

Türkiye’deki bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümlerinin SWARA yöntemi ile ağırlıklandırılması ve COBRA yöntemiyle sıralanması**Abdulkerim GÜLER¹** ¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Şarkışla Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sivas, Türkiye**Araştırma Makalesi/Research Article****DOI: 10.70736/ijoess.599**

Gönderi Tarihi/ Received:

Kabul Tarihi/ Accepted:

Online Yayın Tarihi/ Published:

15.02.2025

13.06.2025

15.06.2025

Öz

Bir ülkenin gelişimi ve kalkınmasında en önemli öğelerden birisi eğitimidir. Verilen bu eğitimlerin kaliteli olmasından sadece öğrenciler, veliler veya öğretmenler sorumlu değildir. Bu sorumluluk aynı zamanda bu süreçte etkisi bulunan, süreci düzenleyen ve koordine eden eğitim ve öğretim kurumlarında da bulunmaktadır. Bir toplumun ilerlemesi, bireylerin nitelikli bir eğitim almasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada da, Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarında bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümleri araştırılmış ve öğrencilerin bu bölümleri tercih ederken hangi üniversiteyi öncelikli olarak tercih etmeleri hususunda yol gösterici olması hedeflenmiştir. Bu bağlamda, Üniversitelerin bu bölümlere ait çeşitli kriterleri belirtilmiş, bu kriterler SWARA yöntemi ile uzmanlarca değerlendirilmiş ve son olarak da Üniversitelerin COBRA yöntemiyle sıralaması yapılmıştır. Araştırma sonucunda en önemli kriterin yerleşen son kişinin taban puanı olduğu belirlenmiştir. Bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümlerinin yer aldığı üniversite sıralaması sonucunda ise ilk üç üniversiteyi “Eskişehir Teknik Üniversitesi”, “Sakarya Üniversitesi” ve “İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (Burslu)” almıştır. Bu sonuç aday öğrencilerin bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümünü tercih etmelerinde bir yol gösterici olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bölüm sıralaması, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, SWARA yöntemi, COBRA Yöntemi.

Weighting of information systems and technologies departments in Türkiye by SWARA method and ranking by COBRA method**Abstract**

Education is one of the most important elements in a country’s development and progress. The responsibility for the quality of this education does not solely lie with students, parents, or teachers. This responsibility also extends to educational institutions that have an impact on this process, regulate it, and coordinate it. The advancement of a society is directly related to individuals receiving quality education. In this study, information systems and technologies departments in higher education institutions in Türkiye were investigated, aiming to guide students in prioritizing which university to choose when selecting these departments. In this context, various criteria of universities for these departments were specified, these criteria were evaluated by experts using the SWARA method, and finally, the universities were ranked using the COBRA method. As a result of the research, it was determined that the most important criterion was the base score of the last person placed. In the ranking of universities with information systems and technologies departments, the top three universities were “Eskişehir Technical University,” “Sakarya University,” and “İhsan Doğramacı Bilkent University (with Scholarship).” This result can serve as a guide for prospective students in choosing information systems and technologies departments.

Keywords: Department ranking, Multi-Criteria Decision Making Methods, SWARA method, COBRA Method.

Sorumlu Yazar/ Corresponded Author: Abdulkerim GÜLER, E-posta/ e-mail: aguler@cumhuriyet.edu.tr

GİRİŞ

Eğitim kurumları ulusal ve küresel kalkınmada kritik bir rol oynamaktadır. Daha fazla büyüme için gerekli olan yüksek nitelikli insan gücünü ve araştırmayı sağlayarak küresel kalkınma stratejilerini desteklemektedirler. Bu kurumlar akademik bölümlerden oluşmaktadır. Akademik bölümler, eğitim kurumlarının yapı taşlarıdır (Al-Turki & Duffuaa, 2003). Farklı eğitim seviyeleri arasında yükseköğretim, özellikle ulusal kalitenin artırılmasında önemli bir faktör ve bir ülkenin rekabet gücünü geliştirmenin temel yolu olan yüksek teknoloji yeteneklerinin teşvik edilmesine yardımcı olmaktadır (Meek, 2000). Dolayısıyla yükseköğretim kurumları bir ülkenin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır.

Toplumdaki dönüşümlerin yükseköğretim üzerindeki etkilerini öngörebilmek için dört temel boyuta odaklanmak yeterli sayılmaktadır. İlk boyut, küresel üretim sistemlerindeki değişikliklerle ekonomiye entegre olan yeni örgütlenme biçimlerinin işleyişi için gereken iş gücünün yetenek yapısındaki dönüşümlerini kapsamaktadır. Devam eden iletişim devrimi, kamu ve özel sektör hizmetlerinin yapısını yeniden şekillendirirken, üretimde kitle üretim yöntemlerinden esnek üretim modellerine geçiş eğilimi de ortaya çıkmıştır. İkinci boyut, devlete yönelik bakış açısındaki değişimleri ifade etmektedir. Devletin üstlendiği işlevlerin etkinliğinin izlenmesi konusunda geniş çapta bir uzlaşma sağlanmış olup, bu durum kamu kurumlarının topluma karşı nasıl hesap vereceği meselesinin araştırılması ve kurumsallaştırılması gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Üçüncü boyut, küresel ölçekte bilime ve bilgiye yaklaşım biçimlerindeki dönüşümleri içerirken, dördüncü boyut ise refah seviyesi artan toplumlarda yükseköğretime olan talebin yükselmesini temsil etmektedir. Bu dört temel boyuttaki dönüşümlerin yükseköğretime yansımaları ve gelişmeleri, genellikle kitle eğitimi, sürekli eğitim, üst düzey eğitim, örgütlü araştırmalar ve üniversitelerden beklenen diğer işlevler çerçevesinde ele alınmaktadır (Altınok, 2008).

Uluslararası sıralamalarda daha üst basamaklara yükselmek ve finansal sürdürülebilirliği sağlamak isteyen üniversiteler, bu doğrultuda stratejik kararlar almak durumundadır. Bununla birlikte, araştırma faaliyetlerine yapılacak büyük ölçekli yatırımların beklenen düzeyde popülerlik artışı getirip getirmeyeceği konusunda hâlâ belirsizlikler söz konusudur (Rybiński & Wodecki, 2024).

Yükseköğretim istatistikleri incelendiğinde öğrenci sayısının tüm dünyada arttığı görülmektedir. Bu da yükseköğretimde rekabeti beraberinde getirmektedir. Üniversitelere olan

talebin artması sayısal olarak bir artış olsa da, Üniversitelerde eğitim kalitesi de önem arz etmektedir.

Türkiye’de 2024 yılı itibariyle yükseköğretim kurumlarında eğitim ve öğretim faaliyeti olarak 208 adet yükseköğretim kurumu, 184527 öğretim elemanı ve toplamda 4245360 örgün öğretim öğrencisi bulunmaktadır (Üniversite İzleme ve Değerlendirme Genel Raporu, 2024). Bu veriler Türkiye’de yükseköğretime olan talebin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca üniversitelerin alt yapısı, öğretim kalitesi ve mezuniyet sonrası iş olanakları gibi konularda üniversitelere önemli sorumluluk yüklenmektedir.

Üniversitelerin kendi bünyesindeki bölümlerin niteliklerini belirleyebilmek amacıyla bir takım göstergeler bulunmaktadır. Bir öğretim elemanına düşen öğrenci sayısı, doktoralı öğretim elemanı sayısı, akademik yayın gibi göstergeler bulunmaktadır. Bu göstergelerin üniversitelerde eğitim ve öğretimin miktarını ve niteliğini arttıran unsurlar olarak görülmektedir (Altınok, 2008). Literatürde yapılan çalışmalarda akademik makale sayısı, atıf sayısı, öğretim üyesi sayısı, projelere katılım, TÜBİTAK proje gibi kriterler de kullanılmıştır (Şimşek, 2024).

Üniversitelerin değerlendirilmesi için birçok sıralama sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemlere uluslararası ve ulusal düzeyde uygulanmaktadır. Bunlardan bazıları; Times Dergisi Yükseköğretim Sıralaması, Dünya Üniversiteleri Akademik Sıralaması, Dünyanın En İyi 100 Üniversitesi, Webometrik Sıralaması, Uluslararası Üniversite Sıralaması gibi(Saka & Yaman, 2011).

Literatür taraması yapıldığında, üniversitelerin performans değerlendirmesinin yapıldığı Wu ve arkadaşları (2012), lisansüstü öğrencilerin bilim dalı seçimlerinin yapıldığı Ömürbek ve arkadaşlarının (2013), öğrencilerin değerlendirildiği Arslan ve arkadaşları (2018), yüksek lisans eğitimi için öğrenci seçiminin yapıldığı Abdulvahitoğlu ve arkadaşları (2019), makine mühendisliği eğitimi almak isteyen bir öğrenci ve velilerine karar desteği veren Abdulvahitoğlu ve Abdulvahitoğlu (2023), Türkiye’deki üniversitelerin performanslarını değerlendirmek amacıyla entegre Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi kullanan Şimşek (2024) çalışmaları gibi çalışmalar bulunmaktadır (Wu ve ark., 2012; Arslan ve ark., 2018; Abdulvahitoğlu ve ark., 2022; Abdulvahitoğlu & Abdulvahitoğlu, 2023; Şimşek, 2024). Araştırmacılar bu çalışmalarda Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanmışlardır.

YÖNTEM

Bu çalışmada da Yükseköğretim Kurulu’nun YÖK ATLAS verilerinden faydalanılmıştır. Burada Türkiye’deki bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümlerinin yer aldığı üniversitelerin çeşitli kriterlere ait bilgileri göz önüne alınarak veriler analiz edilmiştir. Üniversitelerin mevcut kriterleri SWARA yöntemiyle ağırlıklandırılmış ve daha sonra COBRA yöntemiyle sıralanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

SWARA Yöntemi

Uzman odaklı yöntem olarak bilinen SWARA yöntemi “Step Wise Weight Assessment Ratio Analysis” olarak ifade edilmektedir. Türkçe’de Adım Adım Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi olarak kullanılmaktadır. SWARA yöntemini Keršuliene, Zavadskas ve Turskis (2010) önermiştir (Yurdoğlu & Kundakcı, 2017).

SWARA yönteminin en önemli özelliği, uzmanların veya ilgili gruplarının ağırlık belirleme sürecinde özelliklerin önemlilik oranı hakkındaki görüşlerinin alınmasıdır. Bu yöntemde alternatiflerin değerlendirilmesinde kriterler önemliden önemsiz doğru sıralanır ve uzmanlarca önemsiz kriterler belirlenmektedir. Kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanıp her bir uzmanın kendine göre oluşturduğu sıralama göz önüne alınmaktadır. Bu yöntemin aşamaları şu şekildedir (Keršuliene ve ark., 2010);

- 1. Aşama:** Her uzman, kendi değerlendirmesine göre en kritik kriteri belirler. Diğer kriterlere puan verirken bu en önemli kriteri referans almaktadır. Uzmanlar, kriterleri kendi önem sıralamalarına göre düzenler ve her biri kendine özgü bir sıralama oluşturur.
- 2. Aşama:** Belirlenen sıralamaların ortalaması alınarak genel bir sıra oluşturulur.
- 3. Aşama:** Her uzman, j. kriterin (j+1). kriterden ne kadar daha önemli olduğunu belirler ve bu fark, %5’in katları şeklinde ifade edilerek atanır.
- 4. Aşama:** Uzmanlar tarafından atanan önem farklarının ortalaması hesaplanarak, ardışık kriterler arasındaki genel önem farkları (s_j) belirlenir.
- 5. Aşama:** İlk kritere 1 değeri verilirken, diğer kriterlerin değerleri, genel önem farklarına 1 eklenerek hesaplanmaktadır.

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ s_j + 1 & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

6. Aşama: İlk kriterin değeri 1 kabul edilirken, sonraki kriterlerin değerleri, kendilerinden önce gelen kriterin değeri, beşinci aşamadaki ilgili kriter değerine bölünerek hesaplanmaktadır.

7. Aşama: Önem vektörü q_j , şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$q_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ \frac{x_{j-1}}{k_j} & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

8. Aşama: Önceki adımda hesaplanan kriter değerleri, toplamalarına bölünerek normalleştirilmiş nihai kriter ağırlıkları elde edilir.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (3)$$

w_j , j kriterinin göreceli önemini göstermektedir.

COBRA yöntemi

COBRA (COMprehensive Distance Based RAnking) yöntemi Krstic ve arkadaşları (2022) tarafınca geliştirilmiştir. Bu yöntemle göre, alternatiflerin pozitif ve negatif referans noktalarına olan mesafelerini değerlendirerek detaylı bir sıralama elde etmeye olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, karar vericilerin kriterleri göreceli önemlerini göz önünde bulundurarak alternatifler arasından sistemli bir değerlendirme yapma olanağı sunmaktadır. Bu yöntemin aşamaları şu şekildedir (Krstić ve ark., 2022);

1. Aşama: Karar matrisinin oluşturulması (A)

A matrisinin i 'inci alternatifin ($i=1,2,3,\dots,n$) j 'inci kriterle ($j=1,2,3,\dots,m$) olan ilişkisini göstermektedir.

2. Aşama: Normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması (Δ)

Karar matrisinin normalize edilmesi için aşağıdaki denklem kullanılmıştır;

$$\Delta = [a_{ij}]_{n \times m} \quad (4)$$

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max_i a_{ij}}$$

Her bir alternatifin değeri a_{ij} , ilgili kriterin ağırlığı w_j ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Δ_w elde edilir.

3. Aşama: Pozitif (PIS_j), Negatif İdeal (NIS_j) değerlerinin ve Ortalama Çözüm (AS_j) değerlerinin hesaplanması

Kriterlerin hangilerinin fayda (Benefit “B”), hangilerinin maliyet (Cost “C”) kriterleri olduğu tespit edilir. Daha sonra aşağıdaki denklemlerde değerler hesaplanmaktadır;

$$PIS_j = \max_i(w_j \times a_{ij}) \quad \forall j = 1, 2, \dots, m \quad \text{za } j \in j^B \quad (5)$$

$$PIS_j = \min_i(w_j \times a_{ij}) \quad \forall j = 1, 2, \dots, m \quad \text{za } j \in j^C \quad (6)$$

$$NIS_j = \min_i(w_j \times a_{ij}) \quad \forall j = 1, 2, \dots, m \quad \text{za } j \in j^C \quad (7)$$

$$NIS_j = \max_i(w_j \times a_{ij}) \quad \forall j = 1, 2, \dots, m \quad \text{za } j \in j^B \quad (8)$$

$$AS_j = \frac{\sum_i^n (w_j \times a_{ij})}{n} \quad \forall j = 1, 2, \dots, m \quad \text{za } j \in j^B, j^C \quad (9)$$

4. Aşama: Her alternatifin mesafelerinin hesaplanması

$$d(S_j) = dE(S_j) + \sigma \times dE(S_j) \times dT(S_j) \quad (10)$$

$$\forall j = 1, 2, \dots, m$$

$$\sigma = \max_i dE(S_j)_i - \min_i dE(S_j)_i \quad (11)$$

Burada dE = Öklidyen mesafesi’ni ifade etmektedir.

5. Aşama: Alternatifin pozitif ideal çözüme olan mesafesinin hesaplanması

$$\forall j = 1, 2, \dots, n \text{ (alternatif sayısı)} \quad \text{ve } \forall j = 1, 2, \dots, m \text{ (Kriter sayısı)}$$

$$dE(PIS_j)_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (PIS_j - w_j \times a_{ij})^2} \quad (12)$$

$$dT(PIS_j)_i = \sum_{j=1}^m |(PIS_j - w_j \times a_{ij})| \quad (13)$$

Burada dT = Taksim mesafesi/Manhattan mesafesi’ni ifade etmektedir.

6. Aşama: Alternatifin negatif ideal çözüme olan mesafesinin hesaplanması

$$dE(NIS_j)_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (NIS_j - w_j \times a_{ij})^2} \quad (14)$$

$$dT(NIS_j)_i = \sum_{j=1}^m |(NIS_j - w_j \times a_{ij})| \quad (15)$$

7. Aşama: Alternatifin ortalama çözümden pozitif uzaklığının hesaplanması

$$dE(AS_j)_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m \tau^+ (AS_j - w_j \times a_{ij})^2} \quad (16)$$

$$dT(AS_j)_i^+ = \sum_{j=1}^m \tau^+ |(AS_j - w_j \times a_{ij})| \quad (17)$$

$$\tau^+ = \begin{cases} 1 & \text{eğer } AS_j < w_j \times a_{ij} \\ 0 & \text{eğer } AS_j > w_j \times a_{ij} \end{cases} \quad (18)$$

8. Aşama: Alternatiflerin ortalama çözümden negatif uzaklığının hesaplanması

$$dE(AS_j)_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m \tau^- (AS_j - w_j \times a_{ij})^2} \quad (19)$$

$$dT(AS_j)_i^- = \sum_{j=1}^m \tau^- |(AS_j - w_j \times a_{ij})| \quad (20)$$

$$\tau^- = \begin{cases} 1 & \text{eğer } AS_j < w_j \times a_{ij} \\ 0 & \text{eğer } AS_j > w_j \times a_{ij} \end{cases} \quad (21)$$

9. Aşama: Alternatiflerin kapsamlı mesafelerini hesaplanması

$$dC_i = \frac{d(PIS_j)_i - d(NIS_j)_i - d(AS_j)_i^+ + d(AS_j)_i^-}{4} \quad (22)$$

BULGULAR

Bu çalışmada, Yükseköğretim Kurulu’nun 2024 yılı YÖK ATLAS verileri kullanılmıştır. Çalışmada, uzmanlarla (Öğretim üyeleri, kalite birim sorumluları, eğitim komisyonu üyeleri vb.) görüşmeler sonucunda Üniversite tercihlerini etkileyen kriterler olarak; “Yerleşen Son Kişinin Taban Puanı (YSTP)”, “Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı (YSBP)”, “Ortalama Ortaöğretim Başarı Puanı (OOBP)”, “Ülke Geneline Toplamda Tercih Eden Aday Sayısı (TTEAS)” ve “Ortalama Tercih Edilme Sırası (OTES)” olmak üzere 5 kriter belirlenmiştir.

“Yerleşen Son Kişinin Taban Puanı” kriteri bölümlerin akademik seçiciliğini veya bölümler arasındaki rekabetçiliğini gösteren bir kriterdir. “Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı” kriteri son yerleşen adayın genel olarak başarı seviyesini belirten ve öğrenci kalitesini gösteren bir kriterdir. “Ortalama Ortaöğretim Başarı Puanı” kriteri adayların lise eğitimindeki başarı durumunu yansıtmaktadır. “Ülke Geneline Toplamda Tercih Eden Aday Sayısı” kriteri bölümün ülke geneline aday öğrenciler tarafından talep seviyesini belirtmektedir. “Ortalama Tercih Edilme Sırası” kriteri ise aday öğrencilerin bölümü mevcut tercihlerinde kaçınıcı sırada tercih ettiklerini göstermektedir ve bölüme olan rağbetin ne seviyede olduğunu ortaya koymaktadır.

SWARA yöntemine göre kriterlerin ağırlıklandırılması aşamasında 6 adet uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Bu bağlamda uzmanların kriter sıralaması tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Uzman değerlendirmeleri

Kriter Sıralaması	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	Uzman 4	Uzman 5	Uzman 6
	Sıra	Sıra	Sıra	Sıra	Sıra	Sıra
Yerleşen Son Kişinin Taban Puanı	1	2	1	1	2	2
Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı	3	1	3	2	3	1
Ortalama Ortaöğretim Başarı Puanı	4	3	5	4	4	5
Ülke Geneline Toplamda Tercih Eden Aday Sayısı	5	5	4	5	5	4
Ortalama Tercih Edilme Sırası	2	4	2	3	1	3

Daha sonra uzmanlardan her bir kriterin diğer kriterlere göre önem sıralaması yapılması istenmiştir. Her bir uzman kendisine göre en önemli olan kriterden önemsiz doğru yaptığı sıralamada önem farklarını belirlemiştir. Bu farklar hesaplanarak nihai kriter değerleri elde edilmiştir.

Tablo 2. SWARA yöntemine göre kriterlerin ağırlık değerleri ve sıralaması

Kriterler	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5
Wi	0,228	0,215	0,172	0,162	0,204
Sıralama	1	2	4	5	3

Tablo 2’ye bakıldığında, kriterlerin en önemliden en önemsiz doğru sıralamasına göre; “Yerleşen Son Kişinin Taban Puanı”, “Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı”, “Ortalama Tercih Edilme Sırası”, “Ortalama Ortaöğretim Başarı Puanı” ve “Ülke Geneline Toplamda Tercih Eden Aday Sayısı” şeklindedir.

SWARA yöntemine göre hesaplanan kriterlerin ağırlık katsayı değerleri COBRA yönteminde üniversiteleri sıralamak için kullanılmıştır. COBRA yöntemine göre sıralanacak üniversiteler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü olan üniversiteler

ÜNİVERSİTELER / KRİTERLER	KOD	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
ALPARSLAN TÜRKİŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ	U1	288,823	305031	412,656	1781	7,9
ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	U2	389,168	94466	455,778	5172	6,2
NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ	U3	282,804	329834	424,500	1224	9,3
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	U4	343,264	159714	439,890	3925	7,1
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	U5	273,063	375787	420,350	543	10,5
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ	U6	256,845	476158	403,380	299	10,8
İHSAN DOĞRAMACI BİLKENT ÜNİVERSİTESİ (%50 İNDİRİMLİ)	U7	433,677	51255	473,320	225	6,8
İHSAN DOĞRAMACI BİLKENT ÜNİVERSİTESİ (BURSLU)	U8	520,793	4122	486,581	272	7,1
İHSAN DOĞRAMACI BİLKENT ÜNİVERSİTESİ (ÜCRETLİ)	U9	358,009	135198	467,158	109	6,6
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ (%50 İNDİRİMLİ)	U10	258,459	464588	415,376	262	7,1
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE BURSLU)	U11	357,075	136590	446,739	109	10,4

ÜNİVERSİTELER / KRİTERLER	KOD	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE %50 İNDİRİMLİ)	U12	266,693	411557	425,229	240	7,1
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ (BURSLU)	U13	342,433	161210	443,326	122	10,4
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE BURSLU)	U14	426,824	57060	465,136	180	8,3
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE ÜCRETLİ)	U15	256,730	477078	451,422	99	8,6
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE %50 İNDİRİMLİ)	U16	281,438	335881	436,400	427	6,9
YAKINDOĞU ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE BURSLU)	U17	276,627	358099	434,605	117	8,6
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ	U18	294,884	347706	406,990	597	10,1
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ	U19	300,008	327670	409,000	613	10,0
MERSİN ÜNİVERSİTESİ	U20	306,304	304729	414,310	845	9,1
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	U21	290,511	366121	403,663	473	10,7
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	U22	305,118	308920	409,795	674	9,8
DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE ÜCRETLİ)	U23	282,040	404936	423,327	67	3,9
DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE BURSLU)	U24	310,781	289478	423,261	93	7,0
DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (ÜCRETLİ)	U25	260,336	531701	427,852	58	5,4
DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (BURSLU)	U26	301,864	320769	424,034	105	9,7
LEFKE AVRUPA ÜNİVERSİTESİ (İNGİLİZCE BURSLU)	U27	288,067	376877	428,202	129	8,4

Kaynak: <https://yokatlas.yok.gov.tr/>

Tablo 3’e bakıldığında Türkiye’de Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri bölümünün yer aldığı 27 adet Fakülte veya Yüksekokul bulunmaktadır. Bölümlerin bağlı olduğu Üniversitelerden 11 tanesi Devlet Üniversitesi, 3 tanesi Vakıf Üniversitesi ve 6 tanesi Kıbrıs’ta yer alan Üniversitedir. Toplamda 20 Üniversite ve bu üniversitelere bağlı olan Fakülte veya Yüksekokulda 27 adet Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü bulunmaktadır. Verilere %50 indirimli, burslu vb. Üniversitelerde dahil edilmiştir.

Devlet, Vakıf ve Kıbrıs Üniversiteleri ayrı ayrı sıralanmıştır. En son olarak da tüm bölümler aynı grup içinde sıralanmış ve karşılaştırmalar yapılmıştır.

COBRA yönteminin uygulanması

COBRA yönteminin uygulanması için YÖK ATLAS verileri düzenlenerek Tablo 4’te karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 4. Üniversitelerin karar matrisi

ÜNİV.	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
U1	288,823	305031	412,656	1781	7,9
U2	389,168	94466	455,778	5172	6,2
U3	282,804	329834	424,500	1224	9,3
U4	343,264	159714	439,890	3925	7,1
U5	273,063	375787	420,350	543	10,5

ÜNİV.	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
U6	256,845	476158	403,380	299	10,8
U7	433,677	51255	473,320	225	6,8
U8	520,793	4122	486,581	272	7,1
U9	358,009	135198	467,158	109	6,6
U10	258,459	464588	415,376	262	7,1
U11	357,075	136590	446,739	109	10,4
U12	266,693	411557	425,229	240	7,1
U13	342,433	161210	443,326	122	10,4
U14	426,824	57060	465,136	180	8,3
U15	256,730	477078	451,422	99	8,6
U16	281,438	335881	436,400	427	6,9
U17	276,627	358099	434,605	117	8,6
U18	294,884	347706	406,990	597	10,1
U19	300,008	327670	409,000	613	10,0
U20	306,304	304729	414,310	845	9,1
U21	290,511	366121	403,663	473	10,7
U22	305,118	308920	409,795	674	9,8
U23	282,040	404936	423,327	67	3,9
U24	310,781	289478	423,261	93	7,0
U25	260,336	531701	427,852	58	5,4
U26	301,864	320769	424,034	105	9,7
U27	288,067	376877	428,202	129	8,4
Max.	520,793	531701	486,581	5172	10,8
Kriter Ağırlıkları	0,228	0,215	0,172	0,162	0,204

Karar matrisi oluşturulduktan sonra Tablo 5’te normalize edilmiş karar matrisi elde edilmiştir.

Tablo 5. Normalize edilmiş karar matrisi

ÜNİV.	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
U1	0,5546	0,5737	0,8481	0,3444	0,7315
U2	0,7473	0,1777	0,9367	1,0000	0,5741
U3	0,5430	0,6203	0,8724	0,2367	0,8611
U4	0,6591	0,3004	0,9040	0,7589	0,6574
U5	0,5243	0,7068	0,8639	0,1050	0,9722
U6	0,4932	0,8955	0,8290	0,0578	1,0000
U7	0,8327	0,0964	0,9727	0,0435	0,6296
U8	1,0000	0,0078	1,0000	0,0526	0,6574
U9	0,6874	0,2543	0,9601	0,0211	0,6111
U10	0,4963	0,8738	0,8537	0,0507	0,6574
U11	0,6856	0,2569	0,9181	0,0211	0,9630
U12	0,5121	0,7740	0,8739	0,0464	0,6574
U13	0,6575	0,3032	0,9111	0,0236	0,9630
U14	0,8196	0,1073	0,9559	0,0348	0,7685
U15	0,4930	0,8973	0,9277	0,0191	0,7963
U16	0,5404	0,6317	0,8969	0,0826	0,6389
U17	0,5312	0,6735	0,8932	0,0226	0,7963
U18	0,5662	0,6540	0,8364	0,1154	0,9352
U19	0,5761	0,6163	0,8406	0,1185	0,9259
U20	0,5881	0,5731	0,8515	0,1634	0,8426
U21	0,5578	0,6886	0,8296	0,0915	0,9907
U22	0,5859	0,5810	0,8422	0,1303	0,9074
U23	0,5416	0,7616	0,8700	0,0130	0,3611
U24	0,5967	0,5444	0,8699	0,0180	0,6481
U25	0,4999	1,0000	0,8793	0,0112	0,5000
U26	0,5796	0,6033	0,8715	0,0203	0,8981
U27	0,5531	0,7088	0,8800	0,0249	0,7778

Normalize edilmiş karar matrisi değerleri ile her bir kritere ait ağırlık katsayı değerleri çarpılarak Tablo 6’daki değerler elde edilmiştir.

Tablo 6. Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi

ÜNİV.	YSTP	YSBP	OOBP	TTEAS	OTES
U1	0,1264	0,1233	0,1459	0,0558	0,1492
U2	0,1704	0,0382	0,1611	0,1620	0,1171
U3	0,1238	0,1334	0,1501	0,0383	0,1757
U4	0,1503	0,0646	0,1555	0,1229	0,1341
U5	0,1195	0,1520	0,1486	0,0170	0,1983
U6	0,1124	0,1925	0,1426	0,0094	0,2040
U7	0,1899	0,0207	0,1673	0,0070	0,1284
U8	0,2280	0,0017	0,1720	0,0085	0,1341
U9	0,1567	0,0547	0,1651	0,0034	0,1247
U10	0,1132	0,1879	0,1468	0,0082	0,1341
U11	0,1563	0,0552	0,1579	0,0034	0,1964
U12	0,1168	0,1664	0,1503	0,0075	0,1341
U13	0,1499	0,0652	0,1567	0,0038	0,1964
U14	0,1869	0,0231	0,1644	0,0056	0,1568
U15	0,1124	0,1929	0,1596	0,0031	0,1624
U16	0,1232	0,1358	0,1543	0,0134	0,1303
U17	0,1211	0,1448	0,1536	0,0037	0,1624
U18	0,1291	0,1406	0,1439	0,0187	0,1908
U19	0,1313	0,1325	0,1446	0,0192	0,1889
U20	0,1341	0,1232	0,1465	0,0265	0,1719
U21	0,1272	0,1480	0,1427	0,0148	0,2021
U22	0,1336	0,1249	0,1449	0,0211	0,1851
U23	0,1235	0,1637	0,1496	0,0021	0,0737
U24	0,1361	0,1171	0,1496	0,0029	0,1322
U25	0,1140	0,2150	0,1512	0,0018	0,1020
U26	0,1322	0,1297	0,1499	0,0033	0,1832
U27	0,1261	0,1524	0,1514	0,0040	0,1587
PIS	0,2280	0,0017	0,1720	0,1620	0,0737
NIS	0,1124	0,2150	0,1426	0,0018	0,2040
AS	0,1387	0,1185	0,1528	0,0218	0,1566

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinden sonra denklem (10) ile denklem (22) arasındaki işlemler tek tek yapılarak en son alternatiflerin sıralamasının yer aldığı tablo 7 oluşturulmuştur.

Tablo 7. Alternatiflerin nihai sıralaması

ÜNİV.	d(PIS)	d(NIS)	d(AS)+	d(AS)-	dC	Sıralama
U1	0,6835	0,3669	0,0782	0,0442	0,0707	7
U2	0,2481	0,8235	0,3450	0,2192	-0,1753	1
U3	0,7680	0,2827	0,0841	0,0344	0,1089	11

ÜNİV.	d(PIS)	d(NIS)	d(AS)+	d(AS)-	dC	Sıralama
U4	0,4083	0,6511	0,2320	0,1413	-0,0834	2
U5	0,8779	0,1784	0,1364	0,0505	0,1534	23
U6	0,9867	0,0594	0,2221	0,0831	0,1971	27
U7	0,4788	0,6542	0,1265	0,2549	-0,0117	4
U8	0,4152	0,7496	0,2130	0,2856	-0,0655	3
U9	0,5712	0,5379	0,0554	0,1960	0,0435	6
U10	0,8763	0,2017	0,1487	0,1088	0,1587	25
U11	0,6892	0,4343	0,1129	0,1549	0,0742	8
U12	0,8296	0,2424	0,1027	0,0995	0,1460	20
U13	0,7119	0,4032	0,1026	0,1338	0,0850	9
U14	0,5331	0,6021	0,1167	0,2192	0,0084	5
U15	0,9189	0,1438	0,1728	0,0808	0,1708	26
U16	0,7470	0,3229	0,0386	0,0852	0,1177	13
U17	0,8270	0,2358	0,0638	0,0637	0,1478	21
U18	0,8353	0,2205	0,1029	0,0366	0,1371	17
U19	0,8139	0,2445	0,0866	0,0307	0,1284	16
U20	0,7536	0,3012	0,0439	0,0197	0,1071	10
U21	0,8763	0,1831	0,1372	0,0473	0,1508	22
U22	0,7887	0,2710	0,0684	0,0242	0,1184	14
U23	0,7557	0,3741	0,0970	0,2172	0,1255	15
U24	0,7229	0,3548	0,0000	0,0850	0,1133	12
U25	0,8932	0,2389	0,2069	0,1710	0,1546	24
U26	0,8211	0,2463	0,0709	0,0499	0,1384	18
U27	0,8289	0,2304	0,0748	0,0559	0,1449	19

COBRA yönteminde nihai elde edilen dC değeri ne kadar düşükse o kadar önemli olmaktadır. Bu nedenle sıralama bu şekilde yapılmaktadır.

Tablo 7’ye bakıldığında, Bilişim Sistemleri ve Teknolojilerinin bulunduğu Fakülte veya Yüksekokullar bir arada sıralandığında ilk üç sırayı; “Eskişehir Teknik Üniversitesi”, “Sakarya Üniversitesi” ve “İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (Burslu)” oluşturmaktadır. Bu sıralama devlet, vakıf ve Kıbrıs’taki yer alan üniversitelerin hepsinin bir arada değerlendirildiği bir sıralamadır.

Aday öğrencilerin sadece devlet üniversitelerini seçmek istediği veya sadece vakıf ve Kıbrıs üniversitelerini tercih etmek istedikleri düşünüldüğünde; Devlet üniversiteleri bir grupta ve Vakıf ve Kıbrıs’taki Üniversiteler bir grupta olmak üzere SWARA-COBRA entegreli yöntemle ayrı ayrı sıralama yapılmıştır.

Tablo 8. Devlet üniversitelerinin SWARA-COBRA yöntemiyle sıralanması

ÜNİV.	d(PIS)	d(NIS)	d(AS)+	d(AS)-	dC	Sıralama
U1	0,5078	0,3356	0,0208	0,0661	0,0544	3
U2	0,0000	0,8349	0,3241	0,2774	-0,2204	1
U3	0,5948	0,2465	0,0244	0,0347	0,0897	5
U4	0,1923	0,6455	0,1999	0,1936	-0,1149	2
U5	0,7120	0,1346	0,0986	0,0835	0,1406	10
U6	0,8349	0,0000	0,1967	0,1194	0,1894	11
U18	0,6642	0,1850	0,0612	0,0669	0,1212	8
U19	0,6405	0,2124	0,0422	0,0616	0,1119	7
U20	0,5781	0,2735	0,0044	0,0469	0,0868	4
U21	0,7071	0,1445	0,0965	0,0795	0,1364	9
U22	0,6131	0,2422	0,0245	0,0556	0,1005	6

Tablo 8 incelendiğinde, Devlet üniversiteleri kendi içinde sıralandığında ilk üç sıralama; “Eskişehir Teknik Üniversitesi”, “Sakarya Üniversitesi” ve “Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi” oluşturmaktadır.

Tablo 9. Vakıf ve Kıbrıs Üniversitelerinin SWARA-COBRA yöntemiyle sıralanması

ÜNİV.	d(PIS)	d(NIS)	d(AS)+	d(AS)-	dC	Sıralama
U7	0,3205	0,7072	0,1404	0,2135	-0,0784	2
U8	0,2244	0,8232	0,2475	0,2464	-0,1500	1
U9	0,4949	0,5414	0,0408	0,1728	0,0214	5
U10	0,7354	0,2974	0,2020	0,0858	0,0805	9
U11	0,6237	0,4379	0,1305	0,1476	0,0507	6
U12	0,6960	0,3201	0,1471	0,0742	0,0758	8
U13	0,6393	0,4124	0,1215	0,1207	0,0565	7
U14	0,4125	0,6344	0,1230	0,1904	-0,0386	4
U15	0,8614	0,1421	0,1900	0,0975	0,1567	16
U16	0,5319	0,5198	0,2342	0,0630	-0,0398	3
U17	0,7576	0,2439	0,0889	0,0727	0,1244	14
U23	0,7094	0,3642	0,1041	0,2283	0,1173	12
U24	0,6624	0,3526	0,0061	0,0866	0,0976	10
U25	0,8545	0,2237	0,2117	0,1902	0,1523	15
U26	0,7596	0,2499	0,1034	0,0670	0,1183	13
U27	0,7527	0,2445	0,0982	0,0585	0,1171	11

Tablo 9’a bakıldığında, vakıf ve Kıbrıs’ta yer alan üniversiteler kendi arasında sıralandığında ise ilk üç sırayı; “İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (Burslu)”, “İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (%50 İndirimli)” ve “Yeditepe Üniversitesi (İngilizce %50 İndirimli)” oluşturmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde üniversiteler, gençlerin geleceklerine yön vermeleri açısından önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim öğretim hayatındaki en önemli aşamalardan birisi olan üniversite ve bölüm seçimi, bireylerin mesleki hedeflerine ulaşmalarında ve bireysel gelişimlerinde belirleyici bir unsurdur. Gençler, bu seçimi yaparken Üniversitedeki eğitim kalitesine, akademik kadroya, üniversite olanaklarına ve yapılan projelere vb. faktörleri değerlendirmektedir. Çünkü gençlerin yapacakları bu seçimler, gelecekteki kariyer planlarını da etkileyen ve şekillendiren bir seçim olacaktır. Bu kararlar, hem öğrencileri hem de öğrenci ailelerini etkileyen önemli kararlardır.

Ayrıca, Üniversiteler yalnızca mesleki bilgi ve yeterlilik sunmamakla beraber, aynı zamanda bireylere eleştirel düşünme, problemleri sistematik olarak çözümüleme, liderlik becerileri gibi yetkinlikler de kazandıran bir ortam sağlamaktadır. Bu ortam, çeşitli disiplinlerdeki, mevcut farklı bölümlerdeki öğrencilerin, bir araya gelerek bilgi ve tecrübelerini paylaşımlarına da olanak sağlayabilmektedir. Bu nedenle üniversiteler bireylerin kendilerini ifade ettikleri, yenilikçi ve sonuç odaklı çözümler üretebilecekleri bir platform sunmaktadır. Öğrencilerin seçecekleri Üniversitelerde veya bölümlerde alacakları eğitimin de kaliteli olması, mezun olurken donanımlı olmaları ve iş bulma açısından zorluk çekmemeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada, YÖK ATLAS verileri kullanılarak Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri bölümlerinin bulunduğu üniversitelerin benzer şartlarda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Üniversitelerin tercih aşamasındaki farklılıklarının belirlenip sıralaması yapılmıştır. Bu amaç için üniversitelerin tercih edilmesindeki kriterler “Yerleşen Son Kişinin Taban Puanı”, “Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı”, “Ortalama Tercih Edilme Sırası”, “Ortalama Ortaöğretim Başarı Puanı” ve “Ülke Geneline Toplamda Tercih Eden Aday Sayısı” şeklinde belirlenmiştir. Bu sonuca göre, yerleşen adayların genel başarı düzeyleri kriterler arasında önemlidir. Bu da bilişim sistemleri ve teknolojileri bölümünün öğrenci profilini yansıtmaktadır.

SWARA yöntemiyle belirlenen kriterlerin ağırlık katsayı değerleri hesaplanmıştır. Bu hesaplama için alanında uzman kişilerden yararlanılmıştır. Uzman değerlendirmeleriyle SWARA yöntemi sonucunda en önemli kriterin “Yerleşen Son Kişinin Başarı Puanı” olduğu belirlenmiştir. Daha sonra bu yöntemle göre belirlenen ağırlık katsayı değerleri COBRA yönteminde kullanılmıştır.

Bilişim sistemleri ve teknolojilerinin bulunduğu Fakülte veya Yüksekokulların tamamı birlikte sıralandığında oluşan sıralamada Eskişehir Teknik Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi

ve İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi (Burslu) ilk üç sırayı paylaşmaktadır. Bu durum, farklı kategorilerdeki (devlet, vakıf ve Kıbrıs’taki) tüm üniversitelerin aynı değerlendirmeye tabi tutulmasıyla elde edilmiş bir sıralamayı yansıtmaktadır. Devlet, vakıf ve Kıbrıs’ta yer alan bölümlerin birlikte incelenmesi aday öğrencilere bu bölüm ile ilgili genel bir karşılaştırma imkânı sağlamıştır. İlk üç sırayı sadece devlet üniversitelerinin değil aynı zamanda vakıf üniversitesinin de yer alması öğrencilerin tercihlerinde yalnızca devlet üniversitelerini tercih etmediklerini de göstermektedir.

Öneriler

Bu çalışma diğer alanlarda da değişik kriterler eklenerek ve farklı ağırlıklandırma ve sıralama yöntemleri kullanılarak yapılabilir.

Sınırlılıklar ve güçlü yönler

Bu çalışma Türkiye’deki Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri bölümlerinin var olduğu Üniversiteler ile sınırlıdır. Literatürde bölüm bazlı üniversitelerin sıralamasının yer almaması çalışmanın güçlü yönünü oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abdulahitoğlu, A., & Abdulvahitoğlu, A. (2023). Çok kriterli karar verme teknikleri ile üniversite seçimi: makine mühendisliği eğitimi için bir model önerisi. *International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*, 1(1), 352–359. <https://doi.org/10.59287/icaens.1021>
- Abdulahitoğlu, A., Abdulvahitoğlu, A., & Kılıç, M. (2022). Elektrikli Araç Bataryalarının Bütünleşik Swara-Topsis Metodu ile Değerlendirilmesi. *Cukurova University Journal of the Faculty of Engineering*, 37(4), 1061–1076. <https://doi.org/10.21605/CUKUROVAUMFD.1230942>
- Al-Turki, U., & Duffuaa, S. (2003). Performance measures for academic departments. *International Journal of Educational Management*, 6(7), 330–338.
- Altınok, V. (2008). Yükseköğretimde ilke ve yönelimler neler olmalı? *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 41–52.
- Arslan, H. M., Köse, A., & Durak, İ. (2018). Çok kriterli karar verme yöntemleri ile eğitim kurumları karar problemlerinin çözümü. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 8(2), 27–34.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (Swara). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243–258. <https://doi.org/10.3846/jbem.2010.12>
- Krstić, M., Agnusdei, G. P., Miglietta, P. P., Tadić, S., & Roso, V. (2022). Applicability of industry 4.0 technologies in the reverse logistics: A circular economy approach based on comprehensive distance based ranking (cobra) method. *Sustainability*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095632>
- Meek, V. L. (2000). Diversity and marketisation of higher education: incompatible concepts? *Higher Education Policy*, 13(1), 23–39. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(99\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(99)00030-6)

- Rybiński, K., & Wodecki, A. (2024). Are university ranking and popularity related? An analysis of 500 universities in Google Trends and the QS ranking in 2012-2020. *Journal of Marketing for Higher Education*, 34(2), 584–601. <https://doi.org/10.1080/08841241.2022.2049952>
- Saka, Y., & Yaman, S. (2011). University ranking systems; criteria and critiques. *Journal of Higher Education and Science*, 1(2), 72–79. <https://doi.org/10.5961/jhes.2011.012>
- Şimşek, A. (2024). URAP verilerine dayalı üniversite sıralamalarında çok kriterli karar verme yaklaşımı: LOPCOW temelli COBRA yöntemi. *Premium E-Journal of Social Sciences*, 8(49), 1766–1779. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14616552>
- Wu, H.Y., Chen, J.K., Chen, I.S., & Zhuo, H.-H. (2012). Ranking universities based on performance evaluation by a hybrid MCDM model. *Measurement*, 45(5), 856–880. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.measurement.2012.02.009>
- Yurdoğlu, H., & Kundakcı, N. (2017). SWARA ve WASPAS yöntemleri ile sunucu seçimi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(38), 253–270. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.645105>
- www.yok.gov.tr, Üniversite İzleme ve Değerlendirme Genel Raporu. (2024).

KATKI ORANI CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR CONTRIBUTORS
Fikir ve Kavramsal Örgü Idea or Notion	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak Form the research hypothesis or idea	Abdulkerim GÜLER
Tasarım Design	Yöntem ve araştırma desenini tasarlamak To design the method and research design.	Abdulkerim GÜLER
Literatür Tarama Literature Review	Çalışma için gerekli literatürü taramak Review the literature required for the study	Abdulkerim GÜLER
Veri Toplama ve İşleme Data Collecting and Processing	Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlaştırmak Collecting, organizing and reporting data	Abdulkerim GÜLER
Tartışma ve Yorum Discussion and Commentary	Elde edilen bulguların değerlendirilmesi Evaluation of the obtained finding	Abdulkerim GÜLER
Destek ve Teşekkür Beyanı/ Statement of Support and Acknowledgment		
Bu çalışmanın yazım sürecinde katkı ve/veya destek alınmamıştır. No contribution and/or support was received during the writing process of this study.		
Çatışma Beyanı/ Statement of Conflict		
Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur. Researchers do not have any personal or financial conflicts of interest with other people and institutions related to the research.		
Etik Kurul Beyanı/ Statement of Ethics Committee		
Bu çalışmadaki veriler YÖK ATLAS’tan çekildiği için Etik Kurul gereksinimi bulunmamaktadır. Since the data in this study were extracted from YÖK ATLAS, there is no need for an Ethics Committee.		



Bu eser [Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile lisanslanmıştır.