

Pandemi Sürecinde KYK Yurtlarında Kalan Öğrenciler İçin Karantina Yeri Seçimi

Zeynep BİLEN¹, Merve YILDIZ², Beyza Nur PEÇENEK³, Tuğba DANIŞAN⁴, Tamer EREN^{5*}

Öz

Geçmişten günümüze toplumlar, birçok salgın hastalıkla mücadele etmiştir. Günümüzde ise COVID-19 hastalığı ortaya çıkmıştır. Hastalığın viral ve bulaşıcı olması nedeniyle sosyal izolasyon ve karantina tedbirlerine başvurulmuştur. Karantina, hastalığa neden olan enfeksiyöz etmenin insanlara bulaşmasını, daha tehlikeli bir hastalığa dönüşmesini ve hastalığın insanlarda daha kolay yayılmasını engellemek adına bireylerin kendilerini izole etmesidir. Salgın döneminde Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı olan Kredi ve Yurtlar Genel Müdürlüğü (KYK) yurtlarında bu salgına yakalanan öğrenciler karantinaya alınmıştır. Bu çalışmada KYK yurtlarında kalan öğrenciler için karantina yurt yeri seçimi yapılmıştır. Çalışmada, Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytical Hierarchy Process, AHP) ve İdeal Çözüme Dayalı Sıralama Tekniği (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, TOPSIS) yöntemleriyle değerlendirme yapılmıştır. Beş alternatif yedi kriter göz önüne alınarak seçilmiştir. Karantinaya alınmak için en uygun yurt B yurdu olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın karantina yeri seçimi konusunda bilinen ilk uygulama özelliği taşımasıyla literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, COVID-19, KYK, AHP, TOPSIS, Karantina Yer Seçimi.

Quarantine Place Selection for Students Staying in KYK Dormitories During the Pandemic

Abstract

Societies have struggled with many epidemics from the past to the present. Today, the disease COVID-19 has emerged. Due to the viral and contagious nature of the disease, social isolation and quarantine measures were applied. Quarantine is the isolation of individuals to prevent the infectious agent causing the disease from infecting people, turning it into a more dangerous condition, and controlling the infection from spreading more easily in humans. Students caught in this epidemic were quarantined in the General Directorate of Credits and Dormitories (KYK), affiliated with the Ministry of Youth and Sports. In this study, quarantine dormitory location selection was made for students staying in KYK dormitories. The Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order of Preference by Similarity to An Ideal Solution (TOPSIS) methods were used in the study. Five alternatives were sorted by considering seven criteria. Dormitory B was determined as the most suitable dormitory to be quarantined. The study will contribute to the literature by being the first known application on the selection of a quarantine place.

Keywords: Pandemic, COVID-19, KYK, AHP, TOPSIS, Quarantine Location Selection.

^{1,2,3,4,5}Kırıkkale Üniversitesi. Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Kırıkkale/TÜRKİYE, blzeynep0@gmail.com, merve06_513@hotmail.com, beyzanurpenk@gmail.com, tugbadanisan@gmail.com, tamereren@gmail.com

¹<https://orcid.org/0000-0003-4319-6683>

²<https://orcid.org/0000-0002-1850-7905>

³<https://orcid.org/0000-0002-0852-5122>

⁴<https://orcid.org/0000-0003-1998-6810>

⁵<https://orcid.org/0000-0001-5282-3138>

1. Giriş

Hastalık; zararlı bakteri, mikrop ve virüslerin vücudu ele geçirmesi ve işleyişinde aksaklık ortaya çıkarması olarak tanımlanmaktadır. Hastalık meydana getiren bir enfeksiyona karşı duyarlılığı olan canlıya doğrudan veya dolaylı yolla bulaşması ile oluşan hastalıkların yayılarak başka canlılar üzerinde hastalık ortaya çıkarması, salgın hastalık olarak tanımlanır (Yurdakul, 2015; Deringöz ve ark., 2022). Tarih boyunca dünya, birçok salgın hastalıkla mücadele etmiştir. Daha önce yaşanmış salgın hastalıklardan, 2005 yılında kuş gribi ve 2009 yılında domuz gribi gibi virüsler dünya geneline yayılmış ve pandemiye uzanan süreçlerin yaşanmasına sebebiyet vermiştir (Özkoçak ve ark., 2020).

Günümüzde mevcut salgınlardan COVID-19 salgını tüm dünya üzerinde etkili olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre yaşamakta olduğumuz pandemi SARS-CoV-2 olarak tanımlanan yeni bir korona virüsün dünya çapında yayılım göstermesi sonucu meydana gelmiştir (Eren ve ark., 2022). Bu yeni virüs solunum hastalığının oluşumuna neden olmaktadır. Hastalık bireyler arası yakın mesafede yayılımını arttırdığı için bunu önlemek amacıyla sosyal mesafenin fazlalaştırılmasına yönelik önlemler alınması, dünya çapında gerçekleştirilen politikaların başında gelmektedir (Kara, 2020).

Salgın hastalıkların yayılmaması hususunda farklı yollar izlenmiştir. Karantina da bunlardan bir tanesidir. Bulaşıcılığı olan bir rahatsızlığın fazlaca görüldüğü bir yer ya da bölgeden gelen birey, gemi, mal veya hayvanların süreli olarak bir yerde tutulup gözlem altına alınması şeklinde uygulanan sağlık tedbiridir. Karantina, bulaşıcı hastalıkların yayılımının denetlenmesi en eski ve en etkili prosedürlerden biridir. Bu prosedür bireylerin belirtilen alanlara giriş ve çıkışını engelleyerek, gönüllü veya zorunlu bir şekilde gerçekleştirilme esasına dayanmaktadır (URL-1). Pandemi sürecinde karantina için çeşitli politikalar izlenmiştir (Erdem, 2020).

Yapılan çalışmada COVID-19 pandemi döneminde KYK yurtlarında kalan öğrencilerin karantina dönemi için konaklayacakları en uygun yer belirlenmiştir. Çalışmada Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan raporlar (URL-2, URL-3) ve halk sağlığı uzmanlarının görüşleri doğrultusunda kriterler belirlenmiştir. Alternatifler değerlendirilirken KYK yurtlarının çoğunlukta olduğu Ankara ilinden beş alternatif yurt belirlenmiştir. Literatürdeki pek çok yer seçim problemine nazaran bu çalışma salgın hastalık ile ilgili yapılmış tek yer seçim çalışması özelliğini taşımaktadır.

Çalışmanın planı şu şekildedir: Çalışmanın birinci bölümü olan giriş bölümünde problemin tanımı yapılmıştır. Salgın hastalıklar ve karantina ile ilgili literatür araştırmasına yer verilmiştir. Girişi takip eden ikinci bölümde kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Üçüncü bölümde seçim problemleri ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri uygulamaları ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde alternatif ve kriterler açıklanıp problemin çözümü gerçekleştirilmiştir. Beşinci bölümde çalışmanın literatüre katkılarına, bulgular ve tartışma kısmında ayrıntılı olarak yer

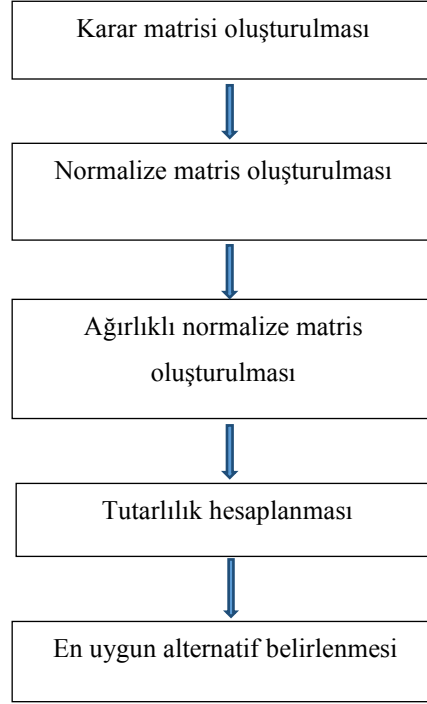
verilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, çalışmanın olası bir salgın durumunda yer seçimi probleminde öncülük edeceği durumlar değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Metot

Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılmıştır. İlk aşamada karar vericilerden alınan öznel değerlendirmeyi nesnel değerlendirmeye aktarabilme ile sonuca ulaşım kolaylığı sağlamasından dolayı AHP yöntemi seçilmiştir (Wu ve ark., 2019; Danışan ve ark., 2022b). AHP yöntemi ile kriterler ve alternatifler için ikili kıyaslama yapılarak kriter ağırlıkları hesaplanmış ve alternatif sıralaması yapılmıştır. Kullanılan ikinci yöntemde ise yüksek hesaplama olanağı ile en iyi ve en kötü alternatifleri kolaylıkla matematiksel olarak incelemesi nedeniyle TOPSIS yöntemi kullanılmıştır (Özcan ve ark., 2020).

2.1. AHP Yöntemi

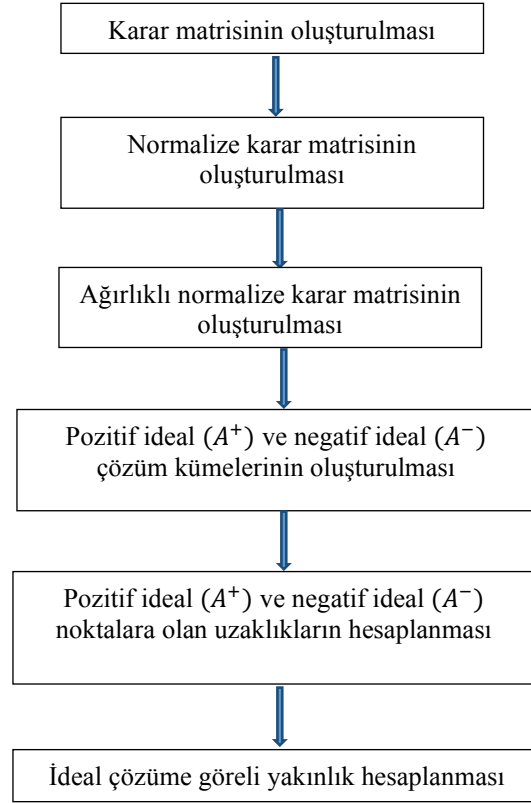
ÇKKV yöntemlerinden birisi olan AHP yöntemi 1970'li yılların sonunda Saaty tarafından geliştirilmiştir. AHP yönteminde farklı seviyelerde birbirlerinden bağımsız faktörler hiyerarşik bir yapıda değerlendirilmektedir. Bu hiyerarşik yapıda en üst basamakta amaç bulunurken, bir alt basamakta kriterler ve en alt basamakta ise alternatifler bulunmaktadır. AHP yönteminde kriterler arası ikili karşılaştırmalar yapılırken Saaty tarafından geliştirilen 1'den başlayarak sırayla 9'a kadar ilerleyen değerler alan bir ölçülendirme kullanılmaktadır (Saaty, 2008). Karşılaştırmalar neticesinde özvektör değerleri hesaplanır. Karşılaştırmalar, köşegen üstü ve köşegen altı değerlere kaydedilir. Karşılaştırma matrisinde bulunan her bir sütuna ait veriler buldukları sütun toplamına bölünerek normalize matris oluşturulur. Normalize edilmiş matristeki satır değerlerinin ortalaması tespit edilerek özvektör değerlerini elde edilir. Bu karşılaştırmalar sonucunda tutarlılık testi hesaplanmaktadır (Ömürbek ve ark., 2013). Şekil 1'de AHP yönteminin adımları özet bir şekilde verilmiştir (Özcan ve ark., 2019).



Şekil 1. AHP yöntemi akış şeması (Özcan ve ark., 2019)

2.2. TOPSIS Yöntemi

ÇKKV yöntemlerinden bir diğeri olan TOPSIS yöntemi Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilmiştir. Yöntem kriterlerin alternatif seçeneklerinin ideal çözüme olan uzaklıklarını sıralama yaparak çözümlenmektedir. Yöntem altı adımdan oluşmaktadır. Yöntem çözümünde ilk olarak karar matrisleri oluşturulmaktadır. Elde edilen karar matrisleri normalize edilerek ağırlıklandırılmaktadır. Çözümler doğrultusunda pozitif ve negatif ideal çözümler belirlenip sonrasında uzaklıklar hesaplanarak ideal çözüme göre yakınlık elde edilmektedir (Akgün ve Temür, 2016). TOPSIS yönteminin adımları özetlenerek Şekil 2’de verilmiştir (Özcan ve ark., 2019).



Şekil 2. TOPSIS yöntemi akış şeması (Danışan ve ark., 2022b)

3. Literatür Taraması

ÇKKV yöntemleriyle ilgili literatürde çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalardan Yaşar (2022) uçak bakım teknisyenlerinin iş yüklerinin değerlendirirken, Dorado ve ark. (2014) yazılım seçiminde, Srdjevic ve ark. (2007) pompa istasyonu seçiminde, Ramdania ve ark. (2020) yeni çalışan kabulünün seçiminde ÇKKV yöntemlerini kullanmışlardır. Yer seçimi konusunda literatürde organize sanayi bölgesi (Demirdöğen ve Bilgili, 2010), acil durum servisleri (Erden ve Coşkun, 2011), afet istasyonları (Çiçekdağı ve ark., 2012), serbest bölge (Ağaç ve ark., 2015), kurak alan (Hadikurniawati ve ark., 2019), ekip (Danışan ve Eren, 2022) seçimi gibi problemleri üzerinde çalışılmıştır. Literatürde pandemi sürecinde sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için depo yeri ve aşı dağıtım merkezi (Oral ve ark., 2021), taşıma türü (Danışan ve ark., 2022a) seçim çalışmalarına rastlanmıştır. COVID-19 salgını döneminde personel seçimi (Karakul ve ark., 2022), pandemi döneminde müşterilerin otel tercihlerinde göz önünde bulundukları kriterler ile otel tercihi ve sıralaması (Demirhan, 2022) problemlerine de çalışılmıştır. Bu çalışmalarla birlikte Deringöz ve ark. (2022) COVID-19 sürecinde hasta takibi için giyilebilir sağlık teknolojilerini, Akıncı ve ark. (2022) obezite hastaları için teknolojileri değerlendirmişlerdir. Sonel ve ark. (2019) ise sağlık turizminde şehir seçimi problemini ele almışlardır. Aydın (2009) çalışmasında Ankara ilinde hastane yer

seçiminin bulanık AHP yöntemiyle belirlenmesini amaçlamıştır. Alakaş ve ark. (2019) çalışmalarında, dört alternatif ambulans tedarikçisi arasından en uygun tedarikçiyi belirlemişlerdir. Literatürdeki çalışmalar Tablo 1’ de özetlenmiştir.

Tablo 1. Yer seçimi literatürü

Yazarlar	Yöntemler	Çalışma Alanı
Ağaç ve ark., 2015	AHP, TOPSIS, VIKOR ELECTRE	Serbest Bölge İçin Yer Seçim
Alakaş ve ark., 2019	AHP-TOPSIS AHP-VIKOR	Ambulans Tedarikçisi Seçimi
Aydın, 2009	Bulanık AHP	Hastane Yeri Seçimi
Çiçekdağı ve ark., 2012	Teorik Çalışma	Toplanma Merkezi Yeri Seçimi
Demirdöğen ve Bilgili, 2010	Teorik Çalışma	Organize Sanayi Bölgesi Yeri Seçimi
Erden ve Coşkun, 2011	AHP	Acil Durum Servislerinin Yer Seçimi
Eren ve ark., 2012	AHP TOPSIS	Burs İçin Öğrenci Seçimi
Hadikurniawati ve ark., 2019	AHP TOPSIS	Kurak Alan Yer Seçimi
Oral ve ark., 2021	AHP, ANP, PROMETHEE	İlaç Deposu ile Aşı Dağıtım Merkezi İçin Yer Seçimi
Ramdania ve ark., 2020	TOPSIS	Yeni Çalışan Kabulünün Seçimi
Srdjevic ve ark., 2007	AHP	Pompa İstasyonu Seçimi

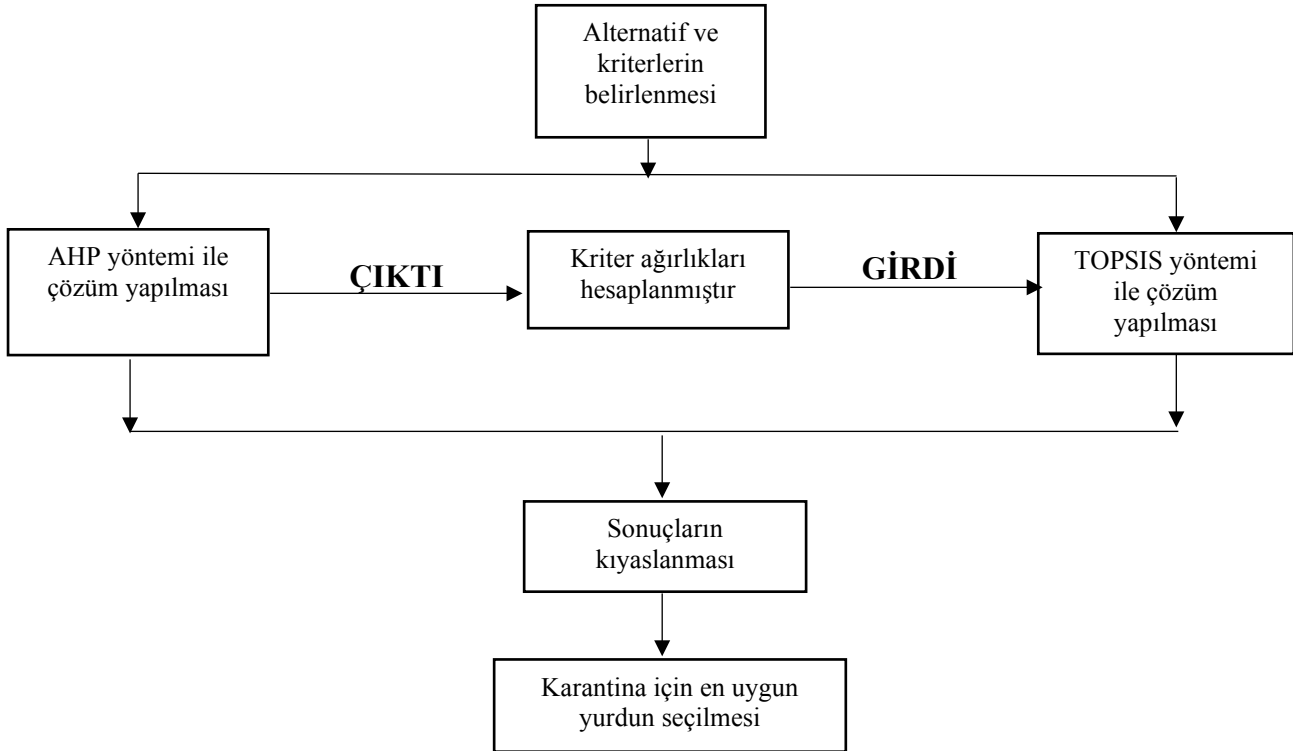
Literatürde pek çok yer seçimi problemine yer verilmiştir. Ancak yapılan literatür araştırmaları sonucunda COVID-19 karantina süreci için yurt yeri seçimiyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmanın literatüre katkıları ise şöyledir;

- Gelecekte olası bir bulaşıcı hastalık sonucunda pandemi süreciyle tekrar karşılaşıldığında, insanların izolasyon sürecinde konaklamaları hakkında belirli kriterler baz alınarak literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır.
- Literatür araştırması sonucunda bulaşıcı hastalıklar ve yurt seçimi ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma bu konuyla ilgili yapılacak çalışmalara, literatürde kaynak niteliğinde olacağı düşünülmektedir.
- Karantina tedbirleri ile ilgili ele alınan kriterler belirlenen alternatifler için ilk defa kullanılmıştır. İlk defa kullanılmasının nedeni COVID-19 salgınının yeni bir salgın türü olmasıdır.
- Herhangi bir pandemi vb. durum yaşandığında karantina yerlerinde COVID-19’lu kişi kapasitesi, personel kapasitesi, hastaneye yakınlık, ihtiyaç temin kolaylığı, sosyal imkanlar,

yurt pandemi sorumlusuna ulaşım, odaların temizlenme sıklığı gibi kriterler dikkate alınarak, bu anlamda kalınacak yerlerde dikkat edilecek unsurlar sunulmuştur.

4. Uygulama

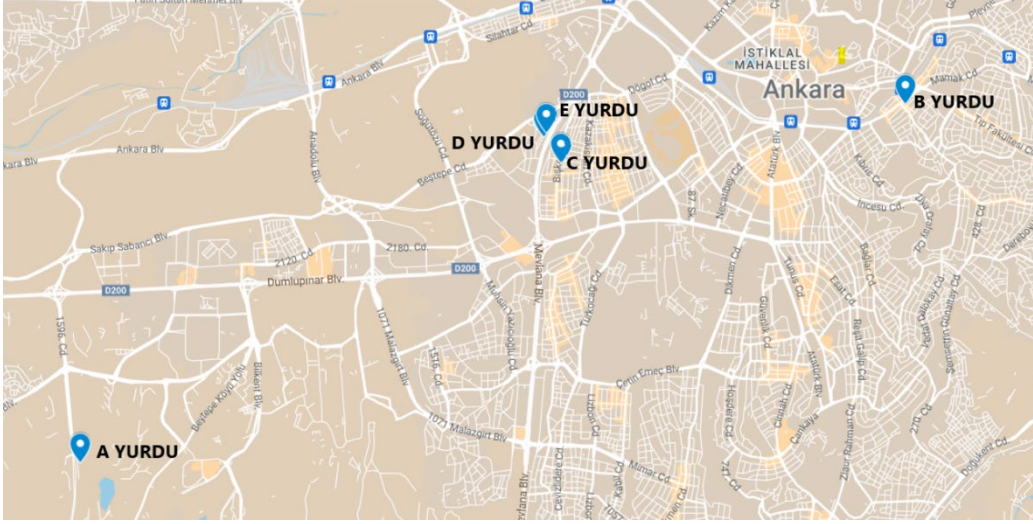
Çin'in Wuhan Eyaleti'nde ilk olarak kendini gösteren COVID-19 salgını, DSÖ tarafınca pandemi olarak ilan edilmiştir. Pandemi döneminde hastalığın bulaşma riskini azaltmak maksadıyla hasta olan bireyleri sağlıklı bireylerden ayrı bir yerde barınmasını sağlamak için karantina ve izolasyon kavramları hayata dahil olmuştur. Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı olan Kredi ve Yurtlar Genel Müdürlüğü, salgına yakalanan öğrencileri barındırmaktadır. Yapılan bu çalışmada öğrencilerin süreci en iyi şekilde atlatmasına destek olmak adına bilimsel yöntemler kullanılarak KYK yurtlarında kalan öğrenciler için karantina yer seçimi problemi üzerinde çalışılmıştır. Problemin uygulaması belirlenen kriterler ve alternatifler doğrultusunda AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Her iki yöntemle çözümlenip çözümler karşılaştırılmıştır. Şekil 3'te problemin uygulama adımlarına yer verilmiştir.



Şekil 3. Problemin uygulama adımları

4.1 Alternatifler

Karantina yurdu yer seçim problemi için alternatifler belirlenirken Ankara ilinden beş adet öğrenci yurdu ele alınmıştır. Ankara ilinde çok sayıda yurt olması bu nedenle de farklı kriterleri rahatlıkla kıyaslanabilmesine neden olmuştur. Bu sebeple Ankara ilindeki yurtlar tercih edilmiştir. Alternatifler A yurdu, B yurdu, C yurdu, D yurdu ve E yurdu olarak Şekil 4’te haritada gösterilmiştir.



Şekil 4. Yurtların haritada gösterimi

4.2 Kriterler

Kriterler belirlenirken pandeminin başlangıcından itibaren uygulanan karantina prosedürleri ve literatürdeki yer seçimi problemleri incelenmiştir. Çalışmada veri elde etmek için yurt görevlileri ve yurttaki COVID-19 geçiren öğrenciler ile iletişime geçildi. Bu süreçte T.C. Sağlık Bakanlığının yayınladığı dokümanlardan da veriler elde edildi (URL-2; URL-3). Elde edilen veriler göz önüne alındığında yurtlarda karantinaya alınacak kişiler, personel kapasitesi, hastaneye yakınlık vb. kriterlerin hastalık sürecinde önemli olduğu kanısına varılmıştır. İncelemeler sonucunda sürecin atlatılmasındaki koşullar göz önüne alınarak yedi adet kriter belirlenmiş ve açıklamalarıyla beraber Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Ele alınan kriterlerin tablosu

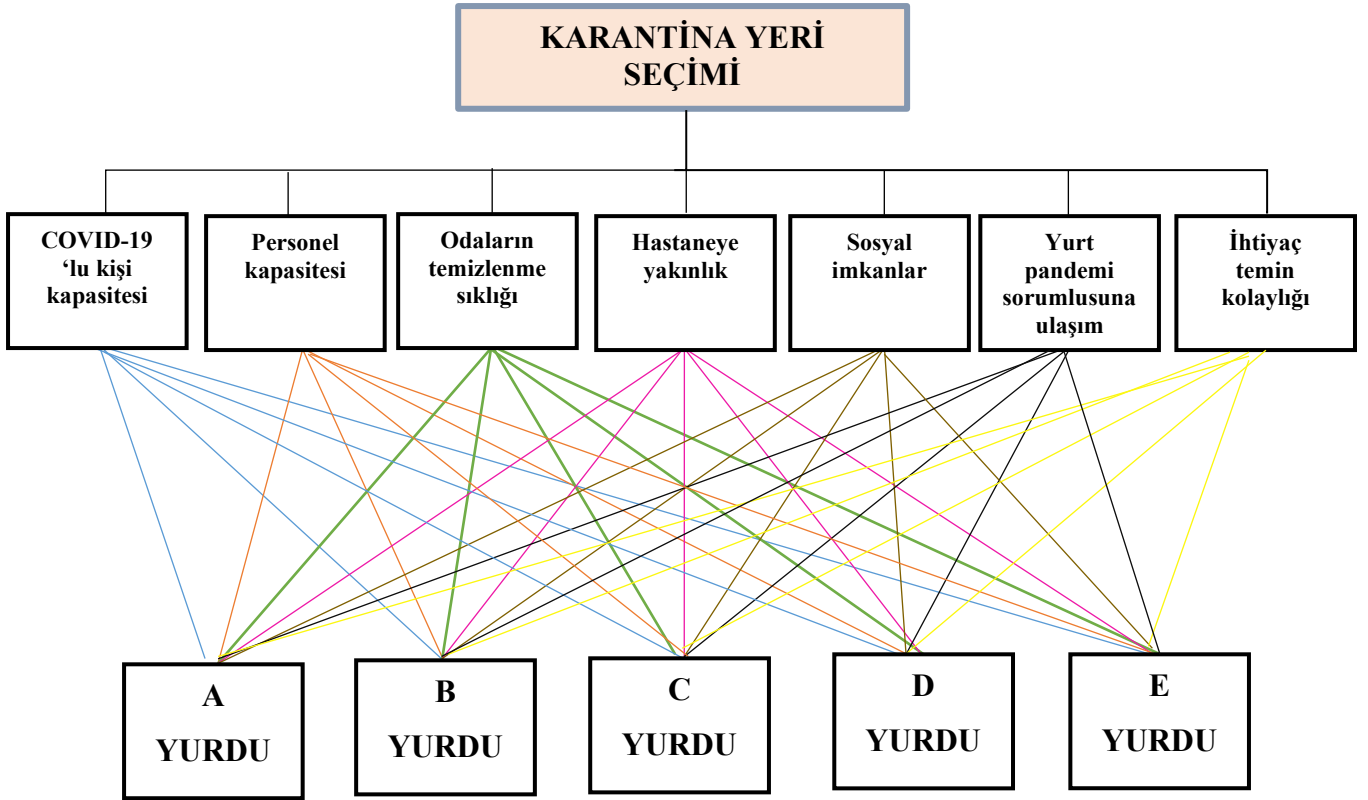
Kriterler	Kriter açıklamaları
COVID-19'lu Kişi Kapasitesi (K1)	Yurtlarda karantinaya alınabilecek kişi kapasitesi
Personel Kapasitesi (K2)	Yurtların COVID-19'lu kişiler ile ilgilenecek personel sayısı
Hastaneye Yakınlık (K3)	Acil bir durum kapsamında hastaneye olan uzaklık
İhtiyaç Temin Kolaylığı (K4)	İhtiyaç olduğunda havlu, terlik, diş macunu, şampuan, kişisel ihtiyaçların temini
Sosyal İmkanlar (K5)	İnternete kolay erişim, dışarıdan yemek siparişi gibi olanakların yeterliliği
Yurt Pandemi Sorumlusuna Ulaşım (K6)	Sağlık kuruluşları ile koordine olan, semptom gösteren öğrencinin sağlık merkezi çalışmasının yönlendirmeleri ile izolasyonunu ve takibini sağlayan kişiye kolay ulaşım imkânı
Odaların Temizlenme Sıklığı (K7)	COVID-19'lu hastaların odalarının düzenli olarak dezenfekte edilmesi ve havalandırılması imkânı, Yemek servisinde pandemi koşullarına uyulması

4.3 KYK Yurtlarının Değerlendirilmesi

Bu problemle ilgili beş adet alternatif ve yedi adet kriter değerlendirilerek gerekli veriler toplanmıştır. En uygun çözüme ulaşabilmek için elde edilen veriler AHP ve TOPSIS yöntemlerinde kullanılmıştır. Bu iki yöntemle çözümleri kıyaslanıp pandemi döneminde öğrenciler için önceliğe sahip olan problem çözüme ulaştırılmıştır.

4.3.1 KYK Yurtlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi

AHP yöntemi ile kriter ağırlıkları hesaplanmış ve alternatifler sıralanmıştır. Elde edilen verilerle kriterler ve alternatiflerin değerlendirilmesi sonucunda hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. AHP yönteminde karantina yurt yeri seçiminde tespit edilen kriterler ile alternatiflerin hiyerarşik yapısı Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5. Problemin hiyerarşik yapısı

AHP yöntemini uygularken öncelikle kriterleri karşılaştırılmıştır. Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra Saaty tarafından geliştirilen önem skalası (Saaty, 2008) baz alınarak işlemler gerçekleştirilmiştir. Tablo 3' teki gibi kriterler karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. Kriter arası ikili karşılaştırma matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1,00	5,00	3,00	1,00	7,00	2,00	2,00
K2	0,20	1,00	0,50	0,20	0,50	0,33	0,33
K3	0,33	2,00	1,00	0,33	3,00	2,00	2,00
K4	1,00	5,00	3,00	1,00	7,00	2,00	2,00
K5	0,14	0,50	0,20	0,14	1,00	0,20	0,20
K6	0,50	3,00	2,00	0,50	5,00	1,00	1,00
K7	0,50	3,00	2,00	0,50	5,00	1,00	1,00

Kriterlerin karşılaştırılması sonucunda Tablo 4'te yer alan ağırlıklar bulunmuştur. AHP yöntemi ile kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapılarak sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. Kriter Ağırlıkları

Kriterler	Ağırlıklar
K1	0,25303229
K2	0,04264203
K3	0,13477064
K4	0,25303229
K5	0,02891685
K6	0,14380295
K7	0,14380295

Tablo 4'teki kriter ağırlıkları incelendiğinde en fazla ağırlığa K1 ve K4 kriterinde rastlanmıştır. K1 kriteri COVID-19'lu kişi kapasitesini temsil etmekte olup barınabilecek insan sayısı kapasitesinin fazla olması kişilere daha iyi hizmet vermede önem arz etmektedir. K4 kriteri ise ihtiyaç temin kolaylığını temsil etmekte olup hasta bireylerin karantinada iken sağlık açısından ihtiyaç duydukları kişisel bakım, ilaç gibi gereksinimleri karşılamada önemlidir.

Tablo 5. AHP sonuçları

Alternatifler	Ağırlıklar	Sıralama
B	0,329332	1
D	0,197221	2
C	0,156986	3
E	0,167536	4
A	0,148925	5

Bulunan kriter ağırlıkları ile yapılan AHP uygulaması sonucunu göre Tablo 5'teki sonuçlar doğrultusunda karantina için en uygun yurt B yurdu olarak seçilmiştir. İkinci en iyi alternatif D yurdu olmuştur. Bunları sırasıyla C, E ve A yurtları takip etmiştir.

4.3.2 KYK Yurtlarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi

Bu aşamada Şekil 2'de verilen TOPSIS adımları izlenerek ilk karar matrisi oluşturulmuştur. AHP yöntemi ile elde edilen Tablo 4'te verilen kriter ağırlıkları TOPSIS yöntemi ile alternatiflerin sıralamasında kullanılmıştır. Ardından ideal ve negatif ideal çözümlere ulaşarak ayırım ölçülerinin hesaplanmasıyla ideal çözüme göreli yakınlık bulunmuştur. Çözümün ilk aşamasında satırlar alternatifleri, sütunlar ise kriterleri göstermek üzere Tablo 6'daki karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 6. TOPSIS karar matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A	0,05	0,17	0,06	0,06	0,05	0,18	0,58
B	0,07	0,16	0,56	0,56	0,51	0,28	0,13
C	0,13	0,41	0,10	0,10	0,08	0,39	0,16
D	0,49	0,21	0,12	0,12	0,13	0,06	0,07
E	0,26	0,05	0,17	0,17	0,22	0,09	0,06

Uygulanan TOPSIS adımları sonucunda puanlandırılmış karar matrisi üzerinde pozitif ideal ile negatif ideal sonuç değerlerine olan uzaklık değerleri ve ideal sonuca yakınlık değerleri bulunmuştur ve Tablo 7’de sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 7. TOPSIS sonuçları

Alternatifler	Ağırlıklar	Sıralama
B	0,53	1
D	0,43	2
E	0,30	3
A	0,29	4
C	0,27	5

Bu iki yöntem çözümü ile birçok kriter değerlendirilerek alternatiflerin arasından en uygun yurt seçimi yapılmıştır. AHP yöntem sonucunda en uygun seçenek B yurdu olarak bulunmuştur. Sırasıyla D yurdu, C yurdu, E yurdu, A yurdu sıralanmıştır. İki yöntemin de sonuçlarına Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8. AHP-TOPSIS sonuçlarının karşılaştırılması

Sıralama	AHP	TOPSIS
1	B Yurdu	B Yurdu
2	D Yurdu	D Yurdu
3	C Yurdu	E Yurdu
4	E Yurdu	A Yurdu
5	A Yurdu	C Yurdu

TOPSIS yöntemiyle elde edilen çözümde de en iyi yurt alternatifi B yurdu olmuştur. Devamında sırasıyla D, E, A ve C yurtları en iyi alternatif olarak bulunmuştur. Yapılan işlemler sonucunda D yurdu aynı sırada kalıp, E yurdu dördüncü sıradan üçüncü sıraya yükselmiştir. AHP

yönteminde en uygun olmayan yurt A yurdu olarak tespit edilirken TOPSIS yönteminde bunun yerini C yurdu almıştır. Sonuçlar doğrultusunda karantina için en uygun yurt B yurdu olarak seçilmiştir.

5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada KYK yurtlarında karantina için yer seçimi problemi ele alınmıştır. Alternatifler, ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS, AHP ile karşılaştırılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucu KYK yurtları araştırılıp ÇKKV yöntemleri için alternatifler ve kriterler tespit edilmiştir. Tespit edilen bu alternatifler ilk olarak AHP yöntemi yardımıyla alternatif ve kriter kıyaslaması yapılarak çözülmüştür. Ardından TOPSIS yöntemiyle sıralama yapılmıştır.

Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden AHP ile KYK yurtları arasında alternatiflerin sıralamasına ulaşılmıştır. Literatürde ÇKKV yöntemleri kullanılarak pek çok yer seçimi çalışması yapılmıştır. Bu çalışmayı diğerlerinden ayıran özellik ise COVID-19 durumunun ele alınmış olmasıdır. Literatürde karşılaşılan yer seçimi problemlerinde, salgın hastalık ile mücadelede ortaya çıkan karantina durumu ile ilgili herhangi bir yer seçimine rastlanmayıp literatürde ilk uygulama özelliğini taşımaktadır. Çalışma, olası bir salgın hastalık durumunda yer seçimi probleminde kaynak niteliği taşıyarak literatüre katkı sağlayacaktır. İlerleyen çalışmalarda belirlenen sonuçlar doğrultusunda pandemi durumunda öğrencilerin yurtlara yerleştirilmesi planlanabilir. Ayrıca tespit edilen kriterlerle başka illerdeki KYK yurtları içinde bilimsel yöntemler kullanılarak sıralamaların yapılabileceği düşünülmektedir.

Yazarların Katkısı

Tüm yazarlar çalışmaya eşit katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Kaynaklar

- Ağaç, G., Baki, B., Peker, İ., ve Ar, İ. M. (2015). Çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak serbest bölge yer seçimi: *Doğu Anadolu Bölgesi Örneği*. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30 (1), 79-113. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Deuiibfd/Issue/22716/242455>
- Akgün, M. ve Soy Temür, A. (2016). Bıst ulaştırma endeksine kayıtlı şirketlerin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Icafr 16 Özel Sayısı, 173-186. <https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Ijmeb/Issue/54621/745030>
- Akıncı, B. N., Danişan, T., ve Eren, T. (2022). Obezite hastaları için giyilebilir teknolojilerin ÇKKV yöntemleri ile seçimi. *Politeknik Dergisi*, 25(3), 947-957. <https://doi.org/10.2339/politeknik.886544>
- Alakaş, H. M. Bucak, M., ve Kızıldaş, Ş. (2019). Ahp-topsis ve ahp-viktor yöntemleri ile ambulans tedarik firması seçimi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 4 (1), 93-101. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Humder/Issue/44912/498007>
- Aydın, Ö. (2009). Bulanık ahp ile ankara için hastane yer seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 87-104. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Deuiibfd/Issue/22736/242676>
- Çiçekdağı, H. İ., ve Kırış, Ş. (2012). Afet istasyonu ve toplanma merkezi için yer seçimi ve bir uygulama. *Journal Of Science And Technology Of Dumlupınar University*, (28), 67-76. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Dpufbed/Issue/35929/403567>
- Danişan, T., Eren, T. (2022). Uluslararası etkin müdahale ekiplerinin ÇÖKV yöntemleri ile belirlenmesi, *3rd International Disaster Management Congress*, Tokat.
- Danişan, T., Gümüş, G., Ercan, Z., Güven, E., ve Eren, T. (2022a). Türkiye’de aşı taşıma sisteminde ahp ve topsis yöntemleri ile taşıma türü seçimi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (36), 47-58. <https://doi.org/10.20875/makusobed.1114144>
- Danişan, T., Özcan, E., ve Eren, T. (2022b). Personnel Selection with Multi-Criteria Decision Making Methods in the Ready-to-Wear Sector. *Tehnički vjesnik*, 29(4), 1339-1347. <https://doi.org/10.17559/TV-20210816220137>
- Demirdöğen, O., ve Bilgili, B. (2010). Organize sanayi bölgeleri için yer seçimi kararlarını etkileyen faktörler: Erzurum örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (2), <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Ataunisobil/Issue/2814/37865>
- Demirhan, A. (2022). Covid-19 pandemi döneminde müşterilerin otel seçim kararlarının TOPSIS yöntemiyle incelenmesi. *Ulakbilge*. s. 81–91. doi: 10.7816/ulakbilge-10-68-07
- Deringöz, A., Danişan, T., ve Eren, T. (2022). Covid-19 takibinde giyilebilir sağlık teknolojilerinin ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, 25 (2), 533-543. <https://doi.org/10.2339/politeknik.768219>
- Dorado, R., Gómez-Moreno, A., Torres-Jiménez, E., López-Alba, E. (2014). An AHP application to select software for engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 22(2), 200–208. <http://dx.doi.org/10.1002/cae.20546>
- Ramdania, D. R., Manaf K., Junaedi F. R., Fathonih, A., and Hadiana, A., (2020, September). TOPSIS Method on Selection of New Employees’ Acceptance, *2020 6th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)*. pp. 1-4. <https://doi.org/10.1109/icwt50448.2020.9243658>
- Erdem, İ. (2020). Koronavirüse (Covid-19) karşı Türkiye’nin karantina ve tedbir politikaları. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 377-388. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43703>
- Erden, T., ve Coşkun, M. Z. (2011). Acil durum servislerinin yer seçimi: analitik hiyerarşi yöntemi ve cbs entegrasyonu. *İtüdergisi/d*, 9(6).
- Eren, T., Abalı, Y. A., ve Kutlu, B. S. (2012). Çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile bursiyer seçimi: bir eğitim kurumunda uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26 (3-4), 259-272. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Atauniiibd/Issue/2707/35752>
- Eren, T., Danişan, T., Deringöz, A., ve Aksüt, G. (2022). Comparison and selection of patient follow-up systems for covid-19 pandemic patients. *Fashion and Textiles*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40691-022-00296-7>
- Hwang, C.L., Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: methods and applications. In new york: *Springer-Verlag*. https://Doi.Org/10.1007/978-3-642-48318-9_3

- Kara, E. (2020). Kovid-19 pandemisindeki dezavantajlı gruplar ve sosyal hizmet işgücünün işlevi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, Covid-19 Özel Sayısı, 28-34. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Tushad/Issue/54680/726487>
- Karakul, K. A., ve Akpınar, H. (2022). Covid-19 salgın dönemi şartlarında işletmeler için AHP temelli TOPSIS yöntemi ile personel seçimi. *Journal Of Business Innovation And Governance*, 5 (1), 73-89. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jobig/issue/70975/1119224>
- Oral, N., Yapıcı, S., Yumuşak, R., ve Eren, T. (2021). Pandemi sürecinde sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için ilaç deposu ve aşı dağıtım merkezi yeri seçimi. *Politeknik Dergisi*, 1-1. <https://doi.org/10.2339/politeknik.884835>
- Ömürbek, N., Üstündağ, S., ve Helvacioğlu, Ö. C. (2013). Kuruluş yeri seçiminde analitik hiyerarşi süreci (AHP) kullanımı: Isparta bölgesinde bir uygulama. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11 (21), 101-116. <https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Comuybd/Issue/4102/54042>
- Özcan, E.C., Danişan, T., Yumuşak, R., Eren, T., (2020). An artificial neural network model supported with multi criteria decision making approaches for maintenance planning in hydroelectric power plants. *Eksploatacja I Niezawodność- Maintenance And Reliability*, 21(3), 400-418. <https://doi.org/10.17531/ein.2020.3.3>
- Özcan, E.C., Danişan, T., Eren, T. (2019). Hidroelektrik santrallerin en kritik elektriksel ekipman gruplarının bakım stratejilerinin optimizasyonu için matematiksel bir model önerisi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(4), 498-506. <https://doi.org/10.5505/pajes.2018.38455>
- Özkoçak, V., Koç, F., ve Gültekin, T. (2020). Pandemilere antropolojik bakış: koronavirüs (covid-19) örneği. *Turkish Studies*, 15(2), 1183-1195. [Http://Dx.Doi.Org/10.29228/Turkishstudies.42679](http://Dx.Doi.Org/10.29228/Turkishstudies.42679)
- Saaty T.L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal Of Services Sciences*, 1(1): 83-98, <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Sonel, E., Gür, Ş., ve Eren, T. (2019). Çok ölçütlü karar verme ile sağlık turizminde şehir seçimi ve analizi. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 27-39. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Ijgtr/Issue/45045/538037>
- Srdjevic, Z., Kolarov, V., ve Srdjevic, B. J. B. S. (2007). Finding the best location for pumping stations in the galovica drainage area of serbia: the ahp approach for sustainable development. *Business Strategy And The Environment*, 16(7), 502-511. <https://Doi.Org/10.1002/Bse.598>
- URL-1 <https://Covid19.Saglik.Gov.Tr/Tr-66477/K.Html> (Erişim Tarihi: 19 Şubat 2022)
- URL-2 <https://Covid19.Saglik.Gov.Tr/Tr-75262/30-Koronavirus-Hastasiyim-Evde-Nelere-Dikkat-Etmeliyim.Html#> (Erişim Tarihi: 16 Ekim 2022)
- URL-3 <https://Covid19.Saglik.Gov.Tr/TR-66301/Covid-19-Rehberi.Html> (Erişim Tarihi: 16 Ekim 2022)
- Yurdakul, E. S. (2015). Tarihte önemli bulaşıcı hastalık salgınları. *Türkiye Klinikleri Halk Sağlığı Dergisi*, 1(3), 1-6.
- Hadikurniawati, W., Winarno, E., Santoso, Db., ve Purwatinengtyas. (2019, February). A mixed method using ahp-topsis for dryland agriculture crops selection problem. *3rd International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, (S. 1-5). <https://doi.org/10.1109/icicos48119.2019.8982415>
- Wu, Y., Zhang, T., Xu, C., Zhang, B., Li, L., Ke, Y., Yan, Y., ve Xu, Ruhang. (2019). Optimal location selection for offshore wind-pv-seawater pumped storage power plant using a hybrid mcdm approach: a two-stage framework. *Energy conversion and management*, 199, 112066 <https://doi.org/10.1016/J.Enconman.2019.112066>