

# PROCEEDING BOOK



İZMİR  
26 - 30 ARALIK 2024

## EGE 12. ULUSLARARASI SOSYAL BİLİMLER KONGRESİ



EGE  
12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES  
DECEMBER 26-30, 2024

Izmir

Cilt 3

ISBN : 978-625-5962-08-9  
Academy Global Publishing House





EGE 12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES  
DECEMBER, 26-30, 2024  
IZMIR

*Edited By*  
PROF. DR. DWI SOLISWORO

**CONGRESS ORGANIZING BOARD**

*Head of Conference: Prof. Dr. Hülya Çiçek*

*Prof. Dr. Ali Bilgili*

*Prof. Dr. Naile Bilgili*

*Prof. Dr. Başak Hanedan*

*Prof. Dr. Hajar Huseynova*

*Prof. Dr. Dwi Sulisworo*

*Prof. Zain Musa*

*Prof. Dr. Sameer Jain*

*Prof Yakup Babayev*

*Prof. Dr. Suyatno*

*Assoc. Prof. Dr. Dhiesi Ari Astuti*

*Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat Baran*

*Assoc. Prof. Dody Hartanto*

*Assoc. Prof. Dr. Rungchacadaporn*

*Assoc. Prof. Nazile Abdullazade*

*Assoc. Prof. Dr. Elif Akpınar Külekçi*

*Assoc Prof. Dr. Feran Aşur*

*Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti*

*Assoc. Prof. Ivaylo Staykov*

*Assoc. Prof. Dr. Abbas Ghaffari*

*Assoc. Prof. Dr. Yasemin Taş*

*Assoc. Prof. Dr. Yeganə Qəhrəmanova*

*Assist. Prof. Ihwan Ghazali*

*Assist. Prof. Dr. Abışov Elşad Şərəfxan oğlu*

*Assist. Prof. Dr. Mahruki Dowlatzade*

*Dr. Dadash Mehravari*

*Dr. Gültekin Gürçay*

*Aynur Əliyeva*

*Khorram Manafidizaji*

*All rights of this book belong to Academy Global Publishing House*

*Without permission can't be duplicate or copied.*

*Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.*

*Academy Global–2024 ©*

# CONFERENCE ID

**EGE  
12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES**

**DATE – PLACE  
DECEMBER 26- 30, 2024  
IZMIR**

**ORGANIZATION  
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES& JOURNALS**

**EVALUATION PROCESS**  
All applications have undergone a double-blind peer review process.

**PARTICIPATING COUNTRIES**  
Turkey – Azerbaijan- Malaysia – Nigeria- Serbia - South Africa. - Thailand – Lebanon  
– China - Israel – Qatar - Saudi Arabia - Kuwait - USA – UAE – Korea – Cyprus –  
Mauritius – Kazakhstan-Greece – Romania - India - Indonesia - Czech Republic –  
Pakistan – Libya – Almaty – Singapore – Portugal – Ireland – Taiwan – Russia –  
Switzerland – Spain – Hungary – Slovenia - México, - Cape Tow – Croatia - Tanzania. –  
Brazil - Senegal – Sweden – Czech Republic – Poland -

**PRESENTATION**  
Oral presentation

**ASSOCIATION & ACADEMIC INCENTIVES :**  
In the conference 571 papers have been presented by participants from Turkey and 668  
papers by foreign participants  
Members of the organizing committees of the conference perform their duties with an  
"official assignment letter"

**LANGUAGES**  
Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

Issued: 31.12.2024  
*ISBN: 978-625-5962-08-9*

## Scientific & Review Committee

- Prof. Dr. Ali BİLGİLİ – Türkiye  
Prof. Dr. Naile BİLGİLİ – Türkiye  
Prof. Dr. Başak HANEDAN – Türkiye  
Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR – Türkiye  
Prof. Dr. Emine KOCA – Türkiye  
Prof. Dr. Fatma KOÇ – Türkiye  
Prof. Dr. Bülent KURTIŞOĞLU – Türkiye  
Prof. Dr. Hajar Huseynova – Azerbaijan  
Prof. Dr. Dwi SULISWORO – Indonesia  
Prof. Dr. Natalia LATYGINA – Ukraina  
Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV – Russia  
Prof. Muntazir MEHDI – Pakistan  
Prof. Dr. Raihan YUSOPH – Philippines  
Prof. Dr. Akbar VALADBİGİ – Iran  
Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ – Türkiye  
Prof. Dr. T.Venkat Narayana RAO – India  
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ – Türkiye  
Prof. Dr. Mustafa BAYRAM – Türkiye  
Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN – Türkiye  
Prof. Dr. Hyeonjin Lee – China  
Assoc. Prof. Dr. Abdulsemet AYDIN – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Dilorom HAMROEVA - Ozbekstan  
Assoc. Prof. Dr. Abbas GHAFFARI – Iran  
Assoc. Prof. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ - Türkiye  
Assoc. Prof. Ivaylo STAYKOV - Bulgaria  
Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti – Indonesia  
Assoc. Prof. Dr. Ümit AYATA – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Okan SARIGÖZ – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Eda BOZKURT – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Ahmet TOPAL – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Kırbaş – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Mesut Bulut – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Fahriye Emgili – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Sandeep GUPTA – India  
Assoc. Prof. Dr. Veysel PARLAK – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Mahmut İSLAMOĞLU – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade – Azerbaijan  
Assist. Prof. Dr. Göksel ULAY – Türkiye  
Assist. Prof. K. R. PADMA – India  
Assist. Prof. Dr. Omid AFGHAN - Afghanistan  
Assist. Prof. Dr. Maha Hamdan ALANAZİ - Saudi Arabia

Assist. Prof. Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Amina Salihi BAYERO – Nigeria  
Assist. Prof. Dr. Baurcan BOTAKARAEV - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Ahmad Sharif FAKHEER - Jordania  
Assist. Prof. Dr. Gültekin GÜRÇAY – Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Dody HARTANTO - Indonesia  
Assist. Prof. Dr. Mehdi Meskini HEYDALOU – Iran  
Assist. Prof. Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Keles Nurmaşılı JAYLIBAY - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Mamatkuli JURAYEV – Uzbekistan  
Assist. Prof. Dr. Kalemkas KALIBAEVA – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Bouaraour KAMEL – Algeria  
Assist. Prof. Dr. Alia R. MASALİMOVA - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Amanbay MOLDİBAEV - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Bhumika SHARMA - India  
Assist. Prof. Dr. Gulşat ŞUGAYEVA – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. K.A. TLEUBERGENOVA - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA – Kirgizia  
Assist. Prof. Dr. Hoang Anh TUAN - Vietnam  
Assist. Prof. Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Dinarakhan TURSUNALİEVA - Kirgizia  
Assist. Prof. Dr. Yang ZİTONG – China  
Assist. Prof. Dr. Gulmira ABDİRASULOVA – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Imran Latif Saifi – South Africa  
Assist. Prof. Dr. Zohaib Hassan Sain – Pakistan  
Assist. Prof. Dr. Murat GENÇ – Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Monisa Qadiri – India  
Assist. Prof. Dr. Vaiva BALCIUNIENE – Lithuania  
Assist. Prof. Dr. Meltem AVAN – Türkiye  
Aynurə Əliyeva - Azerbaijan  
Sonali MALHOTRA - India



EGE 12th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES  
December 26 - 30 2024  
Izmir

NO : UBM- 12K - 2024. 358S- 027  
Konu : Akademik Teşvik Uygunluğu

31/12/2024

### İLGİLİ MAKAMA

Ege 12. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, 26 – 30 Aralık 2024 tarihlerinde İzmir’de 43 farklı ülkeden akademisyenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Kongre kapsamında sunulan 1239 bildirinin 571’i Türkiye’den, 668’i ise farklı 43 ülkeden akademisyenler tarafından sunulmuştur. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen “Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarından fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.” değişikliğine uygun olarak düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz

Saygılarımızla

Prof. Dr. Hülya Çiçek

[www.akademikongre.org](http://www.akademikongre.org)

[www.egekongresi.org](http://www.egekongresi.org)

[egekongresi@gmail.com](mailto:egekongresi@gmail.com)

EGE 12th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES EGE 12th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES ArtWorld 5th INTERNATIONAL GROUP EXHIBITION December 26 - 30, 2024 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 29 Aralık / Dec 29, 2024 / 17:00 – 19:00 Time zone in Turkey (GMT+3) U				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 8 U	Dr. Öğr. Üyesi Oya MERT COŞKUN	1	URBANİZATİON PROCESS İN AZERBAIJAN	Jalal BABAZADE Doç. Dr. Suna MUĞAN ERTUĞRAL Doç. Dr. Sezgi GEDİK ARSLAN
		2	Strategic Public Administration: Participatory Governance Models and Innovative Approaches in the 21st Century	Doç. Dr. Demet DÖNMEZ
		3	Postmodern Public Administration: The Impact of Strategic Management on Social Policies	Doç. Dr. Demet DÖNMEZ
		4	2024 DEMOKRATİK ULUSAL KONGRESİNDEKİ BAZI ÖNEMLİ KONUŞMALARIN ANALİZİ	Prof. Dr. Buğra ZENGİN Dr. Öğr. Üyesi Rabia KORKMAZ TAN Dr. Öğr. Üyesi Oya MERT COŞKUN
		5	MATERIAL PRODUCTION AND THE CONSTRUCTION OF SOCIAL CONSCIOUSNESS: MYTHOLOGICAL AND RELIGIOUS NARRATIVES FROM MARX'S PERSPECTIVE	Olkan SENEMOĞLU
		6	THE IMPACT OF NEOLİBERALİSM ON LIBERAL DEMOCRACY	Olkan SENEMOĞLU
		7	AHP YÖNTEMİ İLE SAHRA HASTANESİ KURULUM YERİ SEÇİMİ: BİLECİK İLİ ÖRNEĞİ	Buket MÜSÜROĞLU Doç. Dr. Aslı ERGENEKON ARSLAN
		8	TOPSIS YÖNTEMİ İLE SAHRA HASTANESİ KURULUM YERİ SEÇİMİ: BİLECİK İLİ ÖRNEĞİ	Buket MÜSÜROĞLU Doç. Dr. Aslı ERGENEKON ARSLAN
		9		
		10		

# TOPSIS YÖNTEMİ İLE SAHRA HASTANESİ KURULUM YERİ SEÇİMİ: BİLECİK İLİ ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

**Buket MÜSÜROĞLU**

Yüksek Lisans Öğrencisi

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Acil Durum ve Afet Yönetim

ozmenbuket38@gmail.com-0009-0001-3263-7634

**Doç. Dr. Aslı ERGENEKON ARSLAN**

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

asli.arslan@bilecik.edu.tr - 0000-0001-8052-8566

## ÖZET

Bu çalışmada olası bir afet durumunda Bilecik ilinde kurulacak sahra hastanesi için en uygun kuruluş yerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada Bilecik ilinde olası bir afet durumlarında kurulabilecek sahra hastanesi yer tespiti için ÇKKV teknikleri arasında yer alan TOPSIS metodunun kullanılması tercih edilmiştir. Bu amaçla Bilecik merkez il sınırları içerisinde yer alan 4 farklı lokasyon ve bu lokasyonlarda kurulması planlanan 3 farklı modeldeki sahra hastanesi kurulumu için 12 farklı senaryo oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında ilgili literatür incelenerek nüfus büyüklüğü, ana yollara yakınlık, tıbbi depolara olan mesafe, sağlık kurumlarına yakınlık, deprensellik, su baskını riski, alan büyüklüğü, sağlık hizmet verebileceği kapasite ve sağlık destek birimlerinin varlığı yer seçiminde kullanılacak kriterler olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda Ertuğrulgazi Mahallesiinde yer alan Şeyh Edebali Stadyumu kurulacak Model 2 sahra hastanesi alternatifler arasında en ideali olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Topsis, Sahra Hastanesi, Yer seçimi

## 1. GİRİŞ

Sahra hastaneleri, mevcut hastanelerin afet veya başka nedenlerden dolayı hizmet vermeye devam edemediği durumlarda sağlık hizmetlerinin devamlılığı için kurulan mobil sağlık birimleridir. Sahra hastaneleri olası bir afet sonrası yerel hastanelerin kullanılamaz olduğu veya işlevini kazanana kadar geçen sürede sağlık hizmetinin devamlılığının sağlanması için kurulan hastanelerdir (Dursun ve Karakoç, 2019). Afetlerin yıkıcı etkilerinden mevcut hastane binaları, sağlık hizmetleri alt yapısı hizmet vermeyecek şekilde zarar görebilmekte (Uzun, 2023); çalışan personeller, hasta ve hasta yakınları da meydana gelen afetlerin sonucunda olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Sağlık hizmetinin devamlılığının sağlanabilmesi ve etkilenen kişilerin güvenli alanlara tahliye edilmesi ve tedavilerin devamlılığının sağlanması için olanaklar doğrultusunda sahra hastanesi kurulması hizmet akışı açısından önemli bir konudur (Uzun, 2023; Tekin vd., 2017). Sahra hastanesi kurulması planlanan yerleşim yerinin iyi araştırılması gerekmektedir. Sahra hastanesi kuruluş yeri; afete maruz kalan bölgeye yakın olmalı ve ikincil afet risklerinden (çökme riski bulunun binalar, sel, yangın, yer kaymaları) uzak, güvenilir

alanlar olmalıdır. Kurulması planlanan yerleşke yerinin işlevini devam ettiren sağlık tesislerine ve ulaşım için yollara yakın olması yanında gıda, su, enerji gibi kriterleri de karşılaması gerekmektedir. Olası bir afet durumunda kurulması planlanan sahra hastanesi alanının, tüm riskler düşünülerek önceden planlaması, afet sonrasında yerleşke yeri karar verme sürecini hızlandırabilir (Tekin vd., 2017; Bıçakçı ve Nevruz, 2021; Dursun ve Karakoç, 2019).

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), karar vericiler tarafından sayılabilen veya sayılamayan alternatif kümeleri içerisinde kriterlerden en az iki tanesini kullanarak seçimini gerçekleştirmesi olarak tanımlanabilir. (Ersöz ve Kabak, 2010). ÇKKV teknikleri bankacılık, finans, lojistik, enerji, yer seçimi, gibi pek çok alanda karar verme aracı olarak tercih edilmektedir (Tezcan vd., 2023; Demirelli, 2010; Yükçü ve Atağan, 2010; Ömürbek ve Kınay, 2013; Arslan vd., 2021; Arslan ve Arslan, 2022). ÇKKV literatürde sağlık tesisi yer seçimi için yapılan çalışmalarda bir karar verme aracı olarak da sıkça kullanılmıştır (Barutçu 2021; Vafaei, 2014; Uslu, 2018; Özgür 2017; Şenvar vd. 2016; Akyüz ve Kılınç, 2016; Baran, 2018; Miç ve Antmen, 2019; Chatterjee ve Mukherjee, 2013; Ahmed vd., 2016; Dell'Ovo vd., 2018). Bu çalışmada ise ÇKKV teknikleri arasında yer alan TOPSIS yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. TOPSIS tekniği, rasyonel ve anlaşılır, hesaplama sürecinin basit olması gibi avantajları nedeni ile tercih edilmektedir (Deng vd. 2000). Literatürde hastane kuruluş yeri seçiminde TOPSIS metodunun kullanıldığı çok sayıda çalışma mevcuttur (Aslan vd., 2015; Şenvar vd., 2016; Özgür, 2017; Uslu, 2018; Miç ve Antmen, 2019; Atmaca vd. 2023; Bayram ve Tamer, 2023)

## 2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Bilecik ilinde olası bir afet durumunda kurulması planlanan sahra hastanesi kurulum yeri için il merkezinde dört farklı alan belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca 3 farklı büyüklük, kapasite ve donanımına sahip sahra hastanesi modellenmiştir. 4 farklı lokasyon ve 3 farklı model sahra hastanesi içerisinde en ideal sahra hastanesi kurulum yeri ve modelinin tespiti için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bilecik ili özelinde gerçekleştirilen bu çalışma ile sahra hastanesi kurulum yer seçim sürecinde en ideal alanın belirlenerek afet yönetiminde daha etkin bir planlama yapılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### 2.1. TOPSIS Metodu

1981 yılında Ching-Lai Hwang ve Kwangsun Yoon tarafından ortaya konmuş TOPSIS yöntemi, alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözümlere olan uzaklığının belirlenmesini sağlayarak ideal olan ve olmayan çözümleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Shyjith vd., 2008: 376). Tekniğin temeli pozitif ideal çözüme en kısa mesafedeki seçeneği seçerken negatif ideal çözüme en uzak mesafedeki seçeneği seçmeye dayanmaktadır. TOPSIS yöntemi, diğer yöntemlere göre kıyaslandığında alternatiflerin daha kapsamlı karşılaştırılmasını sağlamaktadır (Aktaş vd., 2015: 229). TOPSIS metodu 7 aşamadan oluşmaktadır (Aktaş vd., 2015: 229-236; İç, 2020: 125-127; Monjezi vd., 2012: 96-97; Shyjith vd., 2008: 381-382; Supçiller ve Çapraz, 2011: 9-12).

1. Aşama: Karar Matrisinin (D) Oluşturulması: Karar matrisinde, alternatifler ( $a_1, a_2, \dots, a_n$ ), ölçütler ( $y_1, y_2, \dots, y_n$ ) olarak göstermektedir. Buna göre karar matrisinin oluşturulması 2.1 numaralı eşitlikte verilmiştir.

$$D = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

2. Aşama: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması: Normalize matris (R), karar matrisindeki kriterlerin değer ve özelliklerinin kareleri toplamının alınması ve kareköküne bölünerek bulunur.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i = 1,2,3, \dots, n \text{ ve } j = 1,2,3, \dots, k \quad (2.2)$$

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1k} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nk} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

3. Aşama: Ölçütlerin Göreceli Önemlerinin Bulunması: Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen ölçüğe göre (en önemsiz 0, çok az önemli 1, az önemli 3, orta önemde 5, önemli 7, çok önemli 9, en önemli 10) belirlenen ölçüt değerleri;  $W = [w_1 \ w_2 \ \dots \ w_3]$  denklemi ile bulunur.

4. Aşama: ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin (V) Oluşturulması: kullanılan her kriterin ağırlıkları karar vericiler tarafından belirlenmelidir. Matrisin normalize edilmiş olan R matrisinde bulunan elemanların değerleri her bir kriter ağırlık puanıyla çarpılarak V matrisi oluşturulur.

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1k} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{n1} & w_{n2} & \dots & w_{nk} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1k} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{n1} & v_{n2} & \dots & v_{nk} \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

5. Aşama: İdeal ( $A^+$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) Çözümlerin Oluşturulması: pozitif ideal ile karar matrisinde en iyi performans değeri negatif ideal ise en kötü değeri oluşturur ve aşağıdaki Denklemler kullanılarak çözümlenir.

$$A^* = \left\{ \left( \max_i v_{ij} \mid j \in I \right), \left( \min_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\} \quad (2.6)$$

$$A^- = \left\{ \left( \min_i v_{ij} \mid j \in I \right), \left( \max_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\} \quad (2.7)$$

6. Aşama: Alternatiflerin Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözümüne Mesafelerinin Hesaplanması

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^+)^2} \quad j = 1, \dots, n \quad (2.8)$$

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^-)^2} \quad j = 1, \dots, n \quad (2.9)$$

7. Aşama: Alternatiflerin ideal çözüme olan mesafeleri göre sıralama puanları ( $C_i^*$ ) denklem ile hesaplanarak sıralama oluşturulur.  $C_i$  değeri büyükten küçüğe doğru sıralanır ve en büyük değere sahip olan en ideal alternatiftir.

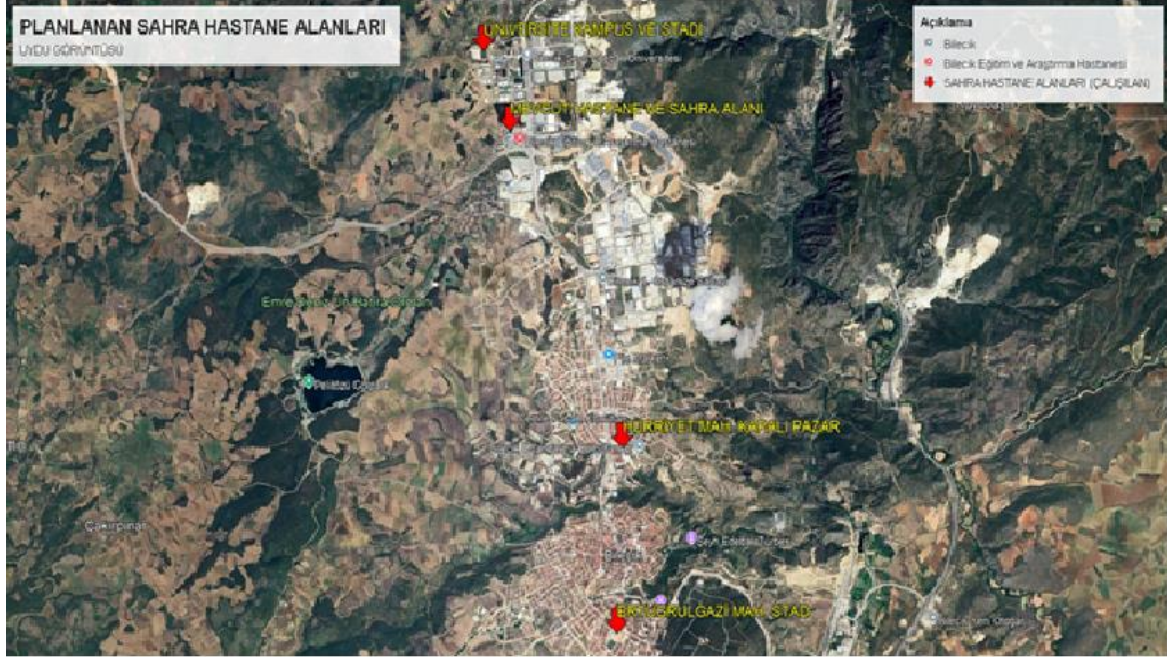
$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1 \quad (2.10)$$

## 2.2. Uygulama Sahalarının Belirlenmesi

Marmara bölgesinin güneydoğusunda bulunan Bilecik ili, Ege, Marmara, Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin kesişim noktasında yer alırken, kuzeyinde Sakarya, Güneyinde Kütahya, Batısında Bursa, Doğusunda ise Eskişehir ve Bolu illeri bulunmaktadır.  $39^\circ$  ve  $40^\circ 31'$  kuzey enlemleri,  $29^\circ 43'$  ve  $30^\circ 41'$  doğu boylamları arasında bulunan Bilecik ili depremsellik olarak değerlendirildiğinde Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve Eskişehir-Bursa Fay Zonu (BEFZ) etkisinde kalmaktadır (Bilecik İRAP, 2021). Türkiye Afet Müdahale Planı (2022) incelendiğinde Bilecik ilinin afet durumlarında destek vereceği illerin Bursa, Çanakkale, Eskişehir, Kütahya, Sakarya olduğu görülmekte ve konumu gereği birçok büyük ile yakınlığı bulunmasından dolayı çevresinde gelişebilecek olası bir afet durumunda mevcut bulunan hastanelerin yıkılması, iş göremez hale gelmesi veya hasta kapasitesini karşılayamaması halinde hem kendi il içerisinde hem de çevre illere hizmet sunabilmesi için sahra hastanelerinin kurulum yeri açısından önem taşımaktadır.

Çalışmada, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi (BŞEÜ) Stadyumu, Hürriyet Mahallesi'nde yer alan Kapalı Pazar, Ertuğrulgazi Mahallesi'nde yer alan Şeyh Edebali Stadyumu ve Bilecik ilinde hizmet veren tek hastane olan Bilecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (BEAH) içerisinde yer alan ve afet durumlarında kullanılması planlanan sahra alanı hastanesi kurulum alanı açısından gerekli potansiyel özellikleri taşımaları ve kurulum için yeterli alana sahip olmaları

nedeni ile alternatif konumlar olarak seçilmiştir. Seçilen alternatif kurulum yerlerine ait uydu görüntüleri Görsel 1’de sunulmuştur.



**Görsel 1.** Planlanan Sahra Hastanesi Kurulum Alanlarının Uydu Görüntüsü

### 2.3. Kriterlerin Belirlenmesi

Çalışmada kullanılacak kriterler, sahra hastanesi yer seçimi, hastane kuruluş yer seçimi, acil durum barınma/toplanma alanı yer seçimi ile ilgili yapılan çalışmalar incelenerek belirlenmiştir. Çalışmada en uygun alternatifin seçiminde nüfus büyüklüğü, ana yollara yakınlığı, tıbbi depolara olan mesafe, sağlık kurumlarına mesafe, depremsellik, su baskını (kuru dere yatağı varlığı), alanların büyüklüğü, alana kurulacak çadır kapasitesi çalışmada değerlendirme kriterleri olarak seçilmiştir.

**Nüfus büyüklüğü:** Sahra hastanesinin kapasitesinin belirlenmesinde ve afet sonrası dönemde en fazla nüfusa hizmet vermesi gerekli söz konusu olduğundan etkili bir parametre olarak değerlendirilmektedir. Yüksek nüfuslu bölgelerde sağlık hizmetine ihtiyacın daha fazla olacağı varsayımından hareketle hastane kapasitelerinin buna göre belirlenmesi ve kapasiteye uygun genişlikteki alanların tercih edilmesi gerekir. Bu çalışmada kullanılacak nüfus bilgileri 78.019 olarak Bilecik İRAP ve [www.nufusune.com](http://www.nufusune.com) sitesinden elde edilmiştir.

**Ana yollara yakınlık:** Afet sonrası ulaşımın hızlı sağlanması hasta ve yaralıların hastaneye erişimi, ihtiyaç olabilecek malzemelerin taşınması, personelin ulaşımının kolaylaştırılması, hastaların başka hastaneye veya illere transferi gibi durumlarda ana yollara yakınlık sahra hastanesi yerinin seçilmesinde çok önemli bir kriterdir. Çalışmada kullanılan ana yollara yakınlık, tıbbi depolara yakınlık ve sağlık kurumlarına mesafe gibi kriterlere ait veriler Google Earth ve Google Haritalar aracılığıyla elde edilmiştir.

**Depremsellik:** Hastane veya sahra hastanesi gibi sağlık hizmeti verilmesi planlanan alanların seçiminde depremsellik güvenliği doğrudan etkileyen bir kriterdir. Bilecik ilinde kurulması

planlanan sahra hastanesi alternatif alanlar bu kriter doğrultusunda diri faylara olan uzaklıklarına göre değerlendirilmiştir.

**Su baskını:** Afet sonrası sağlık hizmetlerinin devamlılığını etkileyen bir diğer önemli parametre ise su baskınlarıdır. Su baskını riski olan alanlar altyapı ve sağlık hizmetlerinde aksamaya yol açabileceği için bu alanlardan kaçınılması gerekir. Hastanenin kesintisiz hizmet vermeye devam edebilmesi için su baskını riskinin düşük olduğu alanlar tercih edilmelidir. çalışmada bu kriter kuru dere yataklarının varlığına göre değerlendirilmiştir.

**Sağlık kurumlarına mesafe:** Sağlık kurumlarına yakın mesafede kurulan sahra hastaneleri hızlı bir şekilde aktif olabilir. Hastaların hızlı sevk ve tedavi süreçlerinin sağlanmasına olanak sağlaması açısından bu kriter önem taşımaktadır. Bilecik ilinde sağlık hizmeti sağlayan tek bir kurum bulunmasından dolayı alternatifler bu hastaneye göre değerlendirilmiştir.

**Alanın büyüklüğü:** Kurulması planlanan sahra hastanesi alanının nüfus yoğunluğuna göre gerekli olan kapasiteye ve esnekliğe sahip olması önemlidir. Hastane kapasitesinin etkilenen nüfus yoğunluğuna göre genişletilmesi gerekebilir ve bu alanın önceden hesaplanarak uygun alternatifin planlanması afet sonrası hizmet devamlılığının sağlanması adına önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Lojistik depolara yakınlık:** Afet sonrası en kritik noktalardan biri de malzeme ve ilaçların temin edilmesidir. Afet sonrası lojistik depolara yakınlık bundan dolayı önem taşımaktadır. Bilecik il merkezinde arama kurtarma araçlarının bulunduğu AFAD merkezi, lojistik araçları barındırdığı için alternatifler bu lojistik merkeze göre değerlendirilmiştir.

Seçilen alanların ana yollara olan uzaklıkları, AFAD lojistik depolara olan mesafeleri, sağlık kurumlarına olan mesafeleri, su baskını riskleri, alanların büyüklüğü Çizelge 1’de verilmiştir.

KRİTERLER	Şeyh Edebali Stadyumu	Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar alanı	(BEAH) Sahra Alanı	BŞEU Kampüs Stadı	
Ana yollara yakınlığı	500m	290m	120m	450m	
Tıbbi depolara olan mesafesi	2.4 km	0.6 km	3.13 km	4.14 km	
Sağlık kurumlarına mesafesi	6 km	3.9 km	0	2 km	
Depremsellik	Ayvacık Segmenti	11.6 km	11.1	9.7 km	9.5
	İznik-Mekece Fay Zonu	32.8 km	30.8	27.2 km	26.2 km
	İnegöl Fay Zonu	27.0 km	28.4 km	30.0 km	30.5 km
	Dodurga Fay Zonu	33.0 km	35 km	38.0 km	38.9 km
Su baskını (Kuru dere yatağı varlığı)	Var	Var	Yok	Yok	
Alanların büyüklüğü	12630 m <sup>2</sup>	10856	2712 m <sup>2</sup>	14643 m <sup>2</sup>	
Bilecik İli Toplam Nüfus Sayısı (İRAP)	218.717				
Bilecik Merkez Nüfus Toplam (İRAP)	78.019				

**Çizelge 1:** Alternatif Sahra Hastane Kurulum Yerleri Kriter Bilgileri

**Sahra hastanesi kapasitesi:** Sahra hastanesinin kapasitesi sağlık hizmeti ihtiyaçlarına karşılık verilmesini sağlayacak şekilde planlanmalıdır. Kapasitenin büyük olması yaşanan afet sonrasında daha fazla kişiye sağlık hizmetlerinden faydalanma imkânı sağlamaktadır. Hastane kapasitesi birincil travmaların dışında afet sonrasında yaşanabilecek salgın hastalıklar durumunda da gerekli ayrımları yapmak ve alt yapı oluşturmak için de önemli bir kriterdir. Sahra hastanesi kapasitesi afet bölgesinde nüfusa göre planlama oluşturulması gerekir yüksek kapasite daha fazla hasta ve yaralıların sağlık hizmeti almasına olanak sağlar. Çalışmada belirlenen 4 alternatif lokasyon için Model1, Model2 ve Model3 olmak üzere 3 farklı modelde sahra hastanesi kurulum modelinden en ideal olanının seçimi amaçlanmıştır. Hastane projeleri U-Project bilgilendirme kataloğu temel alınarak planlanmıştır.

**MODEL1 (1 Nolu Sahra Hastanesi):** 1. modele göre kurulması planlanan sahra hastanesi çadırı 6 hastaya sağlık hizmeti verme kapasitesine sahip iki bölüm olmak üzere toplam 64 m<sup>2</sup>'den oluşmaktadır. Bu sağlık biriminde Acil Servis, artan sayıda yaralının kabulü ve triyajı için orta düzeyde bir kapasite ile birlikte acil servis, çeşitli klinik durumlar için geniş bir yelpazede ilk tedaviler sağlayacak, küçük ve acil hasar kontrolü canlandırma prosedürlerini gerçekleştirebilecek kapasitededir.

**MODEL2 (2 Nolu Sahra Hastanesi):** İkinci modele göre kurulması planlanan sahra hastanesine ait bir çadır 13 hasta kapasiteli olup 186,3 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Söz konusu ünite dış hekimliği uygulamaları, acil cerrahi vakalar için küçük cerrahi müdahaleler, reanimasyon, hasta takibi, değerlendirmesi ve raporlaması dâhil Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik hizmetlerinin verilebileceği 7 bölümden oluşmaktadır.

**MODEL3 (3 Nolu Sahra Hastanesi):** Üçüncü modele göre kurulması planlanan sahra hastanesine ait bir ünite ise 42 hastaya sağlık hizmeti verme kapasitesine sahip olup 459 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Bu modelde yaşam, uzuv ve fonksiyon kurtarıcı cerrahi müdahaleler, invaziv bulaşıcı hastalıkların ve septik komplikasyonlarının tespiti, tedavisi ve gözlemlenmesi, bulaşıcı hastalıkların temel tedavisi ve gerekli tüm izolasyon önlemlerinin uygulanması, psikolojik danışmanlık ve rehberlik, uygun düzeyde temel farmasötik destek, tıbbi malzeme, sıvı ve sarf malzemeleri stoğu, acil kan nakli, dış tedavileri, BT taraması, artroskopi, gelişmiş laboratuvar testleri yapılabilmekte ve sosyal yaşam için önem arz eden mutfak, yatakhane gibi kompleksleri de içermektedir.

Kurulması planlanan çadırların kullanım kolaylığı sağlaması için çadır büyüklüklerinin %20 kadar aralıklarla kurulması planlanmış ve hesaplamalar buna göre yapılmıştır.

#### **4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA**

Çalışmada kurulması planlanan sahra hastanesi için 4 farklı yer alternatifi ile 3 farklı modelde tasarlanan toplam 12 farklı sahra hastane projesi için alana göre kurulabilecek çadır sayısı, hizmet verilecek hasta sayısı ve sağlık destek ünitelerinde tedavi görebilecek hasta sayıları Çizelge 2'de sunulmuştur. Çalışmada *hasta sayısı* olarak ifade edilen yatan hasta sayısı olmakla birlikte *destek birimlerde bakılan hasta sayısı* ise hasta modellerine göre farklılık gösteren ameliyathane, yeniden canlandırma, dış tedavi ünitesi, psikolojik destek ünitesi, eczane, laboratuvar gibi destek birimlerde tedavi gören hasta sayılarını göstermektedir.

	Yer Alternatifleri		Kurulacak çadır-konteyner sayısı	Hasta Sayısı	Destek Birimlerinde Bakılacak Hasta Sayısı
<b>Model 1</b>	Şeyh Edebalı Stadyumu	<b>L1</b>	164	984	0
	BŞEU Kampüs Stadı	<b>L2</b>	190	1140	0
	BEAH Sahra Alanı	<b>L3</b>	35	210	0
	Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	<b>L4</b>	141	846	0
<b>Model 2</b>	Şeyh Edebalı Stadyumu	<b>L5</b>	56	728	280
	BŞEU Kampüs Stadı	<b>L6</b>	65	845	325
	BEAH Sahra Alanı	<b>L7</b>	12	156	60
	Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	<b>L8</b>	48	624	240
<b>Model 3</b>	Şeyh Edebalı Stadyumu	<b>L9</b>	22	924	156
	BŞEU Kampüs Stadı	<b>L10</b>	26	1092	184
	BEAH Sahra Alanı	<b>L11</b>	4	168	30
	Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	<b>L12</b>	19	798	135

**Çizelge 2:** Sahra Hastanesi Yer Alternatiflerinin Farklı Model Hastanelere Göre Kapasite Değerlendirilmesi

Çizelge 2’de verilen bilgilere göre; Model 1’deki hastane modelinden Ertuğrulgazi Mahallesi bulunan Şeyh Edebalı Stadyumu’na (L1) 164 adet çadır kurulmakta ve 984 yatan hastaya hizmet verilebilmektedir. BŞEU Kampüs Stadı’na (L2) ise 190 çadır kurulumu ile 1140 yatan hasta; BEAH Sahra Alanına (L3) 35 çadır kurulumu ile 210 yatan hasta; Hürriyet Mah. Kapalı Pazar (L4) alanına 141 çadır kurulumu ile 846 yatan hasta sağlık hizmeti alabilmektedir. Model 1’deki sahra hastanelerinde ek bir sağlık destek birimim bulunmadığı için destek birimlerinde bakılacak hasta sayısı bulunmamaktadır.

Model 2’deki hastane modelinde Ertuğrulgazi Mahallesi bulunan Şeyh Edebalı Stadyumu’na (L5) 56 adet çadır kurulmakta ve 728 yatan hasta ile birlikte 280 hastaya da destek birimleri ile hizmet verilebilmektedir. BŞEU Kampüs Stadı’na (L6) ise 65 çadır kurulumu ile 845 yatan hasta ile birlikte destek birimlerinde 325 hasta; BEAH Sahra Alanına (L7) 12 çadır kurulumu ile 156 yatan hasta ile birlikte destek birimlerinde 60 hasta; Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar alanına (L8) 48 çadır kurulumu ile 624 yatan hasta ile birlikte destek birimlerinde 240 hasta sağlık hizmeti alabilmektedir.

Benzer olarak Model 3’teki hastane modelinde Ertuğrulgazi Mahallesi bulunan Şeyh Edebalı Stadyumu’na (L9) 22 adet çadır kurulmakta ve 924 yatan hasta ile birlikte 156 hastaya da destek birimleri ile hizmet vermektedir. BŞEU Kampüs Stadı’na (L10) ise 26 çadır kurulumu ile 1092 yatan hasta ve destek birimlerinde 184 hasta; BEAH Sahra Alanına (L11) 4 çadır kurulumu ile 168 yatan hasta ve destek birimlerinde 30 hasta; Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar

alanına (L12) 19 çadır kurulumu ile 798 yatan hasta ve destek birimlerinde 135 hastaya sağlık hizmeti verilebilmektedir.

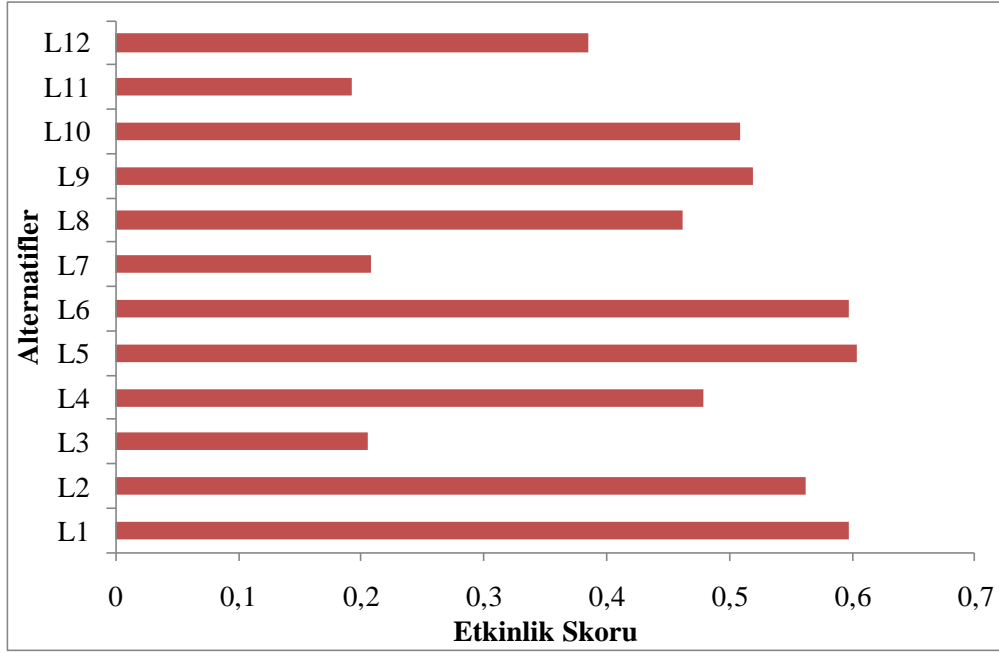
Çalışmada 4 farklı kurulum yeri için 3 farklı modelde projelendirilen sahra hastanesi ile 12 farklı alternatif arasından en ideal olanın belirlenmesi amacı ile yapılan TOPSİS analizi sonucunda  $c_i^*$  : 0,603811 Ertuğrulgazi Mahallesi'nde bulunan Şeyh Edebali Stadyumu'na (L5)

Model 2 olarak tasarlanan sahra hastanesinin kurulmasının en ideal seçenek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çizelge 3). Bu sonuca göre olası bir afet durumunda Bilecik ilinde kurulması planlanan sahra hastanesinin 13 hasta kapasiteli, 186,3 m<sup>2</sup> alana sahip 7 üniteden oluşan modelin kullanılarak Ertuğrulgazi Stadyumunda 56 adet çadırın kurulması ile toplamda 728 yatan hasta ve destek birimleri ile birlikte 280 hastaya sağlık hizmeti verilmesi sağlanmaktadır.

			$s_j^+$	$s_j^-$	$c_i^*$	Sıralama
L1	MODEL 1	Şeyh Edebali Stadyumu	0,050997	0,075454	0,596705	3
L2		BŞEU Kampüs Stadı	0,058254	0,074809	0,562209	4
L3		BEAH Sahra Alanı	0,089766	0,023215	0,205477	11
L4		Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	0,062112	0,057126	0,479093	7
L5	MODEL 2	<b>Şeyh Edebali Stadyumu</b>	<b>0,046365</b>	<b>0,070662</b>	<b>0,603811</b>	1
L6		BŞEU Kampüs Stadı	0,048351	0,071839	0,597709	2
L7		BEAH Sahra Alanı	0,089163	0,023419	0,208017	10
L8		Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	0,059886	0,051494	0,46233	8
L9	MODEL 3	Şeyh Edebali Stadyumu	0,057901	0,06247	0,51898	5
L10		BŞEU Kampüs Stadı	0,059215	0,061294	0,508625	6
L11		BEAH Sahra Alanı	0,092204	0,022041	0,192926	12
L12		Hürriyet Mahallesi Kapalı Pazar Alanı	0,068762	0,043136	0,385496	9

**Çizelge 3:** Alternatiflerin İdeal Çözüme Mesafeleri ve Sıralama Puanları

Çalışmada Sahra Hastanesi kurulum yeri etkinlik sıralaması Görsel 2'de verilmiştir. Buna göre BŞEU Kampüs Stadı  $c_i^*$  : 0,597709 etkinlik değeri ile 2. sırada yer almaktadır.



**Görsel 2:** Sahra Hastanesi Kurulum Yeri Etkinlik Sıralaması

Bu çalışmada kriterlerin önem derecesine göre bir ağırlıklandırma yapılmamış olup kriterlere farklı ağırlıklar verilerek yapılacak bir karar sürecinde farklı sonuçlara ulaşılması söz konusu olabilir.

## KAYNAKÇA

1. Ahmed, A., Mahmoud, H. ve Aly, A. (2016). Site Suitability Evaluation For Sustainable distribution of Hospital Using Spatial Information Technologies and AHP: A Case Study of Upper Egypt, Aswan City. *Journal of Geographic Information System*, 8(5), 578-584.
2. Aktaş, R., Doğanay, M. M., Gökmen, Y., Gazibey, Y., & Türen, U. (2015). *Sayısal Karar Verme Yöntemleri*. İstanbul: Beta Basım AŞ.
3. Akyüz, G.K., ve Kılınç, E. (2016). Kuruluş yeri seçiminde bulanık TOPSIS yönteminin kullanımı: Sağlık sektöründe bir uygulama. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(33), 590-608.
4. Arslan, A., Arslan, O. ve Kandemir, S. (2021). AHP-TOPSIS hybrid decision-making analysis: Simav integrated system case study. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 145:1191-1202.
5. Arslan, O. ve Arslan, A. (2022). Performance evaluation and multi-criteria decision analysis of thermal energy storage integrated geothermal district heating system. *Process Safety and Environmental Protection*, 167: 21-33.
6. Aslan, M. H., Yıldız, M.S. ve Uysal, T. (2015). Afet İstasyonlarının Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık TOPSIS Yönteminin Uygulanması: Düzce' de Bir Lokasyon Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 111-128.

7. Atmaca, H. E., ve Aktaş, E. (2023). Evaluated Post-Disaster and Emergency Assembly Areas Using Multi-Criteria Decision-Making Techniques: A Case Study of Turkey. SUSTAINABILITY , vol.15, no.10.
8. Baran, E. (2018). An Innovative Fuzzy TOPSIS Method to Determine the Location of A New Hospital. IJESA, vol. 2, no. 4,, 133-136.
9. Barutçu, İ. (2021). Afet Durumunda İnsani Yardım Faaliyetlerinin Modellenmesi: Sahra Hastanesi İçin Ankara'da Yer Seçimi. (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
10. Bayram, B. ve Tamer, E. (2023). Bayram B, Eren T. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Afet Sonrası Geçici Depo Yeri Seçimi. Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi, 22-30.
11. Bıçakçı, N. ve Nevruz, M. (2021). Afetlerde Sahra Hastaneleri. Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi 1(1):17-21, 17-21.
12. Bilecik İRAP (2021). İl Afet Risk Azaltma Planı. Bilecik: T.C. Bilecik Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.
13. Chatterjee, D., ve Mukherjee, B. (2013). Potential Hospital Location Selection Using AHP: a Study İn Rural India. International Journal Of Computer Applications, 71(17), 1-7.
14. Dell'Ovo, M., Capolongo, S., & Oppio, A. (2018). Combining Spatial Analysis With MCDA for the Siting of Healthcare Facilities. Land Use Policy, 76, 634-644.
15. Demireli E. (2010). Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (5:1).
16. Deng, H., Yeh, C.H. ve Willis, R.J.(2000) "InterCompany Comparison Using Modified TOPSIS with Objective Weights" Computers & Operations Research 27:963-973.
17. Dursun, R., ve Karakoç., Y. (2019). Afetlerde Sahra Hastanesi. Türkiye Klinikleri Emergency Medicine-Special Topics, 5(1), 60-63.
18. Ersöz, F., ve Kabak, M. (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. Savunma Bilimleri Dergisi, 9(1), 97-125.
19. Google Earth (2024). earth.google.com (Erişim Tarihi: 17.10.2024) adresinden alındı
20. Google Haritalar (2024). www.google.com.tr (Erişim Tarihi: 25.10.2024) adresinden alındı
21. İç, Y.T. (2020). Covid-19 Yayılımının Ülke Bazında Etkilerinin Analizine Yönelik Bir TOPSIS Modeli. ve. Y. M. Kabak içinde, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri MS Excel Çözümlü Uygulamaları (s. 123-141). Ankara: Nobel Yayınları.
22. Miç, P., ve Antmen Z.F. (2019). A Healthcare Facility Location Selection Problem with Fuzzy TOPSIS Method for a Regional Hospital. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı 16,, 750-757.
23. Monjezi, M., Dehghani, H., Singh, T. N., Sayadi, A. R., & Gholinejad, A. (2012). Application of TOPSIS Method for Selecting the Most Appropriate Blast Design. Arabian Journal of Geosciences 5(1), 95-101.

24. Ömürbek V. ve Kınay, B. (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Topsis Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18: 3: 343-363.
25. Özgür, Ç. (2017). Kümeleme Analizi İle Bütünleşik Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR Yöntemlerine Dayanarak Hastane Kuruluş Yeri Seçimi. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
26. Özgür, Ç. (2017). Kümeleme Analizi İle Bütünleşik Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR Yöntemlerine Dayanarak Hastane Kuruluş Yeri Seçimi. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
27. Shyjith, K., Ilankumaran, M., & Kumanan, S. (2008). Multi-criteria decision-making approach to evaluate optimum maintenance strategy in textile industry. Journal of Quality in Maintenance Engineering, 14(4), 375-386.
28. Supçiller, A., ve Çapraz, O. (2011). AHP-TOPSIS Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması. Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, (13), 1-22.
29. Supçiller, A.A. ve Çapraz, O. (2011). Ahp-Topsis Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması\* Ekonometri ve İstatistik Sayı:13 (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı), 1-2.
30. Şenvar, O., Otay, I., ve Bolturk, E. (2016). Hospital Site Selection Via Hesitant Fuzzy TOPSIS. IFAC-PapersOnLine, 49(12), 1140-1145.
31. TAMP (2022). Türkiye Afet Müdahale Planı.
32. Tekin, E., Bayramoglu A., Uzkeser, M., Cakir Z. (2017). Evacuation of Hospitals during Disaster, Establishment of a Field Hospital, and Communication. The Eurasian journal of medicine, 49(2), , 137-141.
33. Tezcan, B., Alakaş, H. M., Özcan, E., & Eren, T. (2023). et Sonrası Geçici Depo Yeri Seçimi ve Çok Araçlı Araç Rotalama Uygulaması: Kırıkkale İlinde Bir Uygulama. Politeknik Dergisi, 26(1), 13-27 <https://doi.org/10.2339/politeknik.906704>.
34. Türkiye Nüfusu İl İlçe Mahalle Köy Nüfusu (2024). [www.nufusune.com](http://www.nufusune.com) (Erişim Tarihi: 09.10.2024) adresinden alındı
35. Uslu, A. (2018). Afet Sonrası Hizmet Noktası Yer Seçimi İçin Kullanılacak Kriterlerin Belirlenmesi Ve Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Bir Uygulama. (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
36. Uzun, T. (2023). 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi ve Sahra Hastaneleri. Türk Nöroşirürji Dergisi 33(2), 142-143.
37. Vafaı, N. (2014). Selecting the Field Hospital Location For Disaster: a Case Study in İstanbul. Science Engineering and Technology Doctoral Dissertation, İstanbul Technical University (Yüksek Lisans Tezi).
38. Yükçü S. ve Atağan G. (2010). TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme. The Journal of Accounting and Finance. 45, 28 – 35.



# CERTIFICATE OF APPRECIATION

PROUDLY PRESENTED TO

**Doç. Dr. Aslı ERGENEKON ARSLAN**

IN ORAL PRESENTATION, RECOGNITION AND APPRECIATION OF RESEARCH  
CONTRIBUTION TO

EGE 12th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES

DECEMBER 26 - 30, 2024 - IZMIR

WITH THE PAPER ENTITLED

“TOPSIS YÖNTEMİ İLE SAHRA HASTANESİ KURULUM YERİ SEÇİMİ: BİLECİK İLİ ÖRNEĞİ”

PROF. DR. ALİ BİLGİLİ



PROF. DR. HULYA CICEK

[www.egekongresi.org](http://www.egekongresi.org)