



**USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS MEASURING OF
EFFECTIVENESS OF PUBLIC UNIVERSITIES IN TURKEY**

Dr. Öğretim Üyesi Veysel Yılmaz

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi

veysel.yilmaz@gop.edu.tr

orcid.org/0000-0001-7948-6282

Dr. Öğretim Üyesi Ali USLU

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi

ali.uslu@gop.edu.tr

orcid.org/0000-0002-0739-0342

Abstract

Today, efficiency has taken its place as an important concept and application area not only in profit-making enterprises that produce goods and services, but also in non-profit institutions and organizations. In this study, data envelopment analysis (DEA) with the anniversary of the state universities in Turkey method is based on the 2018 events were analyzed using six inputs and seven outputs. In the analyzes, twenty-eight state universities established between 1933-1987 and twenty-five state universities established between 1988-2000 and forty-eight state universities established between 2001-2011 were analyzed and comparisons were made. In DEA analysis, all input-oriented, output-oriented and non-oriented analysis results with fixed return to scale (CCR) and variable return to scale (BCC) were obtained. In the analysis, firstly, efficiency scores were determined, then the number of universities selected as role models and then the efficiency ranking of the universities were made.

Keywords: Data Envelopment Analysis, Performance Evaluation, Public Universities

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİ KULLANILARAK TÜRKİYE'DEKİ
DEVLET ÜNİVERSİTELERİNİN ETKİNLİKLERİNİN
ÖLÇÜLMESİ**

Öz

Verimlilik günümüzde sadece mal ve hizmet üreten kâr amaçlı işletmelerde değil aynı zamanda kâr amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlarda da önemli bir kavram ve

uygulama alanı olarak yerini almıştır. Bu bağlamda çalışmada veri zarflama analizi (VZA) yöntemi ile Türkiye'deki devlet üniversitelerinin kuruluş yılları esas alınarak 2018 yılı etkinlikleri altı adet girdi ve yedi adet çıktı kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Analizlerde 1933-1987 yılları arasında kurulmuş yirmisekiz devlet üniversitesi, 1988-2000 yılları arasında kurulmuş yirmibeş devlet üniversitesi 2001-2011 yılları arasında kurulmuş kırksekiz devlet üniversitesi analize tabi tutularak karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan VZA analizinde ölçeğe göre sabit getirili (CCR) ve ölçeğe göre değişken getirili (BCC) girdi yönelimli, çıktı yönelimli ve yönelimsiz tüm analiz sonuçları elde edilmiştir. Analizlerde öncelikle etkinlik skorları belirlenmiş, sonra rol model seçilen üniversitelerin rol model seçilme sayıları ve daha sonra üniversitelerin etkinlik sıralaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Veri Zarflama Analizi, Performans Değerleme, Devlet Üniversiteleri

Giriş

Günümüzde rekabet ve verimlilik artışı sadece özel sektörde ve kâr amaçlı işletmelerde değil kamu kurumlarında da uygulama alanı bulmuştur. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren verimlilik, etkinlik ve performansa dayalı ödeme ve bütçeleme sistemleri kamu kurumlarında kanunen uygulanmaya başlanmıştır. 24 Aralık 2003 tarih ve 25326 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nda kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde elde edilmesi ve kullanılmasının ana amaç olduğundan bahsedilmektedir.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından da üniversitelerimizin çağa ayak uydurabilmesi ve dünya sıralamalarında üst sıralarda yer almaları amaçlarıyla ihtisaslaşma, açık bilim, üniversitelerde çeşitlilik, araştırma üniversiteleri, bölgesel kalkınma odaklı üniversiteler, mesleki uygulama ağırlıklı üniversiteler, tematik üniversiteler, temel bilimlerde üstün başarı sınıfları, YÖK 100/2000, öncelikli alanlarda doktora, dijital dönüşüm, geleceğin meslekleri gibi kavramlar ön plana çıkarılmıştır.

Halen Türkiye'de 129'u devlet üniversitesi, 75'i vakıf üniversitesi ve 5'i vakıf meslek yüksek okulu olmak üzere 209 yükseköğretim kurumu eğitim-öğretim faaliyetlerine devam etmektedir (YÖK, 2020). Ülkemizde üniversite olmayan il de bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu kadar çok sayıda üniversite olması ve öğrenciler açısından alternatiflerin çoğalması nedeniyle üniversiteler ister istemez kendi aralarında rekabete de girmektedirler. Ayrıca kamu kaynağını kullanan üniversitelerin genel amaçlarına ulaşip ulaşmadığının veya amaçlarına ulaşmak için yaptığı veya yapacağı faaliyetlerin kontrolü hesap verilebilirlik ve kaynakların etkin ve verimli kullanılması açısından da önemlidir. Sosyal devlet gereği Kamu kurumları tarafından sunulan hizmetlerde asıl hedef en iyi hizmeti verme olsa da tahsis edilen kaynakların hizmet verimliliğini arttıracak biçimde kullanılarak minimum girdi ile maksimum çıktının elde edilmesi için kaynakların optimum kullanılması gerekmektedir (Uslu vd. 2018; 258).

Belirli girdiler kullanarak belirli çıktılar üreten kurumlarda etkinlikler oran analizleri, regresyon analizleri gibi yöntemlerle belirlenebilirken birden fazla girdi ve çıktının olması durumunda her bir girdi ve çıktıyı ayrı ayrı ağırlıklandırabilmesi nedeniyle Veri Zarflama Analizi (VZA) pek çok sektörde yaygın olarak kullanılan bir analiz tekniğidir (Demir ve Bakırcı, 2014; 110). VZA, matematiksel programlama yöntemleri ile belirli bir gruptaki birimlerin göreceli olarak etkinliklerinin karşılaştırıldığı bir analiz yöntemidir. VZA'da kullanılan birimlere de genellikle Karar verme birimi (KVB) denilmektedir (Ayrıçay ve Özçalıcı, 2015: 248). Ayrıca VZA, oran analizi ve parametrik yöntemlerin kullanılmadığı, aynı özellikte girdi ve çıktılarla faaliyetini sürdüren kurumların girdi ve çıktılarının adet, tutar, puan, miktar gibi sayısal bir değere indirgenemediği durumlarda birden fazla girdi ve çıktıyı bir çıktı veya girdiye indirgeyerek etkinliğin belirlenmesine imkân tanıyan parametrik olmayan ve çözüme yönelik geniş imkânlar veren bir tekniktir (Uslu vd. 2018; 261), (Şahin, 2019: 55).

VZA sınırlı veriyi tam olarak kullanarak teknik verimliliği, tahsis verimliliğini ve ölçek verimliliğini incelemek amacıyla kullanılabilir. Çok çeşitli alanlarda kullanılan ve son derece yararlı bir teknik olduğu kanıtlanmıştır (Charnes vd., 1997: 332). VZA, standart bir etkinlik ölçüm tekniği olmayıp, etkinlikleri göreceli olarak değerlendirmesi nedeniyle karar verme birimleri ve girdi ile çıktı sayıları analiz sonucunu mutlak bir şekilde etkileyeceğinden hesaplamalar göreceli olup, kesin olarak verimlilik veya verimsizlikten bahsetmek mümkün değildir (Uslu ve Ertaş, 2018; 993).

Literatür

Ergülen vd. (2020), Ege Bölgesindeki 7 devlet üniversitesinin verimliliklerini VZA girdi odaklı CCR modeli kullanarak araştırmışlardır. 1 üniversitenin tam etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca BCC modeli ile de artan azalan ve sabit getiri durumları araştırılmıştır. Üniversitelerin tamamının sabit getirili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Işıldak vd. (2020), çalışmalarında 1992 yılında kurulan 11 adet üniversite ile 2006 yılında kurulan 19 adet üniversiteyi 2016 yılı verileriyle girdi ve çıktı yönelimli CCR ve BCC analizi ile karşılaştırmışlardır. 1992 yılında kurulan 8 üniversitenin 2006 yılında kurulan 11 üniversitenin etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Şahin (2019), Dumlupınar Üniversitesi'ndeki 14 Meslek Yüksekokulunun etkinliklerini 3 girdi ve 1 çıktı kullanarak VZA ile analize tabi tutmuş ve sonuçta 5 meslek yüksekokulunun etkin olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Arslan ve Güven (2018), Girdi yönelimli BCC ve CCR 100 devlet üniversitesinin 2013 yılı performanslarını analiz etmişlerdir. Sonuçta CCR modeline göre 9, BCC modeline göre de 27 üniversite etkin olarak bulunmuştur.

Ertuğrul ve Sarı (2017), bir üniversitenin İİBF'deki 16 bölümünü 2016 yılı performanslarını CCR ve BCC yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. CCR yöntemine göre 8 bölüm, BCC yöntemine göre de 12 bölümü etkin olarak belirlemişlerdir.

Mikusova (2015), Çek Cumhuriyeti'ndeki 71 devlet ve vakıf üniversitesinin 2013 yılı teknik etkinliğini VZA ile değerlendirmiştir. 2 girdi ve 2 çıktıya 2 farklı analiz uygulamıştır. İlk analizde 71 üniversiteyi karşılaştırmıştır. İkinci analizde üniversiteleri üç gruba ayırarak karşılaştırmıştır. İkinci analizde üniversitelerin daha fazla etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kuah ve Wong (2011), Malezya'daki 30 üniversitenin eğitim etkinliğini 4 girdi ve 4 çıktı ile; araştırma verimliliğini de 5girdi 4 çıktı kullanarak değerlendirmişlerdir. Eğitim etkinliği analizi sonucunda 3 üniversite, araştırma etkinliği açısından da 11 üniversitenin etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Abbott ve Doucouliagos (2003), Avustralya'daki 38 üniversitenin etkinliğini VZA tekniği ile değerlendirmişlerdir. Girdi olarak akademik personel sayısı, idari personel sayısı, personel gideri dışındaki diğer harcamalar, duran varlıkların değerini çıktı olarak ta tam zamanlı öğrenim gören öğrenci sayısı ve araştırma miktarını kullanmışlardır. Sonuç olarak Avustralya'daki üniversitelerin verimliliklerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmanın Evreni ve Yöntem

Bu çalışmada, Türkiye'deki devlet üniversitelerinin 2018 yılı etkinlikleri ölçülerek karşılaştırmalar yapılmıştır. Yıllar itibarıyla analizde ele alınan karar verici birimler üç aşamalı bir şekilde analiz edilmiştir. Üniversitelerin kuruluş yılları esas alınarak Türkiye Cumhuriyeti'nde ilk üniversitenin kurulduğu 1933 yılından itibaren 1933-1987 yılları arasında kurulmuş olan 28 devlet üniversitesi, ikinci olarak 1988-2000 yılları arasında kurulmuş 25 devlet üniversitesi ve üçüncü olarak 2001-2011 yıllarında kurulmuş olan 48 devlet üniversitesi analiz edilmiştir. Analiz yöntemi olarak ta veri zarflama analizi kullanılmıştır. Yapılan VZA analizinde üniversiteler için 6 girdi ve 7 çıktı değişken olarak belirlenmiştir. Analizde ölçeğe göre sabit getirili (CCR) ve ölçeğe göre değişken getirili (BCC)

girdi yönelimli, çıktı yönelimli ve yönelimsiz tüm analiz sonuçları elde edilmiştir. Yönelimsiz analiz sonuçları yorumlanmaya tabi tutulmamıştır. Ayrıca, KVB (karar verme birimleri) olarak seçilen üniversiteler analiz programının super efficiency seçeneğiyle kendi aralarında sıralanmıştır. Karar verici birim olarak 1933-2011 yılları arasında kurulmuş olan devlet üniversiteleri seçilmiştir. Analizlerde öncelikle etkinlik skorları tablosu, sonra rol model seçilen üniversitelerin rol model seçilme sayıları ve daha sonra üniversitelerin etkinlik sıralaması yapılmıştır. Etkinlik sıralamasında tablolarda da açıkça görülen analizde en kötü skor alan üniversitenin ölçeğe göre sabit getirili girdi yönelimli yorumuna yer verilerek en kötü beş üniversitenin hangileri olduğuna değinilmiştir.

Veriler Yükseköğretim Kurulu bilgi yönetim sistemi internet sitesinden, Üniversitelerin YÖK'e gönderdiği üniversite izleme ve değerlendirme raporlarından, URAP (University Ranking by Academic Performance) Türkiye web sitesi ve T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Bütçe Büyüklükleri ve Bütçe Gerçekleşmeleri web sayfasından elde edilmiştir. Tablo 1'de çalışmada kullanılan girdi ve çıktılar ile verilen kodlar gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Kodları

Kod	Girdiler	Kod	Çıktılar
X1	Prof. Sayısı {I}	Y1	Toplam Öğrenci sayısı {O}
X2	Doç. Sayısı {I}	Y2	Öğretim Üyesi Başına Öğrenci Sayısı {O}
X3	Dr. Öğr. Üyesi Sayısı {I}	Y3	Yüksek Lisans Mezun Sayısı {O}
X4	Öğr. Gör. Sayısı {I}	Y4	Doktora Mezun Sayısı {O}
X5	Arş. Gör. Sayısı {I}	Y5	Makale yayın sayısı O}
X6	2018 Yılı Yükseköğretim Kurum Bütçeleri {I}	Y6	Öğretim Üyesi Başına Düşen Makale Sayısı {O}
		Y7	Öğretim Elemanı Başına Düşen Makale Sayısı {O}

Analiz ve Bulgular

Analizin ilk aşaması olan 1933-1987 yılları arasında kurulan 28 devlet üniversitenin 2018 yılı etkinlik analizi aşağıdaki tablo 2'de gösterilmiştir.

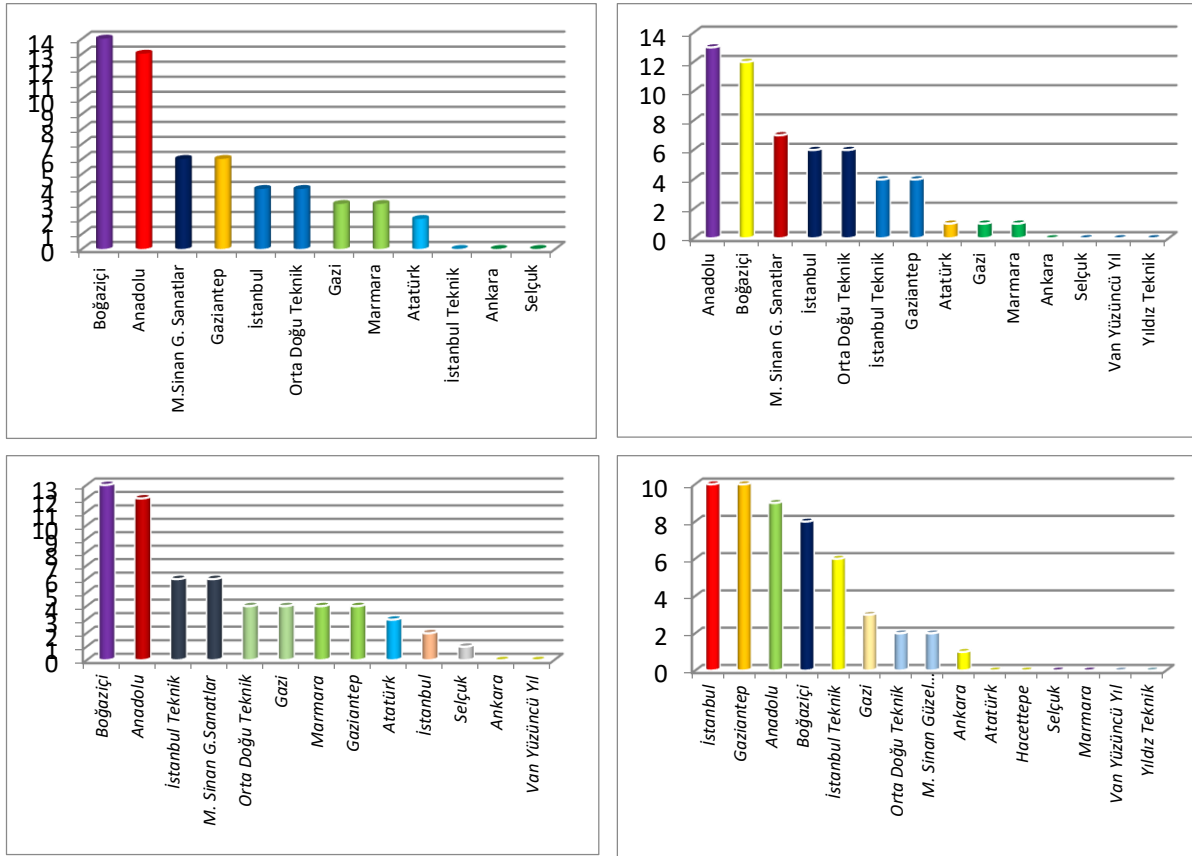
Tablo 2. 1933-1987 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin 2018 Yılı Etkinlik Skorları

S. NO	KVB (Üniversiteler)	CCR ETKİNLİK ANALİZİ			BCC ETKİNLİK ANALİZİ		
		IN	OUT	NON	IN	OUT	NON
1	İstanbul	100.00%	100.00%	6.50%	100.00%	100.00%	15.43%
2	İstanbul Teknik	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	18.64%
3	Ankara	100.00%	100.00%	5.40%	100.00%	100.00%	0.00%
4	Ege	72.01%	138.84%	19.05%	75.32%	117.68%	2.23%
5	Karadeniz Teknik.	78.90%	115.97%	17.19%	80.09%	111.75%	0.00%
6	Orta Doğu Teknik	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	12.74%
7	Atatürk	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	4.99%
8	Hacettepe	88.37%	111.33%	10.50%	95.41%	100.00%	0.00%
9	Boğaziçi	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	3.18%
10	Anadolu	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	18.53%
11	Çukurova	67.26%	135.98%	22.49%	68.88%	120.82%	20.50%
12	Dicle	58.46%	157.83%	28.64%	62.55%	130.80%	5.21%

13	Sivas Cumhuriyet	62.02%	159.29%	25.19%	63.24%	133.98%	19.27%
14	Bursa Uludağ	59.18%	166.36%	25.14%	64.25%	112.70%	18.01%
15	İnönü	80.52%	110.90%	16.69%	80.79%	104.30%	11.31%
16	Fırat	80.93%	121.74%	13.93%	80.99%	120.90%	11.24%
17	Ondokuz Mayıs	65.67%	145.86%	19.00%	66.03%	123.10%	3.14%
18	Selçuk	100.00%	100.00%	2.87%	100.00%	100.00%	5.56%
19	Erciyes	72.82%	133.53%	17.45%	77.26%	108.72%	0.00%
20	Akdeniz	50.94%	174.61%	29.40%	52.41%	139.89%	0.00%
21	Dokuz Eylül	54.45%	173.62%	27.94%	54.45%	131.73%	5.40%
22	Gazi	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
23	Marmara	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	2.55%
24	Mimar Sinan Güzel Sanatlar	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	10.86%
25	Trakya	82.22%	117.77%	14.08%	82.31%	117.14%	5.10%
26	Van Yüzüncü Yıl	94.65%	100.00%	9.64%	100.00%	100.00%	5.64%
27	Yıldız Teknik	63.28%	100.00%	40.35%	68.98%	100.00%	0.74%
28	Gaziantep	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	4.14%
Ortalama (Teknik etkinlik sınırı)		83.27%	120.13%	12.55%	84.75%	109.77%	7.30%

Bu tablodaki analiz çıktıları kullanılarak yorumlamalar şu şekilde yapılabilir: Seçilen girdi ve çıktıların CCR ve BCC yöntemlerine göre analizlerinde 28 üniversiteden 12 tanesi hem girdi hem de çıktı yönelimli olarak tam etkin konumdadır. Bu üniversiteler kuruluş sırasıyla; İstanbul, İstanbul Teknik, Ankara, Ortadoğu Teknik, Atatürk, Boğaziçi, Anadolu, Selçuk, Gazi, Marmara, Mimar Sinan Güzel Sanatlar ve Gaziantep Üniversiteleridir. Geri kalan üniversitelerden Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi 3, Yıldız Teknik 2 ve Hacettepe Üniversiteleri 1 defa tam etkinlik skoru almışlardır. Van Yüzüncü Yıl üniversitesi CCR analizinde girdi yönelimli teknik etkin iken (teknik etkinlik skorları; 83,27;), çıktı yönelimli analizde tam etkin konumdadır. Bu üniversite BCC girdi ve çıktı yönelimli analizde ise tam etkindir. Hacettepe Üniversitesi, BCC çıktı yönelimli analizde tam etkin iken diğer kalan analizlerde teknik etkin durumundadır. Yıldız Teknik Üniversitesi, CCR ve BCC çıktı yönelimli analizlerde tam etkin iken girdi yönelimli analizlerde etkisiz konumdadır.

CCR girdi yönelimli teknik etkinlik skoru 83,27 olarak gerçekleşmiş bu skor üzerinde skor alan Van Yüzüncü Yıl (94,65) ve Hacettepe Üniversiteleri (88,37) teknik etkindir. CCR modelinin çıktı yönelimli teknik etkinlik skoru 120,13'tür ve bu skorun altında puan alan üniversiteler: Trakya, İnönü Hacettepe ve Karadeniz Teknik Üniversiteleri teknik etkindir. BCC girdi yönelimli teknik etkinlik skoru 84,75 olarak gerçekleşmiş ve bu skor üzerinde 95,41'lik skor ile puanı olan Hacettepe Üniversitedir. BCC çıktı yönelimli teknik etkinlik skoru 109,77'dir ve bu skorun altında puan alan üniversiteler: İnönü (104,30) ve Erciyes Üniversiteleridir (108,72).



Şekil 1. 1933-1987 Yılları Arasında Kurulan Tam Etkin Olan Üniversitelerin CCR-BCC Girdi ve Çıktı Yönelimli Rol Model Seçilme Sayıları. (Soldakiler CCR ve BCC Girdi, sağdakiler Çıktı yönelimli).

Şekil 1 incelendiğinde üniversitelerin CCR girdi yönelimli rol model seçilme sayısı en yüksek olan üniversite 14 defa Boğaziçi üniversitesidir. Onu 13 defa seçilen Anadolu üniversitesi takip etmektedir. Mimar Sinan Güzel Sanatlar ve Gaziantep üniversitesi 6 defa, İstanbul ve Ortadoğu Teknik üniversitesi 4 defa, Gazi ve Marmara üniversitesi 3 defa, Atatürk üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. CCR girdi yönelimli tam etkin olan ancak rol model seçilmeyen üniversiteler ise İstanbul Teknik, Ankara ve Selçuk üniversiteleridir. CCR çıktı yönelimli rol model seçilme sayısı en yüksek olan üniversite 13 defa ile Anadolu üniversitesidir. Onu 12 defa seçilen Boğaziçi üniversitesi takip etmektedir. Mimar Sinan Güzel Sanatlar üniversitesi 7, İstanbul ve Ortadoğu Teknik üniversitesi 6, Gaziantep ve İstanbul Teknik üniversitesi 4, Atatürk, Gazi ve Marmara üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. Tam etkin olmasına rağmen rol model seçilmeyen üniversiteler ise Selçuk, Van Yüzüncü Yıl ve Yıldız Teknik üniversiteleridir.

BCC girdi yönelimli rol model seçilme sayısı en yüksek olan üniversite 13 ile Boğaziçi üniversitesidir. Onu 12 defa seçilen Anadolu üniversitesi takip etmektedir. Mimar Sinan Güzel Sanatlar ve İstanbul Teknik üniversitesi 6, Ortadoğu Teknik, Gazi, Marmara ve Gaziantep üniversitesi 4, Atatürk Üniversitesi 3, İstanbul üniversitesi 2 ve Selçuk üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. Rol model seçilmeyen üniversiteler ise Ankara ve Van Yüzüncü Yıl üniversiteleridir. BCC çıktı yönelimli rol model seçilme sayısı 10'ar defa ile en yüksek olan İstanbul ve Gaziantep üniversiteleridir. Anadolu üniversitesi 9, Boğaziçi Üniversitesi 8, İstanbul Teknik üniversitesi 6, Gazi Üniversitesi 3, Mimar Sinan Güzel Sanatlar ve Ortadoğu Teknik üniversitesi 2 ve Ankara üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. Rol model seçilmeyen üniversiteler ise Marmara, Van Yüzüncü Yıl ve Yıldız Teknik üniversiteleridir.

Tablo 3. 1933-1987 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Sıralaması

	CCR ETKİNLİK ANALİZİ	BCC ETKİNLİK ANALİZİ
--	----------------------	----------------------

S. NO	KVB	Girdi Y.	KVB	Çıktı Y.	KVB	Girdi Y.	KVB	Çıktı Y.
1	Anadolu	2324.55%	Anadolu	2.70%	İstanbul	big	Boğaziçi	big
2	Boğaziçi	260.77%	Boğaziçi	34.51%	İstanbul Teknik	big	M. Sinan Güzel Sanatlar	big
3	M. Sinan Güzel Sanatlar	150.25%	İstanbul	59.66%	Orta Doğu Teknik	big	Anadolu	1.41%
4	Marmara	143.41%	M. Sinan Güzel Sanatlar	63.01%	Boğaziçi	big	Akdeniz	52.41%
5	Gaziantep	132.79%	Gazi	69.05%	Anadolu	big	Gazi	55.61%
6	Gazi	129.81%	Marmara	69.28%	Selçuk	big	İstanbul	58.19%
7	İstanbul	127.07%	Gaziantep	69.80%	Gazi	big	Marmara	68.30%
8	Orta Doğu Teknik	125.96%	Orta Doğu Teknik	78.45%	Marmara	big	Orta Doğu Teknik	77.14%
9	Atatürk	116.65%	Atatürk	84.17%	Gaziantep	big	Van Yüzcüncü Yıl	80.35%
10	Selçuk	109.24%	Ankara	89.27%	M. Sinan Güzel Sanatlar	195.48%	Atatürk	81.60%
11	İstanbul Teknik	102.47%	Yıldız Teknik	89.45%	Atatürk	116.95%	İstanbul Teknik	83.04%
12	Ankara	101.34%	Selçuk	91.12%	Ankara	103.79%	Yıldız Teknik	84.36%
13	Van Yüzcüncü Yıl	94.65%	Van Yüzcüncü Yıl	91.47%	Van Yüzcüncü Yıl	101.31%	Selçuk	84.95%
14	Hacettepe	88.37%	İstanbul Teknik	94.92%	Hacettepe	95.41%	Ankara	89.13%
15	Trakya	82.22%	İnönü	110.90%	Trakya	82.31%	Hacettepe	99.79%
16	Fırat	80.93%	Hacettepe	111.33%	Fırat	80.99%	İnönü	104.30%
17	İnönü	80.52%	Karadeniz Teknik	115.97%	İnönü	80.79%	Erciyes	108.72%
18	Karadeniz Teknik	78.90%	Trakya	117.77%	Karadeniz Teknik	80.09%	Karadeniz Teknik	111.75%
19	Erciyes	72.82%	Fırat	121.74%	Erciyes	77.26%	Bursa Uludağ	112.70%
20	Ege	72.01%	Erciyes	133.53%	Ege	75.32%	Trakya	117.14%
21	Çukurova	67.26%	Çukurova	135.98%	Yıldız Teknik	68.98%	Ege	117.68%
22	Ondokuz Mayıs	65.67%	Ege	138.84%	Çukurova	68.88%	Çukurova	120.82%
23	Yıldız Teknik	63.28%	Ondokuz Mayıs	145.86%	Ondokuz Mayıs	66.03%	Fırat	120.90%
24	Sivas Cumhuriyet	62.02%	Dicle	157.83%	Bursa Uludağ	64.25%	Ondokuz Mayıs	123.10%
25	Bursa Uludağ	59.18%	Sivas Cumhuriyet	159.29%	Sivas Cumhuriyet	63.24%	Dicle	130.80%
26	Dicle	58.46%	Bursa Uludağ	166.36%	Dicle	62.55%	Dokuz Eylül	131.73%
27	Dokuz Eylül	54.45%	Dokuz Eylül	173.62%	Dokuz Eylül	54.45%	Sivas Cumhuriyet	133.98%
28	Akdeniz	50.94%	Akdeniz	174.61%	Akdeniz	52.41%	Akdeniz	139.89%

Tablo 3 incelendiğinde süper etkinlik modeline göre 28 devlet üniversitesinin sıralaması görülmektedir. Tam etkin olan üniversiteler ile ilgili açıklamalar tablo 2'ye göre yapıldığından burada sadece sıralamaları hakkında bilgi verilecektir. CCR girdi yönelimli 12 tam etkin üniversite varken BCC girdi yönelimli 13 tam etkin üniversite, CCR çıktı yönelimli 14 üniversite ve BCC çıktı yönelimli 15 üniversite tam etkin konumdadır. Hiçbir zaman teknik ve tam etkinlik skoru alamayan üniversiteler ise Akdeniz, Bursa Uludağ, Çukurova, Dicle, Dokuz Eylül, Ege, Erciyes, Fırat, İnönü, Karadeniz Teknik, Ondokuz Mayıs, Sivas Cumhuriyet ve Trakya üniversiteleri olmak üzere 14 tanedir. En kötü skora sahip üniversite ise Akdeniz Üniversitesidir. Akdeniz üniversitesi CCR girdi yönelimli analizde 50.94'lük bir skor elde etmiştir. Bu skorun oluşmasında girdilerden Doçent sayısını 0.50 ve kurum bütçesini 0.50 oranında etkilidir. Çıktılardan toplam öğrenci sayısının 0.01, doktora mezun sayısının 0.08 ve makale yayın sayısının 0.91 oranında etkili olduğu görülmektedir. Profesör sayısında (X1) 15.57, Dr. Öğr. Üyesi sayısında (X3) 70.19, Öğretim Görevlisi sayısında (X4) 52.32, Arş. Görevlisi sayısında (X5) 60.24, bütçesinde 84.13; toplam öğrenci sayısında (Y1) 0.05, öğretim

üyeleri başına düşen öğrenci sayısında (Y2) 3.87, yüksek lisans mezun sayısında (Y3) 65.06, öğretim üyesi başına düşen makale sayısında (Y6) 86.42 ve öğretim elemanı başına düşen makale sayısında (Y7) 42.82'lik bir iyileştirme yapmalı ki kendine rol model seçtiği Ortadoğu Teknik, Boğaziçi ve Anadolu Üniversitelerinin seviyesine çıkabilsin. Tüm analizlerde Akdeniz Üniversitesini Dokuz Eylül, Dicle, Sivas Cumhuriyet ve Bursa Uludağ Üniversiteleri izlemektedir.

Analizin ikinci aşaması olan 1988 ile 2000 yılları arasında kurulan 25 devlet üniversitenin 2018 yılı etkinlik analizi aşağıdaki tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 1988-2000 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Skorları

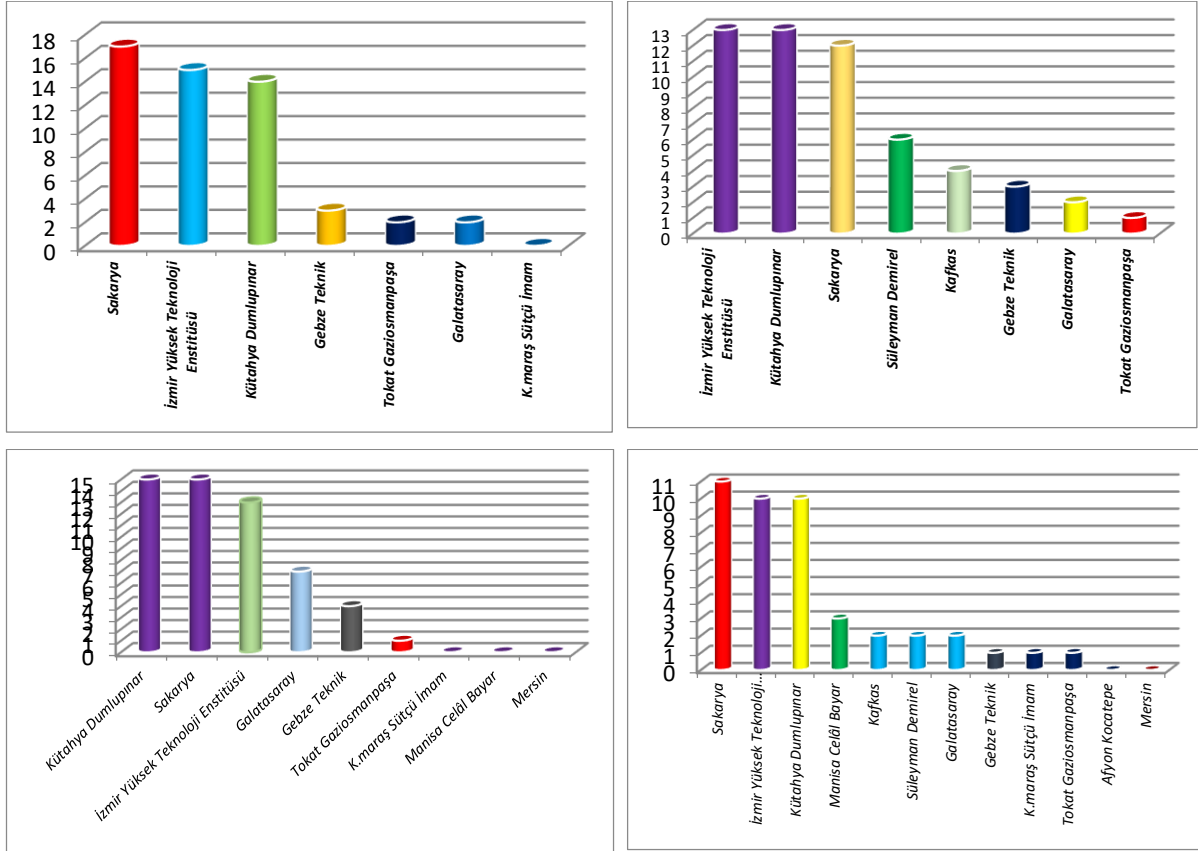
S. NO	KVB (Üniversiteler)	CCR ETKİNLİK ANALİZİ			BCC ETKİNLİK ANALİZİ		
		IN	OUT	NON	IN	OUT	NON
1	Afyon Kocatepe	88.09%	100.19%	11.82%	90.65%	100.00%	9.97%
2	Aydın Adnan Menderes	69.84%	141.00%	17.23%	71.11%	130.07%	16.50%
3	Balıkesir	88.91%	109.99%	4.86%	91.54%	109.47%	4.12%
4	Bolu Abant İzzet Baysal	67.35%	138.07%	16.99%	72.47%	130.22%	16.87%
5	Çanakkale Onsekiz Mart	71.49%	139.32%	16.49%	73.03%	130.17%	16.06%
6	Gebze Teknik	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
7	Harran	67.36%	140.62%	22.68%	71.38%	135.79%	21.22%
8	Hatay Mustafa Kemal	75.90%	120.66%	17.64%	82.74%	120.55%	14.56%
9	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
10	Kafkas	60.16%	100.00%	43.23%	60.37%	100.00%	42.25%
11	K.maraş Sütçü İmam	100.00%	100.00%	12.26%	100.00%	100.00%	7.91%
12	Kırıkkale	87.48%	114.01%	8.56%	88.14%	104.87%	7.47%
13	Kocaeli	81.76%	121.68%	9.85%	81.76%	106.16%	9.70%
14	Kütahya Dumlupınar	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
15	Manisa Celâl Bayar	92.32%	104.01%	6.72%	100.00%	100.00%	4.99%
16	Mersin	86.27%	106.14%	12.05%	100.00%	100.00%	8.68%
17	Muğla Sıtkı Koçman	76.08%	130.21%	13.23%	77.97%	126.36%	12.32%
18	Niğde Ömer Halisdemir	84.51%	111.53%	5.75%	90.45%	103.84%	3.77%
19	Pamukkale	69.33%	138.31%	16.65%	69.71%	115.15%	14.39%
20	Sakarya	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
21	Süleyman Demirel	91.60%	100.00%	10.79%	92.48%	100.00%	10.00%
22	Tokat Gaziosmanpaşa	100.00%	100.00%	9.95%	100.00%	100.00%	8.96%
23	Zonguldak Bülent Ecevit	77.81%	120.00%	15.55%	80.35%	119.16%	14.05%
24	Eskişehir Osmangazi	66.02%	133.65%	25.48%	67.96%	119.07%	21.75%
25	Galatasaray	100.00%	100.00%	14.08%	100.00%	100.00%	0.00%
Ortalama (Teknik etkinlik sınırı)		84.09%	114.78%	12.47%	86.48%	110.04%	10.62%

Tablo 4'te CCR ve BCC yöntemlerine göre yönelimsiz (non oriented) analiz haricindeki analizlerde 25 üniversiteden 7 tanesi hem girdi hem de çıktı yönelimli olarak tam etkin konumdadır. Bu üniversiteler; Çanakkale Onsekiz Mart, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, K.Maraş Sütçü İmam, Kütahya Dumlupınar, Sakarya, Tokat Gaziosmanpaşa ve Galatasaray Üniversiteleridir. Geri kalan üniversitelerden Afyon Kocatepe Üniversitesi BCC çıktı yönelimli analizde 1, Kafkas ve Süleyman Demirel üniversitesi CCR ve BCC yöntemlerinden çıktı

yönelimli analizde 2, Manisa Celâl Bayar ve Mersin üniversiteleri BCC yönteminin hem girdi hem de çıktıya yönelik analizlerinde 2’şer defa tam etkinlik skorları elde etmişlerdir.

Hatay Mustafa Kemal, Kırıkkale, Kocaeli, Muğla Sıtkı Koçman, Niğde Ömer Halisdemir, Pamukkale, Zonguldak Bülent Ecevit ve Eskişehir Osmangazi üniversiteleri ise tam etkinlik skoru alamayan üniversitelerdir.

CCR girdi yönelimli teknik etkinlik skoru 84.09 olarak gerçekleşmiş, bu skor üzerinde puan elde eden Afyon Kocatepe (88.09), Balıkesir (88.91), Kırıkkale (87.48), Manisa Celal Bayar (92.32) Mersin (86.27), Niğde Ömer Halisdemir (84.51) ve Süleyman Demirel (91.60) üniversiteleri teknik etkindir. CCR modelinin çıktı yönelimli teknik etkinlik skoru 114.78’dir. Bu skorun altında puan alan üniversiteler: Afyon Kocatepe, Balıkesir, Kırıkkale, Manisa Celal Bayar, Mersin ve Niğde Ömer Halisdemir olmak üzere altı tanedir. BCC girdi yönelimli teknik etkinlik skoru 86.48 olarak gerçekleşmiştir. Bu skorun üzerinde puan elde eden Afyon Kocatepe, Balıkesir, Kırıkkale, Niğde Ömer Halisdemir ve Süleyman Demirel üniversiteleridir. BCC çıktı yönelimli teknik etkinlik skoru 110.04’tür. Bu skorun altında puan alan üniversiteler: Balıkesir, Kırıkkale, Kocaeli ve Niğde Ömer Halisdemir Üniversiteleridir.



Şekil 2. 1988-2000 Yılları Arasında Kurulan Tam Etkin Olan Üniversitelerin CCR-BCC Girdi ve Çıktı Yönelimli Rol Model Seçilme Sayıları. (Soldakiler CCR ve BCC Girdi, sağdakiler Çıktı yönelimli).

Şekil 2’de üniversitelerin CCR girdi yönelimli rol model seçilme sayısı en yüksek olan üniversite 17 defa ile Sakarya Üniversitesi’dir. Onu 15 defa seçilen İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü üniversitesi takip etmektedir. Kütahya Dumlupınar üniversitesi 14, Gebze Teknik 3 Tokat Gaziosmanpaşa ve Galatasaray üniversitesi 2 defa, rol model seçilmiştir. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi etkin olmasına rağmen rol model seçilmemiştir. CCR çıktı yönelimli rol model seçilme

sayısı en yüksek olan üniversiteler 13 defa ile İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü ve Kütahya Dumlupınar üniversiteleridir. Diğer rol model seçilme sayıları ve üniversiteler şu şekildedir: 12 defa seçilen Sakarya, Süleyman Demirel 6, Kafkas 4, Gebze teknik 3, Galatasaray 2 ve Tokat Gaziosmanpaşa üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. Bu analizde tam etkin olup rol model seçilmeyen üniversite yoktur.

BCC girdi yönelimli rol model seçilme sayısı en yüksek olan üniversite 15'er defa ile Kütahya Dumlupınar ve Sakarya üniversiteleridir. Onları 13 defa seçilen İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü üniversitesi takip etmektedir. Diğerleri ise Galatasaray 7, Gebze Teknik 4 ve Tokat Gaziosmanpaşa üniversitesi 1 defa rol model seçilmiştir. Bu modelde rol model seçilmeyen üniversiteler ise Kahramanmaraş Sütçü İmam, Manisa Celal Bayar ve Mersin üniversiteleridir. BCC çıktı yönelimli 12 tam etkin üniversite bulunmakta olup bunlardan 10 tanesi rol model seçilmiş 2 tanesi ise rol model seçilememiştir. Sırasıyla Sakarya 11, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü ve Kütahya Dumlupınar 10'ar defa, Manisa Celal Bayar 3, Kafkas ve Süleyman Demirel 2'şer defa, Galatasaray, Gebze teknik ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversiteleri 1'er defa rol model seçilmişlerdir. Rol model seçilmeyen iki üniversite ise Afyon Kocatepe ve Mersin üniversiteleridir.

Tablo 5. 1988-2000 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Sıralaması

S. NO	CCR ETKİNLİK ANALİZİ				BCC ETKİNLİK ANALİZİ			
	KVB	İN	KVB	OUT	KVB	İN	KVB	OUT
1	Galatasaray	376.16%	Galatasaray	26.58%	İzmir Yük. Tek. Enstitüsü	big	Galatasaray	big
2	İzmir Yük. Tek. Enstitüsü	250.81%	İzmir Yük. Tek. Enstitüsü	31.42%	Kütahya Dumlupınar	big	İzmir Yük. Tek. Enstitüsü	13.52%
3	Kütahya Dumlupınar	158.81%	Kütahya Dumlupınar	56.45%	Manisa Celâl Bayar	big	Kütahya Dumlupınar	44.71%
4	Sakarya	150.17%	Sakarya	66.28%	Sakarya	big	Sakarya	61.19%
5	Gebze Teknik	115.39%	K.maraş Sütçü İmam	77.21%	Galatasaray	423.90%	K.maraş Sütçü İmam	68.32%
6	Tokat Gaziosmanpaşa	103.46%	Gebze Teknik	82.42%	Gebze Teknik	129.92%	Kafkas	76.71%
7	K.maraş Sütçü İmam	100.93%	Tokat Gaziosmanpaşa	85.88%	Tokat Gaziosmanpaşa	111.36%	Gebze Teknik	78.29%
8	Manisa Celâl Bayar	92.32%	Kafkas	89.34%	K.maraş Sütçü İmam	104.28%	Tokat Gaziosmanpaşa	80.09%
9	Süleyman Demirel	91.60%	Süleyman Demirel	94.91%	Mersin	102.32%	Süleyman Demirel	92.14%
10	Balıkesir Üniversitesi	88.91%	Afyon Kocatepe	100.19%	Süleyman Demirel	92.48%	Manisa Celâl Bayar	93.86%
11	Afyon Kocatepe	88.09%	Manisa Celâl Bayar	104.01%	Balıkesir Üniversitesi	91.54%	Mersin	94.06%
12	Kırıkkale	87.48%	Mersin	106.14%	Afyon Kocatepe	90.65%	Afyon Kocatepe	98.26%
13	Mersin	86.27%	Balıkesir Üniversitesi	109.99%	Niğde Ömer Halisdemir	90.45%	Niğde Ömer Halisdemir	103.84%
14	Niğde Ömer Halisdemir	84.51%	Niğde Ömer Halisdemir	111.53%	Kırıkkale	88.14%	Kırıkkale	104.87%
15	Kocaeli	81.76%	Kırıkkale	114.01%	Hatay Mustafa Kemal	82.74%	Kocaeli	106.16%
16	Zonguldak Bülent Ecevit	77.81%	Zonguldak Bülent Ecevit	120.00%	Kocaeli	81.76%	Balıkesir Üniversitesi	109.47%
17	Muğla Sıtkı Koçman	76.08%	Hatay Mustafa Kemal	120.66%	Zonguldak Bülent Ecevit	80.35%	Pamukkale	115.15%
18	Hatay Mustafa Kemal	75.90%	Kocaeli	121.68%	Muğla Sıtkı Koçman	77.97%	Eskişehir Osmangazi	119.07%
19	Çanakkale Onsekiz Mart	71.49%	Muğla Sıtkı Koçman	130.21%	Çanakkale Onsekiz Mart	73.03%	Zonguldak Bülent Ecevit	119.16%
20	Aydın Adnan Menderes	69.84%	Eskişehir Osmangazi	133.65%	Bolu Abant İzzet Baysal	72.47%	Hatay Mustafa Kemal	120.55%
21	Pamukkale	69.33%	Bolu Abant İzzet Baysal	138.07%	Harran	71.38%	Muğla Sıtkı Koçman	126.36%
22	Harran	67.36%	Pamukkale	138.31%	Aydın Adnan Menderes	71.11%	Aydın Adnan Menderes	130.07%
23	Bolu Abant İzzet Baysal	67.35%	Çanakkale Onsekiz Mart	139.32%	Pamukkale	69.71%	Çanakkale Onsekiz Mart	130.17%
24	Eskişehir Osmangazi	66.02%	Harran	140.62%	Eskişehir Osmangazi	67.96%	Bolu Abant İzzet Baysal	130.22%
25	Kafkas	60.16%	Aydın Adnan Menderes	141.00%	Kafkas	60.37%	Harran	135.79%

Tablo 5'e bakıldığında CCR ve BCC girdi ve çıktı yönelimli analizlerde ilk sıralarda yer alan üniversiteler Galatasaray, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kütahya Dumlupınar, Sakarya Gebze Teknik, Tokat Gaziosmanpaşa, Kahramanmaraş Sütçü İmam, Mersin, Kafkas, Manisa Celal Bayar,

Süleyman Demirel ve Afyon Kocatepe üniversiteleri olduğu görülmektedir. CCR girdi yönelimli 7 tam etkin üniversite varken BCC girdi yönelimli 9 tam etkin üniversite, CCR çıktı yönelimli 9 üniversite ve BCC çıktı yönelimli 11 üniversite tam etkin konumdadır. Hiçbir zaman tam etkinlik skoru alamayan üniversiteler ise Niğde Ömer Halisdemir, Kırıkkale, Kocaeli, Balıkesir, Pamukkale, Eskişehir Osmangazi, Zonguldak Bülent Ecevit, Hatay Mustafa Kemal, Muğla Sıtkı Koçman, Aydın Adnan Menderes, Çanakkale Onsekiz Mart, Bolu Abant İzzet Baysal, Harran üniversiteleri olmak üzere 14 tanedir. En kötü skora sahip üniversiteler ise girdi yönelimli analizlerde Kafkas üniversitesi, çıktı yönelimli analizlerde Aydın Adnan Menderes ve Harran Üniversiteleridir. Kafkas üniversitesi CCR girdi yönelimli analizde 60.162'lik bir skor elde etmiştir. Bu skorda girdilerden Profesör sayısının 0.21, Doçent sayısının 0.29 ve kurum bütçesini 0.50 oranında, çıktılardan toplam öğrenci sayısının 0.25 ve makale yayın sayısını 0.75 oranında katkısı bulunmaktadır. İyileştirmeler noktasında şunları yapması gerekir: Dr. Öğr. Üyesi sayısında (X3) 9.17, Öğr. Görevlisi sayısında (X4) 36.06, Arş. Görevlisi sayısında (X5) 49.42, bütçesinde 49.66, Öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısında (Y2) 2.79, yüksek lisans mezun sayısında (Y3) 94.41, Doktora mezun sayısında (Y4) 22.49, Öğretim üyesi başına düşen makale sayısında (Y6) 66.81 ve öğretim elemanı başına düşen makale sayısında (Y7) 16.72 bir oran yakalamalıdır. Bunları yaptığı takdirde kendine rol model seçtiği İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kütahya Dumlupınar ve Tokat Gaziosmanpaşa üniversitelerinin seviyesine çıkabilin. Kafkas Üniversitesi BCC girdi yönelimli analizde rol model seçtiği üniversitelerin seviyesine çıkabilmek için girdilerden Profesör sayısını 0.50 ve kurum bütçesini 0.50 oranında artırmalıdır. Çıktılardan toplam öğrenci sayısını 0.20 ve makale yayın sayısını 0.80 oranında artırmalıdır. Rol model seçtiği üniversiteler CCR girdi yönelimli analizde seçtikleri ile aynıdır.

Analizin üçüncü aşaması olan 2001 ile 2011 yılları arasında kurulan 48 devlet üniversitenin 2018 yılı etkinlik analizi aşağıdaki tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. 2001-2011 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Skorları

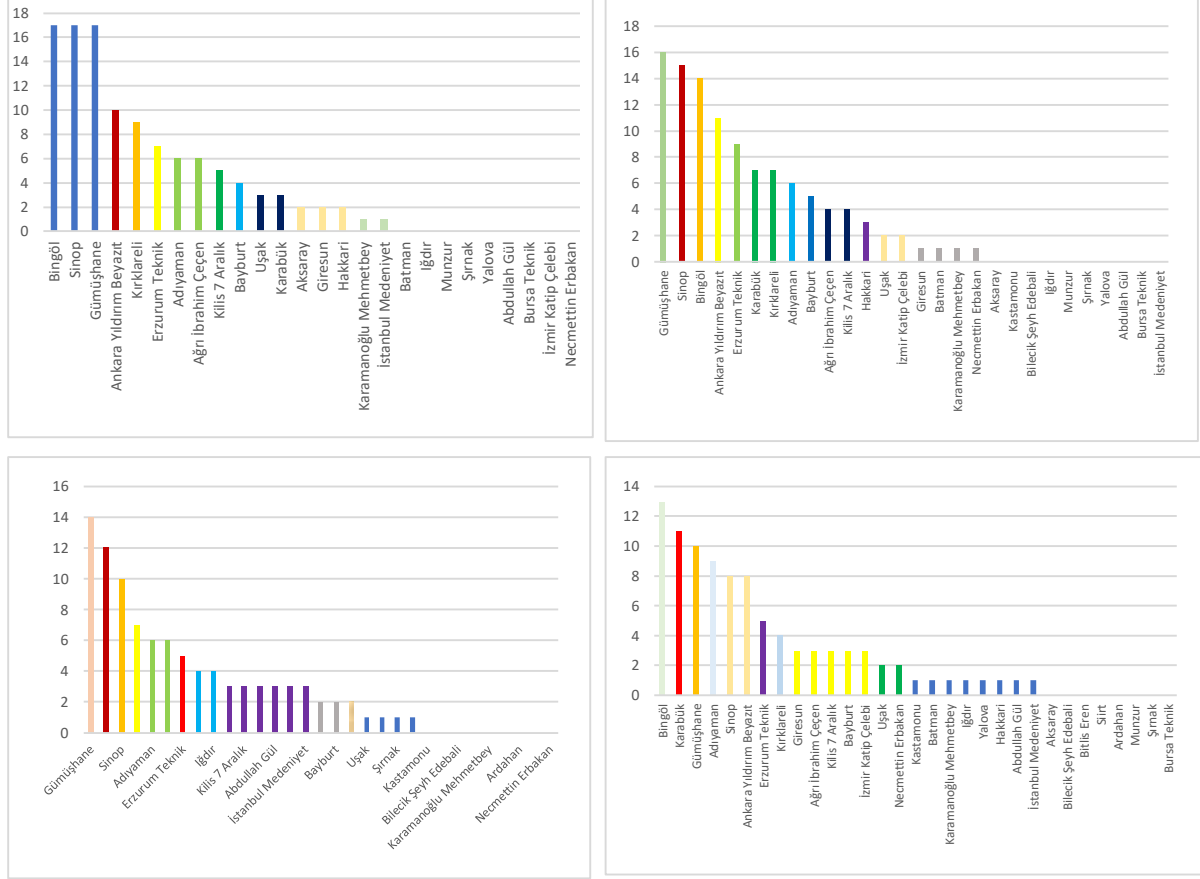
S. NO	KVB (Üniversiteler)	CCR ETKİNLİK ANALİZİ			BCC ETKİNLİK ANALİZİ		
		IN	OUT	NON	IN	OUT	NON
1	Adıyaman	100.00%	100.00%	3.07%	100.00%	100.00%	2.17%
2	Aksaray	100.00%	100.00%	1.06%	100.00%	100.00%	0.00%
3	Amasya	76.21%	130.57%	15.29%	83.90%	130.51%	10.79%
4	Burdur M. Akif Ersoy	82.82%	118.82%	13.73%	83.61%	118.56%	13.59%
5	Düzce	74.12%	130.00%	18.21%	75.31%	114.72%	17.57%
6	Erzincan Binali Yıldırım	92.80%	106.96%	5.10%	95.30%	101.77%	4.51%
7	Giresun	100.00%	100.00%	5.88%	100.00%	100.00%	4.48%
8	Hitit	79.62%	125.31%	11.50%	80.86%	119.70%	11.48%
9	Kastamonu	99.33%	100.00%	8.20%	100.00%	100.00%	8.04%
10	Kırşehir Ahi Evran	81.79%	115.29%	13.41%	83.80%	107.40%	13.04%
11	Ordu	85.94%	112.86%	11.15%	87.64%	112.12%	10.02%
12	Recep Tayyip Erdoğan	67.33%	148.31%	21.17%	68.57%	130.42%	21.15%
13	Tekirdağ Namık Kemal	77.02%	127.25%	15.25%	79.20%	111.85%	15.10%
14	Uşak	100.00%	100.00%	4.65%	100.00%	100.00%	4.49%
15	Yozgat Bozok	71.94%	137.38%	16.83%	72.29%	117.80%	16.14%
16	Ağrı İbrahim Çeçen	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
17	Artvin Çoruh	68.31%	146.40%	18.83%	76.89%	146.37%	17.66%
18	Batman	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
19	Bilecik Şeyh Edebali	98.30%	100.00%	10.47%	100.00%	100.00%	2.25%
20	Bingöl	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%

21	Bitlis Eren	99.38%	100.62%	0.31%	100.00%	100.00%	0.00%
22	Çankırı Karatekin	64.03%	148.16%	24.38%	71.82%	147.49%	20.82%
23	Karabük	100.00%	100.00%	4.06%	100.00%	100.00%	3.13%
24	Karamanoğlu Mehmetbey	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
25	Kırklareli	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
26	Kilis 7 Aralık	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
27	Mardin Artuklu	69.69%	135.97%	20.89%	86.83%	135.49%	11.03%
28	Muş Alparslan	79.39%	122.67%	13.93%	81.04%	115.31%	12.52%
29	Nevşehir Hacı Bektaş Veli	94.61%	104.39%	2.32%	98.39%	101.44%	0.58%
30	Osmaniye Korkut Ata	96.16%	103.99%	1.96%	97.42%	102.05%	1.14%
31	Siirt	99.80%	100.20%	0.10%	100.00%	100.00%	0.00%
32	Sinop	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
33	Ardahan	93.97%	106.42%	3.11%	100.00%	100.00%	0.00%
34	Bartın	92.24%	108.41%	4.04%	94.43%	108.29%	3.61%
35	Bayburt	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
36	Gümüşhane	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
37	Iğdır	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
38	Munzur	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
39	Şırnak	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
40	Yalova	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
41	Hakkâri	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
42	Abdullah Gül	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
43	Ankara Yıldırım Beyazıt	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
44	Bursa Teknik	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
45	Erzurum Teknik	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
46	İstanbul Medeniyet	100.00%	100.00%	1.86%	100.00%	100.00%	0.00%
47	İzmir Kâtip Çelebi	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%
48	Necmettin Erbakan	100.00%	100.00%	9.10%	100.00%	100.00%	7.76%
Ortalama (Teknik etkinlik sınırı)		90.52%	106.87%	5.64%	92.03%	104.61%	4.69%

Tablo 6'da CCR ve BCC yöntemlerine göre yönelimsiz (non oriented) analiz haricindeki analizlerde tam etkin, teknik etkin ve etkinsiz üniversiteler görülmektedir. Tam etkin olan üniversitelerin bazılarının yeni kurulması nedeniyle araştırmada kullanılan girdi ve çıktı olarak belirlenmiş değişken verilerinin iyi konumda olması, tam etkinliğin sağlanmasında önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, yüksek lisans ve doktora mezunu vermemelerine rağmen bu değerlerin sıfır alınması, yapım aşamasında olmalarından dolayı yapım, bakım ve onarım, mal ve hizmet alım giderlerinin öğrenci ve personel sayısına oranlarının yüksek olması gibi veriler bu üniversiteleri etkin olarak göstermektedir. Bu sebeple gerçek etkinlik değerlerinin uzağında yer aldığı düşünülebilir. Tablo 6'da bu durumu 31'inci sırada yer alan Siirt üniversitesinden sonra tüm üniversitelerin tam etkin olması durumu açıklamaktadır. Ayrıca şunu da ifade etmekte fayda vardır. Seçilen değişkenlerdeki iyileşmeler analizde daha çok daha fazla tam ve teknik etkin karar verici birim ortaya çıkarmıştır. Tüm analizlerde tam etkin olan üniversiteler sırasıyla, Ağrı İbrahim Çeçen, Batman, Bingöl, Karamanoğlu Mehmetbey, Kırklareli, Kilis 7 Aralık, Sinop, Bayburt, Gümüşhane, Iğdır, Munzur, Şırnak, Yalova, Hakkâri, Abdullah Gül, Ankara Yıldırım Beyazıt, Bursa Teknik, Erzurum Teknik ve İzmir Kâtip Çelebi

üniversiteleridir. İstanbul Medeniyet ve Aksaray üniversiteleri beş tam etkinlik skoru elde etmiştir. Dört tam etkinlik skoru elde eden üniversiteler ise Adıyaman, Giresun, Uşak, Karabük ve Necmettin Erbakan üniversiteleridir.

Sırasıyla teknik etkinlik skorları CCR girdi yönelimli 90.52 ve çıktı yönelimli 106.87; BCC girdi yönelimli 92.03 ve çıktı yönelimli 104.61 olarak ortaya çıkmıştır.



Şekil 3. 2001- 2011 Yılları Arasında Kurulan Tam Etkin Olan Üniversitelerin CCR-BCC Girdi ve Çıktı Yönelimli Rol Model Seçilme Sayıları (Soldakiler CCR ve BCC Girdi, sağdakiler Çıktı yönelimli).

Şekil 3'te de görüldüğü gibi tüm analizlerde tam etkin olan 10 ve üzerinde rol model seçilen Bingöl, Sinop, Gümüşhane, Ankara Yıldırım Beyazıt üniversiteleridir.

Tablo 7. 2001-2011 Yılları Arasında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Etkinlik Sıralaması

S. NO	CCR ETKİNLİK ANALİZİ				BCC ETKİNLİK ANALİZİ			
	KVB	IN	KVB	OUT	KVB	IN	KVB	OUT
1	Erzurum Teknik	335.30%	Kırklareli	25.71%	Adıyaman	big	İğdır	big
2	Kırklareli	265.75%	Erzurum Teknik	29.82%	Bingöl	big	Şırnak	big
3	Gümüşhane	231.15%	Gümüşhane	41.23%	Karabük	big	Hakkari	big
4	Hakkari	224.95%	Hakkari	44.45%	Sinop	big	Abdullah Gül	big
5	Sinop	213.19%	Sinop	46.91%	Gümüşhane	big	Erzurum Teknik	big
6	Bingöl	189.60%	Necmettin Erbakan	47.27%	Ankara Yıldırım Beyazıt	big	Kırklareli	22.03%
7	Şırnak	187.12%	Bingöl	48.74%	İzmir Katip Çelebi	big	Sinop	38.35%
8	İzmir Katip Çelebi	178.03%	İzmir Katip Çelebi	51.27%	Necmettin Erbakan	big	Gümüşhane	39.25%

Veri Zarflama Analizi Kullanılarak Türkiye'deki Devlet Üniversitelerinin Etkinliklerinin Ölçülmesi

9	Abdullah Gül	172.21%	Şırnak	53.44%	Ağrı İbrahim Çeçen	845.08%	Bayburt	40.69%
10	Bayburt	152.96%	Abdullah Gül	58.07%	Kırklareli	441.43%	Necmettin Erbakan	46.85%
11	Ankara Yıldırım Beyazıt	144.63%	Aksaray	65.19%	Erzurum Teknik	354.63%	Bingöl	48.68%
12	Necmettin Erbakan	142.86%	Bayburt	65.38%	Hakkari	226.44%	İzmir Katip Çelebi	50.76%
13	Munzur	141.07%	İstanbul Medeniyet	69.06%	Abdullah Gül	200.49%	Batman	57.95%
14	Ağrı İbrahim Çeçen	136.40%	Ankara Yıldırım Beyazıt	69.13%	Şırnak	194.67%	Aksaray	62.94%
15	İstanbul Medeniyet	133.83%	Munzur	70.89%	Bayburt	156.28%	Ankara Yıldırım Beyazıt	63.18%
16	Aksaray	127.99%	Ağrı İbrahim Çeçen	73.31%	İstanbul Medeniyet	144.47%	Munzur	63.27%
17	Batman	120.39%	Giresun	79.00%	Munzur	143.62%	Bursa Teknik	66.06%
18	Bursa Teknik	116.83%	Karabük	81.44%	Kilis 7 Aralık	131.79%	İstanbul Medeniyet	68.62%
19	Kilis 7 Aralık	116.13%	Adıyaman	81.85%	Aksaray	131.15%	Ağrı İbrahim Çeçen	69.88%
20	Giresun	115.15%	Batman	83.06%	Batman	127.17%	Bilecik Şeyh Edebali	70.23%
21	Adıyaman	112.88%	Bursa Teknik	85.59%	Giresun	123.00%	Karabük	71.68%
22	Karabük	108.21%	Kilis 7 Aralık	86.11%	Bursa Teknik	118.38%	Ardahan	76.61%
23	Yalova	106.33%	Bilecik Şeyh Edebali	86.42%	İğdır	112.95%	Giresun	76.64%
24	Uşak	106.19%	Uşak	87.54%	Ardahan	108.88%	Adıyaman	78.00%
25	Karamanoğlu Mehmetbey	104.94%	Yalova	94.05%	Bilecik Şeyh Edebali	107.80%	Kilis 7 Aralık	86.10%
26	İğdır	101.29%	Karamanoğlu Mehmetbey	95.29%	Uşak	107.42%	Uşak	86.26%
27	Siirt	99.80%	Kastamonu	96.07%	Yalova	106.87%	Yalova	91.72%
28	Bitlis Eren	99.38%	İğdır	98.73%	Karamanoğlu Mehmetbey	105.78%	Kastamonu	94.60%
29	Kastamonu	99.33%	Siirt	100.20%	Siirt	101.04%	Karamanoğlu Mehmetbey	95.11%
30	Bilecik Şeyh Edebali	98.30%	Bitlis Eren	100.62%	Bitlis Eren	101.01%	Bitlis Eren	98.84%
31	Osmaniye Korkut Ata	96.16%	Osmaniye Korkut Ata	103.99%	Kastamonu	100.20%	Siirt	99.14%
32	Neveşehir Hacı Bektaş Veli	94.61%	Neveşehir Hacı Bektaş Veli	104.39%	Neveşehir Hacı Bektaş Veli	98.39%	Neveşehir Hacı Bektaş Veli	101.44%
33	Ardahan	93.97%	Ardahan	106.42%	Osmaniye Korkut Ata	97.42%	Erzincan Binali Yıldırım	101.77%
34	Erzincan Binali Yıldırım	92.80%	Erzincan Binali Yıldırım	106.96%	Erzincan Binali Yıldırım	95.30%	Osmaniye Korkut Ata	102.05%
35	Bartın	92.24%	Bartın	108.41%	Bartın	94.43%	Kırşehir Ahi Evran	107.40%
36	Ordu	85.94%	Ordu	112.86%	Ordu	87.64%	Bartın	108.29%
37	Burdur M.Akif Ersoy	82.82%	Kırşehir Ahi Evran	115.29%	Mardin Artuklu	86.83%	Tekirdağ Namık Kemal	111.85%
38	Kırşehir Ahi Evran	81.79%	Burdur M.Akif Ersoy	118.82%	Amasya	83.90%	Ordu	112.12%
39	Hitit	79.62%	Muş Alparslan	122.67%	Kırşehir Ahi Evran	83.80%	Düzce	114.72%
40	Muş Alparslan	79.39%	Hitit	125.31%	Burdur M.Akif Ersoy	83.61%	Muş Alparslan	115.31%
41	Tekirdağ Namık Kemal	77.02%	Tekirdağ Namık Kemal	127.25%	Muş Alparslan	81.04%	Yozgat Bozok	117.80%
42	Amasya	76.21%	Düzce	130.00%	Hitit	80.86%	Burdur M.Akif Ersoy	118.56%
43	Düzce	74.12%	Amasya	130.57%	Tekirdağ Namık Kemal	79.20%	Hitit	119.70%
44	Yozgat Bozok	71.94%	Mardin Artuklu	135.97%	Artvin Çoruh	76.89%	Recep Tayyip Erdoğan	130.42%
45	Mardin Artuklu	69.69%	Yozgat Bozok	137.38%	Düzce	75.31%	Amasya	130.51%
46	Artvin Çoruh	68.31%	Artvin Çoruh	146.40%	Yozgat Bozok	72.29%	Mardin Artuklu	135.49%
47	Recep Tayyip Erdoğan	67.33%	Çankırı Karatekin	148.16%	Çankırı Karatekin	71.82%	Artvin Çoruh	146.37%
48	Çankırı Karatekin	64.03%	Recep Tayyip Erdoğan	148.31%	Recep Tayyip Erdoğan	68.57%	Çankırı Karatekin	147.49%

Tablo 7 incelendiğinde süper etkinlik modeline göre 48 devlet üniversitesinin sıralaması görülmektedir. 48 üniversiteden CCR girdi yönelimli 26 ve çıktı yönelimli 28 üniversitenin tam etkin olduğu görülmektedir. BCC girdi ve çıktı yönelimli ise 31 üniversite tam etkin

konumdadır. CCR girdi ve çıktı yönelimli tam etkinlik skoru alamayan üniversitelere baktığımızda son beş sıralamaları değişmekle beraber Yozgat Bozok, Mardin Artuklu, Artvin Çoruh, Recep Tayyip Erdoğan ve Çankırı Karatekin üniversiteleri olduğu görülmektedir. BCC girdi ve çıktı yönelimli son beş basamağa bakıldığında Artvin Çoruh, Düzce, Yozgat Bozok, Çankırı Karatekin, Recep Tayyip Erdoğan, Amasya ve Mardin Artuklu üniversiteleridir. Bu üniversiteler içerisinde en kötü skora sahip üniversiteler ise Çankırı Karatekin ve Recep Tayyip Erdoğan üniversiteleridir. Çankırı Karatekin üniversitesi CCR girdi yönelimli analizde 64.03'lük bir skor elde etmiştir. Bu skorun oluşmasında girdilerden 0.21 oranında Profesör sayısında (X1), 0.27 oranında Dr. Öğr. Üyesi (X4) sayısında ve 0.02 oranında Arş. Görevlisi sayısındaki (X5) eksiklik ile 0.50 oranında kurum bütçesinin (X6) artırılmaması etkindir. Bu skorda çıktılardan 0.17 toplam öğrenci sayısı (Y1), 0.22 öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı (Y2) ve 0.62 oranında makale yayın sayısı (Y5) artırılmalı ki rol model seçtiği Adıyaman, Bingöl, Kırklareli ve Gümüşhane üniversitelerinin seviyelerine ulaşabilsin. Recep Tayyip Erdoğan üniversitesi CCR girdi yönelimli analizde 67.33'lük bir skor elde etmiştir. Bu skorun oluşmasında girdilerden 0.08 oranında Profesör sayısında (X1), 0.42 oranında Öğretim Görevlisi (X4) sayısındaki eksiklik ile 0.50 oranında kurum bütçesinin (X6) artırılmaması etken iken çıktılardan 0.21 toplam öğrenci sayısı (Y1), 0.13 öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı (Y2), 0.01 yüksek lisans öğrenci sayısı ve 0.64 oranında makale yayın sayısı (Y5) etkindir. Bu girdi ve çıktıları düzelttiği takdirde örnek aldığı Adıyaman, Bingöl, Gümüşhane ve Ankara Yıldırım Beyazıt üniversitelerinin seviyesine çıkabilsin.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'deki devlet üniversitelerinin 2018 yılı etkinlikleri üç aşamada Veri zarflama Analizi yöntemi ile analize tabi tutulmuştur. İlk aşamada 1933-1987 yılları arasında kurulan 28 devlet üniversitenin; ikinci aşamada 1988 ile 2000 yılları arasında kurulan 25 devlet üniversitenin; üçüncü aşamada ise 2001 ile 2011 yılları arasında kurulan 48 devlet üniversitenin etkinlikleri CCR ve BCC yöntemleri ile girdi ağırlıklı, çıktı ağırlıklı ve yönelimsiz olarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda; ilk aşamada 12 üniversite hem girdi hem de çıktı yönelimli olarak tam etkin konumdadır. İkinci aşamada CCR ve BCC yöntemlerine göre yönelimsiz analiz haricindeki analizlerde 7 üniversite hem girdi hem de çıktı yönelimli olarak tam etkin konumdadır. Son aşamada ise CCR girdi yönelimli 26 ve çıktı yönelimli 28 üniversitenin tam etkin olduğu görülmektedir. BCC girdi ve çıktı yönelimli analizde ise 31 üniversite tam etkin konumda oldukları tespit edilmiştir.

Tam etkin olmayan üniversitelerin elde ettiği skorların oluşmasına katkısı olan girdi ve çıktılar, referans aldığı üniversiteler tam etkinliğe ulaşmada girdi ve çıktıları iyileştirme noktasında girdilerini ne oranda artırıp azaltabileceği ve çıktıları ne oranda arttırabileceği gibi sonuçlar analizler neticesinde elde edilmiştir. Çalışmamızın analiz sonuçlarıyla, göreceli olarak etkin ve etkin olmayan üniversiteler tespit edilmiş etkin olmayanların etkinlik seviyesine ulaşmada neler yapmaları gerektiği belirlenmiş olması nedenleriyle üniversitelerin ve toplumun özellikle ilgili üniversiteyi tercih edecek öğrencilerin dikkatini çekebilecek olması açısından önemlidir.

Kaynakça

- Abbott, M., Doucouliagos, C., (2003). The Efficiency of Australian Universities: A Data Envelopment Analysis, *Economics of Education Review* 22, February: 89-97.
- Arslan, A. E., Güven, Ö. Z., (2018). Veri Zarflama Analizi ile Üniversite Etkinliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma: Türkiye Örneği, *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Derneği*, 2018-2, Sayı 6, 86-104.
- Ayrıçay, Y., Özçalıcı, M. (2015). 1997-2012 Yılları Arasında Türkiye'de Veri Zarflama Analizi İle İlgili Yayınlanan Akademik Çalışmalar. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 246-279.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin A. Y., Seiford L. M. (1997). Data Envelopment Analysis Theory, Methodology and Applications, *Journal of the Operational Research Society*, 48:3, 332-333, DOI: 10.1057/palgrave.jors.2600342
- Demir, A., Bakırcı F. (2014), OECD Üyesi Ülkelerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analiziyle Ölçümü, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 2, 109-132.
- Ergülen A., Öcal, F. M., Harmankaya, İ., (2020). 1992'de Kurulan Devlet Üniversiteleri Üzerine Bölgesel Veri Zarflama Analizi Uygulaması, *International Journal Entrepreneurship and Management Inquiries*, Güz Dönemi Cilt, 3, Sayı 5, 175-190.
- Ertuğrul, İ. Sarı, G., (2017). Veri Zarflama Analizi ile Bir Üniversitede Lisans Bölümlerinin Etkinlik Analizi, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 3, Sayı 3, 65-85.
- Işıldak, M. S., Köksal, İ., Çiçek, A., Yılmaz, Y., (2020). 1996 ve 2006 Yıllarında Kurulan Devlet Üniversitelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü, *Beykoz Akademi Dergisi*, Cilt 8 sayı 1, 97-116.
- Kuah, C. T., Wong, K. Y., (2011). Efficiency Assessment of Universities Through Data Envelopment Analysis, *Procedia Computer Science*, 3, 499-506.
- Mikusova, P., (2015). An Application of DEA Methodology in Efficiency Measurement of the Czech Public Universities, 16th Annual Conference on Finance and Accounting, ACFA Prague 29th May 2015, *Procedia Economics and Finance* V. 25, 569-578.
- Şahin, H., (2019). Dumlupınar Üniversitesi Meslek Yüksekokullarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırılması, *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 49-63.
- Uslu, A., Ertaş, F. C., (2018), Türkiye'de Devlet Üniversitelerinin Bütçedeki Yeri ve Performanslarının Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 32, Sayı: 4, 979-1007.
- Uslu, A., Ertaş, F. C., Yayar, R. (2018), Performansa Dayalı Etkinlik Analizi: Devlet Üniversiteler Örneği, *International Journal of Social Inquiry*, Volume 11, Issue 1, 255-276.
- YÖK (Yükseköğretim Kurulu) 2020, Türlerine Göre Birim Sayıları 2019-2020, <https://istatistik.yok.gov.tr/> 10.10.2020
- 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 24 Aralık 2003 tarih ve 25326 sayılı Resmî Gazete.

EXTENDED SUMMARY

Today, competition and increase in productivity have started to be applied not only in profit-making enterprises but also in public institutions. Productivity, efficiency and performance-based payment and budgeting systems have been legally required in public institutions, especially since the early 2000s. Various studies are carried out by the Higher Education Council for the development of universities and their place in world rankings. specialization, open science, diversity in universities, research universities, universities with a focus on regional development, universities with a focus on professional practice, thematic universities, outstanding achievement classes in basic sciences, YÖK 100/2000, doctorate in priority areas, future professions, digital transformation are some of these studies.

The control of public universities achievement of their objectives and activities is important in terms of accountability, efficiency and productivity. Although the main goal of public institutions is to provide the best service, it is necessary to achieve maximum output with minimum input.

In the study, the effectiveness of state universities in Turkey in 2018 were analyzed in three stages, and comparisons were made. In the analyzes, twenty-eight state universities established between 1933-1987 and twenty-five state universities established between 1988-2000 and forty-eight state universities established between 2001-2011 were analyzed and comparisons were made. Data envelopment analysis (DEA) was used as the analysis method. In DEA analysis, 6 inputs and 7 outputs were used as variables for universities. In DEA analysis, all input-oriented, output-oriented and non-oriented analysis results with fixed return to scale (CCR) and variable return to scale (BCC) were obtained. In the analysis, firstly, efficiency scores were determined, then the number of universities selected as role models and then the efficiency ranking of the universities were made.

As a result of the analysis, in the first stage, 12 universities are in a fully effective position, both in an input and output direction. In the second stage, 7 universities are in a fully effective position in both input and output oriented analyzes except for non-oriented analysis according to CCR and BCC methods. In the last stage, it is seen that CCR input-oriented 26 and output oriented 28 universities are fully effective. In the BCC input and output-oriented analysis, 31 universities were found to be fully efficient.