



POLİTEKNİK DERGİSİ

JOURNAL of POLYTECHNIC

ISSN: 1302-0900 (PRINT), ISSN: 2147-9429 (ONLINE)

URL: <http://dergipark.org.tr/politeknik>



Hangi üniversiteler mekânlarını verimli kullanıyor? Türkiye’deki Devlet Üniversitelerine ait etkinlik analizi

Which universities use their spaces efficiently? Efficiency analysis of the public university in Turkey

Yazar(lar) (Author(s)): Volkan Soner ÖZSOY¹, Mustafa İsa DOĞAN²

ORCID¹: 0000-0002-6417-8946

ORCID²: 0000-0002-5219-261X

Bu makaleye şu şekilde atıfta bulunabilirsiniz(To cite to this article): Özsoy V.S. ve Doğan M. İ., “Hangi üniversiteler mekânlarını verimli kullanıyor? Türkiye’deki devlet üniversitelerine ait etkinlik analizi”, *Politeknik Dergisi*, 25(2): 569-580, (2022).

Erişim linki (To link to this article): <http://dergipark.org.tr/politeknik/archive>

DOI: 10.2339/politeknik.780110

Hangi Üniversiteler Mekânlarını Verimli Kullanıyor? Türkiye'deki Devlet Üniversitelerine Ait Etkinlik Analizi

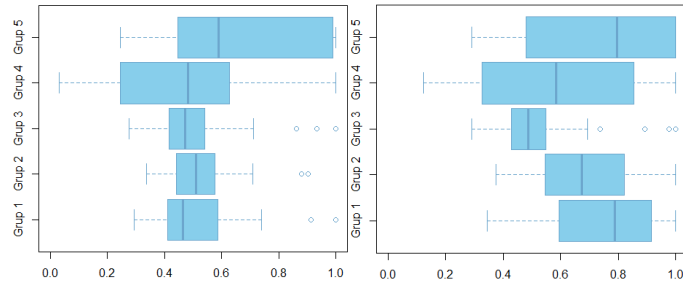
Which Universities Use Their Spaces Efficiently? Efficiency Analysis of the Public University in Turkey

Önemli noktalar (Highlights)

- ❖ Öngörülen kamu yatırımlarından maksimum faydalanılamaması nedeni ile kamu kaynakları verimsiz kullanılmıştır. / Public resources were used inefficiently due to the fact that the envisaged public investments could not be utilized to the maximum.
- ❖ CCR skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark yokken BCC skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark vardır. / While there was no significant difference between the groups according to CCR scores, it was concluded that there was a significant difference between the groups according to BCC scores.
- ❖ 2018 yılında ayrılan üniversitelerin çoğunun kamu kaynaklarını verimli kullandıklarını göstermektedir. / Most of the universities allocated in 2018 use public resources efficiently.

Grafik Özet (Graphical Abstract)

2018 yılında ayrılan üniversitelerin (Grup 1) çoğunun kamu kaynaklarını verimli kullandıklarını göstermektedir. / Most of the universities allocated in 2018 use public resources efficiently.



Şekil. Gruplara göre ayrılmış etkinlik skorlarına ait sonuçlar /Figure. Results of efficiency scores divided by groups

Amaç (Aim)

Türkiye'deki devlet üniversitelerinin mekânlarının verimli kullanılıp kullanılmadığı analiz edilmiştir. / In this study, the places of the state universities in Turkey were analyzed whether used efficiently.

Tasarım ve Yöntem (Design & Methodology)

Mekânların etkinlik analizi Veri Zarflama Analizi modelleri ile analiz edilmiştir. / The efficiency analysis of the spaces was analyzed with Data Envelopment Analysis models.

Özgünlük (Originality)

Literatürde üniversitelerimizin mekânları ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmadığı için bu çalışma alanda ilk olma özelliğine sahiptir. / This study has the feature of being the first in the field since there is no study about the locations of our universities in the literature.

Bulgular (Findings)

CCR skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark yokken BCC skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu elde edilmiştir. / While there was no significant difference between the groups according to CCR scores, it was concluded that there was a significant difference between the groups according to BCC scores.

Sonuç (Conclusion)

Bu çalışma, yeni kamu yatırım taleplerinin değerlendirilmesinde karar vericilere öneriler de sunmaktadır. / This study provides recommendations to decision-makers in evaluating new public investment demands.

Etik Standartların Beyanı (Declaration of Ethical Standards)

Bu makalenin yazar(lar)ı çalışmalarında kullandıkları materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel bir izin gerektirmediğini beyan ederler. / The author(s) of this article declare that the materials and methods used in this study do not require ethical committee permission and/or legal-special permission.

Hangi Üniversiteler Mekânlarını Verimli Kullanıyor? Türkiye’deki Devlet Üniversitelerine Ait Etkinlik Analizi

Araştırma Makalesi / Research Article

Volkan Soner ÖZSOY¹, Mustafa İsa DOĞAN²

¹Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Aksaray Üniversitesi, Türkiye

²Mühendislik Fakültesi, Endüstri Müh. Bölümü, Düzce Üniversitesi, Türkiye

(Geliş/Received : 13.08.2020 ; Kabul/Accepted : 24.10.2020 ; Erken Görünüm/Early View : 29.10.2020)

ÖZ

Ülkemizde doğum oranı diğer ülkelerden yüksek olduğu için genç nüfusumuz oldukça fazladır. Genç nüfusun fazla olması ise yükseköğretime olan talebi artırmakta ve bu talep neticesinde üniversiteler önem kazanmaktadır. Bu yüzden ülkemizin eğitim alt yapısını oluşturan üniversitelerin sayısı son yıllarda hızla artmıştır. Dolayısıyla bu durum yeni açılan bölüm sayılarının ve kontenjanların artmasına sebep olmuştur. Hızlı büyüme karşısında üniversitelerin alt yapı sorununu çözmek için kamu yatırım talepleri de artmıştır. Kontenjanları doldurmak amacı ile oluşturulan yerleşkelerde inşa edilen yeni binalar ve derslikler kurulmasına rağmen 2019 yılında 71 bin kontenjan boş kalmıştır. Bu yüzden öngörülen kamu yatırımlarından maksimum faydalanılamaması nedeni ile kamu kaynakları verimsiz kullanılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’deki 125 devlet üniversitesinin kullandığı bina sayısından yerleşke sayısına kadar mevcut alt yapıları ve bu yapıları kullandıkları kapalı alan boyutları dikkate alınarak üniversite mekânlarının verimli kullanılıp kullanılmadığı Veri Zarflama Analizi modelleri ile analiz edilmiştir. Ayrıca üniversitelerin bulundukları illere ve kuruldukları yıllara göre gruplandırılarak değerlendirilmiştir. CCR skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark yokken BCC skorlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu elde edilmiştir. Test sonuçları 2006-2007 arasında kurulan 32 üniversite ile hem 1982’ye kadar kurulan 27 üniversite arasında hem de 1987-1994 arasında kurulan 26 üniversite arasında %5 anlamlılık düzeyinde fark olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular 2018 yılında ayrılan üniversitelerin çoğunun kamu kaynaklarını verimli kullandıklarını göstermektedir. Ayrıca bu çalışma, yeni kamu yatırım taleplerinin değerlendirilmesinde karar vericilere öneriler de sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türk yükseköğretim sistemi, mekân analizi, altyapı etkinliği, kaynak verimliliği, veri zarflama analizi.

Which Universities Use Their Spaces Efficiently? Efficiency Analysis of the Public University in Turkey

ABSTRACT

The young population is quite high as the birth rate in our country is higher than in other countries. The high number of young people increases the demand for higher education and as a result of this demand, universities gain importance. Thus, the number of universities constituting the educational infrastructure of our country has increased rapidly in recent years. Therefore, it caused that increased the number of newly opened departments and quotas depending on the number of universities. In the face of rapid growth, public investment demands of universities to solve the infrastructure problem have also increased. Despite the establishment of new buildings and classrooms built in the campuses created to fill the quotas, 71 thousand quotas remained empty in 2019. Thus, public resources were used inefficiently due to the fact that the envisaged public investments could not be utilized to the maximum. In this study, the places of the 125 state universities in Turkey were analyzed whether used efficiently. The number of buildings, the number of campuses, and the size of the indoor space they used were taken into consideration for this purpose. In addition, universities were grouped and evaluated according to the provinces where they were located and the years they were founded. While there was no significant difference between the groups according to CCR scores, it was concluded that there was a significant difference between the groups according to BCC scores. The test results show that there is a 5% significance difference between 32 universities established between 2006-2007 and 27 universities established until 1982 and 26 universities established between 1987-1994. The findings show that most of the universities allocated in 2018 use public resources efficiently. Furthermore, this study provides recommendations to decision-makers in evaluating new public investment demands.

Keywords: Turkish higher education system, spatial analysis, infrastructure efficiency, resource efficiency, data envelopment analysis.

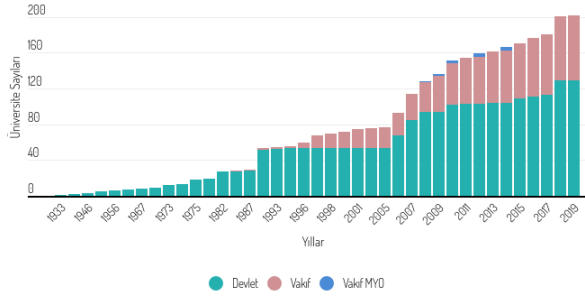
1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan İstatistiklerle Gençlik araştırmasına göre, ülkemizdeki

genç nüfus oranının yaklaşık % 16 olduğu ifade edilmektedir [1]. Genç nüfus oranının fazla olması ise hem yükseköğretime hem de yükseköğretimdeki mevcut kontenjanlara olan talebi artırmaktadır. Artan talepler ile birlikte üniversitelerin sayısı son yıllarda oldukça artmıştır. Köklü bir geçmişe sahip olan Türk

Sorumlu Yazar (Corresponding Author)
e-posta : volkansonerzsoy@aksaray.edu.tr

Yükseköğretim sistemi 1992 ve 2000’li yılların ortalarından sonra üniversite sayılarındaki artış ile oldukça gelişmiştir. Özellikle 1992 yılında üç büyük şehrin dışındaki kentlerin kalkınmasını sağlamak amacı ile 23 devlet üniversitesi kurulurken her ile bir üniversite politikası ile de 2006-2008 yılları arasında 41 devlet üniversitesi kurulmuştur [2]. Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YBYS) verilerine göre, vakıf üniversitelerinin sayısı da son yıllarda hızla artmaya devam etmektedir (Şekil 1). 2020 yılı sonunda ülkemizde 129 devlet, 74 vakıf ve 4 vakıf meslek yüksekokulu yükseköğretim sistemine katkı vermektedir.



Şekil 1. Yıllara göre yükseköğretim kurumlarındaki artış (The increase in higher education institutions by years)

Böylesine büyük bir ivme ile kurulan yeni üniversiteler ve mevcut üniversitelerde uygulanan kontenjan artışları alt yapı yetersizliği sorununu da beraberinde getirmiştir. Ortaya çıkan sorunları çözmek için üniversiteler kamu yatırımları talep etmekte ve etmeye devam edeceklerdir. Ancak üniversiteler her akademik birim için müstakil mekânlar talep etmenin yanı sıra bu mekânlardan yararlanacakların gelecek projeksiyonlarını yapmadan bu talepleri gerçekleştirmektedirler. Ayrıca öğrenci ve akademisyen sayısı bakımından birbirine benzeyen birimler için istenilen mekân talepleri üniversiteden üniversiteye değişkenlik göstermektedir. Kamu kaynaklarının verimsiz kullanılmasına sebep olan bu problemleri çözmek için Kalkınma Bakanlığı tarafından Yükseköğretim Mekânları Yatırım Karar Destek Sistemi (Mek-Sis) projesi hayata geçirilmiştir. Bu proje ile tüm devlet üniversitelerinin mekân envanteri aynı standartlar kullanılarak elde edilmiş ve yükseköğretim mekânlarına ilişkin yatırım karar süreçlerinde ihtiyaç duyulan verilere erişilebilmektedir. Kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasına yönelik olarak üniversitelerin teklif ettikleri yeni mekân yatırım talepleri de bilgi sistemi sayesinde değerlendirilebilmesine olanak sağlanmıştır.

Yükseköğretim Kurumları Sınavı Yerleştirme Sonuçları Raporu’na göre 2017 yılında 214.383, 2018 yılında 128.508 ve 2019 yılında ise 71.233 kontenjan boş kalmıştır [3,19]. Binlerce kontenjanın boş kalması ile öngörülen kamu yatırımlarından maksimum faydalanılamamış ve kamu kaynakları zarara uğramıştır. Kamu kaynaklarının verimsiz kullanan devlet üniversitelerinin kullandığı mevcut alt yapıları dikkate alınarak mekânlarının verimli kullanılıp kullanılmadığı Veri Zarflama Analizi (VZA) modelleri ile

değerlendirilmiştir. Literatürde üniversitelerimizin mekânları ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmadığı için bu çalışma alanda ilk olma özelliğine sahiptir. Üniversiteler temel olarak yükseköğretim sistemleri içerisinde öğrencilere eğitim öğretim faaliyetlerini üstlenmektedirler. Bu yüzden üniversitelerin ne kadar akademisyen ve mevcut alt yapı ile ne kadar öğrenciye eğitim verdiği oldukça önemlidir.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatür taramasına yer verilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ülkemizdeki üniversitelere ait veriler ve değerlendirmeler sunulmaktadır. Bölüm 4’de ise analiz için uygulanan VZA modelleri yer almaktadır. Son bölümde ise devlet üniversitelerinin kullandığı mevcut alt yapılar ile mekânlarını verimli kullanıp kullanmadığı analiz edilerek sonuçlar ve bazı önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI (LITERATURE REVIEW)

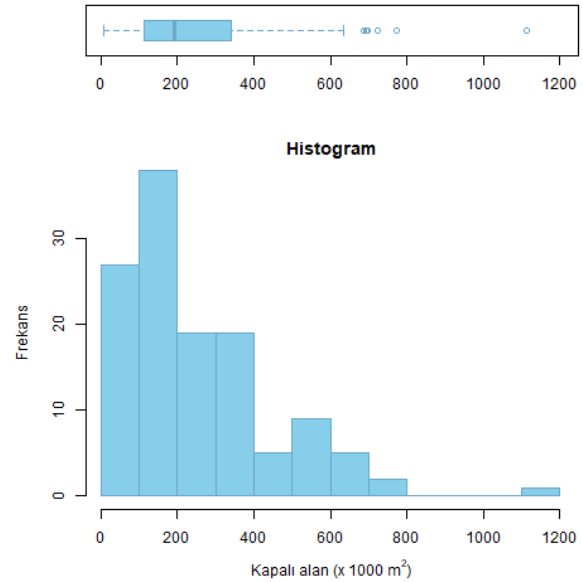
Ülkemizde eğitim öğretim faaliyetinde bulunan üniversiteler ile ilgili önemli çalışmalar mevcuttur. Bunlardan ilki Dündar ve Lewis [4] tarafından kamu politikalarının amaçlanan hedeflere ilerleme kaydedilip kaydedilmediğini incelemek için Türkiye’deki yükseköğretim reformunun eşitliği, kalitesi ve iç verimlilik etkileriyle analiz edilmiştir. Bir diğer çalışma ise, Mizikacı [5] tarafından gerçekleştirilen Türkiye’deki yükseköğrenimin mevcut durumunu ve üniversitelerde uygulanan kalite yönetimi ve akreditasyon sistemlerini iyileştirme ihtiyaçlarına odaklanması çalışmasıdır. Son olarak, Akar [6] ise yükseköğrenime yönelik taleplerin artması ve fakülte sıkıntısı gibi problemlere yönelik bazı istatistiklere dayanan bir tartışma sunmaktadır. Literatürde daha da fazlası bulunan benzer çalışmalar herhangi bir yöntemle göre üniversitelerin etkinliklerini incelememişlerdir. Bu yüzden bu çalışmada, literatürde Türk Üniversitelerinin VZA yöntemi ile etkinliklerinin incelendiği çalışmalara yer verilmiştir. Erkoç [7] 2005-2010 zaman dilimini kapsayan Türkiye’deki 53 devlet üniversitesinin lisans öğrenci sayısı, lisansüstü öğrenci sayısı ve araştırma fonunu, sermaye ve işgücü giderlerini kullanarak analiz etmiştir. Baysal ve vd. [8] tarafından 50 devlet üniversitesinin 2004 yılına ait etkinlikleri VZA ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada personel, cari ve yatırım giderleri, transferler ve öğretim üyesi sayıları girdi olarak kullanılırken öğrenci ve yayın sayıları çıktı olarak kullanılmıştır. Oruç ve vd. [9] Türkiye’deki 24 devlet üniversitesinin öğretim üyesi, öğretim görevlisi ve okutman ve araştırma görevlisi sayısı, toplam personel giderleri, mal ve hizmet alım giderleri, kapalı kullanım alanı girdi olmak üzere önlisans ve lisans öğrenci sayısı, lisansüstü öğrenci sayısı, proje sayısı, proje bütçeleri, uluslararası yayın sayısı, ulusal yayın sayısı, öz gelirler çıktı olmak üzere 2006 yılı etkinlikleri analiz etmiştir. Bu çalışmada yalnızca 24 üniversitenin kapalı kullanım alanı kullanılırken bu çalışmada 125 devlet üniversitesinin verileri kullanılmıştır. Üstelik yerleşke sayısı, bina sayısı gibi verilerinin de kullanılması da bu çalışmadan farkını

göstermektedir. Kutlar ve Babacan [10] genel bütçe, bütçe dışı harcama, akademisyen ve idare personel sayılarını girdi olarak yayın sayısı, gelirler ve öğrenci sayılarını da çıktı olarak kullanarak 53 devlet üniversitesinin 2000-2004 yılları arasındaki etkinliğini ölçmüştür. Ayrıca Türkiye'deki vakıf yükseköğretim kurumlarının ve yalnızca tek bir üniversitenin etkinlikleri ile ilgili de çalışmalar da literatürde bulunmaktadır [11-14]. Ancak vakıf üniversiteleri bu çalışmanın kapsamı dışında olduğu için yer verilmemiştir. Literatürdeki Türk kamu üniversiteleri ile ilgili bütün etkinlik analizi çalışmaları üniversitelerin genel performansına odaklanırken bu çalışmada yalnızca üniversitelerin sahip oldukları mekânların verimli kullanıp kullanmadığına odaklanmaktadır. Bu sayede yeni kamu yatırım talepleri kararları kolaylıkla verilebilecektir.

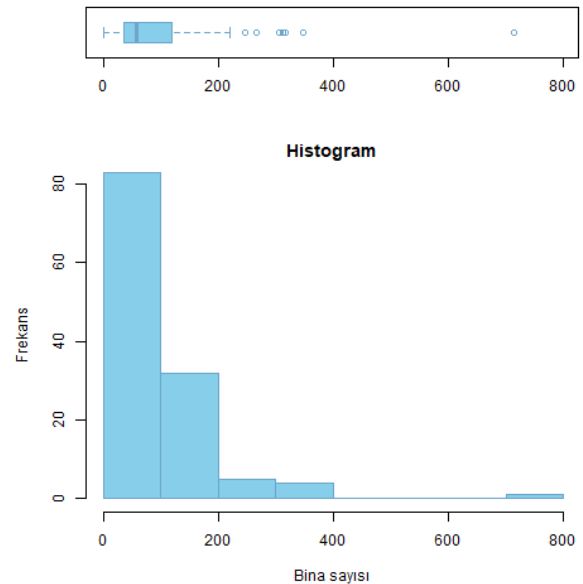
3. TÜRK YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİNDEKİ ÜNİVERSİTELER (UNIVERSITIES IN THE TURKISH HIGHER EDUCATION SYSTEM)

Köklü bir geçmişe sahip olan Türk Yükseköğretim sistemi son yıllarda hızla büyümektedir. Ülkemizde 2020 yılı sonunda 129 devlet üniversitesi bulunmaktadır. Ancak bunlardan Türkiye Uluslararası İslam, Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Türk-Japon Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi ve Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi hala faaliyet göstermemektedir. Bu yüzden çalışmada 125 devlet üniversitesi verileri dikkate alınmıştır. Üniversitelerin iyi bir eğitim öğretim imkânı sunabilmesi için gerekli olan kapalı alan miktarı, yerleşke sayısı ve bina sayıları Mek-Sis veri tabanı üzerinden, akademik personel ve öğrenci sayıları ise YBYS üzerinden elde edilmiştir [3, 15]. Üniversitelerin çoğunun sahip oldukları kapalı alan miktarları 150 ile 350 bin m² arasında değişmekte iken ortalama 200 bin m² kapalı alana sahiptir (Şekil 2). 1 milyon 111 bin m² ile Türkiye'nin en büyük kapalı alanına sahip üniversitesi Ankara Üniversitesi olup en küçük kapalı alana sahip üniversite ise 2018 yılında Mersin Üniversitesi'nden ayrılarak kurulan Tarsus Üniversitesi'dir. Üniversitelerin bina sayıları dağılımları ise Şekil 3'de gösterilmektedir. Üniversite başına ortalama 90 bina düştüğü görülmekte olup Ankara Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Çukurova Üniversitesi en fazla binaya sahip ilk üç üniversitedir (Ek-1). Üniversitelerin yerleşke sayıları açısından değerlendirildiğinde ise Ankara Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi ve Giresun Üniversitesi en fazla yerleşkesi bulunan üniversiteler olarak tanımlanabilir (Ek-1). Her bir üniversite başına 9 yerleşke düştüğü ve az da olsa aykırı gözlemlerin bulunduğu Şekil 4'den görülmektedir. Ülkemizde yaklaşık 8 milyon öğrenci bulunmakta olup açık öğretim veya uzaktan öğretim öğrencileri üniversitelerin mekân ile ilgili imkânlarından tam olarak faydalanmamaktadır. Bu yüzden örgün öğretim dışındaki öğrenci sayıları bu çalışmada dikkate alınmamıştır. Öğrenci sayılarına ait dağılımların gösterildiği Şekil 5'e göre üniversite başına düşen ortalama öğrenci sayısı 20 bin civarındadır. Ayrıca en

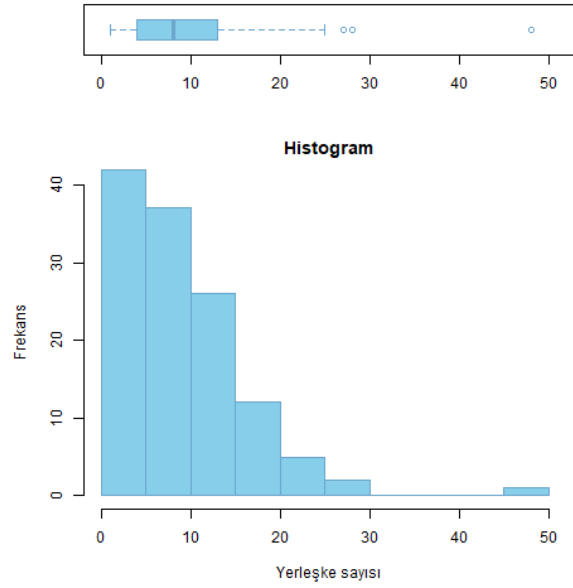
fazla öğrenciye sahip üniversite temelleri 1883 yılında kurulan Marmara Üniversitesi iken en az öğrenciye sahip üniversite ise Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi'dir (Ek-1). Üniversite başına düşen ortalama akademisyen sayısı ise 1100 civarında olduğu Şekil 6'daki dağılımda görülmektedir. 3856 akademik personel ile ilk sırada yer alan Hacettepe Üniversitesi'ni 3605 akademik personel ile Ankara Üniversitesi takip etmektedir. Analizde kullanılan bütün veriler Ek 1'de gösterilmektedir.



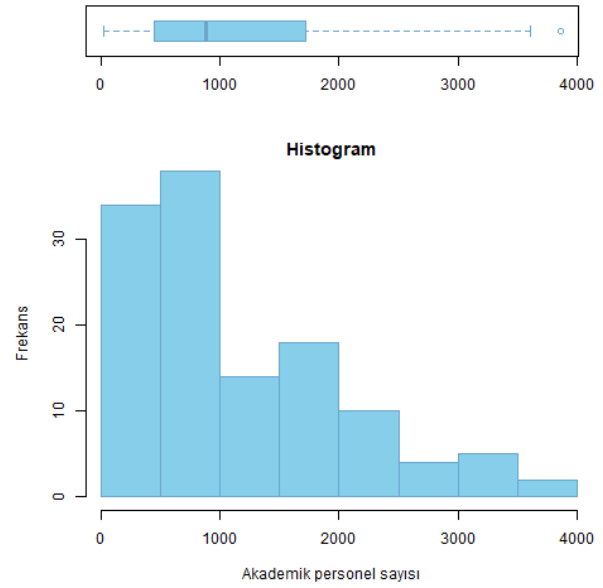
Şekil 2. Üniversitelerin kapalı alan dağılımı (The distribution of indoor spaces of universities)



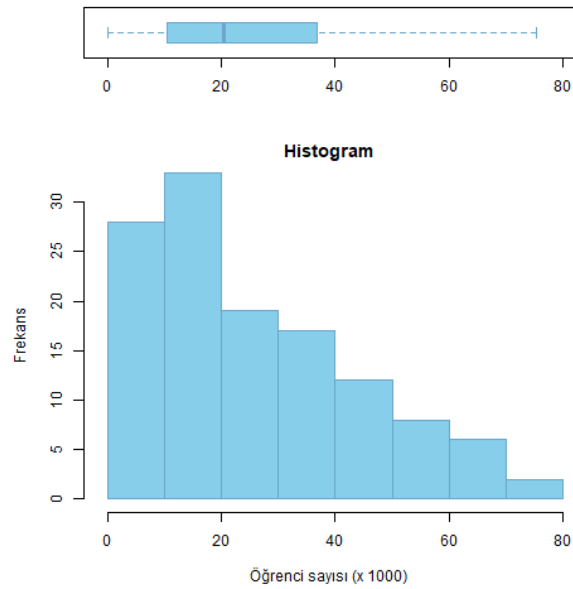
Şekil 3. Üniversitelerin bina sayılarının dağılımı (The distribution of the building numbers of universities)



Şekil 4. Üniversitelerin yerleşke sayılarının dağılımı (The distribution of the number of campuses of universities)



Şekil 6. Üniversitelerin akademik personel sayılarının dağılımı (The distribution of academic staff numbers of universities)



Şekil 5. Üniversitelerin öğrenci sayılarının dağılımı (The distribution of the student numbers of universities)

3. MATERYAL VE METOD (MATERIAL and METHOD)

Charnes, Cooper ve Rhodes [16] tarafından önerilen Veri Zarflama Analizi (VZA), doğrusal programlama tabanlı olup çoklu girdi ve çıktısı olan birimlerin göreceli etkinliğini ölçen oldukça popüler bir yöntemdir. Yöntem ile gerçekleştirilen analizler sayesinde üniversitelerin etkinlik derecesini ve etkin olmayanların ise etkin olabilmeleri konusunda önerilerde bulunmaktadır. Etkin olmayan üniversitelerin girdilerindeki fazlalıkları veya çıktılarındaki eksiklikleri belirleyen bu yöntem sayesinde etkinlik derecelerini nasıl artırabilecekleri konusunda yol göstermektedir.

Herhangi bir üniversitenin etkinliği çıktıların girdilerine oranı ile elde edilmektedir. Her bir üniversitede bulunan girdilerin sayısı m ve çıktıların sayısı s olmak üzere x_{ij} ($i = 1, \dots, m$) j . üniversitenin girdi değerlerine ve y_{rj} ($r = 1, \dots, s$) ise j . üniversitenin çıktılarına ait değerleri göstermektedir. Her üniversite çıktılarını üretebilmek için kendi girdilerini kullandığı varsayılmaktadır. VZA modeli olarak bilinen model Eş. (1)'de gösterilmektedir.

$$\frac{1}{E_0} = \min \sum_{r=1}^m v_i x_{i0} + U$$

$$\sum_{i=1}^s u_r y_{r0} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + U - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0; r = 1, \dots, s; i = 1, \dots, m,$$

$$U, \text{ işaretçe serbest}$$
(1)

Çizelge 1. Türkiye'deki Devlet Üniversitelerine ait etkinlik analizi sonuçları (The results of the efficiency analysis of the State University in Turkey)

Üniversite Adı	CCR	CCR Süper	BCC	BCC Süper
Adana Alparslan Türkeş Bil. ve Tek. Üniversitesi	0.2558 (116)	0.2558 (116)	0.6177 (61)	0.5929 (60)
Çukurova Üniversitesi	0.4936 (60)	0.4936 (60)	0.8063 (37)	0.8063 (31)
Adıyaman Üniversitesi	0.4451 (79)	0.4451 (79)	0.4542 (98)	0.4542 (92)
Afyon Kocatepe Üniversitesi	0.6003 (34)	0.6003 (34)	0.7299 (46)	0.7299 (40)
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi	0.2572 (115)	0.2572 (115)	0.2996 (118)	0.2996 (113)
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	0.4863 (64)	0.4863 (64)	0.4908 (88)	0.4908 (83)
Amasya Üniversitesi	0.4431 (80)	0.4431 (80)	0.4462 (99)	0.4437 (94)
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	0.9768 (12)	0.9768 (12)	0.9861 (20)	0.9861 (15)
Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi	0.0317 (125)	0.0317 (125)	1 (1)	-
Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	0.144 (123)	0.144 (123)	0.3269 (115)	0.3134 (111)
Ankara Üniversitesi	0.292 (113)	0.292 (113)	0.7837 (40)	0.7837 (34)
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	0.5123 (54)	0.5123 (54)	0.5466 (71)	0.5377 (68)
Gazi Üniversitesi	0.4368 (83)	0.4368 (83)	0.5915 (66)	0.5915 (61)
Hacettepe Üniversitesi	0.5495 (45)	0.5495 (45)	0.8961 (29)	0.8961 (25)
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	0.3763 (97)	0.3763 (97)	0.5075 (83)	0.5075 (76)
Akdeniz Üniversitesi	0.5637 (41)	0.5637 (41)	0.9261 (26)	0.9261 (22)
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	0.8878 (16)	0.8878 (16)	0.9112 (27)	0.9006 (24)
Artvin Çoruh Üniversitesi	0.2982 (112)	0.2982 (112)	0.3143 (116)	0.3143 (110)
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	0.5437 (49)	0.5437 (49)	0.8208 (35)	0.8208 (29)
Balıkesir Üniversitesi	0.5491 (46)	0.5491 (46)	0.6864 (50)	0.6864 (44)
Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi	0.7538 (21)	0.7538 (21)	0.8533 (33)	0.7613 (37)
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	0.499 (58)	0.499 (58)	0.514 (79)	0.5045 (78)
Bingöl Üniversitesi	0.4296 (85)	0.4296 (85)	0.4306 (103)	0.4306 (97)

Eş. (1)'de gösterilen modelde, r . çıktıya atanan ağırlığı u_r ile i . girdiye atanan ağırlığı ise v_i ile gösterilmektedir. U ise Banker, Charnes ve Cooper [17] tarafından önerilen BCC olarak anılan ölçeğe göre değişen getiri varsayımına dayanan işaretçe serbest değişkendir. Eğer $U = 0$ alınırsa CCR model olarak bilinen model elde edilir. Etkinlik derecesi ise E_0 değeri ile belirlenmektedir.

Birimlerin sıralanması için geliştirilen en önemli yöntemlerden biri Andersen ve Petersen [18] tarafından önerilen süper etkinlik modelidir. Süper etkinlik modelinde ilgilenilen birim veri setinden çıkarılarak geriye kalan diğer birimler ile model yeniden optimize edilir. Eş. (1) ile gösterile modeli son kısıtı $j \neq o$ olacak şekilde ilgilenilen birim kısıttan çıkarılır. Süper etkinlik modelinde etkin olan KVB'lerinin skoru 1'den büyük bir değere sahip olmaktadır. Etkin olmayan birimlerin skorları ise Eş.(1)'de ifade edilen CCR modelinden elde edilen skorlar ile aynı olmaktadır.

Analiz edilecek her üniversite için hem CCR hem de BCC modelleri optimize edilir ve elde edilen amaç fonksiyonu değeri o üniversitenin etkinlik derecesini gösterir. Ayrıca Andersen ve Petersen [18] tarafından önerilen Süper Etkinlik modeli için de bu çalışmada ele alınan 125 üniversitenin her biri için ayrı ayrı Eş. (1)'de gösterilen model optimize edilmiştir.

4. BULGULAR, SONUÇLAR VE TARTIŞMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Üniversitelerin en önemli amaçlarından biri araştırmaya destek vermenin yanında öğrencilerin eğitimine de katkı sağlamaktır. Bu yüzden bir üniversite kaç binası ile kaç yerleşkesi ile ne kadar kapalı alan ve ne kadar akademisyen ile kaç öğrenciye eğitim faaliyeti sağladığı bu çalışmada ele alınmıştır. Eğer aynı girdilere sahip üniversiteler birbirinden farklı öğrenci sayıları varsa bunlardan hangisi en verimlidir? Ya da aynı öğrenci sayısına sahip üniversitelerin bina sayıları akademisyen sayıları birbirinden farklı ise bunlardan hangileri etkin konumdadır? Bu gibi sorulara cevap bulabilmek için literatürde sıklıkla uygulanan VZA modellerinden CCR ve BCC modelinin yanı sıra Süper Etkinlik modeli 125 devlet üniversitesine uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 1'de sunulmuştur. Buna göre hem CCR için hem de BCC modeli için 1975 yılında kurulan İnönü Üniversitesi, 1982 yılında kurulan Marmara Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi, 2007 yılında kurulan Karabük Üniversitesi, 2010 yılında kurulan İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, 2016 yılında kurulan İzmir Demokrasi Üniversitesi ve 2018 yılında sırasıyla Süleyman Demirel Üniversitesinden, Erciyes Üniversitesinden ve Selçuk Üniversitesinden ayrılan Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Kayseri Üniversitesi ve Konya Teknik Üniversitesi en az sayıda girdilerini kullanarak en çok sayıda çıktılarını üretmektedir.

Çizelge 1. Türkiye’deki Devlet Üniversitelerine ait etkinlik analizi sonuçları (The results of the efficiency analysis of the State University in Turkey)

Üniversite Adı	CCR	CCR Süper	BCC	BCC Süper
Bitlis Eren Üniversitesi	0.3313 (108)	0.3313 (108)	0.338 (113)	0.338 (108)
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	0.4027 (94)	0.4027 (94)	0.514 (80)	0.514 (73)
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	0.5848 (37)	0.5848 (37)	0.6325 (58)	0.6325 (52)
Bursa Teknik Üniversitesi	0.3391 (106)	0.3391 (106)	0.3421 (112)	0.3421 (107)
Bursa Uludağ Üniversitesi	0.6579 (26)	0.6579 (26)	0.9835 (22)	0.9808 (17)
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	0.5051 (57)	0.5051 (57)	0.7584 (43)	0.7584 (38)
Çankırı Karatekin Üniversitesi	0.3708 (98)	0.3708 (98)	0.3791 (106)	0.3762 (101)
Hitit Üniversitesi	0.6406 (28)	0.6406 (28)	0.6732 (51)	0.6679 (46)
Pamukkale Üniversitesi	0.5117 (55)	0.5117 (55)	0.8262 (34)	0.8262 (28)
Dicle Üniversitesi	0.4146 (90)	0.4146 (90)	0.5179 (78)	0.5179 (72)
Trakya Üniversitesi	0.436 (84)	0.436 (84)	0.6597 (54)	0.6597 (48)
Fırat Üniversitesi	0.4167 (88)	0.4167 (88)	0.6352 (57)	0.6352 (51)
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	0.4139 (91)	0.4139 (91)	0.4653 (97)	0.4653 (91)
Atatürk Üniversitesi	1 (1)	1.543 (1)	0.8721 (31)	14.8037 (2)
Erzurum Teknik Üniversitesi	1 (1)	1.066 (7)	1 (1)	-
Anadolu Üniversitesi	0.331 (109)	0.331 (109)	0.4341 (101)	0.4341 (95)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	0.3636 (102)	0.3636 (102)	0.5068 (84)	0.5068 (77)
Eskişehir Teknik Üniversitesi	0.4659 (73)	0.4659 (73)	0.4983 (86)	0.4983 (80)
Gaziantep Üniversitesi	0.5564 (43)	0.5564 (43)	0.7674 (42)	0.7674 (36)
Giresun Üniversitesi	0.683 (23)	0.683 (23)	0.737 (45)	0.6916 (42)
Gümüşhane Üniversitesi	0.4781 (68)	0.4781 (68)	0.4971 (87)	0.4971 (81)
Hakkâri Üniversitesi	0.2462 (117)	0.2462 (117)	0.2704 (121)	0.2576 (116)
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	0.3691 (99)	0.3691 (99)	0.4454 (100)	0.4454 (93)
İskenderun Teknik Üniversitesi	0.621 (30)	0.621 (30)	0.6365 (56)	0.63 (53)
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	0.9958 (11)	0.9958 (11)	1 (1)	1.0809 (11)
Süleyman Demirel Üniversitesi	0.4869 (62)	0.4869 (62)	0.72 (47)	0.72 (41)
Mersin Üniversitesi	0.5339 (52)	0.5339 (52)	0.626 (59)	0.626 (54)
Tarsus Üniversitesi	0.8395 (19)	0.8395 (19)	1 (1)	-
Boğaziçi Üniversitesi	0.3284 (110)	0.3284 (110)	0.3437 (111)	0.3437 (106)
Galatasaray Üniversitesi	0.5836 (38)	0.5836 (38)	1 (1)	1.0854 (9)
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	0.4878 (61)	0.4878 (61)	0.58 (68)	0.4912 (82)
İstanbul Teknik Üniversitesi	0.6072 (33)	0.6072 (33)	0.7864 (38)	0.7864 (32)
İstanbul Üniversitesi	0.8303 (20)	0.8303 (20)	1 (1)	1.0286 (14)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	0.5742 (39)	0.5742 (39)	0.6031 (63)	0.6031 (56)
Marmara Üniversitesi	1 (1)	1.0299 (9)	1 (1)	1.422 (5)
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	0.3578 (105)	0.3578 (105)	0.3748 (108)	0.3748 (103)
Sağlık Bilimleri Üniversitesi	0.484 (66)	0.484 (66)	0.5276 (77)	0.5276 (71)
Türk-Alman Üniversitesi	0.6086 (32)	0.6086 (32)	1 (1)	29.1364 (1)
Yıldız Teknik Üniversitesi	1 (1)	1.3141 (3)	1 (1)	1.398 (6)
Dokuz Eylül Üniversitesi	0.4147 (89)	0.4147 (89)	0.9033 (28)	0.9033 (23)
Ege Üniversitesi	0.4575 (76)	0.4575 (76)	0.7845 (39)	0.7845 (33)
İzmir Bakırçay Üniversitesi	0.1632 (121)	0.1632 (121)	0.3112 (117)	0.3112 (112)
İzmir Demokrasi Üniversitesi	1 (1)	1.0811 (6)	1 (1)	-
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	1 (1)	1.0038 (10)	1 (1)	1.0513 (13)
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	0.3593 (103)	0.3593 (103)	1 (1)	1.1544 (8)
Kafkas Üniversitesi	0.4942 (59)	0.4942 (59)	0.5044 (85)	0.5044 (79)
Kastamonu Üniversitesi	0.9326 (14)	0.9326 (14)	0.9763 (23)	0.9763 (18)
Abdullah Gül Üniversitesi	0.1173 (124)	0.1173 (124)	0.1225 (125)	0.1219 (120)
Erciyes Üniversitesi	0.6213 (29)	0.6213 (29)	0.8679 (32)	0.8679 (26)
Kayseri Üniversitesi	1 (1)	1.5268 (2)	1 (1)	1.6427 (3)
Kırklareli Üniversitesi	0.6498 (27)	0.6498 (27)	0.693 (48)	0.6523 (49)
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	0.4172 (87)	0.4172 (87)	0.4255 (104)	0.4255 (98)
Gebze Teknik Üniversitesi	0.3353 (107)	0.3353 (107)	0.3754 (107)	0.3754 (102)
Kocaeli Üniversitesi	0.6785 (24)	0.6785 (24)	1 (1)	1.0851 (10)
Konya Teknik Üniversitesi	1 (1)	1.1031 (5)	1 (1)	1.1826 (7)

Çizelge 1. Türkiye’deki Devlet Üniversitelerine ait etkinlik analizi sonuçları (The results of the efficiency analysis of the State University in Turkey)

Üniversite Adı	CCR	CCR Süper	BCC	BCC Süper
Necmettin Erbakan Üniversitesi	0.7518 (22)	0.7518 (22)	0.752 (44)	0.752 (39)
Selçuk Üniversitesi	0.5464 (47)	0.5464 (47)	0.9332 (25)	0.9332 (21)
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	0.8803 (17)	0.8803 (17)	0.9853 (21)	0.9853 (16)
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	0.3985 (96)	0.3985 (96)	0.4786 (93)	0.4169 (99)
İnönü Üniversitesi	1 (1)	1.0527 (8)	1 (1)	1.0591 (12)
Malatya Turgut Özal Üniversitesi	0.3211 (111)	0.3211 (111)	0.3323 (114)	0.3323 (109)
Manisa Celâl Bayar Üniversitesi	0.6161 (31)	0.6161 (31)	0.7821 (41)	0.7821 (35)
Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi	0.5877 (36)	0.5877 (36)	1 (1)	-
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	0.4517 (78)	0.4517 (78)	0.596 (64)	0.596 (58)
Mardin Artuklu Üniversitesi	0.3592 (104)	0.3592 (104)	0.3656 (110)	0.3656 (105)
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	0.468 (70)	0.468 (70)	0.6614 (53)	0.6614 (47)
Muş Alparslan Üniversitesi	0.2746 (114)	0.2746 (114)	0.2905 (120)	0.2905 (115)
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	0.5402 (50)	0.5402 (50)	0.5422 (73)	0.5422 (66)
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	0.4864 (63)	0.4864 (63)	0.5451 (72)	0.5451 (65)
Ordu Üniversitesi	0.4672 (71)	0.4672 (71)	0.4744 (94)	0.4712 (90)
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	0.3661 (100)	0.3661 (100)	0.3984 (105)	0.3984 (100)
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	0.9535 (13)	0.9535 (13)	0.9903 (19)	0.9567 (19)
Sakarya Üniversitesi	0.9024 (15)	0.9024 (15)	0.9524 (24)	0.9524 (20)
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	0.408 (92)	0.408 (92)	0.6898 (49)	0.6898 (43)
Samsun Üniversitesi	0.2439 (119)	0.2439 (119)	0.2913 (119)	0.2913 (114)
Siirt Üniversitesi	0.4711 (69)	0.4711 (69)	0.4733 (95)	0.4733 (88)
Sinop Üniversitesi	0.3657 (101)	0.3657 (101)	0.3686 (109)	0.368 (104)
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	0.5524 (44)	0.5524 (44)	0.8086 (36)	0.8086 (30)
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	0.5064 (56)	0.5064 (56)	0.5326 (76)	0.5326 (70)
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	0.4421 (81)	0.4421 (81)	0.5516 (69)	0.5516 (63)
Karadeniz Teknik Üniversitesi	0.4036 (93)	0.4036 (93)	0.5957 (65)	0.5957 (59)
Trabzon Üniversitesi	0.4405 (82)	0.4405 (82)	0.4876 (91)	0.4876 (86)
Munzur Üniversitesi	0.2457 (118)	0.2457 (118)	0.2479 (122)	0.2479 (117)
Harran Üniversitesi	0.4022 (95)	0.4022 (95)	0.4889 (90)	0.4889 (85)
Uşak Üniversitesi	0.8515 (18)	0.8515 (18)	0.8913 (30)	0.8578 (27)
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	0.4636 (74)	0.4636 (74)	0.5398 (74)	0.5398 (67)
Yozgat Bozok Üniversitesi	0.4186 (86)	0.4186 (86)	0.4307 (102)	0.4307 (96)
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	0.5456 (48)	0.5456 (48)	0.6231 (60)	0.6141 (55)
Aksaray Üniversitesi	0.526 (53)	0.526 (53)	0.5374 (75)	0.5374 (69)
Bayburt Üniversitesi	0.4668 (72)	0.4668 (72)	0.472 (96)	0.472 (89)
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	0.4845 (65)	0.4845 (65)	0.5127 (81)	0.5127 (74)
Kırıkkale Üniversitesi	0.5607 (42)	0.5607 (42)	0.6515 (55)	0.6515 (50)
Batman Üniversitesi	0.5391 (51)	0.5391 (51)	0.5513 (70)	0.5513 (64)
Şırnak Üniversitesi	0.1541 (122)	0.1541 (122)	0.1623 (124)	0.1623 (119)
Bartın Üniversitesi	0.596 (35)	0.596 (35)	0.6167 (62)	0.6012 (57)
Ardahan Üniversitesi	0.2265 (120)	0.2265 (120)	0.2308 (123)	0.2308 (118)
İğdır Üniversitesi	0.6583 (25)	0.6583 (25)	0.672 (52)	0.672 (45)
Yalova Üniversitesi	0.5669 (40)	0.5669 (40)	0.5863 (67)	0.5863 (62)
Karabük Üniversitesi	1 (1)	1.1638 (4)	1 (1)	1.433 (4)
Kilis 7 Aralık Üniversitesi	0.4599 (75)	0.4599 (75)	0.4851 (92)	0.4851 (87)
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	0.4808 (67)	0.4808 (67)	0.4894 (89)	0.4894 (84)
Düzce Üniversitesi	0.4553 (77)	0.4553 (77)	0.5091 (82)	0.5091 (75)

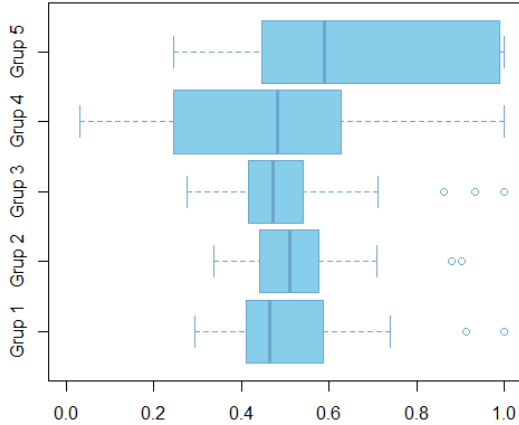
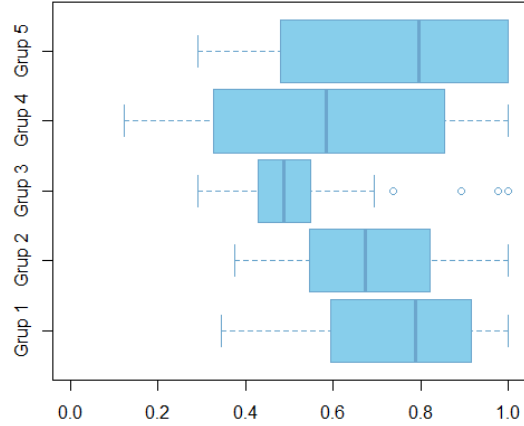
Bütün üniversiteleri aynı anda değerlendirme yapmak yerine üniversitelerin köklü üniversitelerden en yeni kurulan üniversiteye kadar ayrı ayrı değerlendirmek için kuruluş yıllarına göre 5 homojen gruba ayrılmıştır. Bu gruplar ise,

- Grup 1. 1982’ye kadar kurulan 27 üniversite
- Grup 2. 1987-1994 arasında kurulan 26 üniversite
- Grup 3. 2006-2007 arasında kurulan 32 üniversite
- Grup 4. 2008-2018 arasında kurulan 26 üniversite
- Grup 5. 2018 yılında ayrılan 14 üniversite’dir.

Çizelge 2. Gruplar arası Karşılaştırma Test Sonucu (The Result of The Comparison Test Between Groups)

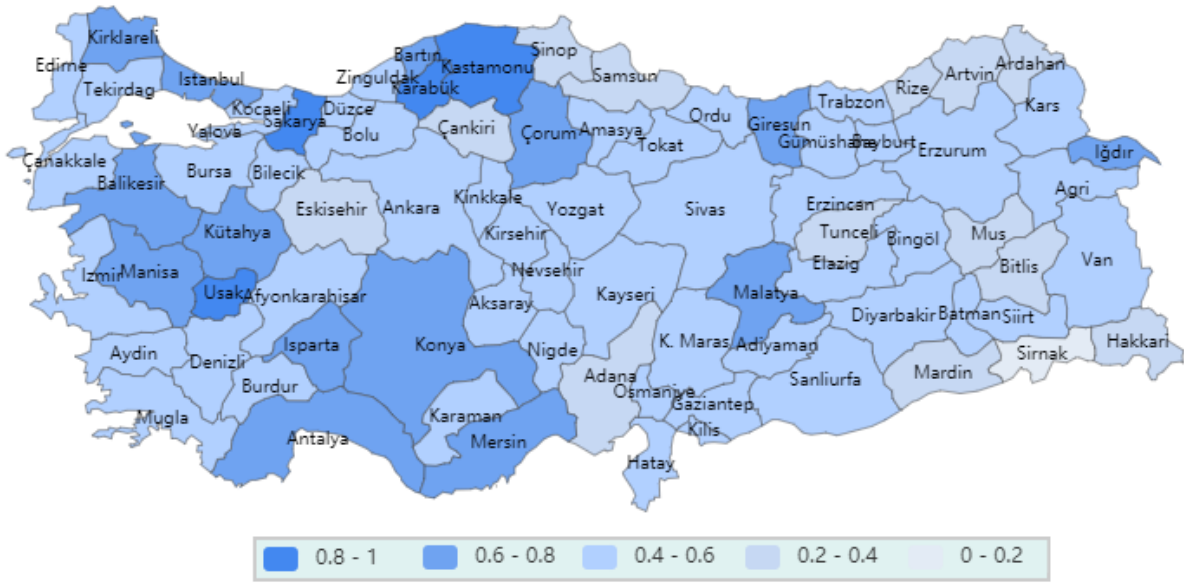
Gruplar Arası	1 - 2	1 - 3	1 - 4	1 - 5	2 - 3	2 - 4	2 - 5	3 - 4	3 - 5	4 - 5
Mann-Whitney	290	175	236	188	185,5	256,5	179,5	352,5	150,5	145,5
Wilcoxon	641	703	587	293	713,5	607,5	530,5	880,5	678,5	496,5
-Z	1,087	3,911	2,051	0,028	3,604	1,494	0,071	0,993	1,757	1,043
p-değeri	0,277	0	0,04	0,978	0	0,135	0,943	0,321	0,079	0,297

CCR modeli sonuçlarına göre ilk grubun ortalaması diğerlerinden en düşük olduğu Şekil 7'den görülmektedir. 2008-2018 yılları arasında kurulan 26 farklı üniversitenin etkinlik dereceleri ise birbirinden o kadar farklıdır ki gruptaki üniversitelerin çoğunun etkinlik derecesi düşük iken içerisinde tam etkin konumda olan üniversitelerde bulunmaktadır. Ayrıca 2018 yılında köklü üniversitelerden ayrılan 14 üniversitenin etkinlik derecelerinin ortalamaları bütün gruplar içinden en yüksek olana sahiptir. Ölçeğe göre değişen getiri varsayımına dayanan BCC modeli sonuçları ise Şekil 8'de gösterilmektedir. Buna göre 1982 yılından önce kurulan üniversiteler ile 2018 yılında ayrılan üniversitelerin ortalama etkinlik dereceleri en yüksek değere sahiptir. Hem CCR modeline göre hem de BCC modeline göre mekânlarını en verimsiz kullanan grup 2006 ve 2007 yıllarında kurulan üniversitelerin olduğu gruptur. Ancak grubun tamamının mekânlarını verimsiz kullandığını söylemek mümkün değildir. Zira Şekil 7 ve 8'den görüleceği üzere aykırı değerler olan Karabük Üniversitesi ve Kastamonu Üniversitesi mekânlarını verimli bir şekilde kullandığı görülmektedir.

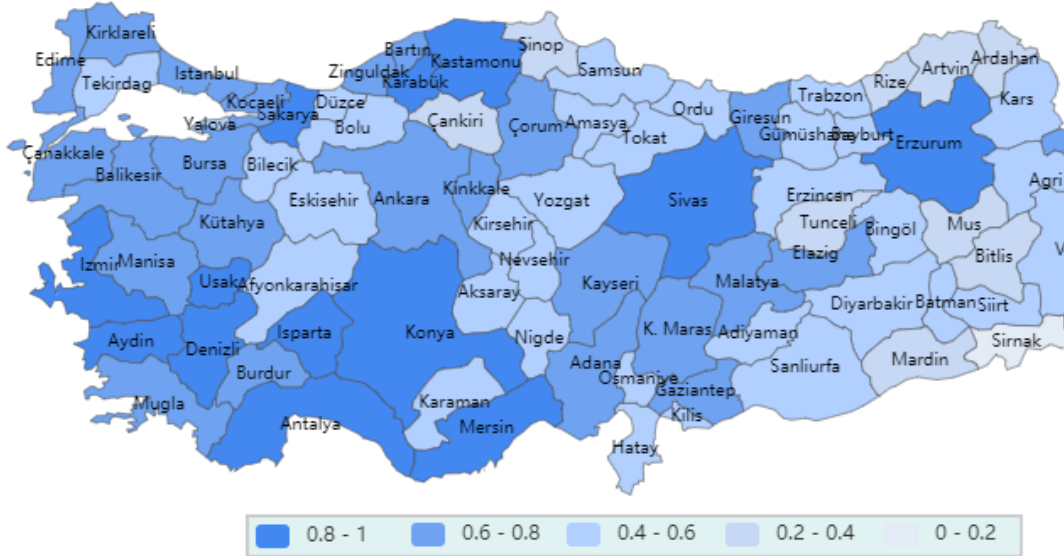
**Şekil 7.** Gruplara göre ayrılmış CCR etkinlik skorlarına ait sonuçlar (The results for the CCR efficiency scores divided by groups)**Şekil 8.** Gruplara göre ayrılmış BCC etkinlik skorlarına ait sonuçlar (The results for the BCC efficiency scores divided by groups)

Etkinlik skorlarının gruplar düzeyinde anlamlı biçimde fark olup olmadığını test etmek için normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığını tespit etmek Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Varsayım sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi uygulanmasına karar verilmiştir. CCR skorlarına göre χ^2 (4,n=125)=3,453; p=.485 olup gruplar arasında anlamlı bir fark yokken BCC skorlarına göre ise χ^2 (4,n=125)=17,983; p=.001 olup gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu sonucu elde edilmiştir. Hangi gruplar arasında fark olduğu ise Mann Whitney testi uygulanarak Çizelge 2'de elde edilmiştir. Sonuçlara göre Grup 1 ile Grup 3 arasında ve Grup 2 ile Grup 3 arasında anlamlı bir fark olduğu elde edilmiştir. Bu durum 1982'ye kadar kurulan 27 üniversite ile 2006-2007 arasında kurulan 32 üniversite arasında %5 anlamlılık düzeyinde fark olduğunu göstermektedir. Ayrıca 1987-1994 arasında kurulan 26 üniversite ile 2006-2007 arasında kurulan 32 üniversite arasında %5 anlamlılık düzeyinde fark olduğu söylenebilir.

Türkiye'nin her ilinde en az bir üniversite bulunmaktadır. Bu yüzden üniversite bazında analizin yanı sıra il bazında analizler gerçekleştirilmiştir. Çizelge 1'de verilen etkinlik derecelerinin il içinde ayrı ayrı ortalamaları kullanılmış ve elde edilen sonuçlar Şekil 9 ve Şekil 10'da gösterilmiştir. Karabük, Kastamonu, Sakarya ve Uşak gibi illerde bulunan üniversitelerin tam kapasite ile mekânlarını verimli bir şekilde kullandığı görülmektedir. Bu illeri ise İstanbul, Manisa, Konya gibi iller takip etmektedir. Mekânlarını verimli kullanmayan üniversiteler böyle üniversiteleri örnek alabilirler.



Şekil 9. İllere göre etkinlik derecelerine ait CCR modelinin sonuçları (The results of CCR model for efficiency degrees by provinces)



Şekil 10. İllere göre etkinlik derecelerine ait BCC modelinin sonuçları (The results of BCC model for efficiency degrees by provinces ...)

ETİK STANDARTLARIN BEYANI (DECLARATION OF ETHICAL STANDARDS)

Bu makalenin yazar(lar)ı çalışmalarında kullandıkları materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel bir izin gerektirmediğini beyan ederler.

ÇIKAR ÇATIŞMASI (CONFLICT OF INTEREST)

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

YAZARLARIN KATKILARI (AUTHORS' CONTRIBUTIONS)

Volkan Soner ÖZSOY: Analizleri yapmış ve sonuçlarını değerlendirmiştir.

Mustafa İsa DOĞAN: Makalenin literatür taramasını gerçekleştirmiştir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] TÜİK, <https://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: Kasım 2019)
- [2] Arap, S. K. “Türkiye yeni üniversitelerine kavuşurken: Türkiye’de yeni üniversiteler ve kuruluş gerekçeleri”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(01): 001-029, (2010)
- [3] Mek-Sis, <https://www.meksis.gov.tr/> (Erişim Tarihi: Kasım 2019)
- [4] Dundar, H. D., & Lewis, D. R., “Equity, quality and efficiency effects of reform in Turkish higher education”, *Higher Education Policy*, 12(4): 343-366, (1999).
- [5] Mizikaci, F., “Quality systems and accreditation in higher education: An overview of Turkish higher education”, *Quality in Higher Education*, 9(1): 95-106, (2003).
- [6] Akar, H., “Globalization and its challenges for developing countries: the case of Turkish higher education”, *Asia Pacific Education Review*, 11(3): 447-457, (2010).
- [7] Erkoc, T. E., “Efficiency analysis of public higher education institutions in Turkey with parametric and non-parametric approaches”, *Doctoral Thesis*, Keele University, (2014).
- [8] Baysal, M., Alçılar, B., Çerçioğlu, H., Toklu, B., “Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin 2004 Yılı Performanslarının, Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Belirlenip Buna Göre 2005 Yılı Bütçe Tahsislerinin Yapılması”, *Sakarya University Journal of Science*, 9(1): 67-73, (2005).
- [9] Oruç, K. O., Güngör, İ., and Demiral, M. F. “Üniversitelerin etkinlik ölçümünde bulanık veri zarflama analizi uygulaması”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 279-294, (2009).
- [10] Kutlar, A., and Babacan, A., “Türkiye’deki kamu üniversitelerinde CCR etkinliği-ölçek etkinliği analizi: DEA tekniği uygulaması”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 148-172, (2008).
- [11] Özden, Ü., “Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye’deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2): 167-185, (2008).
- [12] Bal, V., “Vakıf üniversitelerinde veri zarflama analizi ile etkinlik belirlenmesi”, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1): 1-20, (2013).
- [13] Kutlar, A., and Kartal, M., “Cumhuriyet üniversitesinin verimlilik analizi: fakülteler düzeyinde veri zarflama yöntemiyle bir uygulama”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 49-79, (2004).
- [14] Kadılar, G. Ö., “Efficiency Analysis of Foundation Universities in Turkey”, *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 40, 177, (2015).
- [15] YÖKSİS, <https://istatistik.yok.gov.tr/> (Erişim Tarihi: Kasım 2019)
- [16] Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E., “Measuring the efficiency of decision making units”, *European Journal of Operational Research*, 2(6): 429-444, (1978).
- [17] Banker, R. D., Charnes, A., and Cooper, W. W., “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis”, *Management Science*, 30(9): 1078-1092, (1984).
- [18] Andersen, P., Petersen, N., “A procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, 39(10): 1261-1264, (1993).
- [19] YÖK, 2019 https://www.yok.gov.tr/HaberBelgeleri/Haber%20%C4%B0%C3%A7erisindeki%20Belgeler/Dosyalar/2019/yks_2019_sonuc_raporu.pdf (Erişim Tarihi: Kasım 2019)

Ek 1. Türkiye'deki Devlet Üniversitelerine ait veriler (The data of the State University of Turkey)

İl Adı	Üniversite Adı	Kuruluş Tarihi	Kapalı Alan (m ²)	Bina Sayısı	Yerleşke Sayısı	Akademik Personel Sayısı	Öğrenci Sayısı
Adana	Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	14.04.2011	46830	11	1	359	2450
Adana	Çukurova Üniversitesi	30.11.1973	617221	317	13	2195	53598
Adıyaman	Adıyaman Üniversitesi	17.03.2006	180591	62	7	901	20417
Afyonkarahisar	Afyon Kocatepe Üniversitesi	11.07.1992	340251	187	17	1018	36146
Afyonkarahisar	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi	18.05.2018	135601	39	2	405	5060
Ağrı	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	29.05.2007	164782	43	6	454	12368
Amasya	Amasya Üniversitesi	17.03.2006	123780	54	10	630	14674
Ankara	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	18.05.2018	160309	29	8	925	28385
Ankara	Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi	01.07.2017	16727	3	1	27	66
Ankara	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	31.01.2013	26488	8	1	265	1070
Ankara	Ankara Üniversitesi	13.06.1946	1111402	715	48	3605	59056
Ankara	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	21.07.2010	131580	38	12	1207	18568
Ankara	Gazi Üniversitesi	20.07.1982	519903	106	11	3086	42704
Ankara	Hacettepe Üniversitesi	08.07.1967	723220	210	7	3856	51913
Ankara	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	15.11.1956	555481	347	7	2069	29402
Antalya	Akdeniz Üniversitesi	20.07.1982	694619	188	11	2771	65655
Antalya	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	23.04.2015	44012	13	4	374	10861
Artvin	Artvin Çoruh Üniversitesi	29.05.2007	133855	56	9	528	9361
Aydın	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	11.07.1992	365207	115	20	1865	51109
Balıkesir	Balıkesir Üniversitesi	11.07.1992	321787	118	18	1068	34768
Balıkesir	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi	23.04.2015	44879	19	6	340	10438
Bilecik	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	29.05.2007	109500	47	10	596	15161
Bingöl	Bingöl Üniversitesi	29.05.2007	197830	46	6	647	14587
Bitlis	Bitlis Eren Üniversitesi	29.05.2007	166245	37	5	444	7982
Bolu	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	11.07.1992	360700	128	12	1402	29269
Burdur	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	17.03.2006	300986	66	10	945	29653
Bursa	Bursa Teknik Üniversitesi	21.07.2010	69591	13	2	390	4395
Bursa	Bursa Uludağ Üniversitesi	11.04.1975	350754	195	17	2545	70607
Çanakkale	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	11.07.1992	357140	120	25	1813	46942
Çankırı	Çankırı Karatekin Üniversitesi	29.05.2007	126870	53	11	661	12785
Çorum	Hitit Üniversitesi	17.03.2006	105980	30	21	830	18558
Denizli	Pamukkale Üniversitesi	11.07.1992	464153	123	23	2156	54556
Diyarbakır	Dicle Üniversitesi	30.11.1973	501552	198	6	1804	27929
Edirne	Trakya Üniversitesi	20.07.1982	425232	196	19	1861	43262
Elazığ	Fırat Üniversitesi	11.04.1975	474110	163	12	1944	40249
Erzincan	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	17.03.2006	213732	113	16	1000	22738
Erzurum	Atatürk Üniversitesi	31.05.1957	771.487	181	15	2737	63736
Erzurum	Erzurum Teknik Üniversitesi	21.07.2010	61.831	11	1	274	4132
Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	30.11.1973	466285	266	9	1518	24857
Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	18.08.1993	356073	115	11	1671	30413
Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	18.05.2018	215031	79	3	628	14020
Gaziantep	Gaziantep Üniversitesi	27.06.1987	372000	118	8	1677	44664
Giresun	Giresun Üniversitesi	17.03.2006	160877	64	27	991	31270
Gümüşhane	Gümüşhane Üniversitesi	22.05.2008	180403	45	10	660	17346
Hakkâri	Hakkâri Üniversitesi	31.05.2008	26090	9	7	317	1905
Hatay	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	11.07.1992	288486	190	13	1175	23459
Hatay	İskenderun Teknik Üniversitesi	23.04.2015	65840	29	5	347	11047
Isparta	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	18.05.2018	128741	77	17	632	35574
Isparta	Süleyman Demirel Üniversitesi	11.07.1992	369534	110	13	1780	43951
Mersin	Mersin Üniversitesi	11.07.1992	315256	73	8	1745	36856
Mersin	Tarsus Üniversitesi	18.05.2018	9292	4	1	74	2458
İstanbul	Boğaziçi Üniversitesi	12.09.1971	261056	247	8	969	16410
İstanbul	Galatasaray Üniversitesi	06.06.1994	23306	16	1	275	4489
İstanbul	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	21.07.2010	47771	20	4	729	7554
İstanbul	İstanbul Teknik Üniversitesi	01.01.1944	533240	135	5	2256	39256
İstanbul	İstanbul Üniversitesi	18.11.1933	282627	180	10	3471	69959
İstanbul	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	18.05.2018	633944	65	9	2102	37403
İstanbul	Marmara Üniversitesi	20.07.1982	319791	73	12	3159	75354
İstanbul	Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	20.07.1982	200109	32	14	688	10886
İstanbul	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	15.04.2015	109219	30	2	2344	10266
İstanbul	Türk-Alman Üniversitesi	07.11.2010	31595	3	1	277	1923
İstanbul	Yıldız Teknik Üniversitesi	20.07.1982	252082	99	2	1659	34439
İzmir	Dokuz Eylül Üniversitesi	20.07.1982	686190	306	20	3311	68065
İzmir	Ege Üniversitesi	01.01.1955	500357	313	13	3181	59113
İzmir	İzmir Bakırçay Üniversitesi	07.09.2016	36244	21	1	95	831
İzmir	İzmir Demokrasi Üniversitesi	07.09.2016	19592	2	2	174	2241

Ek 1. Türkiye'deki Devlet Üniversitelerine ait veriler (The data of the State University of Turkey)

İl Adı	Üniversite Adı	Kuruluş Tarihi	Kapalı Alan (m ²)	Bina Sayısı	Yerleşke Sayısı	Akademik Personel Sayısı	Öğrenci Sayısı
İzmir	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	21.07.2010	62372	12	2	932	12437
İzmir	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	11.07.1992	161730	46	1	545	5182
Kars	Kafkas Üniversitesi	11.07.1992	253409	76	4	887	20147
Kastamonu	Kastamonu Üniversitesi	17.03.2006	171676	58	3	819	30282
Kayseri	Abdullah Gül Üniversitesi	21.07.2010	44546	51	3	238	1408
Kayseri	Erciyes Üniversitesi	18.11.1978	696989	202	7	2283	50283
Kayseri	Kayseri Üniversitesi	18.05.2018	65771	22	8	172	14782
Kırklareli	Kırklareli Üniversitesi	29.05.2007	122542	48	8	761	22595
Kırşehir	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	17.03.2006	195649	48	9	847	17412
Kocaeli	Gebze Teknik Üniversitesi	11.07.1992	115640	74	2	627	7550
Kocaeli	Kocaeli Üniversitesi	11.07.1992	386017	221	20	2085	69801
Konya	Konya Teknik Üniversitesi	18.05.2018	61303	17	2	388	16624
Konya	Necmettin Erbakan Üniversitesi	21.07.2010	246311	45	11	1944	34913
Konya	Selçuk Üniversitesi	11.04.1975	541843	137	22	2600	67054
Kütahya	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	11.07.1992	284984	126	12	938	45945
Kütahya	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	18.05.2018	21443	9	5	308	2773
Malatya	İnönü Üniversitesi	03.04.1975	504369	102	2	1575	35228
Malatya	Malatya Turgut Özal Üniversitesi	18.05.2018	62480	35	8	145	4001
Manisa	Manisa Celâl Bayar Üniversitesi	11.07.1992	267761	95	17	1727	46713
Kahramanmaraş	Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi	18.05.2018	9775	4	3	42	1488
Kahramanmaraş	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	11.07.1992	307975	121	16	1343	33272
Mardin	Mardin Artuklu Üniversitesi	29.05.2007	118863	36	9	541	10590
Muğla	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	11.07.1992	323631	146	25	1683	40747
Muş	Muş Alparslan Üniversitesi	29.05.2007	114291	44	3	604	8063
Nevşehir	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	29.05.2007	187732	42	6	692	18924
Niğde	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	11.07.1992	294245	82	12	957	25793
Ordu	Ordu Üniversitesi	17.03.2006	143271	49	13	759	17719
Rize	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	17.03.2006	254812	51	12	1134	18036
Sakarya	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	18.05.2018	85732	53	15	452	23420
Sakarya	Sakarya Üniversitesi	11.07.1992	227266	105	5	1591	47540
Samsun	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	11.04.1975	525104	169	16	2352	48223
Samsun	Samsun Üniversitesi	18.05.2018	121116	75	3	108	1820
Siirt	Siirt Üniversitesi	29.05.2007	155320	69	6	569	14372
Sinop	Sinop Üniversitesi	29.05.2007	113213	36	15	526	10437
Sivas	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	09.02.1974	528464	105	12	1910	50398
Tekirdağ	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	17.03.2006	266758	59	14	1131	26993
Tokat	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	11.07.1992	318679	81	13	1355	30195
Trabzon	Karadeniz Teknik Üniversitesi	20.05.1955	479427	141	9	2168	37934
Trabzon	Trabzon Üniversitesi	18.05.2018	120876	46	28	455	13180
Tunceli	Munzur Üniversitesi	22.05.2008	202468	24	10	441	5232
Şanlıurfa	Harran Üniversitesi	11.07.1992	346326	150	14	1155	25565
Uşak	Uşak Üniversitesi	17.03.2006	126056	42	8	767	29517
Van	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi	20.07.1982	322648	128	5	1718	26945
Yozgat	Yozgat Bozok Üniversitesi	17.03.2006	230910	55	8	885	19008
Zonguldak	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	11.07.1992	214686	122	11	1365	33638
Aksaray	Aksaray Üniversitesi	17.03.2006	175142	53	7	804	21979
Bayburt	Bayburt Üniversitesi	22.05.2008	128628	48	6	421	11192
Karaman	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	29.05.2007	165067	38	3	669	14755
Kırıkkale	Kırıkkale Üniversitesi	11.07.1992	295877	82	8	1246	34869
Batman	Batman Üniversitesi	29.05.2007	140349	49	5	411	12203
Şırnak	Şırnak Üniversitesi	22.05.2008	146788	35	4	290	2526
Bartın	Bartın Üniversitesi	22.05.2008	99259	36	4	588	16233
Ardahan	Ardahan Üniversitesi	22.05.2008	127843	39	8	339	5017
Iğdır	Iğdır Üniversitesi	22.05.2008	90574	10	2	398	6734
Yalova	Yalova Üniversitesi	22.05.2008	91202	23	5	531	12760
Karabük	Karabük Üniversitesi	29.05.2007	193918	59	5	1029	49917
Kilis	Kilis 7 Aralık Üniversitesi	29.05.2007	93002	31	3	374	8833
Osmaniye	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	29.05.2007	151441	36	5	475	12241
Düzce	Düzce Üniversitesi	17.03.2006	301337	68	9	1206	26678