---

Kaynak: Bowlin, 1998; Cooper, Seiford ve Zhu, 2011:13; Henriques ve öte., 2018

4.3.1. 2019 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları

Tablo 4.3'e göre, 2019 yılı üniversitelerinin CCR yönlü VZA sonuçları incelendiğinde, bazı üniversitelerin kaynak kullanımında önemli bir etkinlik düzeyine ulaştığı gözlemlenmiştir. Tablo 4.3 sonuçlarına göre, ANADÜ, AYBÜ, İTÜ ve SBÜ gibi üniversiteler, 1.000 etkinlik düzeyine ulaşarak kaynaklarını en verimli şekilde kullanmış ve optimal performans sergileyen kurumlar olarak öne çıkmıştır. Bu üniversiteler, belirlenen girdi ve çıktı kombinasyonları çerçevesinde diğer üniversitelerle kıyaslandığında, mevcut kaynaklarını tam kapasiteyle kullanarak en yüksek etkinlik düzeyini elde etmiştir. Sonuçlar, bu kurumların kaynak yönetiminde ne denli etkili olduklarını ve eğitim kalitesine olumlu katkı sağladıklarını göstermektedir.

Tablo 4.3'e göre, bazı üniversitelerin etkinlik derecelerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin, KAHİSTÜ ve KAFÜ sırasıyla 0,139 ve 0,010 gibi düşük etkinlik oranlarına sahiptir. Bu durum, söz konusu üniversitelerin mevcut kaynaklarını yeterince verimli kullanamadığını ve dolayısıyla

etkinliklerini artırma konusunda önemli bir potansiyele sahip olduklarını göstermektedir.

VZA'nın sunduğu önemli bir bulgu, düşük etkinlik derecesine sahip üniversiteler için referans kümesinin belirlenmesidir. Bu referans kümesi, düşük etkinlik gösteren üniversitelerin performanslarını artıracakları model üniversiteleri ortaya koymaktadır. Örneğin, tabloya göre AGÜ, 0,641 etkinlik derecesi ile daha yüksek performansa ulaşabileceği bir referans kümesi sunmaktadır. AGÜ'nün etkinlik düzeyini artırabilmesi için ANADÜ, SBÜ ve diğer başarılı üniversitelerin iyi uygulamalarını incelemesi önerilmektedir.

Referans üniversitelerin ağırlıkları, hangi üniversitelerin etkinlik artırma çabalarında daha etkili rol oynadığını gösterir. ANADÜ, birçok üniversite için önemli bir referans noktası olarak öne çıkmaktadır ve kaynaklarını verimli kullanma konusundaki başarısı diğer üniversiteler için model teşkil edebilir.

Tablo 4.3: 2019-2022 Arası Üniversitelerin Etkinlik Skorları

No	Üniver.	2019 Yılı Etkin. Değ.	2020 Yılı Etkin. Değ.	2021 Yılı Etkin. Değ.	2022 Yılı Etkin. Değ.	No	Üniver.	2019 Yılı Etkin. Değ.	2020 Yılı Etkin. Değ.	2021 Yılı Etkin. Değ.	2022 Yılı Etkin. Değ.
1	AGÜ	0,642	0,463	0,753	0,210	31	BURTÜ	0,811	1,000	1,000	0,328
2	ADBTÜ	0,608	0,809	0,893	0,202	32	BURULÜ	0,494	0,526	0,462	0,216
3	ADIÜ	0,715	0,579	0,476	0,342	33	ÇOMÜ	0,544	0,633	0,570	0,271
4	AKÜ	0,598	0,651	0,575	0,401	34	ÇAKÜ	0,444	0,885	1,000	0,780
5	AFSBU	0,121	0,202	0,214	0,133	35	ÇÜ	0,574	0,550	0,518	0,201
6	AIÇÜ	0,423	0,528	0,597	0,163	36	DÜ	0,306	0,318	0,322	0,218
7	AKDENÜ	0,453	0,546	0,463	0,196	37	DEÜ	0,597	0,555	0,515	0,168
8	AKSÜ	0,631	0,690	0,692	0,244	38	DÜZÜ	0,501	0,504	0,454	0,171
9	ALKEÜ	0,405	0,375	0,454	0,196	39	EGEÜ	0,534	0,548	0,580	0,181
10	AMÜ	0,272	0,444	0,513	0,167	40	ERÜ	0,575	0,683	0,637	0,252
11	ANADÜ	1,000	1,000	1,000	1,000	41	EBYÜ	0,487	0,574	0,475	0,266
12	AHBVÜ	1,000	1,000	1,000	0,716	42	ERZTÜ	0,571	0,444	0,860	0,295
13	ANKMGÜSAÜ	0,188	0,161	0,665	0,220	43	ESOGÜ	0,391	0,450	0,474	0,176
14	ASBÜ	0,393	0,686	0,613	0,280	44	ESTÜ	0,754	0,801	0,894	0,333
15	AÜ	0,784	1,000	0,988	0,240	45	FÜ	0,684	0,664	0,527	0,427
16	AYBÜ	1,000	0,275	1,000	0,401	46	GALÜ	0,562	0,527	0,700	0,189
17	ARDÜ	0,314	0,285	0,385	0,137	47	GAÜ	0,592	0,635	0,733	0,184
18	AÇÜ	0,329	0,452	0,378	0,117	48	GAZÜ	0,585	0,650	0,573	0,314
19	ATÜ	0,650	0,641	0,668	0,421	49	GTÜ	1,000	1,000	1,000	0,372
20	BAÜ	0,375	0,387	0,388	0,188	50	GİRÜ	0,728	0,816	0,639	0,442
21	BOEÜ	0,387	0,472	0,664	0,272	51	GÜMÜŞÜ	0,403	0,605	0,659	0,377
22	BARTÜ	0,616	0,617	0,752	0,259	52	HÜ	0,658	0,678	0,722	0,206
23	BATÜ	0,370	0,637	0,425	0,269	53	HAKÜ	0,197	0,289	0,251	0,103
24	BAYÜ	0,400	0,492	0,483	0,140	54	HARÜ	0,584	0,578	0,399	0,274
25	BŞEÜ	0,362	0,538	0,508	0,192	55	HMKÜ	0,339	0,405	0,351	0,173
26	BİNGÜ	0,752	0,565	0,637	0,200	56	HİTÜ	0,503	0,531	0,516	0,159
27	BERÜ	0,343	0,334	0,293	0,112	57	İGDÜ	0,521	0,814	0,753	0,275
28	BOĞÜ	0,774	0,659	0,679	0,187	58	ISPBÜ	0,494	0,490	0,439	0,264
29	BAİBÜ	0,611	0,545	0,824	0,250	59	İNÜ	0,430	0,457	0,485	0,187
30	BURMEÜ	0,447	0,524	0,496	0,182	60	İSTEÜ	0,548	0,513	0,777	0,214

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır

No	Üniver.	2019 Yılı Etkin. Değ.	2020 Yılı Etkin. Değ.	2021 Yılı Etkin. Değ.	2022 Yılı Etkin. Değ.	No	Üniver.	2019 Yılı Etkin. Değ.	2020 Yılı Etkin. Değ.	2021 Yılı Etkin. Değ.	2022 Yılı Etkin. Değ.
61	İMÜ	0,985	0,114	1,000	0,409	91	MUĞLAÜ	0,440	0,509	0,475	0,175
62	İTÜ	1,000	0,013	0,994	0,423	92	MUNZURÜ	0,530	0,616	0,533	0,177
63	İSTÜ	0,797	0,795	0,860	0,314	93	MUŞÜ	0,313	0,294	0,420	0,134
64	İÜC	0,608	0,653	0,653	0,244	94	NEÜ	0,926	1,000	0,764	0,361
65	BAKÜ	0,560	1,000	1,000	0,609	95	NEVÜ	0,630	0,800	0,728	0,240
66	İDÜ	0,696	0,662	1,000	0,470	96	NHÜ	0,499	0,682	0,617	0,306
67	İKÇÜ	0,720	0,907	0,783	0,360	97	OMÜ	0,602	0,721	0,584	0,367
68	İYTE	1,000	0,805	0,807	0,337	98	ORDÜ	0,537	0,561	0,677	0,300
69	KAHİSTÜ	0,139	1,000	0,618	0,180	99	ODTÜ	0,988	0,927	0,951	0,342
70	KAHSÜ	0,559	0,688	0,479	0,212	100	OKAÜ	0,345	0,405	0,568	0,253
71	KAFÜ	0,011	0,444	0,360	0,022	101	PAÜ	0,453	0,446	0,398	0,173
72	KBU	0,678	1,000	1,000	0,426	102	RTEÜ	0,437	0,436	0,496	0,168
73	KTÜ	0,503	0,479	0,539	0,210	103	SBÜ	1,000	1,000	1,000	1,000
74	KMÜ	0,825	0,910	1,000	0,385	104	SUBÜ	0,445	0,493	0,665	0,242
75	KASTÜ	1,000	1,000	0,620	0,170	105	SAÜ	1,000	1,000	1,000	0,888
76	KAYÜ	0,207	0,180	0,360	0,173	106	SAMÜ	0,724	0,126	0,312	0,307
77	KRÜ	0,513	0,584	0,462	0,158	107	SELÜ	0,535	0,652	0,684	0,381
78	KLRÜ	0,350	0,542	0,421	0,302	108	SİÜ	0,565	0,619	0,690	0,267
79	KAHİEVÜ	0,448	0,409	0,419	0,139	109	SİNÜ	0,702	0,471	0,625	0,168
80	KİLİS7AÜ	0,304	0,468	0,418	0,087	110	SCÜ	0,353	0,347	0,346	1,000
81	KOU	0,506	0,737	0,622	0,291	111	SDÜ	0,637	0,561	0,500	0,171
82	KONTÜ	0,789	0,973	0,973	0,354	112	ŞÜ	0,315	0,507	0,486	0,166
83	KÜTÜ	0,645	0,322	1,000	0,233	113	TARSÜ	0,641	0,401	0,948	1,000
84	KSBÜ	0,376	0,768	0,519	0,565	114	TNKÜ	0,473	0,505	0,416	0,270
85	MTÜ	0,182	0,285	0,642	0,332	115	TGÜ	0,409	0,469	0,451	0,078
86	MCÜ	0,469	0,568	0,446	0,197	116	TRAÜ	0,404	0,506	0,521	0,521
87	MARDÜ	0,407	0,602	0,503	0,171	117	TÜ	0,361	0,473	0,368	0,029
88	MARAÜ	1,000	1,000	0,941	0,467	118	TAÜ	0,282	0,231	0,315	0,409
89	MERÜ	0,487	0,748	0,611	0,032	119	UŞAKÜ	0,413	0,427	0,377	0,361
90	MİGSÜ	0,724	0,813	0,795	0,459	120	VYYÜ	0,526	0,534	0,458	0,062
						121	YAÜ	0,435	0,518	0,561	1,000
						122	YTÜ	1,000	1,000	1,000	0,595
						123	ZBEÜ	0,368	0,401	0,373	0,155

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

4.3.2. 2020 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları

2020 yılı üniversitelerinin CCR yönlü VZA sonuçlarına ilişkin Tablo 4.2 verilerine göre, bazı üniversiteler etkinlik açısından belirgin bir üstünlük göstermiştir. Bu üniversiteler arasında ANADÜ, AHBVÜ, AÜ, BURTÜ, GTÜ, BAKÜ, KAHİSTÜ, KBU, KASTÜ, MARAÜ, NEÜ, SBÜ, SAÜ ve YTÜ gibi yükseköğretim kurumları, 1,000 etkinlik oranına ulaşarak kaynaklarını son derece verimli bir şekilde kullanmış ve yüksek performans göstermiştir. Söz konusu üniversitelerin etkinliği, mevcut kaynaklarını kullanarak maksimum çıktıyı elde etme başarısıyla doğrulanmaktadır. Bu durum, üniversitelerin bütçelerini ve diğer kaynaklarını en verimli şekilde yöneterek belirlenen hedeflere ulaşma yetkinliklerini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, söz konusu üniversitelerin maliyetleri minimize etme ve çıktıları maksimize etme konusundaki başarılarını açıkça gözler önüne sermektedir. Bu yüksek etkinlik, üniversitelerin stratejik kaynak yönetimi ve etkin operasyonel uygulamaları sayesinde sağlanmıştır.

Tablo 4.3 sonuçlarına göre AFSBU, İTÜ, MUŞÜ ve MTÜ gibi üniversitelerin düşük etkinlik oranları, bu kurumların mevcut kaynaklarını etkin bir şekilde kullanamadığını ve dolayısıyla verimliliklerini artırmaya yönelik önemli iyileştirmelere ihtiyaç duyduklarını gözlenmiştir. Bu üniversitelerin etkinlik düzeylerini artırabilmeleri için, kaynak yönetimi ile operasyonel süreçlerin kapsamlı biçimde incelenmesi ve optimize edilmesi gerekmektedir. Özellikle bütçe yönetimi, maliyet kontrolü ve kaynakların daha verimli kullanılması, etkinliğin artırılması için kritik faktörlerdir. Ayrıca, akademik ve idari süreçlerin dijitalleşmesi ve süreçlerin otomatikleştirilmesi, operasyonel verimliliği artırmak için önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, üniversitelerin stratejik planlama süreçlerinde daha analitik ve veri odaklı yaklaşımlar benimsemesi, kaynakların optimal düzeyde kullanımı ve sürdürülebilir bir performans sağlanması açısından önemlidir. Sonuç olarak, bu üniversitelerin etkinlik oranlarını artırabilmesi için kapsamlı bir değerlendirme süreci ve stratejik iyileştirmeler gerekmektedir.

AFSBU'nun düşük etkinlik oranı, üniversitenin yüksek maliyetlere rağmen düşük performans sergilediğini göstermektedir. Bu durum, AFSBU'nun referans aldığı üniversitelerden, özellikle de GTÜ ve AHBVÜ gibi yüksek performans gösteren kurumlardan öğrenerek, maliyetleri daha etkili yönetme ve performansı artırma stratejilerini uygulaması gerektiğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, İTÜ'nün düşük etkinlik oranı, bu üniversitenin maliyetleri azaltma ve performansı artırma amacıyla stratejik değişiklikler yapması gerektiğini işaret etmektedir. Bu üniversiteler, kaynak kullanımı ve süreç verimliliği konularında iyileştirmeler gerçekleştirerek etkinliklerini artırabilirler.

Tablo 4.3'teki verilere göre, MUŞÜ ve MTÜ gibi üniversiteler, kaynaklarını daha verimli kullanabilmek amacıyla, yüksek etkinlik oranlarına sahip üniversiteler arasında yer alan AHBVÜ, KAYÜ ve GTÜ gibi kurumlar ile karşılaştırmalı bir maliyet yönetimi analizi yapmalıdır. Bu tür stratejik analizler, düşük etkinlik oranına sahip üniversitelerin kaynaklarını daha verimli kullanmalarına ve genel performanslarını iyileştirmelerine yardımcı olabilir. Başarılı üniversitelerin uyguladığı en iyi yöntemler ve stratejiler, ilgili üniversiteler tarafından kendi bağlamlarına uyarlanarak, daha etkili kaynak yönetimi ve verimlilik artırıcı yaklaşımlar geliştirilebilir. Bu süreç, ilgili üniversitelerin etkinlik oranlarını artırmalarına imkân sağlayarak, uzun vadede akademik ve idari başarılarını yükseltmelerine katkıda bulunacaktır.

4.3.3. 2021 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları

2021 yılı sonuçlarına göre AFSBU ve BERÜ gibi üniversitelerin sırasıyla 0,214 ve 0,293 oranlarında düşük etkinlik seviyesinde olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3 sonuçlarına göre, AFSBU ve BERÜ'nün düşük etkinlik oranları, her iki üniversitenin de mevcut kaynaklarını yeterince verimli kullanamadığını ve etkinliklerini artırmak için daha etkili stratejiler geliştirmeleri gerektiğini tespit edilmiştir. AFSBU'nun kaynak yönetimi konusunda yetersiz kalması, maliyetlerin etkin şekilde yönetilememesi ve performansın artırılmasında eksiklikler olduğunu işaret etmektedir. Benzer şekilde, BERÜ'nün yüksek referans ağırlıkları olmasına rağmen bu

ağırlıkların etkinliğe yansması için daha iyi bir kaynak yönetimi ve stratejik planlama gerektiği açıkça görülmektedir. Bu durum, her iki üniversitenin de etkinliklerini artırmak için kapsamlı bir değerlendirme yaparak, stratejik planlarını yeniden şekillendirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu sürecin bir parçası olarak, üniversitelerin kaynaklarını daha verimli kullanmaya yönelik çözümler geliştirmeleri ve uzun vadeli sürdürülebilir bir etkinlik oranı elde etmeleri önemlidir.

Tablo 4.3'e göre, HAKÜ'nün 0,250 etkinlik oranı, üniversitenin düşük seviyede etkinlik gösterdiği ve kaynaklarını verimli kullanamadığı tespit edilmiştir. Bu etkinlik oranını artırmak için, üniversitenin mevcut kaynakları daha etkin bir şekilde kullanması ve maliyetlerini optimize etmesi gerekmektedir. HAKÜ, kaynak yönetimini iyileştirmek, süreçlerini optimize etmek ve verimlilik artırıcı stratejiler geliştirmek suretiyle etkinlik oranını yükseltebilir. Bu stratejik iyileştirmeler, üniversitenin kaynaklarını daha verimli kullanmasına ve akademik ile idari süreçlerinde daha yüksek verimlilik sağlamasına olanak tanıyacaktır. Bu tür adımlar, üniversitenin genel performansını iyileştirmesine ve kaynaklarını daha etkin bir şekilde yönetmesine yardımcı olacaktır.

SAMÜ'nün 0,311 oranı, diğer düşük etkinlik gösteren üniversiteler arasında yer almaktadır. SAMÜ'nün etkinlik oranının düşük olması, üniversitenin maliyet yönetiminde ve kaynak kullanımında optimizasyon gerektirdiğini ve stratejik değişiklikler yapması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.3'e göre, ANADÜ, AHBVÜ, AYBÜ, BURTÜ, ÇAKÜ, GTÜ, İMÜ, BAKÜ, İDÜ, KBU, KMÜ, KÜTÜ, SBÜ, SAÜ ve YTÜ gibi üniversiteler, %100 etkinlik oranına sahip olarak yüksek performans gösterdikleri tespit edilmiştir. Bu üniversiteler, etkinliklerini en üst düzeye çıkarmak için stratejik yaklaşımlar benimsemekte ve kaynaklarını son derece verimli bir şekilde kullanmaktadır. Yüksek etkinlik oranları, söz konusu üniversitelerin maliyetleri optimize ettiklerini ve her bir kaynak biriminin en yüksek verimlilikte kullanıldığını açıkça göstermektedir. Etkinlik açısından sergiledikleri başarılı uygulamalar, diğer üniversiteler için etkili bir model

oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu üniversiteler, stratejik yönetim, kaynak tahsisi ve operasyonel mükemmeliyet gibi alanlarda örnek teşkil etmekte olup, bu uygulamaların geniş çapta benimsenmesi, Türkiye’deki diğerk yükseköğretim kurumlarının verimliliklerini artırmalarına katkı sağlayabilir.

Düşük etkinlik oranına sahip üniversitelerin etkinliklerini artırmak için bir dizi stratejik adım atmaları gerekmektedir. Öncelikle, kaynak yönetimini optimize etmek ve mevcut kaynakları daha verimli bir şekilde kullanmak için kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca, eğitim stratejilerinin ve araştırma faaliyetlerinin yeniden gözden geçirilmesi, üniversitelerin akademik performanslarını iyileştirmek için önemli bir adım olacaktır. Bu süreçte, maliyet kontrol mekanizmalarının güçlendirilmesi, verimliliğı artırmak adına etkili bir araç olabilir.

Düşük etkinlik oranına sahip üniversiteler, yüksek etkinlik oranları gösteren üniversitelerin başarılarını inceleyerek en iyi uygulamaları benimsemelidir. Bu uygulamaların adaptasyonu, stratejik bir yol haritası oluşturulmasına olanak tanıyacaktır. Bu tür bir stratejik yaklaşım, düşük performanslı üniversitelerin kaynaklarını daha verimli kullanmalarına ve genel performanslarını artırmalarına yardımcı olacaktır.

4.3.4. 2022 Yılı Üniversitelerin VZA Analizine Göre Etkinlik Sonuçları

2022 yılı itibarıyla yapılan üniversite etkinlik değerlendirmelerinde, üniversitelerin performansları arasında belirgin farklılıklar ortaya çıkmıştır. Tablo 4.3’e göre, etkinlik oranları en düşük olan üniversiteler arasında KAFÜ (0,022), TÜ (0,028) ve TGÜ (0,077) öne çıkmaktadır. Bu düşük oranlar, söz konusu üniversitelerin referans kümesindeki diğerk üniversitelere kıyasla daha düşük verimlilik seviyelerine sahip olduğunu açıkça göstermektedir. Bu durum, bu üniversitelerin kaynak yönetimi ve operasyonel süreçlerdeki verimsizliklerini işaret edebilir. Özellikle, bu üniversitelerin stratejik iyileştirmeleri gerçekleştirmediğı ve kaynaklarını etkin bir şekilde kullanamadığı gözlemlenmektedir.

Tablo 4.3’e göre, KAFÜ, TÜ ve TGÜ gibi üniversitelerin düşük etkinlik oranları, genellikle akademik performans eksiklikleri, kaynakların yetersiz

kullanımı ve zayıf yönetim uygulamalarıyla ilişkilidir. Öte yandan, ANADÜ, SBÜ, SCÜ, TARSÜ ve YAÜ üniversiteleri, 1,000 etkinlik oranları ile dikkat çekmektedir. Bu yüksek oranlar, söz konusu üniversitelerin kaynaklarını son derece verimli kullanabildiklerini ve yüksek performans sergilediklerini göstermektedir. Bu durum, üniversitelerin etkin kaynak yönetimi ve operasyonel mükemmeliyeti yansıtmaktadır. 1,000 etkinlik oranına sahip üniversiteler, kaynaklarını optimal düzeyde kullanarak maliyetleri minimize etmekte ve akademik başarılarını artırmaktadır. Ayrıca, bu üniversitelerin yüksek etkinlik oranı, stratejik yaklaşımlar ve sürekli iyileştirme çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. ANADÜ, SBÜ, SCÜ, TARSÜ ve YAÜ üniversitelerinin başarılı performansları, etkili yönetim ve kaynak kullanımının göstergesi olup, bu üniversitelerin referans kümesindeki diğer üniversitelerle eşit seviyede verimlilik sağladığını ortaya koymaktadır.

4.3.5. 2019-2022 Yılları Arasında Etkin Üniversitelerin Sayıları

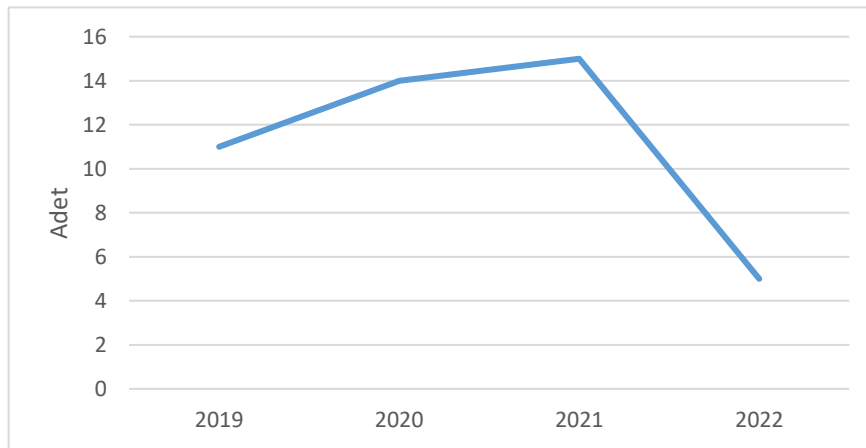
Bu bölümde, 2019-2022 yılları arasında Türkiye'deki üniversiteler, etkinlik düzeylerine göre sınıflandırılmış ve etkin ile etkin olmayan üniversitelerin sayıları incelenmiştir. Grafik 4.1, 2019-2022 yılları arasındaki etkinlik verilerini sunmakta, üniversitelerin performansındaki gelişmeleri ve bu gelişmelerin zaman içindeki eğilimlerini göstermektedir. Etkinlik düzeyi 1,000 olarak değerlendirilen üniversitelerin sayısındaki yıllık artış veya azalış, bu dönemdeki kaynak yönetimi ve performans iyileştirme çabalarının somut sonuçlarını yansıtmaktadır.

Grafik 4.1'deki sonuçlara göre, 2019 yılında 1.000 etkinlik düzeyine ulaşan üniversite sayısı 11 iken, bu sayı 2020 yılında 14'e yükselmiştir. Bu artış, üniversitelerin etkinlik stratejilerinde olumlu gelişmeler yaşandığını ve kaynaklarını daha verimli kullanma konusundaki çabalarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. 2020 yılında kaydedilen bu ilerleme, üniversitelerin etkinlik yönetimi alanında başarılı stratejiler uyguladığını ve performanslarını artırmak için etkili yöntemler geliştirdiğini göstermektedir.

Grafik 4.1'deki sonuçlara göre, 2021 yılı itibarıyla etkin üniversite sayısının 15'e çıkarak bir önceki yıla göre yeniden artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum, üniversitelerin kaynak yönetimi ve performans

iyileştirme stratejilerindeki olumlu eğilimin devam ettiğini ve daha fazla üniversitenin yüksek etkinlik düzeyine ulaştığını ortaya koymaktadır. Söz konusu artış, üniversitelerin uyguladığı başarılı stratejilerin ve en iyi uygulamaların geniş bir etki yarattığını ve daha fazla kurumun bu modellerden yararlandığını göstermektedir. Ancak, Grafik 4.1'e göre 2022 yılında etkin üniversite sayısında belirgin bir düşüş yaşanmış ve bu sayı 5'e gerilemiştir. Bu keskin düşüş, çeşitli olası faktörlerden kaynaklanabilir. Bu faktörler arasında kaynak yetersizlikleri, yönetsel değişiklikler veya etkinlik artırma stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanamaması yer almaktadır. Ayrıca, bu düşüşün üniversitelerin performans değerlendirme kriterlerinde yapılan değişikliklerden ya da modelin daha sıkı kriterler getirmesinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı da dikkate alınmalıdır.

Yıllar içinde gözlenen bu farklılıklar, üniversitelerin kaynak yönetimi ve performans iyileştirme stratejilerinin sürdürülebilirliği ile etkili uygulamalarının devamlılığını sağlamanın önemini vurgulamaktadır. Özellikle, 2022 yılındaki düşüş, etkinlik yönetiminde sürdürülebilirlik sağlamak için üniversitelerin daha dikkatli ve stratejik planlamalar yapması gerektiğini göstermektedir. Etkin üniversite sayısındaki bu dalgalanmalar, yüksek performanslı kurumların model olarak alınmasının ve stratejilerin sürekli gözden geçirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.



Grafik 4.1: Yıllara Göre Etkin Üniversitelerin Sayıları

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Grafik 4.2'de, 2019-2022 yılları arasındaki göreceli olarak daha düşük etkinlik düzeyine sahip üniversitelere ait veriler sunulmuştur. Buna göre, 2019 yılında bu grupta yer alan üniversitelerin sayısı 112 olarak tespit edilmiştir. Bu yüksek sayı, o dönemde birçok üniversitenin etkinlik konusunda çeşitli zorluklar yaşadığını göstermektedir. Bu durum, üniversitelerin kaynaklarını optimal şekilde kullanmakta yetersiz kaldığını ve stratejik ile operasyonel iyileştirmelere ihtiyaç duyduğunu işaret etmektedir.

Grafik 4.2'deki sonuçlara göre, 2020 yılında göreceli olarak daha düşük etkinlik düzeyine sahip üniversitelerin sayısında bir azalma gözlemlenmiş ve bu sayı 109'a düşmüştür. Bu düşüş, bazı üniversitelerin maliyet etkinliği ve kaynak kullanımını açısından gelişme gösterdiğini ve daha verimli yönetim stratejileri benimsediğini göstermektedir. Ancak azalmanın sınırlı kalması, pek çok üniversitenin hâlâ etkinliklerini artırmakta zorlandığını ve performans iyileştirmelerine odaklanmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

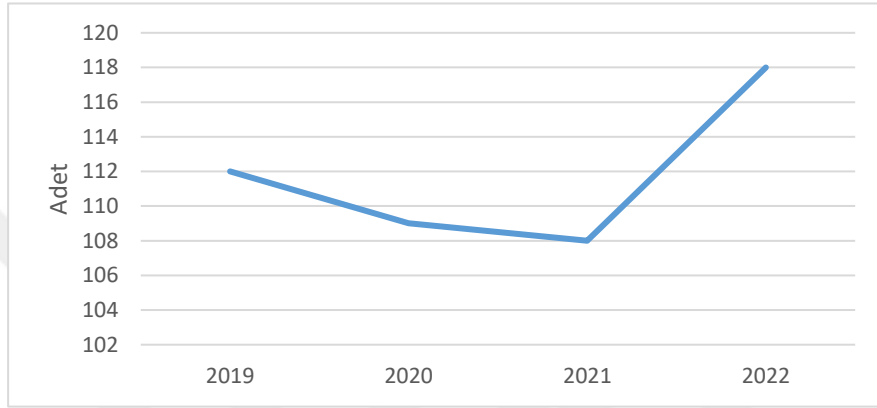
2021 yılında da bu gruptaki üniversite sayısında hafif bir azalma olmuş ve sayı 108 olarak raporlanmıştır. Bu durum, üniversitelerin etkinlik konusunda ilerleme kaydetmeye devam ettiğini ve kaynak yönetiminde bazı iyileştirmeler gerçekleştirdiğini göstermektedir. Ancak azalma hızının yavaş seyretmesi, etkinlik oranlarının artırılması için daha güçlü ve kapsamlı stratejilere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

2022 yılında ise göreceli olarak daha düşük etkinlik düzeyine sahip üniversite sayısının 118'e yükseldiği görülmektedir. Bu artış, 2022 yılında etkinlikte bir gerileme yaşandığını ve bazı üniversitelerin kaynak yönetimi açısından olumsuz gelişmelerle karşılaştığını göstermektedir. Bu durum, üniversitelerin stratejik yaklaşımlarını yeniden değerlendirmeleri gerektiğini ve etkinliklerini artırmaya yönelik ilave çabalar sarf etmelerinin önemini ortaya koymaktadır.

Grafik 4.2'de yıllık veriler detaylı incelendiğinde, söz konusu üniversite sayısındaki dalgalanmaların, yükseköğretim kurumlarının etkinlik ve kaynak yönetimi performansındaki zaman içindeki değişimleri yansıttığı görülmektedir. 2020 ve 2021 yıllarındaki düşüşler, üniversitelerin bazı stratejilerini gözden geçirdiğini ve iyileştirmeye yönelik adımlar attığını

ortaya koymaktadır. Ancak bu iyileşmelerin sınırlı etkiler doğurmuş olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

2022 yılındaki artış, üniversitelerin karşılaştığı sorunların bazı durumlarda çözümsüz kaldığını ve kaynak yönetimi süreçlerinde geriye gidişler yaşanabileceğini göstermektedir. Bu durumun; ekonomik koşullar, bütçe kısıtlamaları, yönetim değişiklikleri veya stratejik planlama hataları gibi faktörlerden kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir.



Grafik 4.2: 2019-2022 Döneminde Görelî Olarak Daha Düşük Etkinlik Düzeyine Sahip Üniversitelerin Sayısındaki Değişim

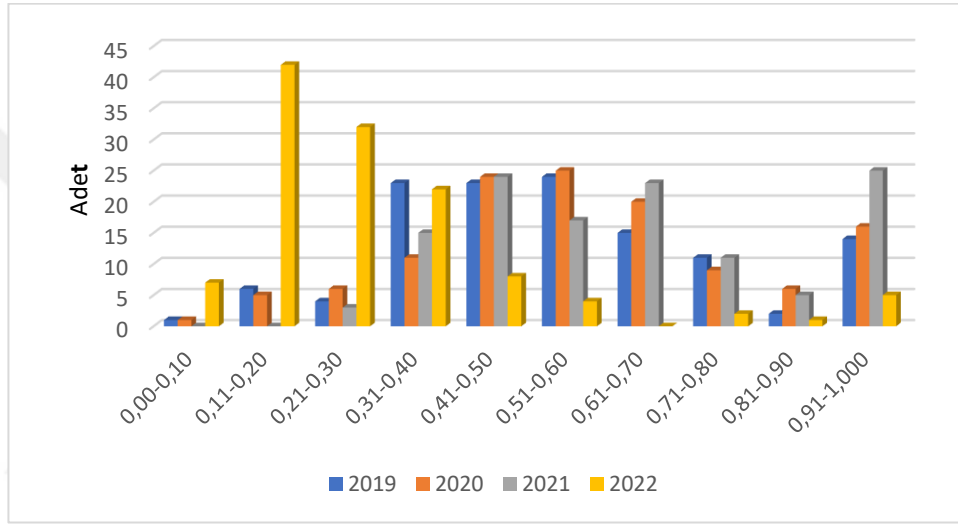
Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Yıllık veriler, üniversitelerin etkinlik performanslarında zamanla ortaya çıkan değişimleri ve karşılaştıkları zorlukları açık biçimde ortaya koymaktadır. Görelî olarak daha düşük etkinlik düzeyine sahip üniversitelerin sayısındaki artış ve azalışlar, stratejik planlama süreçlerinin etkinliği hakkında önemli göstergeler sunmaktadır. Üniversiteler, bu veriler ışığında etkinliklerini artırmak adına gerekli stratejik ve operasyonel iyileştirmeleri yapmalı ve kaynak yönetimini daha verimli hâle getirmelidir.

2019 yılına ait verimsizlik oranları ise üniversitelerin etkinlik düzeylerini değerlendirmek açısından önemli bir perspektif sunmaktadır. Bu oranlar, üniversitelerin mevcut kaynaklarını ne ölçüde etkili kullandıklarını ortaya koymakta ve genel performans üzerindeki etkilerini analiz etmeye olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, verimsizlik oranlarının detaylı incelenmesi, performans iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesinde ve kaynak yönetiminin daha etkili yapılmasında kritik bir rol oynamaktadır.

4.3.6. 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin Etkinlik Skorlarındaki Dağılımı

Bu bölümde, 2019-2022 yılları arasında Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik skorlarındaki dağılım analiz edilmiştir. Grafik 4.3'te, 2019-2022 yılları arasında üniversitelerin etkinlik skorlarındaki dağılımı gösterilmiştir. Grafik 4.3'e göre, 2019-2022 yılları arasında üniversitelerin etkinlik skorlarının dağılımında dikkat çekici ve ayrıntılı bir analizi gerektiren önemli değişimler gözlemlenmiştir.



Grafik 4.3: 2019-2022 Yılları Arasında Üniversitelerin Etkinlik Skorlarındaki Dağılımı

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

2019 ve 2020 yıllarında, üniversitelerin etkinlik skorlarının büyük ölçüde 0,31-0,60 aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle 2019 yılında 0,51-0,60 aralığında yer alan üniversite sayısı 24 iken, bu sayı 2020 yılında 25'e yükselmiştir. Bu dönemlerde, en yüksek yoğunluğun söz konusu aralıkta gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ayrıca, 0,41-0,50 ve 0,31-0,40 aralıkları da kayda değer sayıda üniversiteye ev sahipliği yapmış olup, bu durum üniversitelerin mali etkinlik düzeylerinin genellikle orta seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, 0,00-0,10 aralığında her iki yılda da yalnızca bir üniversitenin yer alması, düşük performans sergileyen üniversite sayısının oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir.

Grafik 4.3'teki sonuçlara göre, 2021 yılı itibarıyla üniversitelerin etkinlik skorlarının genel dağılımında belirgin bir kayma yaşanmış ve skorlar, 0,41-0,70 aralığında daha geniş bir yayılım göstermiştir. Bu yıl, 0,41-0,50 aralığında 24, 0,61-0,70 aralığında ise 23 üniversitenin yer alması, üniversitelerin mali etkinlik seviyelerinde bir iyileşme olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, önceki yıllardan farklı olarak, 2021 yılında 0,00-0,10 ve 0,11-0,20 aralıklarında hiçbir üniversitenin bulunmaması, bu dönemde üniversitelerin genel performansının daha yüksek bir seviyeye ulaştığını göstermektedir.

2022 yılında üniversitelerin etkinlik skorlarında dikkate değer bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Grafik 4.3'e göre, 2022 yılında üniversitelerin önemli bir kısmı daha düşük skor aralıklarında yoğunlaşmış ve etkinlik skorları ağırlıklı olarak 0,11-0,30 aralığında toplanmıştır. Özellikle 0,11-0,20 aralığında 42 üniversitenin yer alması, 2022 yılında üniversitelerin mali ve yönetsel etkinliklerinde genel bir gerileme olduğunu ortaya koymaktadır.

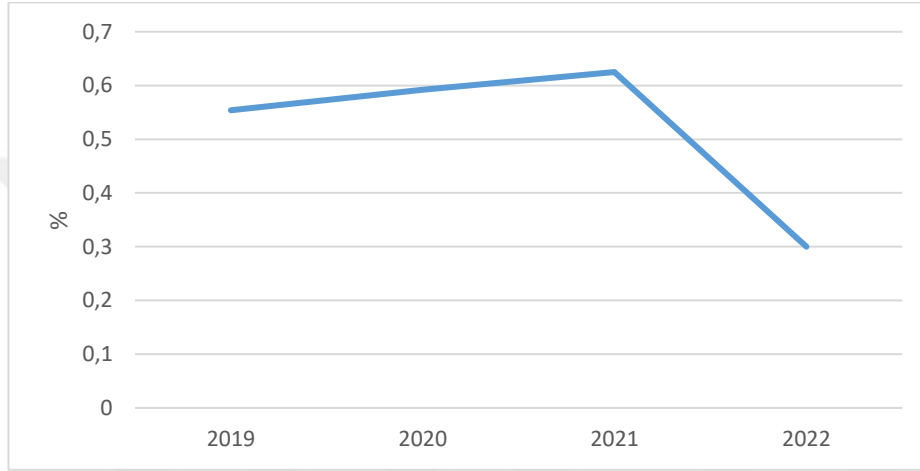
Benzer şekilde, 0,21-0,30 aralığında 32 üniversitenin bulunması, bu eğilimi destekleyen bir diğer önemli bulgudur. Ayrıca, Grafik 4.3'e göre 0,00-0,10 aralığında 7 üniversitenin yer alması, önceki yıllara kıyasla düşük performans gösteren üniversite sayısında belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, 2022 yılında 0,61-0,70 aralığında hiçbir üniversitenin bulunmaması, yüksek etkinlik skorlarına sahip üniversitelerin sayısında ciddi bir azalma olduğunu ve üniversitelerin genel performansında kayda değer bir düşüş yaşandığını açıkça ortaya koymaktadır. Söz konusu değişimler, pandemi ve sonrasındaki dönemde üniversitelerin mali etkinliklerini sürdürmekte güçlük yaşadığını ve bu zorlukların üniversitelerin genel performansına olumsuz şekilde yansıdığını göstermektedir.

Grafik 4.3 detaylıca incelendiğinde, 2022 yılında gözlemlenen düşük etkinlik skorları, üniversitelerin mali sürdürülebilirlik stratejilerini yeniden değerlendirmeleri gerektiğine işaret etmektedir. Bu durumun, uzun vadede eğitim kalitesi ve araştırma faaliyetleri üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği değerlendirilmektedir.

4.4. Türkiye Üniversitelerinin Ortalama Etkinlik Skorlarının Kapsamlı İncelemesi

4.4.1. Türkiye'deki Üniversitelerin Ortalama Etkinlik Skorları

Bu bölümde, Türkiye'deki üniversitelerin yıllar içindeki ortalama etkinlik skorları incelenerek, yükseköğretim kurumlarının kaynak yönetimi ve verimlilik performansları analiz edilmiştir. Grafik 4.4'te, Türkiye'deki üniversitelerin ortalama etkinlik oranları verilmiştir.



Grafik 4. 4: Türkiye'deki Üniversitelerin Ortalama Etkinlik Oranları

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Grafiğe göre, 2019 yılında üniversitelerin ortalama etkinlik oranı skoru 0,554 olarak tespit edilmiştir. Bu skor, Türkiye'deki üniversitelerin genel etkinlik düzeyinin ortalamasının biraz üzerinde olduğunu ve kaynaklarını ile süreçlerini yönetmede orta düzeyde bir başarı sergilediğini göstermektedir. Bu dönemde elde edilen etkinlik oranları, mevcut yönetim ve eğitim stratejilerinin belirli ölçüde etkili olduğunu, ancak bazı alanlarda iyileştirme gereksiniminin sürdüğünü ortaya koymaktadır.

Grafik 4.4'te yer alan 2020 yılına ait üniversitelerin ortalama etkinlik skorlarının incelediğimizde, bu skorun 0,592'ye yükseldiği gözlemlenmiştir. Üniversitelerin etkinlik skorlarındaki bu artış, etkinlik yönetiminde bir gelişme kaydedildiğini ve kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılmaya başlandığını göstermektedir. Bu iyileşme, üniversitelerin daha etkili stratejiler uyguladığını ve genel etkinlik düzeylerini artırdığına işaret

etmektedir. Bununla birlikte, artışın, dijitalleşmenin artması veya pandeminin eğitim süreçleri üzerindeki etkileri gibi dışsal faktörlerin bir sonucu olabileceği değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, üniversitelerin performansındaki bu iyileşme olumlu bir gelişme olarak nitelendirilebilir.

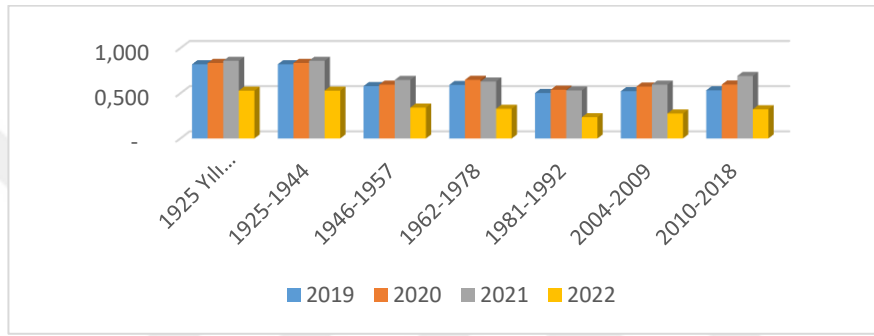
Grafik 4.4'e göre, 2021 yılında üniversitelerin ortalama etkinlik skoru 0,625'e yükselmiştir. Bu yüksek skor, üniversitelerin kaynak yönetimi ve süreç optimizasyonu konularında kayda değer bir ilerleme sağladığını göstermektedir. Üniversitelerin bu dönemde yüksek etkinlik oranlarına ulaşması, eğitim ve yönetim süreçlerinde etkili stratejiler geliştirdiklerini ve bunları başarılı bir şekilde uyguladıklarını göstermektedir. Sonuç olarak, bu durum, üniversitelerin genel performansının ve etkinlik düzeyinin önemli ölçüde arttığını ortaya koymaktadır.

2022 yılında ortalama etkinlik skorunun 0,300'e düşmesi, üniversitelerin etkinlik oranlarında ciddi bir gerileme yaşadığını ve yönetsel ya da eğitimsel sorunlarla karşılaştığını göstermektedir. Bu dramatik düşüş, üniversitelerin çeşitli zorluklarla karşı karşıya kaldığını ve etkinlik yönetiminde önemli aksaklıklar yaşadığını ortaya koymaktadır. Düşüşün nedenleri arasında ekonomik krizler, pandeminin devam eden etkileri, yönetsel değişiklikler veya eğitimdeki olumsuz gelişmeler gibi faktörler etkili olmuş olabilir. Bu durum, üniversitelerin kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanabilmek adına acil bir değerlendirme ve iyileştirme sürecine ihtiyaç duyduğunu açıkça göstermektedir (Grafik 4.4).

Genel olarak, 2019'dan 2021'e kadar gözlemlenen artış, üniversitelerin kaynak yönetiminde olumlu bir ilerleme kaydettiğini ortaya koymaktadır. Ancak, 2022 yılında yaşanan keskin düşüş, bu iyileşmenin sürdürülemediğini ve üniversitelerin etkinlik oranlarında ciddi zorluklarla karşılaştığını göstermektedir. Bu durum, eğitim kurumlarının sürdürülebilir bir performans sağlayabilmek adına stratejilerini gözden geçirmeleri ve iyileştirme çalışmaları gerçekleştirmeleri gerektiğini açıkça işaret etmektedir (Grafik 4.4).

4.4.2. Türkiye’deki Üniversitelerin Kuruluş Yıllarına Göre Ortalama Etkinlik Skorları

Bu başlıkta ise Türkiye’deki üniversitelerin kuruluş yıllarına göre ortalama etkinlik skorlarını sistematik bir biçimde değerlendirmektedir. Buna göre üniversiteler, Türkiye tarihinde yükseköğretim kurumlarının ilk kuruluşundan bu yana üniversite kurma politikaları göz önüne alınarak; 1925 yılı ve öncesi, 1925-1944, 1946-1957, 1962-1978, 1981-1992, 2004-2009 ve 2010-2018 yılına kadar 7 farklı kategoride ele alınmıştır .



Grafik 4.5:Türkiye’deki Üniversitelerin Kuruluş Yıllarına Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Kuruluş yıllarına göre üniversitelerin ortalama etkinlik skorlarını incelediğimizde, her dönem için belirgin trendler ve değişiklikler gözlemlenmektedir. 1925 yılı ve öncesinde kurulan üniversiteler ile 1925-1944 yılları arasında kurulan üniversiteler, ilk yıllarda yüksek ortalama etkinlik skorları sergilemişlerdir. 2019 ve 2020 yıllarında bu skorlar üst düzeyde kalmış, 2021 yılında zirveye ulaşmış ve 2022 yılında ise belirgin bir düşüş yaşanmıştır. Bu durum, söz konusu dönemlerde kurulan üniversitelerin başlangıçta etkinlik açısından yüksek performans sergilediğini, ancak zaman içinde verimliliklerinde bir azalma yaşandığını ortaya koymaktadır

Grafik 4.5'e göre, 1946-1957 yılları arasında kurulan üniversiteler, 2019 ve 2020 yıllarında kademeli bir artış göstermiş, ancak 2021 ve 2022 yıllarında etkinliklerinde belirgin bir düşüş yaşanmıştır. Bu durum, üniversitelerin etkinliklerinin artan performansa rağmen son yıllarda karşılaştıkları zorluklar veya verimlilik kayıplarını yansıtır olabilir.

1962-1978 yılları arasında kurulan üniversiteler, genel itibarıyla artan bir etkinlik skoru sergilemiş ve 2021 yılı itibarıyla yüksek etkinlik düzeylerine ulaşmıştır. Ancak, 2022 yılı itibarıyla yaşanan düşüş, söz konusu üniversitelerin önceki yıllarda elde ettikleri başarıların ardından ortalama etkinliklerinde bir azalma yaşandığını göstermektedir.

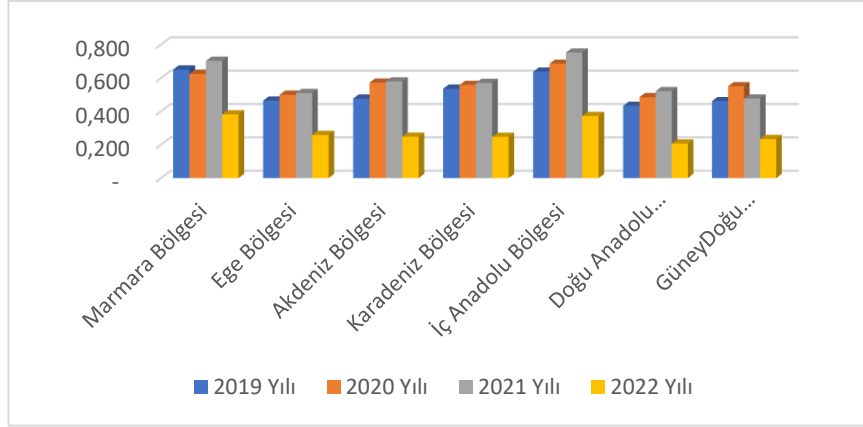
Grafik 4.5'e göre, 1981-1992 yılları arasında kurulan üniversitelerin, yıllar içinde düşük ve istikrarsız etkinlik skorları sergilediği tespit edilmiştir. Özellikle 2022 yılı itibarıyla görülen belirgin düşüş, bu dönemdeki üniversitelerin ortalama etkinlik düzeylerinde önemli bir azalma yaşandığını ve verimliliklerini sürdürmediklerini ortaya koymaktadır.

2004-2009 yılları arasında kurulan üniversiteler, yıllar içinde artan etkinlik skorları sergilemişken, 2022 yılında belirgin bir düşüş yaşamıştır. Bu durum, bu dönemdeki üniversitelerin ortalama etkinliklerinin artan performansa rağmen son yıllarda bir gerileme yaşandığını göstermektedir.

Grafik 4.5'e göre, 2010-2018 yılları arasında kurulan üniversiteler, yıllar içinde genel olarak artan etkinlik skorları sergilemiş ve 2021 yılında en yüksek değere ulaştıkları gözlemlenmiştir. Ancak 2022'deki düşüş, bu üniversitelerin son yıllarda ortalama etkinliklerinde bir azalma yaşandığını ve önceki yüksek performans seviyelerini sürdürmediğini göstermektedir. Genel olarak, tüm dönemlerde etkinlik skorlarının son yıllarda düşüş göstermesi, üniversitelerin ortalama etkinlik düzeylerinde belirgin bir azalma yaşandığını ve bu durumun dikkate alınması gereken bir trendi işaret ettiğini ortaya koymaktadır.

4.4.3. Türkiye'deki Üniversitelerin Bölgelere Göre Ortalama Etkinlik Skorları

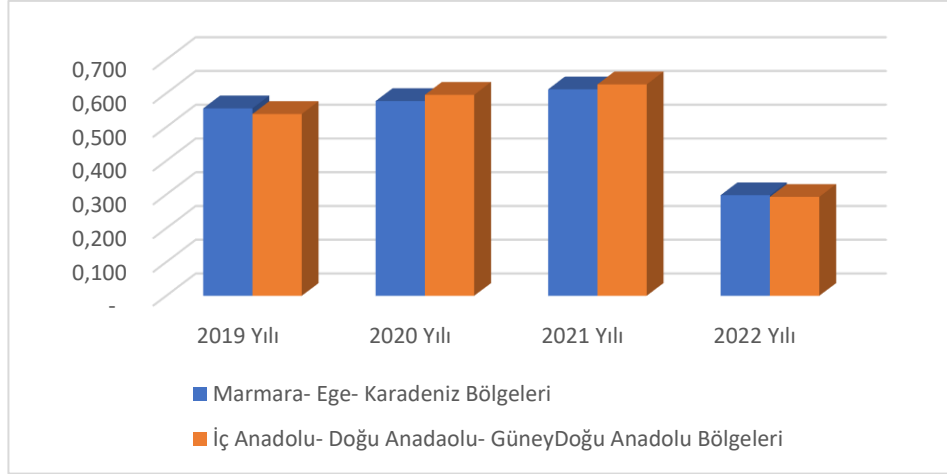
Bu başlıkta ise Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik skorlarını bölgelere göre incelemekte ve iç bölgeler ile kıyı kesimlerinin performanslarını karşılaştırmaktadır. İç bölgeler, genellikle daha az yoğun nüfus ve kaynakların sınırlı olduğu alanlardır; buna karşın, kıyı kesimleri yüksek nüfus yoğunluğu ve daha fazla ekonomik faaliyet barındırmaktadır.



Grafik 4.6: Türkiye’deki Üniversitelerin Bölgelere Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Grafik 4.6’da, 2019-2022 dönemi itibarıyla Türkiye’deki üniversitelerin ortalama etkinlik skorlarının, bölgelere göre önemli farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Grafiğe göre, Marmara Bölgesi, 2019 yılında 0,651 ile en yüksek ortalama etkinlik skoruna sahipken, 2022 yılında bu oran 0,382’ye düşerek belirgin bir gerileme yaşamıştır. Ege Bölgesi’ndeki üniversiteler de benzer bir trend izleyerek, 2021 yılında 0,509’a kadar yükselen ortalama etkinlik skorlarını, 2022 yılında 0,258’e düşürmüştür. Akdeniz Bölgesi’nde 2021 yılında 0,579’a ulaşan ortalama etkinlik, 2022 yılında 0,248’e gerileyerek ciddi bir düşüş göstermiştir. Karadeniz Bölgesi’nde ise 2021 yılında 0,570 olarak kaydedilen ortalama etkinlik, 2022 yılında 0,247’ye inmiş, aynı şekilde İç Anadolu Bölgesi de 2021 yılında 0,752 ile en yüksek ortalama etkinlik skoruna sahipken, 2022 yılında 0,372’ye düşmüştür. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri de bu genel eğilimi takip ederek, 2022 yılı itibarıyla sırasıyla 0,207 ve 0,234 gibi düşük ortalama etkinlik skorlarına gerilemiştir. Bu durum, üniversitelerin pandemi sonrası dönemde kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmakta zorlandıklarını ve ekonomik koşullara uyum sağlamakta sıkıntılar yaşadıklarını göstermektedir. Bölgesel farklılıklar, her bölgenin kendine özgü ekonomik ve sosyal dinamiklerinden etkilenmiş olup, üniversitelerin mali yönetim stratejilerinde bölgesel faktörlerin dikkate alınmasının önemini ortaya koymaktadır.



Grafik 4.7: Türkiye’deki Üniversitelerin İç ve Kıyı Bölgelerine Göre Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

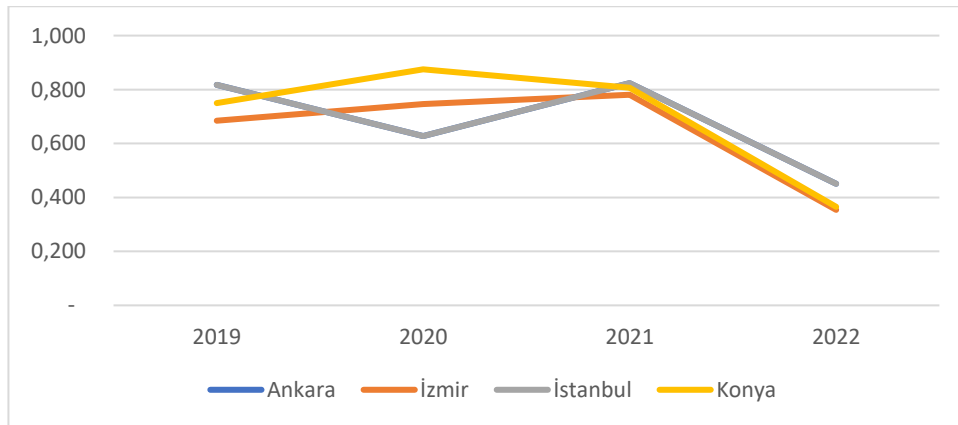
Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik skorlarının ortalama değerleri üzerinden yapılan bir değerlendirmede, kıyı ve iç bölgelerin ayrı ayrı ele alınması büyük önem taşımaktadır. Grafik 4.7’de Türkiye'deki üniversitelerin iç ve kıyı bölgelerine göre ortalama etkinlik skorlarının karşılaştırılması verilmiştir. Grafiğe göre, kıyı bölgelerindeki üniversitelerin (Marmara, Ege, Karadeniz) etkinlik skorları, 2019-2021 yılları arasında sürekli bir artış göstermiş ve 2021 yılında en yüksek değere (0,611) ulaşmıştır. Ancak 2022 yılında, bu skorun 0,298'e düşmesi, pandemi sonrası dönemde kıyı bölgelerindeki üniversitelerin kaynaklarını verimli bir şekilde kullanma konusunda zorluklar yaşadığını ve etkinliklerini sürdürebilmekte güçlük çektiklerini göstermektedir. Bu durum, kıyı bölgelerindeki üniversitelerin karşılaştığı yönetsel ve mali zorlukların yanı sıra, bölgesel ekonomik koşulların da etkili olduğu bir süreci işaret etmektedir.

Grafik 4.7'ye göre, iç kesimlerdeki üniversitelerde (İç Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu) benzer bir trend gözlemlenmiştir. 2019 yılında %53,87 olan ortalama etkinlik skoru, 2021 yılında 0,626 ile zirveye ulaşmış, ancak 2022 yılında bu skor 0,293'e gerileyerek önemli bir düşüş göstermiştir. Bu düşüş, iç bölgelerdeki üniversitelerin de pandemi sonrası dönemde kaynak yönetimi ve etkinlik konusunda zorluklar yaşadığını ortaya koymaktadır. Her iki bölgenin ortalama skorlarına bakıldığında, 2019-2021

yılları arasında iç kesimlerin, kıyı bölgelerine kıyasla biraz daha yüksek bir artış hızı yakaladığı, ancak 2022 yılında her iki kesimin de ortalama etkinlik skorlarında önemli bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Bu durum, Türkiye genelindeki üniversitelerin benzer yapısal ve ekonomik zorluklarla karşı karşıya kaldığını ve genel olarak mali sürdürülebilirlik konusunda bir gerileme yaşadığını ortaya koymaktadır.

4.4.4. Türkiye'deki Üniversitelerin Konumlarına Göre Ortalama Etkinlik Skorları

Bu başlık altında, Türkiye'deki üniversitelerin etkinlik skorlarının analizi için İstanbul, Ankara, İzmir ve Konya illerinin 2019-2022 verileri seçilmiştir. Bu iller, Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde yer alan büyük ve köklü üniversite merkezleri olarak öne çıkmaktadır. İstanbul, ülkenin en büyük metropolü ve akademik açıdan en yoğun şehirken; Ankara, başkent olmasının yanı sıra devlet üniversiteleri açısından önemli bir konumda yer almaktadır. İzmir ise Ege Bölgesi'nde, gelişmiş üniversite altyapısı ve öğrenci nüfusu ile dikkat çekerken, Konya Orta Anadolu Bölgesi'nde çeşitli devlet ve vakıf üniversiteleriyle önemli bir akademik merkezdir. Bu illerin seçimi, üniversitelerin coğrafi konumlarına bağlı olarak etkinlik skorlarının bölgesel dağılımını ve farklı üniversite türlerinin performansını temsil edecek şekilde yapılmıştır (Grafik 4.8).



Grafik 4.8: 2019-2022 Yılları Arasında Ankara-İzmir-İstanbul-Konya Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Grafik 4.8'e göre, Ankara'daki üniversitelerin etkinlik oranı, 2019 yılında 0,817 iken 2020'de 0,627'ye düşmüş, 2021'de ise 0,823'e yeniden yükselmiştir. Ancak, 2022 yılında bu oran 0,450'ye gerileyerek önemli bir düşüş yaşamıştır. Bu değişim, Ankara'daki üniversitelerin etkinlik ve kaynak yönetimi konusunda dalgalı bir performans sergilediğini ve özellikle 2022 yılında zorluklar yaşandığını göstermektedir. Bu değişkenlik, Ankara'daki yükseköğretim kurumlarının etkinliğinde önemli dalgalanmalar yaşandığını ve yıllar içinde etkinliklerinde bir düşüş olduğunu ortaya koymaktadır.

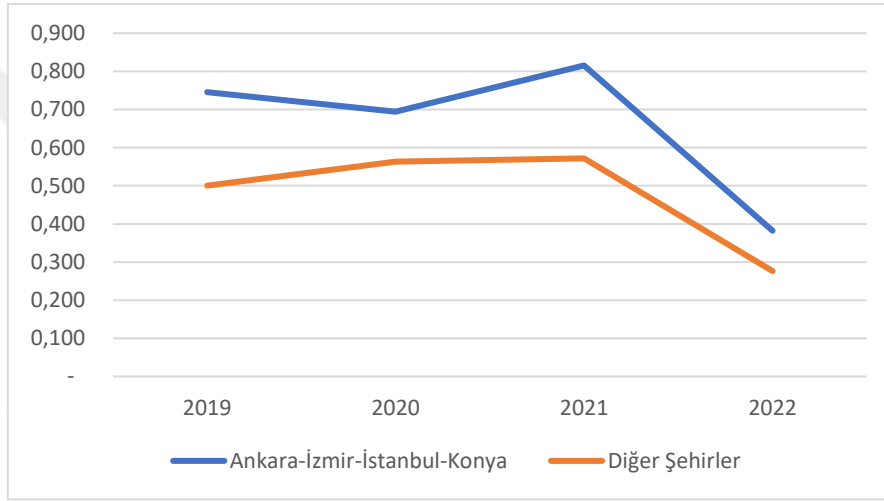
İzmir'de ise üniversitelerin ortalama etkinlik oranı, 2019 yılında 0,684, 2020'de 0,746, 2021'de 0,780 ve 2022'de 0,354 olarak kaydedilmiştir. İzmir'in verileri, başlangıçta artış gösteren bir etkinlik eğiliminin ardından önemli bir düşüşe işaret etmektedir. Bu da bölgedeki yükseköğretim kurumlarının etkinliğinde dengesizlikler ve keskin değişimlerin yaşandığını göstermektedir.

Grafik 4.8'e göre, İstanbul'daki üniversitelerin ortalama etkinlik oranı, 2019'da 0,817, 2020'de 0,627, 2021'de 0,823 ve 2022'de 0,450 olarak tespit edilmiştir. Bu veriler, İstanbul'daki üniversitelerin etkinliklerinde dalgalı bir seyir izlediğini ve özellikle 2022'de belirgin bir gerileme yaşandığını göstermektedir. İstanbul'un verileri, Ankara ile benzer yıllık eğilimler sergilemekte olup, İstanbul'daki yükseköğretim kurumlarının etkinliğinde de benzer dalgalanmaların yaşandığını ortaya koymaktadır. Konya'daki üniversitelerin ortalama etkinlik oranı, 2019'da 0,750, 2020'de 0,874, 2021'de 0,806 ve 2022'de 0,365 olarak gözlenmiştir. Konya'nın verileri, başlangıçta ve 2021'de yüksek etkinlik oranları gösterirken, 2022'de belirgin bir düşüş yaşamış ve Konya'daki yükseköğretim kurumlarının etkinliğinde yıllar içinde değişkenlik yaşandığını göstermektedir.

Grafik 4.8'deki veriler genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarının etkinlik skorlarında yıllar içinde belirgin dalgalanmaların yaşandığı gözlemlenmektedir. Bu dalgalanmalar, üniversitelerin kaynak yönetimi, süreç optimizasyonu ve genel performanslarında önemli değişikliklere işaret etmektedir. Özellikle Ankara, İstanbul ve Konya gibi büyük şehirlerdeki üniversitelerin etkinlik oranları

benzer bir seyir izlerken, İzmir'deki üniversiteler daha belirgin bir dengesizlik göstermektedir. 2022 yılında tüm şehirlerde yaşanan düşüş, yükseköğretim maliyetlerindeki artış, verimlilik kaybı veya pandeminin etkileri gibi dışsal faktörlerin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu analizler, yükseköğretim kurumlarının etkinliğini artırmak amacıyla yapılması gereken stratejik değişikliklerin belirlenmesine yönelik önemli ipuçları sunmaktadır.

Grafik 4.9'da, 2019-2022 yılları arasında Ankara, İzmir, İstanbul, Konya ve diğer şehirlerdeki üniversitelerin ortalama etkinlik skorlarının karşılaştırılması verilmiştir.



Grafik 4.9: 2019-2022 Yılları Arasında Ankara-İzmir-İstanbul-Konya ve Diğer Şehirlerin Ortalama Etkinlik Skorlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Yazar Tarafından Hazırlanmıştır.

Grafik 4.9'a göre, Ankara, İzmir, İstanbul ve Konya'nın etkinlik oranları arasında genel bir paralellik gözlemlenmektedir. Özellikle 2019 ve 2021 yıllarında, bu şehirlerdeki üniversitelerin etkinlik oranları yüksek seviyelerde seyretmiş olup (Ankara ve İstanbul 0,817; Konya 0,750), 2020 ve 2022 yıllarında ise belirgin bir düşüş yaşanmıştır. 2022 yılı itibarıyla, Ankara ve İstanbul'un etkinlik oranları sırasıyla 0,450'ye gerilerken, İzmir ve Konya'nın oranları da 0,354 ve 0,365 seviyelerine inmiştir. Bu düşüş, yükseköğretim maliyetlerindeki artış, verimlilik kaybı veya pandemi gibi dışsal faktörlerin etkisiyle açıklanabilir. Bu durum, söz konusu yıllarda yükseköğretim

kurumlarının kaynak yönetimi ve etkinlik stratejilerinin zorluklarla karşılaştığını ve performanslarında kayıplar yaşandığını göstermektedir.

Ortalama etkinlik oranı, söz konusu şehirlerin genel eğilimlerini yansıtmaktadır. 2019 yılında 0,745 olarak kaydedilen bu oran, 2022'de 0,382'ye düşmüştür. Bu geniş çaplı azalma, tüm şehirlerde etkinlikte benzer bir zayıflamanın yaşandığını göstermektedir.

Grafik 4.9'a göre, diğer şehirlerde ise 2019'dan 2022'ye kadar daha düşük etkinlik oranları gözlemlenmiştir. 2019'da 0,500 olan etkinlik oranı, 2022'de 0,276'ya gerilemiştir. Bu durum, söz konusu şehirlerdeki üniversitelerin etkinliklerinin başlangıçta daha düşük seviyelerde olduğunu ve yıllar içinde belirgin bir azalma yaşandığını göstermektedir.

Genel olarak, etkinlik oranı, bir ülke genelindeki yükseköğretim kurumlarının verimliliğini değerlendirmek için kullanılan kapsamlı bir göstergedir. Bu oran, farklı şehirlerdeki yükseköğretim kurumlarının etkinliğini dikkate alarak, ülkenin genel performansını yansıtmaktadır.

Grafik 4.9'a göre, 2019 yılında 0,719 olan etkinlik oranı, 2022'de 0,379'a gerilemiştir. Bu, dört yıl içinde 0,339'luk bir azalma olduğunu göstermektedir ve bu düşüş, verimlilikte ciddi bir kayıp yaşandığını işaret etmektedir. Bu azalma, yükseköğretim kurumlarının kaynaklarını etkin bir şekilde kullanma kapasitesinde bir zayıflama yaşandığını ortaya koymaktadır. Kaynakların verimli kullanılmaması, eğitim kalitesinde düşüşe, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yavaşlamasına ve öğrenci memnuniyetinin azalmasına yol açabilir. Ayrıca, bu durum, kamu kaynaklarının verimsiz bir şekilde kullanılması anlamına gelir ve bu da kamu maliyesi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu tür olumsuz gelişmeler, yükseköğretim kurumlarının sürdürülebilirliği ve topluma sağladığı faydanın azalması riskini taşımaktadır.

Ekonomik verimlilik açısından, bu tür bir düşüş, üniversitelerin ve diğer yükseköğretim kurumlarının ülkenin ekonomik kalkınmasına sağladığı katkının azalmasına yol açabilir. Yükseköğretim kurumları, insan sermayesinin geliştirilmesi ve yeniliklerin teşvik edilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Etkinlikteki bu azalma, akademik başarıyı ve mezunların iş

gücü piyasasında rekabet edebilirliğini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, uzun vadede ülkenin ekonomik büyüme potansiyelini sınırlandırabilir.

Sonuç olarak, genel ortalama etkinlik oranındaki bu dramatik düşüş, yükseköğretim kurumlarının yönetim stratejilerinin gözden geçirilmesi gerektiğini ve daha sürdürülebilir, verimli modellerin benimsenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, yükseköğretim politikalarının yeniden yapılandırılması, kaynakların daha verimli kullanılması ve genel ekonomik verimliliğin artırılması amacıyla acil bir çağrı yapmaktadır.

SONUÇ

2019-2022 yılları arasında Türkiye’deki üniversitelerin etkinlik performanslarında dikkat çekici değişimler yaşanmıştır. Bu dönem, yükseköğretim kurumlarının kaynaklarını kullanma biçimlerinde ve yönetsel stratejilerinde önemli dönüşümlerin yaşandığı bir süreç olmuştur. Özellikle 2020 yılında başlayan küresel pandemi, üniversiteleri ekonomik ve operasyonel açıdan ciddi zorluklarla karşı karşıya bırakmıştır.

Pandemi süreci, üniversiteleri uzaktan eğitime geçmeye zorlamakla kalmamış, aynı zamanda mevcut kaynak yapılarını yeniden değerlendirme gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Eğitim ve yönetim süreçlerinde yaşanan bu ani dönüşümler, bazı üniversitelerin gelirlerinde azalma, mali baskılarda artış ve süreç belirsizlikleriyle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur. Bu durum, üniversitelerin genel etkinlik düzeylerinde dalgalanmalara yol açmıştır.

2020 ve 2021 yıllarında bazı üniversiteler etkinlik puanlarını artırmayı başarsa da, 2022 yılı itibarıyla genel bir düşüş trendi ortaya çıkmıştır. Bu düşüş, üniversitelerin pandemi sonrası dönemde kaynaklarını verimli biçimde kullanmakta zorlandıklarını ve etkin stratejiler geliştirmekte çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını göstermektedir.

ANADÜ, SBÜ ve AHBVÜ gibi bazı üniversiteler, değerlendirme döneminin büyük bir kısmında yüksek etkinlik düzeylerine ulaşarak dikkat çekmiştir. Ancak bu kurumların dahi 2022 yılında performanslarında belirgin

bir azalma görülmüştür. Bu azalma, sürdürülebilir etkinliğin sağlanmasında karşılaşılan zorlukları açıkça ortaya koymaktadır. Öte yandan KAFÜ, AFSBU ve HAKÜ gibi bazı üniversiteler ise tüm dönem boyunca düşük etkinlik düzeyleriyle dikkat çekmiş; kaynak yönetimi ve süreç optimizasyonu konusunda ciddi sıkıntılar yaşamıştır.

Etkinlik puanlarının yıllar içinde nasıl değiştiği incelendiğinde, 2019 ve 2020 yıllarında değerlerin 0,31-0,60 aralığında yoğunlaştığı, 2021 yılında ise bu aralığın 0,41-0,70'e kaydığı görülmektedir. Ancak 2022 yılında puanlar büyük ölçüde 0,11-0,30 bandına gerilemiş; düşük etkinlik gösteren üniversitelerin sayısında belirgin bir artış yaşanmıştır. Ortalama etkinlik skorları da bu eğilimi destekler niteliktedir: 2019'da 0,554 olan ortalama puan, 2020'de 0,592'ye, 2021'de 0,625'e yükselmiş, ancak 2022'de dramatik bir şekilde 0,300'e gerilemiştir.

Üniversitelerin kuruluş yıllarına göre etkinlik performanslarında da benzer bir gerileme gözlemlenmiştir. 1925 ve öncesinde kurulan üniversiteler ile 1925-1944 yılları arasında kurulanlar, başta yüksek etkinlik değerlerine sahipken 2022 yılında bu başarılarını sürdürememiştir. Benzer şekilde, 1962-1978 döneminde kurulan üniversiteler de 2021'e kadar artan bir etkinlik sergilemiş, ancak 2022'de bu performansın gerisine düşmüştür.

Bölgesel düzeyde değerlendirildiğinde, Marmara, Ege, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinin 2021'de yüksek etkinlik değerlerine ulaştığı, ancak 2022 yılında bu değerlerin kayda değer ölçüde düştüğü görülmektedir. Marmara Bölgesi'nde etkinlik puanının 0,651'den 0,382'ye gerilemesi, bölgesel ekonomik dalgalanmaların üniversite performanslarını ne denli etkileyebileceğini göstermektedir. 2021'de en yüksek bölgesel ortalamaya sahip olan İç Anadolu Bölgesi dahi 2022'de ciddi bir performans kaybı yaşamıştır.

İstanbul, Ankara, İzmir ve Konya illerinde yer alan üniversitelerde de benzer bir eğilim gözlemlenmiştir. Özellikle İstanbul ve Ankara'da 2019-2021 yılları arasında sergilenen güçlü performans, 2022'de yerini belirgin bir düşüşe bırakmıştır. Bu düşüşler, kaynak kullanımında verimliliği sağlamanın

ve ekonomik zorluklarla başa çıkmanın ne kadar kritik hale geldiğini göstermektedir.

Etkinlik analizleri, özellikle düşük performans gösteren üniversitelerin bazı maliyet kalemlerinde yeniden yapılandırmaya gitmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Personel giderleri, SGK primleri ile mal ve hizmet alımlarında yapılacak düzenlemeler, bu üniversitelerin etkinlik düzeylerini artırmaları açısından önem arz etmektedir. Öte yandan etkinliğe yakın üniversiteler için mevcut uygulamaların sürdürülmesi veya küçük çaplı iyileştirmeler önerilmektedir.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında, üniversitelerin etkinliklerini artırabilmeleri için şu stratejik adımlar ön plana çıkmaktadır:

- **Bütçe Yönetiminin Güçlendirilmesi:** Kurumların mali kaynaklarını daha şeffaf, esnek ve stratejik biçimde yönetmeleri önem arz etmektedir. Kaynakların etkin tahsisi, ani ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklılık ve mali disiplinin sağlanması, sürdürülebilir finansal yönetimin temelini oluşturur. Bu kapsamda, bütçe planlaması süreçlerinde performansa dayalı finansman modellerinin geliştirilmesi, mali kaynakların önceliklendirilmesi ve harcama kontrollerinin sıkılaştırılması gerekmektedir.
- **Kaynak Kullanımının Verimliliği:** Mevcut insan kaynağı, altyapı ve teknoloji gibi tüm girdilerin etkin ve verimli kullanılması gerekmektedir. Bu noktada, gereksiz harcamaların minimize edilmesi, iş süreçlerinin optimizasyonu ve kaynakların doğru alanlara yönlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Özellikle çoklu kaynak kullanımında etkin denetim mekanizmaları ve geri bildirim sistemlerinin oluşturulması, kaynak israfının önüne geçilmesini sağlayacaktır.
- **Dijitalleşme ve Teknoloji Odaklılık:** Üniversitelerin eğitim, araştırma ve yönetim süreçlerini dijital platformlara entegre etmeleri, operasyonel verimliliği artıracaktır. Dijital dönüşümün kapsamlı bir strateji çerçevesinde ele alınması; yapay zeka, veri analitiği ve

uzaktan eğitim teknolojilerinin etkin kullanımı ile desteklenmelidir. Ayrıca, bilişim altyapısının güçlendirilmesi ve siber güvenlik önlemlerinin artırılması, bu süreçlerin sürdürülebilirliğini temin edecektir.

- **Gelir Kaynaklarının Genişletilmesi:** Kamu finansmanına olan bağımlılığın azaltılması amacıyla, üniversitelerin alternatif gelir modelleri geliştirmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, sanayi iş birlikleri, proje tabanlı fonlar, patent ve teknoloji transfer faaliyetleri ile girişimcilik destek programları önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, uluslararası öğrenci sayısının artırılması ve eğitim hizmetlerinin çeşitlendirilmesi, finansal sürdürülebilirliği güçlendiren unsurlar arasında yer almaktadır.
- **Kalite ve Performans Yönetim Sistemlerinin Güçlendirilmesi:** Üniversitelerin performanslarını ölçmek ve iyileştirmek için etkin kalite yönetim sistemleri kurmaları zorunludur. Sürekli iyileştirme prensiplerine dayalı olarak, performans göstergelerinin belirlenmesi, düzenli değerlendirmeler yapılması ve geri bildirim mekanizmalarının işletilmesi gerekmektedir. Bu süreç, akademik ve idari birimlerin hedeflerle uyumunu ve kurumsal verimliliği artıracaktır.
- **İnsan Kaynağı Gelişimi ve Motivasyonu:** Akademik ve idari personelin eğitim ve gelişim programları ile sürekli desteklenmesi, kurumların etkinliğini artıran temel faktörlerden biridir. Motivasyonun artırılması, kariyer gelişim olanaklarının sağlanması ve ödüllendirme mekanizmalarının işletilmesi, çalışan bağlılığı ve verimliliğini olumlu yönde etkileyecektir.
- **Kurumlar Arası İş Birliği ve Ağların Geliştirilmesi:** Ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği ve ortaklıkların artırılması, bilgi paylaşımı ve kaynakların etkin kullanımı açısından önemlidir. Üniversiteler arası ağlar, ortak araştırma projeleri ve öğrenci değişim

programları gibi faaliyetler, kurumsal kapasitenin geliştirilmesine zemin hazırlar.

- **Esneklik ve Adaptasyon Yeteneğinin Geliştirilmesi:** Pandemi sonrası dönemde ortaya çıkan belirsizliklere karşı, üniversitelerin hızlı ve esnek karar alma mekanizmaları geliştirmesi gerekmektedir. Kriz yönetimi planlarının hazırlanması, yenilikçi yönetim yaklaşımlarının benimsenmesi ve veri odaklı stratejik planlamanın güçlendirilmesi, uzun vadeli etkinliğin sürdürülebilmesi için kritik önemdedir.

Yükseköğretim kurumlarının etkinlik düzeylerini sürdürülebilir biçimde artırabilmeleri, çok boyutlu ve kapsamlı stratejik yaklaşımların sistematik olarak benimsenmesine bağlıdır. Bu bağlamda, mali kaynakların şeffaf ve esnek yönetimi, kaynak kullanım verimliliğinin artırılması, dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması ve teknolojik altyapının güçlendirilmesi temel öncelikler arasında yer almaktadır. Ayrıca, finansal sürdürülebilirlik için gelir kaynaklarının çeşitlendirilmesi; özellikle kamu fonlarına bağımlılığın azaltılması, iş birliği ve proje tabanlı gelir modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Bunun yanı sıra, kalite yönetim sistemlerinin etkin kurgulanması ve performans ölçüm mekanizmalarının düzenli olarak işletilmesi, kurumsal verimliliğin artırılmasında kritik bir rol oynamaktadır. İnsan kaynağının gelişimi ve motivasyonunun artırılması, akademik ve idari personelin kapasitesinin yükseltilmesine katkı sağlayarak kurumsal etkinliği desteklemektedir. Araştırma ve inovasyon kapasitesinin geliştirilmesi, multidisipliner projelerin teşviki ve bilgi transferi mekanizmalarının etkinleştirilmesi, üniversitelerin rekabetçi konumunu güçlendiren diğer önemli unsurlardandır.

Ulusal ve uluslararası düzeyde kurumsal iş birliklerinin artırılması, bilgi paylaşımı ve kaynakların ortak kullanımı bakımından önem arz etmekte, böylelikle akademik çıktılar ve performans düzeyleri iyileştirilmektedir. Son olarak, pandemi sonrası ortaya çıkan belirsiz ve dinamik ortam,

yükseköğretim kurumlarının esnek ve adaptif yönetim modelleri geliştirmesini zorunlu kılmakta; bu çerçevede veri temelli stratejik planlama, kriz yönetimi ve yenilikçi liderlik anlayışlarının benimsenmesi sürdürülebilir başarı için elzemdir.

Özetle, yukarıda belirtilen stratejik alanlarda gerçekleştirilecek bütüncül ve eşgüdümlü iyileştirmeler, yükseköğretim kurumlarının hem akademik hem de idari performanslarını artırarak uzun vadeli etkinliklerini güvence altına alacaktır.

KAYNAKÇA

- Abbott, M. ve Doucouliagos, C. (2003). "The Efficiency Of Australian Universities: A Data Envelopment Analysis". *Economics of Education Review*, C. 22, S. 1, ss. 89-97. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00068-1](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00068-1)
- Abdullah, D., Erliana, C. I. ve Fikry, M. (2020). "Data Envelopment Analysis with Lower Bound on Input to Measure Efficiency Performance of Department in Universitas Malikussaleh", *International Journal of Artificial Intelligence Research*, C. 4, S. 1, ss. 58-64. <https://doi.org/10.29099/ijair.v4i1.164>
- Abdullah, D., Suwilo, S., Tulus, M., Mawengkang, H. ve Efendi, S. (2017). "Data Envelopment Analysis with Upper Bound on Output to Measure Efficiency Performance of Departments in Malaikulsaleh University", *IOP Conference Series: Journal of Physics: Conference Series*, C. 890, S. 1, ss. 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/890/1/012102>
- Abing, S. L. N., Barton, M. G. L., Dumdum, M. G. M., Bongo, M. F. ve Ocampo, L. A. (2018). "Shapley Value-Based Multi-Objective Data Envelopment Analysis Application for Assessing Academic Efficiency of University Departments", *Journal of Industrial Engineering International*, C. 14, S. 4, ss. 733-746. <https://doi.org/10.1007/s40092-018-0258-6>

- Acar, M. (2012). “Üniversitelerde Yeniden Yapılanmanın Aciliyeti ve Yeni Üniversitelerin Sorunları”, *Eğitime Bakış Eğitim Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, C. 8, S. 23, ss. 21-28.
- Acar, S. (2023). “Yeni Kurulan Üniversitelerin Bulundukları Kentler Üzerindeki Ekonomik, Sosyo-Kültürel ve Mekânsal Etkileri: Munzur Üniversitesi Üzerine Bir Karşılaştırma”. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(Cumhuriyet Özel Sayısı)*, ss.166-181. <https://doi.org/10.53568/yyusbed.1311230>
- Ahn, T., ve Seiford, L. M. (1993). “Sensitivity Of Dea To Models And Variable Sets İn A Hypothesis Test Setting: The Efficiency Of University Operations”. *Creative And İnnovative Approaches To The Science Of Management*, C.6, ss.191-208.
- Aigner, D. J. ve Chu, S. F. (1968). “On Estimating the Industry Production Function”, *The American Economic Review*, C. 58, S. 4, ss. 826-839.
- Aigner, D., Lovell, C. K. ve Schmidt, P. (1977). “Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models”, *Journal of Econometrics*, C. 6, S. 1, ss. 21-37.
- Akal Z (2000) *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi, Çok Yönlü Performans Göstergeleri*, Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları
- Akal, Z. (2003). *Performans Kavramları Ve Performans Yönetimi*. Ankara: MPM Yayınları.
- Akalın, F. (2008). *Türk - İngiliz Genel Eğitim Sistemlerini Karşılaştırıp Bir Model Oluşturma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akın, U. (2009). “Türkiye’de Eğitim Bütçesi”. *Milli Eğitim Dergisi*, C. 39, S. 184, ss. 8-25

- Aktan, C. C. (2006a). *Kamu Ekonomisi ve Kamu Politikası (2. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayın.
- Aktan, C.C. (2006b). Piyasa Başarısızlığının Anatomisi ve Kamu Ekonomisi Rasyoneli, http://www.canaktan.org/ekonomi/kamu_maliyesi/kamu-ekonomisi/kamu-ekon-rasyoneli.pdf, (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Aktı, S. (2024). *Uluslararası Belgeler Işığında Nitelikli Ve Kapsayıcı Bir Eğitimin İnsan Hakları Açısından Gerekli Ve Yeterli Koşulları*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Akyol, M. (2009). *Veri Zarflama Analizi ve Yükseköğretimde Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Albay, E. M., Alambra, R. V. E., Masiong, D. V. M. ve Imperial, D. M. (2020). "Sustaining the Efficiency in Research of an Academic Unit in a State University in Northern Philippines: Results from a Data Envelopment Analysis Study", *Indian Journal of Science and Technology*, C. 13, S. 39, ss. 4084-4091. <https://doi.org/10.17485/IJST/v13i39.1618>
- Albayatey, A. S. W., Mawlood, S. J. ve Makttoof, H. S. (2021). "Measuring the Efficiency of the Departments of the College of Administration and Economics / University of Baghdad Using the Method of Data Envelopment Analysis (DEA): A Comparative Study", *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, C. 11, S. 3, ss. 1140-1151. Doi: 10.33403/rigeo. 800556
- Alış, M. (2014). *Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Faaliyet Denetimi: Alanya'daki Konaklama İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

- Altbach, P. G. (2001). *International Higher Education: Reflections on Policy and Practice*. Massachusetts: Center for International Higher Education.
- Altıntaş, V. (2015). *Türkiye'de Üniversitelerin Bölgesel Ve Yerel Gelişmeye Etkileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arıcan, E. ve diğerleri. (2011). “*Türk Bankacılık Sektöründe Ölçek Ekonomileri, Pazar Hakimiyeti ve Rekabet Gücü, Maliyet Etkinliği ve Ölçek Ekonomilerine İlişkin Ekonometrik Bir Uygulama*”. Türkiye Bankalar Birliği (TBB) Yayın No: 278, İstanbul, Haziran, ss. 5-14.
- Arık, N. ve Seyhan, B. (2016). "Top 500'deki Türk Üniversitelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü", *Kesit Akademi Dergisi (The Journal of Kesit Academy)*, C. 2, S. 6, ss. 198-209. ISSN: 2149-9225
- Arrow, K. J. (1971). *Political and Economic Evaluation of Social Effects and Externalities*, In M. Intriligator (Ed.), *Frontiers of Quantitative Economics*. North-Holland.
- Ateş, H. (2013). *OECD Ülkeleri İle Türkiye'nin Yükseköğretim Finansman Sistemlerinin Karşılaştırılması Ve Türkiye İçin Bir Finansman Modeli Önerisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ateş, H. ve Burgaz, B. (2015). “Türkiye, ABD ve Finlandiya Öğretmen Yetiştirme Sistemlerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve Türkiye'deki Sistemin Geliştirilmesine İlişkin Öneriler”. *Kastamonu Education Journal*, C. 23, S. 4, ss. 1711-1722.
- Aydemir, Z.,C. (2002) “*Bölgesel Rekabet edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması*”, DPT Yayınları, No:2667.

- Ayrancı, E. (2018). *Yükseköğretim Hizmetlerinde Etkinlik Arayışları ve Reformlar: Yükseköğretim Sistemleri İçin Dinamik Bir Veri Zarflama Analizi Olarak Malmquist-Luenberger Endeksi Uygulaması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Babacan, A. (2006). *Türkiye'deki Üniversitelerde VZA Yöntemiyle Verimlilik Analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Sayısal Yöntemler Bilim Dalı.
- Babacan, A. ve Güler, A. (2023). "Meslek Yüksekokullarında Etkinlik Analizi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Örneği", *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, C. 6, S. 4, ss. 462-473. <https://doi.org/10.32329/uad.1358008>
- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*. İstanbul: Atlas Yayınları.
- Bal, V. (2013). "Vakıf Üniversitelerinde Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Belirlenmesi", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C. 2, S. 1, ss. 1-22.
- Bangi, Y. ve Sahay, A. (2014). "Efficiency Assessment Of The Tanzanian Universities". *Journal of Education and Practice*, C. 5, S. 14, ss. 130-143.
- Banker, R. D., Charnes, A. ve Cooper, W. W. (1984). "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, C. 30, S. 9, ss. 1078-1092.
- Baş, M. İ. ve Artar, A. (1990). *İşletmelerde Verimlilik Denetimi: Ölçme Ve Değerlendirme Modelleri*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları (No. 435).

- Başkaya, Z. ve Avcı, B. (2011). *Veri Zarflama Analizi (1. Baskı)*. Bursa: Dora Yayınevi.
- Bates, J. M., Baines, D. ve Whynes, D. K. (1996). "Measuring the Efficiency of Prescribing by General Practitioners", *Journal of the Operational Research Society*, ss. 451-452.
- Baysal, M. E., Alçılar, B., Çeriçoğlu, H. ve Toklu, B. (2005). "Türkiye'deki Devlet Üniversitelerinin 2004 Yılı Performanslarının, Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Belirlenip Buna Göre 2005 Yılı Bütçe Tahsislerinin Yapılması", *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, C. 9, S. 1, ss. 67-73.
- Behdioğlu, S. ve Özcan, G. (2009). "Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama." *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 14, S. 3, ss. 301-326.
- Bektaş, B. (2007). *Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankaların Farklı Yöntemlerle Sınıflandırılması ve Etkinliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Benson, C. (1994), *Eğitimin Finansmanı*, çev. Yüksel Kavak ve Berrin Burgaz, Ankara: Pegem Yayın
- Berger, A. N. ve Humphrey, D. B. (1991). *Measurement And Efficiency Issues In Commercial Banking. In Z. Griliches (Ed.), Output Measurement In The Service Sectors* (pp. 245–279). University of Chicago Press.
- Berger, A. N. ve Humphrey, D. B. (1997). "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research", *European Journal of Operational Research*, C. 98, S. 2, ss. 175-212.

- Beridze, J. ve Anbar, A. (2019). “Gürcistan Bankacılık Sektöründe Etkinlik Analizi: Veri Zarflama Analizi Uygulaması”, *Business & Management Studies: An International Journal*, C. 7, S. 2, ss. 1076-1096.
- Bian, F. (2019). “Comparison of Two University Scientific Research Performance Evaluation Models Based on DEA Method”. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Financial Management*, 2019, ss. 136-143.
- Biçen, Ç. (2010). *Otomotiv Sektöründe Veri Zarflama Analizi ile Finansal Etkinlik Ölçümü*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bikker, J. A. (2004). “*Competition And Efficiency In A Unified European Banking Market*”. Edward Elgar Publishing.
- Bingöl, B. (2012). “Üniversite Özerkliğinin Değişen Tanımı ve Üniversitelerin Yeniden Yapılandırılması”, *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 2, S. 2, ss. 39-75.
- Bingöl, D. (2003). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Boezi, G., Cottarelli, A., Manimendra, I. ve Pagmozzi, D. (2023). “The Efficiency Of European Universities And The Role Of Exogenous Factors”. *Socioeconomic Analytics*, C. 1, S. 1, ss. 103-125. <https://doi.org/10.51359/2965-4661.2023.259291>
- Bowlin, W. F. (1998). “Measuring Performance: An Introduction To Data Envelopment Analysis (DEA)”, *The Journal of Cost Analysis*, C. 15, S. 2, ss.3–27.
- Boyne, G. A. (2003). “Sources Of Public Service Improvement: A Critical Review And Research Agenda”. *Journal of Public Administration Research and Theory*, C. 13, S. 3, ss. 367-394.

- Bray, M. (2007). *The Shadow Education System: Private Tutoring and Its Implications for Planners*. Paris
- Brzezicki, Ł. (2019). “The Efficiency of Third Age Universities in Poland: a non-Parametric DEA Approach.” *Przedsiębiorczość – Edukacja* [Entrepreneurship – Education], C. 16, S. 2, ss. 141–151. doi: 10.24917/20833296.162.11
- Bursalıoğlu, S. A. ve Selim, S. (2015). “Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Yükseköğretimde Etkinliği Belirleyen Faktörler”, *Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 74, ss. 45-70.
- Bülbül, S., (2006). “Üç Boyutlu Çapraz Tablolarda Logaritmik Doğrusal Analiz Çocuk İşgücü Arasındaki Etkileşimler”. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi* , C. 25, S. 2, ss. 41-70.
- Büyükkılıç, D. (2004). *Kâr Amacı Gütmeyen Örgütlerde Verimlilik*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları
- Cazals, C., Florens, J. P. ve Simar, L. (2002). “Nonparametric Frontier Estimation: A Robust Approach”. *Journal of Econometrics*, ss. 1-30
- Celep, C. Ve Tülübaş, T. (2015). *Yükseköğretimin Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Chao, S.-M. ve Chen, M.-J. (2023). “DEA Approach To Evaluate Research Efficiency Of Departments İn University”. *Engineering Proceedings*, C. 38, ss. 71. <https://doi.org/10.3390/engproc2023038071>
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1978). “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, C. 2, S. 6, ss. 429-444.
- Chebbo, R.ve Saad, W. (2016). “Performance Evaluation Of Faculties Of The Lebanese University: A Data Envelopment Analysis”. *Journal of Economics and Management*, C.1, S.1.

<https://ul.edu.lb/files/epubs/2016-REBA-Vol1No1-4Chebbo%2CSaad-Eng.pdf>, (Erişim Tarihi: 20 Eylöl 2024)

Chen, Y. Ve Alı, A., I. (2002), “Continuous Optimization Output–Input Ratio Analysis and DEA Frontier”, *European Journal of Operational Research*, C.142, S.(3), ss.476-479.

Coombs, P. ve J. Hallak (1994). *Bir Sistem Olarak Eğitim*, Çev: Yüksel Kavak, Berrin Burgaz. Pegem: Ankara.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). "Veri Zarflama Analizi: Tarih, Modeller Ve Yorumlar." *Veri Zarflama Analizi El Kitabı*, ss.1-39.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., ve Zhu, J. (2004). "Return to Scale in Data Envelopment Analysis", *Handbook on Data Envelopment Analysis* (Editörler: W. W. Cooper, L. M. Seiford ve J. Zhu), Kluwer Academic Publisher, New York, C. 2, ss. 41-69.

Cooper, W., Seiford, L. M. ve Tone, K. (2000). “*Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text With Models, Applications, References, and DEA-Solver Software*”. Kluwer Academic Publishers, Amerika Birleşik Devletleri.

Criced (2024) *Outline of Japanese School System*, http://www.criced.tsukuba.ac.jp/keiei/kyozai_ppe_f1.html (Erişim Tarihi: 20 Eylöl 2024)

Çağlar, M. ve Gürler, C. (2020). "Türkiye’deki Araştırma ve Aday Araştırma Üniversitelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinliklerinin Ölçümü", *The Journal of International Scientific Researches*, C. 5, S. 2, ss. 143-157.

Çağlar, V. (2012). *Türk Özel Limanlarının Etkinlik ve Verimlilik Analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylöl Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Çakır, S. (2011). *Kamu Şeker Fabrikalarında Etkinlik Ölçümü: VZA-Malmquist TFV Uygulaması*, Yayımlanmamış Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Çakmak, N., Ocaklı E. (2013), *Performans Değerlendirmesi Gerekli Midir? Neden?*, <http://kaynak.unak.org.tr/bildiri/unak06/u06-18.pdf>, (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Çalık, T. (2003). *Performans Yönetimi: Tanımlar, Kavramlar, İlkeler*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Çalışkan, Ş. (2007). “Eğitim - İşsizlik Ve Yoksulluk İlişkisi”. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, C. 7, S. 13, ss.284-308.
- Çavdar, T. (2006). “Türkiye’nin Ulusal Egemenliğini Yitirme Süreci”. *Memleket Siyaset Yönetim*, C.1, S. 1, ss. 41-56.
- Çelebi, A., Yalçın, Z. ve Yalçın, AZ (2008). “Kamusal Mallar Teorisinin Değişimi: Bölgesel Kamusal Mallar”. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, C. 15, S. 2, ss.1-18.
- Çelik, A., ve Koçal, A. (2020). “Osmanlı’dan Günümüze Türkiye’de Siyasal Değişim Işığında Eğitim Politikasının Dönüşümü: Kamu Yönetimi Eğitimi Örneği”. *Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi*, C. 5, S. 2, ss.122-134.
- Çetin, T. (2010). “İktisadi Etkinlik Üzerine Bir Deneme: X Etkinlik Yaklaşımı”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, C. 11, S. 2, ss.183-198.
- Çevik, A. ve Yüksel, C. (2021). “Yarı Kamusal Mallar Ve Asimetrik Bilgi Arasındaki İlişki Bağlamında Sağlık Hizmetleri”. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 11, S. 21, ss.85-107. <https://doi.org/10.53092/duibfd.873283>
- Çınaroğlu, E., Doruk, N. ve Avcı, T. (2018). "Erciyes Üniversitesi Fakültelerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Etkinlik Analizi",

Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, C. 14, S. 4, ss. 1025-1043. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018445668>

Demirtaş, U. ve Tokat, E. (2012). “Ekin Verimlilik Yönetiminde Ölçme Ve Teşhis: Bir Kobi Uygulaması”. *Verimlilik Dergisi*, C. 3, S. 8. ss.38

Demsetz, H. (1970). “The Private Production of Public Goods”, *Journal of Law and Economics*, C. 13, ss. 293-306.

DeYoung, R. (1997). “A Diagnostic Test For The Distribution-Free Efficiency Estimator: An Example Using U.S. Commercial Bank Data”. *European Journal of Operational Research*, C. 98, S.2, ss. 243–249.

Dikmen, F. C. (2004). *Karar Vermede Veri Zarflama Analizi Ve VZA Yardımıyla Üniversite Etkinliklerinin Ölçülmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Dikmen, F. C. (2007-2008). "Veri Zarflama Analizi ile Üniversitelerin Etkinliğinin Ölçülmesi", *Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 3-4, S. 3-6, ss. 1-22.

Diler, Z. ve Timor, A. N. (2021). “Türkiye’de Üniversitelerin Gelişim Dönemleri Ve Bölgelere Göre Üniversite, Öğretim Elemanı, Öğrenci Dağılımları [Development Periods Of Universities İn Turkey And Distribution Of University, Faculty And Student By Region/]”. *SSD Journal*, C. 6, S. 28, ss.48-63. <https://doi.org/10.31567/ssd.518>

Dinç, M. ve Haynes, K. E. (1999). “Sources of Regional Inefficiency: An Integrated Shift-Share, Data Envelopment Analysis and Input-Output Approach”, *The Annals of Regional Science*, C. 33, ss. 469-489.

Dinçer, S.E. (2011). *Stratejik Planlama ve Veri Zarflama Analizinde Etkinlik Ölçümü*, Baskı: I., Der-Yayınevi.

Ding, T., Yang, J., Wu, H., Wen, Y., Tan, C. ve Liang, L. (2021). “Research Performance Evaluation Of Chinese Universities: A Non-

Homogeneous Network DEA Approach”. *Journal of Management Science and Engineering*, C. 6, S. 1, ss. 1-15.
<https://doi.org/10.1016/j.jmse.2020.10.003>

Doğan, A. ve Bekmezoğlu, H. N. (2023). "Devlet ve Vakıf Üniversitelerindeki Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümlerinin Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi", *Sosyal Mucit Academic Review*, C. 4, S. 1, ss. 21-43. doi: 10.54733/smar.1190365

Doğan, N. Ö. ve Ersoy, Y. (2017). “Etkinlik Ölçümü: Tekstil Sektöründen Bir İşletme Örneği”, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 10, S. 1, ss. 35-44.
<https://doi.org/10.17218/hititsosbil.285265>

Doğan, Z. (2010). *1992 Yılında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Bolu.

Doğramacı, İ. (2000). “*Günümüzde Rektör Seçimi ve Atama Krizi (Türkiye’de ve Dünyada Yükseköğretim Yönetimine Bakış)*”, Meteksan, www.dogramaci.org/r-bol5.html, (Erişim Tarihi 20 Eylül 2023).

Doğramacı, İ. (2007). *Türkiye’de ve Dünya’da Yükseköğretim Yönetimi*. Ankara: Meteksan Yayınları.

dos Santos, J. P. A., da Silva Júnior, L. H., ve Nunes, A. (2022). “Efficiency In Brazilian Federal Universities: A Study With Data Envelopment Analysis (DEA)”. *Desenvolvimento em Questão*, C.20, S. 58.
<https://doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.12286>

Drebee, H. A. ve Abdul Razak, N. A. (2018). “Measuring The Efficiency Of Colleges At The University Of Al-Qadisiyah-Iraq: A Data Envelopment Analysis Approach”. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, C. 52, S. 3, ss. 153-166. <https://doi.org/10.17576/JEM-2018-5203-12>

- Du, Y. ve Seo, W. A. (2022). "Comparative Study on the Efficiency of R&D Activities of Universities in China by Region Using DEA–Malmquist", *Sustainability*, C. 14, S. 16, ss. 10433. <https://doi.org/10.3390/su141610433>
- Dumitrescu, D., Costică, I., Simionescu, L.N. ve Gherghina, Ş.C. (2020). “A DEA Approach Towards Exploring the Sustainability of Funding in Higher Education: Empirical Evidence from Romanian Public Universities.” *Amfiteatru Ekonomi*, C. 22, S. 54, ss. 593-607.DOI: 10.24818/EA/2020/54/593
- Dursun, F. (2013). Veri Zarflama Analizi ve Çağrı Merkezleri Etkinlik Kıyaslama, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Eacea (2023) National Policies Eurydice Content National-Policies, https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/higher-education-funding-103_tr (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Erdem, M., Şenyüz, D. ve Tatlıoğlu, İ. (2015). *Kamu Maliyesi (12. Baskı)*. Bursa: Ekin Yayın.
- Erdem, R. A. (2013). “Üniversite Özerkliği: Mali, Akademik ve Yönetmelik Açısından Yaklaşım”. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, C.3, S.2, ss. 97-107.
- Erdoğan, D. D. ve Yıldırım, A. G. Ç. (2009). “Türkiye’de Eğitim – İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme”. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, C. 4, S. 2, ss.11-22.
- Erdoğan, İ. (1991). *İşletmelerde Personel Seçimi ve Başarı Değerleme Teknikleri*. İstanbul: Küre Ajans.
- Ergüder, Ü. (2012). “Yeni Bir Yükseköğretim Yasasına Doğru” Başlıklı Belge Hakkında Ön İzlenimler”, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, C. 2, Özel Sayı, ss. 26-27.

- Ergüder, Ü., Şahin, M., Terzioğlu, T. ve Vardar, Ö. (2009). *Neden Yeni Bir Yükseköğretim Vizyonu?*, İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi
- Ergülen, A., Bolayır, B., ve Harmankaya, İ. (2019). *Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Yükseköğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi: Karadeniz Bölgesi Örneği*, <https://www.researchgate.net/publication/356980050>, (Erişim Tarihi : 20 Eylül 2024)
- Erpolat, S. (2011). *Veri Zarflama Analizi*. İstanbul: Evrim Yayınevi
- Ertuğrul, İ. ve Sarı, G. (2017). “Veri Zarflama Analizi İle Bir Üniversitede Lisans Bölümlerinin Etkinlik Analizi”. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 3, S. 3, ss. 65-85.DOI: 10.29131/uiibd.340673
- Farrell, M. J. (1957). “The Measurement of Productive Efficiency”, *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, C. 120, S. 3, ss. 253-281.
- Fielden, J. (2008). “Global Trends in University Governance (Rapor No: 44244)”. *The World Bank*. Washington, DC.
- Firsova, A. A. ve Chernyshova, G. Y. (2019). "Mathematical Models for Evaluating the Functions of Higher Education Systems Using the DEA Approach", *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Mathematics. Mechanics. Informatics*, C. 19, S. 3, ss. 351-362. <https://doi.org/10.18500/1816-9791-2019-19-3-351-362>
- Flegg, T., Allen, D. O., Field, K. ve Thurlow, T. W. (2004). “Measuring The Efficiency Of British Universities: A Multi-Period Data Envelopment Analysis”. *Economics of Education Review*, C. 12, S. 3, ss. 231- 249.
- Genger, H. (2011). “İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C.25, S. 3-4, ss. 31-44.

- Geyik, O. ve Aydın, M. S. (2021). "Maliye Politikası Aracı Olarak Kamu Harcamaları ile İnsanı Gelişme Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bulgular (1990-2019)", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, C. 10, S. 3, ss. 2066-2084. <https://doi.org/10.15869/itobiad.934109>
- Gökaltı, Z. ve Artut, A. (2014). "İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinin Bulanık Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 15, S. 1, ss. 55-75.
- Gölpek, F. (2008). *Adalet ve Etkinlik Amaçları Bakımından Yükseköğretimde Finansman Politikası: Türkiye Örneği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Güler, A. (1994). *Türkiye’de Üniversite Reformları*. Ankara: Adım Yayınları, No: 34.
- Gülsevin, G. ve Türkan, A. H. (2012). "Afyonkarahisar Hastanelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi". *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, C. 12, S. 2, ss.1-8.
- Gümüş Özuyar, S. E., Başaran, A. A. ve Bağdadioğlu, N. (2019). "Yaşam Memnuniyeti Yönteminin Tam Kamusal Mallar Özelinde Teorik ve Literatürel Bir İncelemesi", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, C. 8, S. 4, ss. 2923-2956. <https://doi.org/10.15869/itobiad.605206>
- Günay, A. (2021). "A Case Study on Evaluating Regional Development-Oriented Universities’ Contribution to Society Activities in Turkey", *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, C. 4, S. 2, ss. 168-174. <https://doi.org/10.26701/uad.975179>
- Günay, A. ve Yüksel Haliloğlu, E. (2018). "A Case Study on Measuring Research Efficiency of Public Universities in Turkey", *Üniversite*

Araştırmaları Dergisi, C. 1, S. 2, ss. 36-42.
<https://doi.org/10.26701/uad.431779>

Günay, A., Dulupçu, M. A. ve Oruç, K. O. (2017). "Türkiye’de Devlet Üniversitelerinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Uygulamaları", *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 17, S. 3, ss. 85-113.

Gür, B. S. ve Küçükcan, T. (2009). *Türkiye’de Yükseköğretim: Karşılaştırmalı Bir Analiz*. Ankara: SETA Yayınları.

Güran, M. C. Ve Cingi, S. (2002). "Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 3, ss. 56-89.

Gürüz, K. (2001). *Dünyada ve Türkiye’de Yükseköğretim -Tarihçe ve Bugünkü Sevk ve İdare Sistemleri*. Ankara: ÖSYM Yayınları

Gürüz, K., Şuhubi, E. A. M., Şengör, C., Türker, K. ve Yurtsever, E. (1994). *Türkiye’de ve Dünyada Yükseköğretim, Bilim ve Teknoloji*, İstanbul: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD)

Hahn, H. J. (1998). *Education and Society in Germany*. Berg.

Hammes Junior, D. D., Flach, L. ve Karam de Mattos, L. (2020). "The Efficiency of Public Expenditure on Higher Education: A Study with Brazilian Federal Universities", *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, C. 28, S. 109, ss. 1076-1097.
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802573>

Harmankaya, İ., Pekmezci, M. T. ve Ergülen, A. (2021). "Türkiye’de 1992 Yılında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Uygulaması", *Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 2, S. 1, ss. 21-46.

- Hazman, G. G. ve Küçükilhan, M. (2016). “Yarı Kamusal Mal ve Hizmet Olarak Temel Eğitim Hizmetleri: Sorunlar ve Çözüm Önerilerine Bölgesel Bir Bakış”. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, C. 2, S. 2, ss. 63-80.
- HEFCE (2015). *Guide To Funding 2015-16*. https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/22562/2/2015_04_Redacted.pdf, (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024).
- Helvacı, M. A. (2002). “Performans Yönetim Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, C. 1-2, S. 35, ss. 155-169.
- Henard, F. ve Mitterle, A. (2010). *Governance and Quality Guidelines in Higher Education-Review of Governance Arrangements and Quality Assurance Guidelines*. OECD/Directorate for Education Programme on Institutional Management in Higher Education.
- Hendrawan, B. M., Purwanggono, B. ve Suliantoro, H. (2021). “Efficiency Measurements of Diponegoro University Faculty Using the Data Envelopment Analysis Hierarchical Network Model”. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1072, 012021. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1072/1/012021>
- Henriques, I.,C., Sobreiro, V.,A., Kimura H, ve Mariano, E., B. (2018) “Efficiency İn The Brazilian Banking System Using Data Envelopment Analysis”. *Future Business Journal*, C. 4, S. 2, ss.157-178.
- Işık, A. (2014). *Kamu Maliyesi (3. Baskı)*. Bursa: Ekin Yayın.
- Işıklı, A. (2002). *Neoliberal Bir Saldırı*, *Evrensel Kültür Dergisi*, S.123.
- Işıldak, M. S., Çiçek, A. ve Köksal, İ. (2018). "Bazı Devlet Üniversitelerinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi ile Etkinlik Analizi", *ATLAS*

Işıldak, M. S., Köksal, İ., Çiçek, A. ve Yılmaz, Y. (2020). "1992 ve 2006 Yıllarında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü", *Beykoz Akademi Dergisi*, C. 8, S. 1, ss. 97-116. <https://doi.org/10.14514/BYK.m.26515393.2020.8/1.97-116>

İleri, Y. D. D. H. (2014). "Verimlilik, Verimlilik İle İlgili Kavramlar Ve İşletmeler Açısından Verimliliğin Önemi". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, C. 1, S. 2, ss. 9-24.

İlyas, İ. E. (2012). "Yükseköğretimin Finansmanı: Türkiye İçin Model Önerisi". Uzmanlık Tezi, Kalkınma Bakanlığı Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.

İnan, E. A. (2000). "Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik", *Bankacılık Dergisi*, S. 34, ss. 82-96.

İnan, M. (2018). Kamu Ekonomisi Ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi. *Econharran*, C.2, S.2, ss. 76-107.

Investopedia (2024) *Private vs. Federal College Loans: What's the Difference?*, <https://www.investopedia.com/articles/younginvestors/09/private-or-federal-student-loans.asp> (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)

İşbilen Yücel, L. (2017). *Veri Zarflama Analizi Frontier Analyst ve Windeap ile Portföy Etkinlik Ölçümü Örneği ve Çeşitli Uygulamalar*. İstanbul: Der Kitabevi Yayınevi ve Dağıtım.

Jaijit, S., Piamsa-nga, P., Phisanbut, N. ve Pichitlamken, J. (2022). "Identifying An Efficiency Productivity Model For Faculties With DEA Benchmarking Technique". *International Journal of Management, Knowledge and Learning*, C. 11, ss. 57-70. <https://doi.org/10.53615/2232-5697.11.57-70>

- Kahya, E., ve Karaböcek, K. (2004). *Bir Atölyede Oranlarla İşgücü Verimlilik (WPMR) Modelinin Tasarımı ve Uygulaması*. III. Endüstri Müh. Bahar Konferansı, TMMOB MMO İzmir Şb, Atatürk Kültür Merkezi, İzmir, 7-9.
- Kandemir, M. (2016). *Ankara'daki Hastanelerin Etkinliğinin İki Aşamalı Veri Zarflama Analizi ile İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karaarslan, E. (2005). "Kamu Kesimi Eğitim Harcamalarının Analizi", *Maliye Dergisi*, S. 149, ss. 36-73.
- Karacan, A. R. (2004). "Türkiye'de ve Bazı Ülkelerde Yükseköğretim Kurumlarının Temel İşlevi ve Merkezî Düzenlemeye Karşı Üniversitelerin Kurumsal Özerklik Beklentileri", *Ege Akademik Bakış*, C. 4, S. 12, ss. 1-13.
- Karahan, A. ve Özgür, E. (2009). *Hastanelerde Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasaç, F. (2020). "Türk Yükseköğretim Kurumlarının Etkinlik Analizi: Stokastik Sınır Modeli", *Sosyoekonomi*, C. 28, S. 44, ss. 355-380.
- Karasoy, H. (2000). *Veri Zarflama Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karataş, S. (2009). *Avrupa Birliği Ülkelerinde Yükseköğretim Finansman Politikalarına Genel Bir Bakış*, *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, <http://www.universite-toplum.org/> (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Kasnaklı, B. (2002). "Stratejiler İle Performans Göstergelerinin Bütünlüğünü Sağlayan Bir Model: Dengeli Puan Kartı" . *Verimlilik Dergisi, MPM Yayını*, ss. 131-152.
- Kaul, I. ve Mendoza, R. U. (2003), "Advancing the Concept of Public Goods", I. Kaul, P. Conceição, K. Le Goulvenand and R. U. Mendoza

(Eds.), In Providing Global Public Goods: Managing Globalization (p. 78-111), New York, Oxford: Oxford University Press.

Kayalıdere, K. ve Kargın, S. (2004). “Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 6, S. 1, ss. 201. <https://bit.ly/3y3gD2Z>

Kılıç, R. (1999). “Bazı Ülkelerde Yükseköğretimin Yönetimi ve Finansmanı”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 1, ss. 205-231.

Kılıçkaplan, S. ve Karpaz, G. (2004). “Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğin İncelenmesi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 19, S. 1, ss. 1-14.

Kıral, E. (2009). *Japonya Lisansüstü Öğretim Sistemi. In K. Karakütük (Ed.), Lisansüstü Öğretim Sistemleri (Genişletilmiş 2. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.

Kırda, K. (2014). “Veri Zarflama Analizi ile Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi”. *In Proceedings of the Artvin Çoruh Üniversitesi Hopa Uluslararası Sosyal Bilimler Konferansı: İktisat, Siyaset ve Toplum Üçgeninde Küreselleşmenin Yerel Dinamikleri* (ss. 1-15). Artvin Çoruh Üniversitesi

Kıyıldı, R. ve Karaşahin, M. (2009). “Türkiye’deki Hava Alanlarının Veri Zarflama Analizi İle Altyapı Performansının Değerlendirilmesi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, C. 10, S. 3, ss.391-397. <https://doi.org/10.19113/sdufbed.16973>

Kindleberger, C. P. (1986). “International Public Goods Without International Government”, *American Economic Review*, C. 76, ss. 1-13.

- King-Domínguez, A., Backhouse Erazo, P. ve Améstica-Rivas, L. (2020). “Desertion And Graduation: Measuring The Efficiency Of State Universities İn Chile”. *Mendive*, C. 18, S. 2, ss. 326-335. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1770>
- Kiwanuka, R. N., Yawe, B. L. ve Ddumba-Ssentamu, J. (2019). “Technical Efficiency Of African Public Universities: A Data Envelopment Analysis”. *European Journal of Business and Management*, C. 11, S. 3. <https://doi.org/10.7176/EJBM>
- Kocakalay, Ş. ve Alim, I. (2003). “Veri Zarflama Analizi”, *DPU Fen Bilimleri Dergisi*, C. 5, ss. 163-171.
- Korkut, H. (1984). *Türk Üniversiteleri ve Üniversite Araştırmaları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Korkut, H. (2001). *Sorgulanan Yükseköğretim*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kuaha, C. T. ve Wong, K. Y. (2009). “Efficiency Assessment Of Universities Through Data Envelopment Analysis.” *Procedia Computer Science*, C. 3, ss. 499–506.
- Kubalı, D. (1999). “Performans Denetimi”. *Amme Dergisi*, C. 32, S. 1
- Kula, V., Kandemir, T. ve Özdemir, L. (2008). “VZA Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Ölçüsü: İMKB’ye Koteli Çimento Şirketleri Üzerine Bir Araştırma”, *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, ss. 187 – 202.
- Kutlar, A. ve Bakırcı, F. (2018). *Veri Zarflama Analizi: Teori ve Uygulama. DEASolver Win4DEAP Malmquist Endeksi*. Ankara: Orion Kitabevi.
- Küçükcan, T. ve Gür, B.S. (2009). *Türkiye’de Yükseköğretim: Karşılaştırmalı Bir Analiz*. Ankara: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı Yayınları

- Kwiek, M. (2002). “Yükseköğretimi Yeniden Düşünürken Yeni Bir Paradigma Olarak Küreselleşme: Gelecek İçin Göstergeler” (E. Akbaş, Çev.), *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, C. 2, S. 1, ss. 132-154.
- Lei, H. (2023). "The Strategy of Implementing Effective Scientific Research Management System in Colleges Using DEA Method Under the Analysis of Multiple Cases", *International Journal of New Developments in Education*, C. 5, S. 8, ss. 104-110. <https://doi.org/10.25236/IJNDE.2023.050819>
- Li, H., Pang, S., Zuo, Z. ve Tao, M. (2021). “The Evaluation And Its Key Influencing Factors Analysis Of “Double First-Class” Universities’ Teaching Efficiency In China Based On SBM-DEA And Its Visual Decision Analysis System Development”. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, ss.1-14 Article ID 4877551. <https://doi.org/10.1155/2021/4877551>
- Lorcu, F. (2008). *Veri Zarflama Analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- MEB (2017/ 2018) *Strateji Geliştirme Başkanlığı, Milli Eğitim İstatistikleri, Örgün Eğitim 2017/2018*. <https://sgb.meb.gov.tr/www/mill-egitim-istatistikleri-orgun-egitim-2017-2018/icerik/327>, (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Mendoza-Mendoza, A., Visbal-Cadavid, D., ve De La Hoz-Domínguez, E. (2021). "Classification of University Departments of Industrial Engineering in Colombia: A DEA Application Without Explicit Inputs", *Journal of Southwest Jiaotong University*, C. 56, S. 2, ss. 439-480. <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.56.2.38>

Miller, N., Clauretje, T. M. ve Springer, T. M. (2006). "Efficiency And Economies Of Scale: A Critical Survey". *Journal of Real Estate Literature*, C.14, S.1, ss.5–32.

Moazenzadeh, Z., Saati, S., Farzipoor Saen, R., Kazemi Matin, R. ve Sohraee, S. (2022). "A Slacks-Based Nonlinear DEA Model with Integer Data: An Application to Departments of the Islamic Azad University, Karaj Branch in Iran", *Operations Research and Decisions*, C. 32, S. 3, ss. 80-91.<https://doi.org/10.37190/ord220306>

Musgrave, R. A. ve Musgrave, P. B. (1989). *Public Finance in Theory and Practice*. McGraw-Hill.

Musgrave, R.A.(1959), *The Theory of Public Finance*, New York: McGraw Hill.

Nadaroğlu, H. (2000). *Kamu Maliyesi Teorisi (11. Basım)*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ.

Navickas, V., Grenčíková, A. ve Krajčo, K. (2021). "DEA Model And Efficiency Of Universities – Case Study İn Slovak Republic". *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, C. 9, S. 1, ss. 348-362. <http://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1>

Nellutla, R., Ashok, R., Ramesh, M. ve Haragopal, V. V. (2021). "Technical Efficiency Of Universities İn Telangana State Through Data Envelopment Analysis (Dea) Approach". *European Journal of Mathematics and Statistics*, C. 2, S. 6, ss. 30-39. <https://doi.org/10.24018/ejmath.2021.2.6.62>

Okçabol, R. (2007). *Yükseköğretim Sistemimiz*. Ankara: Ütopya Yayınevi.

Okhovati, M., Goudarzi, R. ve Arshadi, H. (2022). "A Data Envelopment Analysis (DEA) Approach To Evaluate The Research Efficiency Of Iranian Universities". *International Journal of Information Science*

and Management, C. 20, S. 3, ss. 95–108.
<https://dori.net/dor/20.1001.1.20088302.2022.20.3.6.3>

Oktar, S. A. (1998). *Vergi Benzeri Mali Yüklümlükler, Ek Mali Yüklümlükler Ve Bir Totolojik Düzenlemenin Analizi*. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, Prof. Dr. Kenan Bulutoğlu'na Armağan, S. 38, ss.155–189.

Oktar, S. A. (2016). *Türk Vergi Sistemi*. Türkmen Kitabevi.

Oktar, S. A. (2016). *Vergi Hukuku* (11. baskı). Türkmen Kitabevi.

Okursoy, A. ve Tezsürücü, D. (2014). “Veri Zarflama Analizi İle Göreli Etkinliklerin Karşılaştırılması: Türkiye’deki İllerin Kültürel Göstergelerine İlişkin Bir Uygulama”. *Journal of Management & Economics/Yönetim ve Ekonomi*, C. 21, S. 2, ss.1-18.

Onaran, S. (2006). *Veri Zarflama Analizi Kullanılarak Üniversite Kütüphanelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara,

Organ, İ. (2013). “Mali Ve Hukuki Yönüyle Benzeri Mali Yüklümlükler”. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 9, ss.160-189

Orhan, M. ve Yalçın, İ. (2021). "Comparison of Universities in Turkey in Terms of Entrepreneurship and Innovation", *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 9, S. 5, ss. 1217-1236.

Oruç, K. O. (2008). *Veri Zarflama Analizi ile Bulanık Ortamda Etkinlik Ölçümleri ve Üniversitelerde Bir Uygulama*, Yayımlanmamış Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Oruç, K. O., Güngör, İ. ve Demiral, M. F. (2009). "Üniversitelerin Etkinlik Ölçümünde Bulanık Veri Zarflama Analizi Uygulaması", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S. 22, ss. 280-294.
- Ömür, Ö. M. ve Giray, F. (2016). "Kamusal Mal ve Hizmet Olarak Eğitim Hizmeti ve Harcamaları: Türkiye ve Diğer OECD Ülkeleri Karşılaştırması", *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 14, S. 4, ss. 129-160.
- Öner, E. (1986). Kamu Maliyesi: Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri, Ankara, *Maliye ve Gümrük Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Yayınları*.
- Özcan, A. İ. (2005). *Celal Bayar Üniversitesi'ne Bağlı Meslek Yüksekokullarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçülmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Özcan, G. ve Yazar, H. (2018). "Tıkanabilir Kamusal Malların Teorik Çerçevesi", *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, C. 5, S. 24, ss. 1686-1694. <https://doi.org/10.26450/jshsr.523>
- Özdemir, Y. ve Selamzade, F. (2020). "Türkiye’de Üniversitelerin Ar-Ge ve Teknopark Proje Performansının Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Ölçülmesi", *Turkish Studies - Economy*, C. 15, S. 4, ss. 2361-2376.. <https://dx.doi.org/10.47644/TurkishStudies.46616>
- Özden, Ü. H. (2008). "Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, C. 37, S. 2, ss. 167-185
- Özer, A. (2012). "Türkiye Üniversite Sistemine Genel Bir Bakış, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm için Bir Model Önerisi", *Yükseköğretim Dergisi*, C. 2, S. 2, ss. 61-72.

- Özer, M. A. (2005). “Günümüzün Yükselen Değeri: Yeni Kamu Yönetimi”. *Sayıştay Dergisi*, C. 59, ss. 3-46.
- Özkan, A. (2021). "Veri Zarflama Analizinde Ölçeğe Göre Getiri Durumu: Üniversitelerin Etkinlik Ölçümü Üzerine Bir Uygulama", *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi (INIJOSS)*, C. 10, S. 2, ss. 264-275.
- Özkan, B. (2004). *Ekonomiye Giriş*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Basımevi.
- Özmutaf, N. M. (2007). “Örgütlerde Bireysel Performans Unsurları ve Çatışma”, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 2, S. 8, ss. 41-60.
- Öztürk, N. (2005). “İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü”. *Sosyoekonomi*, S. 1, C.1, ss. 27-44. <https://doi.org/10.17233/se.86714>
- Öztürk, N. (2015). *Kamu Maliyesi (2. Baskı)*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Pamuk, Y. (2018). “Ölçek, RTS ve EOS: Teorik ve Pedagojik Açından Eleştirel Bir Bakış”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, C. 73, S. 2, ss. 577-616.
- Paradi, J. C. ve Schaffnit, C. (2004). “Commercial Branch Performance Evaluation and Results Communication in a Canadian Bank - a DEA Application”, *European Journal of Operational Research*, C. 156, ss. 719-735.
- Pehlivan, O. (2015). *Kamu Maliyesi*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Pekel, H. N. (2001). *İşletmelerde Motivasyon – Verimlilik İlişkisi: Devlet Hava Meydanları İşletmesi Antalya Havalimanı Çalışanları Arasında Bir Örnek Olay Araştırması*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

- Pickhardt, M. (2006). "Fifty Years After Samuelson's 'The Pure Theory of Public Expenditure': What Are We Left With?", *Journal of History of Economic Thought*, C. 28, S. 4, ss. 439-460.
- Pietrzak, P. ve Brzezicki, Ł. (2017). "Wykorzystanie Sieciowego Modelu DEA Do Pomiaru Efektywności Wydziałów Politechniki Warszawskiej". *Edukacja*, C. 3, S. 142, ss. 83-93.
<https://doi.org/10.24131/3724.170306>
- Pimienta Gallardo, R. B., Mungaray Lagarda, A. ve Ocegueda Hernández, M. T. (2022). "Efficiency of Public Spending Among Mexican Universities and Its Determinants: Data Envelopment Analysis (DEA) with the Application of Two-Stage Semi-Parametric Models", *Economía: Teoría y Práctica*, C. 30, S. 57, ss. 95-120.
<https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/572022/Pimienta>
- Polat, E. (2008). *Türkiye'nin Demografik Yapısı İçinde Eğitim Ekonomisinin Yeri ve Önemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Popović, M., Savić, G., Kuzmanović, M. ve Martić, M. (2020). "Using Data Envelopment Analysis and Multi-Criteria Decision-Making Methods to Evaluate Teacher Performance in Higher Education", *Symmetry*, C. 12, S. 4, s. 563. <https://doi.org/10.3390/sym12040563>
- Pratignyo, L. S., Sudradjat ve Lesmana, E. (2023). "Analysis of Efficiency and Productivity with Data Envelopment Analysis and Malmquist Productivity Index at Syafiiyah Islamic University", *International Journal of Global Operations Research*, C. 4, S. 1, ss. 35-42.
<http://www.iorajournal.org/index.php/ijgor/index>
- Prezi (2023). İngiltere Eğitim Sistemi, <https://prezi.com/ojwuvldcjhyt/ingiltere-egitim-sistemi/> (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)

- Saliman, A. N., Ramli, N. A. ve Salleh, M. I. (2022). "Improving The Efficiency Of University Libraries İn Malaysia Using Zero-Sum Gains DEA Model." *Malaysian Journal of Computing*, C. 7, S. 1, ss. 968-981.
- Samuelson, P. (1954). "Pure Theory for Public Expenditure and Taxation", *Review of Economics and Statistics*, C. 36, ss. 387-389.
- Samuelson, P. (1955). "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics*, C. 37, ss. 350-356.
- Sargın, S. (2007). "Türkiye’de Üniversitelerin Gelişim Süreci Ve Bölgesel Dağılımı". *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 3, S. 5, ss.133-150.
- Sarı, Z. (2015). *Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, İstatistik Anabilim Dalı, Ankara.
- Sarıca, S. (2007). *Üniversitelerin Performansa Göre Yönetimi İçin Veri Zarflama Analizi Tabanlı Bir Karar Destek Sisteminin Tasarımı Ve Geliştirilmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Savaş, F. (2014). *Veri Zarflama Analizi* (ss. 200-227). In Yıldırım, B. F., & Önder, E. (Eds.), *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora.
- Saygın Karagöz, Ö., Deveci Kocakoç, İ. ve Üçdoğruk Birecikli, Ş. (2020). "Girişimcilik ve Yenilikçilik Faaliyetleri Odağında Türkiye’deki Üniversitelerin Etkinlik Analizi", *İzmir İktisat Dergisi*, C. 35, S. 4, ss. 713-723. Doi: 10.24988/ije.202035404
- Selamzade, F. (2021). "Türkiye’de 1992-1994 ve 2006-2008 Yılları Arasında Kurulmuş Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Analizi: VZA ve Tobit Analizi Uygulaması", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C. 10, S. 2, ss. 1000-1021.

- Selamzade, F. ve Özdemir, Y. (2021). "Girişimci ve Yenilikçi Üniversitelerin Etkinliklerinin Ölçülmesi", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi / Journal of Management and Economics Research*, C. 19, S. 1, ss. 323-338. <https://doi.org/10.11611/yead.877099>
- Sevimli, Ö. (2013). *Sağlık Kurumlarında Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Verimlilik Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sexton, T. R., Silkman, R. H. ve Hogan, A. (1986). "Data Envelopment Analysis: Critique and Extensions". *Measuring Efficiency: An Assessment of Data Envelopment Analysis*, Silkman R. H. (Ed.), Jossey-Bass, San Francisco, ss. 73-105.
- Sherman, H. D. (1984). "Hospital Efficiency Measurement and Evaluation, Empirical Test of New Technique". *Medical Care*, C. 22, S. 10
- Shi, R.-L., He, N. ve Liu, Y. (2023). "Evaluation of University Scientific Research and Technology Transfer Efficiency Based on Dynamic DEA Model", *Advances in Economics, Business and Management Research*, C. 87, ss. 66-71.
- Soummakie, B. ve Talay, I. (2020). "Efficiency And Performance Measurement Of Turkish Universities Via Data Envelopment Analysis". *Hacettepe University Journal of Economics and Administrative Sciences*, C. 38, S. 1, ss. 115-138. <https://doi.org/10.17065/huniibf.524866>
- Soummakie, B. ve Talay, İ. (2020). "Efficiencyand Performance Measurement Of Turkish Universities Via Data Envelopment Analysis". *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 38, S. 1, ss.115-138. <https://doi.org/10.17065/huniibf.524866>
- Söl, S. (1997). *Fakültelerin Araştırma Etkenlikleri Sekreterliğinden Yararlanma Etkenliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Belirlenmesi*,

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi,
Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Studentaid (2023) *Direct Subsidized and Direct Unsubsidized Loans*,
<https://studentaid.ed.gov/sa/types/loans> (Erişim Tarihi: 20 Eylül
2024)

Şahin, H. (2019). "Dumlupınar Üniversitesi Meslek Yüksekokullarının
Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırılması",
Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, C. 1, S. 1, ss. 49-63.

Tabak, H. (2019). "Türk Eğitim Sisteminde Eğitimde Fırsat Eşitliğine
Kuramsal Bakış: Roller ve Sorumluluklar". *Türk Eğitim Bilimleri
Dergisi*, S.17, C.2, ss. 370-393.

Tarım, A. (2001). *Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama
Tabanlı Göreli Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı. İnceleme*. Sayıştay Yayın
İşleri Müdürlüğü, Araştırma, İnceleme, Çeviri Dizisi. Ankara.

Taşçı, F. (2011). "Verimlilik Artışında Emek Etkinliği Üzerine Bir Yaklaşım:
Ah-Me-T Modeli". *Sosyal Siyaset Konferansları*, C. 61, S. 2, ss.177–
199. Erişim Tarihi: 11.03.2022,
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/9812>.

Taşköprü, V. (2014). *Klasik Veri Zarflama Analizi ile Kategorik Veri
Zarflama Analizi Modellerinin Enerji Verimliliği Üzerinde
Karşılaştırmalı İncelenmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
İstanbul.

Tavares, R. S. Ve Meza, L. A. (2021). "Performance Evaluation Of
Undergraduate Courses At A Brazilian Federal University". *Ensaio:
Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, C. 29, S. 110, ss. 206-
233.<https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802223>

- Taymaz, E. (1998). *Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişme ve İstihdam. Teknoloji ve istihdam*, Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Teferi, O. (2020). “Measuring Technical Efficiency İn A Sample Of Public Universities İn Ethiopia: A Data Envelopment Analysis”. *Journal of Education and Practice*, C. 11, S. 28, ss. 22-30.
- Telli, R. (2023). "Türkiye’de Devlet Araştırma Üniversitelerinde Kalite Sürecine Dayalı Etkinliğin Belirlenmesi", *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, C. 6, S. 3, ss. 327-337. <https://doi.org/10.32329/uad.1325816>
- Thanassoulis, E. ve Boussofiane, A. R. D. (1996). “Performans Değerlendirme Araçları Olarak Veri Zarflama Analizi ve Oran Analizinin Karşılaştırılması”, *Omega*, C. 24, S. 3, ss. 229-244.
- Tınaz, P. (1999). “Performans Değerleme Sistemlerinin Önemi ve Türkiye’deki Uygulamalarına İlişkin Bir İnceleme”, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 5, ss. 389-406.
- Timur, T. (2000). *Toplumsal Değişme ve Üniversiteler*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Tösten, R. ve Ekinci, İ. (2012). “Japon Eğitim Sisteminde Yükseköğretim”. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, C. 5, S. 8.
- Tulkens, H. (1993). “On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues And Applications To Retail Banking, Courts, And Urban Transit”. *Journal of Productivity Analysis*, C. 4, S.1-2, ss.183–210.
- Tuncer, M. (2012). “Hacettepe Üniversitesi Yeni Yükseköğretim Yasa Taslağı Önerisi– Özet Raporu”, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, C. 2, Özel Sayı, ss. 28-31.
- Türker, T., Etöz, M. ve Altun Türker, Y. (2016). "Determination of Effective Critical Factors in Successful Efficiency Measurement of University Departments by Using Fuzzy DEMATEL Method", *The Journal of*

Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems, C. 4, S. 1, ss. 57-71.

UNESCO (2016). *Global Education Monitoring Report Summary 2016: Education for People and Planet: Creating Sustainable Futures for All: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* Paris, France.

UNESCO (2017). “Six Ways to Ensure Higher Education Leaves No One Behind”, *Policy Paper*, ss. 1-10.

Uslu, A. ve Yılmaz, V. (2020). “Veri Zarflama Analizi Kullanılarak Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin Etkinliklerinin Ölçülmesi”. *Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi*, C.5, S. 2, ss. 255-271.

Uzgören, E. ve Şahin, G. (2013). “Dumlupınar Üniversitesi Meslek Yüksekokullarının Performanslarının Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçümü”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, C. 9, S. 18, ss. 91-110.

Üreten, S. (2006). *Üretim/İşlemler Yönetimi: Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Üte, E. (2002). *Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sağlık Sektörünün Operasyonel Etkinliğinin Araştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Versan, V. (1988). *Tarihsel Gelişimi İçinde Üniversite ve Yükseköğretim Kavramı, Yükseköğretimde Değişmeler*, Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları

Wang, C., Zeng, J., Zhong, H., & Si, W. (2023). “Scientific Research Input And Output Efficiency Evaluation Of Universities İn Chengdu–Chongqing Economic Circle Based On Data Envelopment Analysis”.

Plos ONE, C. 18, S. 7, e0287692.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287692>

Wang, C.-N., Tibo, H., Nguyen, V. T. ve Duong, D. H. (2020). "Effects of the Performance-Based Research Fund and Other Factors on the Efficiency of New Zealand Universities: A Malmquist Productivity Approach", *Sustainability*, C. 12, S. 15, ss. 5939.
<https://doi.org/10.3390/su12155939>

Xu, Z., Pasawano, T. ve Sangsawang, T. (2023). "Measuring efficiency of public higher education using DEA model for Sichuan in China". *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, C. 11, S. 10, ss. 2413-2420.

Yalçın, A. Z. (2009). "Küresel Çevre Politikalarının Küresel Kamusal Mallar Perspektifinden Değerlendirilmesi", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 12, S. 21, ss. 288-309.

Yalçın, A. Z., Yılmaztürk, A.ve Yıldız, F. (2023). "Kamu Eğitim Harcamalarının Gelir Eşitsizliğini Azaltıcı Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Örneği (2010 - 2019)". *Yönetim Bilimleri Dergisi*, C. 21, S. 48, ss.248-274. <https://doi.org/10.35408/comuybd.1239358>

Yaman, İ. (2024). "Dijital Kamusal Mallar Ve Modüler Açık Kaynak Kimlik Platformu Örneği". *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 14, S. 28, ss. 223-250.

Yavuz, İ. (2003). *Verimlilik ve Etkinlik Ölçümüne Yeni Yaklaşımlar ve İllere Göre İmalat Sanayinde Etkinlik Karşılaştırmaları*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Yavuz, M. (2012). *Yükseköğretim Yönetiminde Dönüşüm ve Türkiye İçin Alternatif Yönetim Modeli Önerisi*, Uzmanlık Tezi. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara.

- Yeşilyurt, C. ve Alan, M. A. (2003). "Fen Liselerinin 2002 Yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Ölçülmesi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. 4, S. 2, ss. 91-104.
- Yılmaz, H. (2023). "Türkiye'de Uygulanan Bazı Kamu-Özel Sektör İşbirliği Modellerinin Kamusal Mal ve Hizmet Teorisi Bağlamında Değerlendirilmesi", *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 13, S. 26, ss. 217-241.
- Yolalan, R. (1993). *İşletmeler Arası Göreceli Etkinlik Ölçümü*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayın No: 483, Ankara
- YÖK (2007). *Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi*, <https://istatistik.yok.gov.tr/>, (Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- YÖK (2023). *Yükseköğretim Girdi Göstergeleri (2022 YKS)*, <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans.php?y=109510111> ,(Erişim Tarihi: 20 Eylül 2024)
- Yumuşak, İ. G. ve Aydın, M. (2005). "Bilgi Kamusal Bir Mal mıdır?". *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S.10, ss.104-122.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). "Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Kafa Karışıklığı", *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, C. 23, S. 4, ss. 1-13.
- Yüksel, A. (2014). *Türkiye’de Devlet Üniversitelerinde Uygulanan Performans Esaslı Bütçeleme Sisteminin Vakıf Üniversitelerine Uygulanabilirliği ve Veri Zarflama Analizi ile Fakültelerin Etkinliklerinin Ölçülmesi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara.

EKLER

Ek-1

Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar	Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar	Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar
Abdullah Gül Üniversitesi	AGÜ	Bartın Üniversitesi	BARTÜ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	ESOGÜ
Adana Bilim ve T eknoloji Ün.	ADBTÜ	Batman Üniversitesi	BATÜ	Eskişehir Teknik Üniversitesi	ESTÜ
Adıyaman Üniversitesi	ADIÜ	Bayburt Üniversitesi	BAYÜ	Fırat Üniversitesi	FÜ
Afyon Kocatepe Ün.	AKÜ	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	BŞEÜ	Galatasaray Üniversitesi	GALÜ
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Ün.	AFSBU	Bingöl Üniversitesi	BİNGÜ	Gazi Üniversitesi	GAÜ
Ağrı İbrahim Çeçen Ün.	AİÇÜ	Bitlis Eren Üniversitesi	BERÜ	Gaziantep Üniversitesi	GAZÜ
Akdeniz Üniversitesi	AKDENÜ	Boğaziçi Üniversitesi	BOĞÜ	Gebze Teknik Üniversitesi	GTÜ
Aksaray Üniversitesi	AKSÜ	Bolu Abant İzzet Baysal Ün.	BAİBÜ	Giresun Üniversitesi	GİRÜ
Alanya Alaaddin Keykubat Ün.	ALKEÜ	Burdur Mehmet Akif Ersoy Ün.	BURMEÜ	Gümüşhane Üniversitesi	GÜMÜŞÜ
Amasya Üniversitesi	AMÜ	Bursa T eknik Üniversitesi	BURTÜ	Hacettepe Üniversitesi	HÜ
Anadolu Üniversitesi	ANADÜ	Bursa Uludağ Üniversitesi	BURULÜ	Hakkari Üniversitesi	HAKÜ
Ankara Hacı Bayram Veli Üni.	AHBVÜ	Çanakkale Onsekiz Mart Ün.	ÇOMÜ	Harran Üniversitesi	HARÜ
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi	ANKMGÜSAÜ	Çankırı Karatekin Ün.	ÇAKÜ	Hatay Mustafa Kemal Ün.	HMKÜ
Ankara Sosyal Bilimler Ün.	ASBÜ	Çukurova Üniversitesi	ÇÜ	Hitit Üniversitesi	HİTÜ
Ankara Üniversitesi	AÜ	Dicle Üniversitesi	DÜ	İğdır Üniversitesi	İĞDÜ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	AYBÜ	Dokuz Eylül Üniversitesi	DEÜ	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	ISPBÜ
Ardahan Üniversitesi	ARDÜ	Düzce Üniversitesi	DÜZÜ	İnönü Üniversitesi	İNÜ
Artvin Çoruh Üniversitesi	AÇÜ	Ege Üniversitesi	EGEÜ	İskenderun T eknik Üniversitesi	İSTEÜ
Atatürk Üniversitesi	ATÜ	Erciyes Üniversitesi	ERÜ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	İMÜ
Bahkesir Üniversitesi	BAÜ	Erzincan Binali Yıldırım Ün.	EBYÜ	İstanbul Teknik Üniversitesi	İTÜ
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi	BOEÜ	Erzurum Teknik Üniversitesi	ERZTÜ	İstanbul Üniversitesi	İSTÜ

Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar	Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar	Karar Verme Birimleri (KVB)	Kısaltmalar
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa	İÜC	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	KSBÜ	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	SUBÜ
İzmir Bakırçay Üniversitesi	BAKÜ	Malatya Turgut Özal Üniversitesi	MTÜ	Sakarya Üniversitesi	SAÜ
İzmir Demokrasi Üniversitesi	İDÜ	Manisa Celal Bayar Üni.	MCÜ	Samsun Üniversitesi	SAMÜ
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	İKÇÜ	Mardin Artuklu Üniversitesi	MARDÜ	Selçuk Üniversitesi	SELÜ
İzmir Yüksek Tek. Ens.	İYTE	Marmara Üniversitesi	MARAÜ	Siirt Üniversitesi	SIÜ
K.Maraş İstiklal Üniversitesi	KAHİSTÜ	Mersin Üniversitesi	MERÜ	Sinop Üniversitesi	SİNÜ
K.Maraş Sütçü İmam Üniversitesi	KAHSÜ	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	MİGSÜ	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	SCÜ
Kafkas Üniversitesi	KAFÜ	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	MUĞLAÜ	Süleyman Demirel Üniversitesi	SDÜ
Karabük Üniversitesi	KBU	Munzur Üniversitesi	MUNZURÜ	Şırnak Üniversitesi	ŞÜ
Karadeniz Teknik Üniversitesi	KTÜ	Muş Alparslan Üniversitesi	MUŞÜ	Tarsus Üniversitesi	TARSÜ
Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi	KMÜ	Necmettin Erbakan Üniversitesi	NEÜ	Tekirdağ Namık Kemal Ün.	TNKÜ
Kastamonu Üniversitesi	KASTÜ	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	NEVÜ	Tokat Gaziosmanpaşa Ün.	TGÜ
Kayseri Üniversitesi	KAYÜ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	NHÜ	Trabzon Üniversitesi	TRAÜ
Kırıkkale Üniversitesi	KRÜ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	OMÜ	Trakya Üniversitesi	TÜ
Kırklareli Üniversitesi	KLRÜ	Ordu Üniversitesi	ORDÜ	Türk Alman Üniversitesi	TAÜ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	KAHİEVÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	ODTÜ	Uşak Üniversitesi	UŞAKÜ
Kilis 7 Aralık Ün.	KİLİS7AÜ	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	OKAÜ	Van Yüzüncüyıl Üniversitesi	VYYÜ
Kocaeli Üniversitesi	KOU	Pamukkale Üniversitesi	PAÜ	Yalova Üniversitesi	YAÜ
Konya Teknik Üniversitesi	KONTÜ	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	RTEÜ	Yıldız Teknik Ün.	YTÜ
Kütahya Üniversitesi	KÜTÜ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	SBÜ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	ZBEÜ