



*Araştırma Makalesi / Research Article*

## OECD Ülkelerinin Sağlığın Yaşam Biçimi Belirleyicileri Bakımından TOPSIS Yöntemiyle Karşılaştırılması

Yasin Çilhoroz<sup>1</sup>

Öz

Geçmişte toplumların en önemli sağlık sorunu enfeksiyonlara bağlı ortaya çıkan hastalıklardı. Ancak, 20. yüzyılın başlarından itibaren bu hastalıkların yerini önlenabilir nitelikte yaşam biçimine bağlı gelişen hastalıklar almaya başlamıştır. Özellikle kardiyovasküler hastalıklar bunların başında gelmektedir. Bu hastalıklarla mücadele etmek için yaşam biçimi davranışlarının önemi artmaya başlamıştır. Bu anlamda, bu çalışmada OECD ülkelerinin sağlığın yaşam biçimi belirleyicileri bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Sağlığın yaşam biçimi belirleyicileri olarak sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite yapma ve beslenme kriterleri seçilmiştir. Kriterlere ilişkin veriler OECD, WHO ve OWID veri tabanlarından elde edilmiştir. Veriler 2013-2022 yıllarını kapsamaktadır. Bu doğrultuda çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Böylece ülkelerin belirlenen kriterlere göre göreceli sıralaması elde edilmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda, pozitif ideal çözüme en yakın olan alternatifin Avusturya olduğu, en uzak alternatifin Kosta Rika olduğu ve Türkiye'nin 38 alternatif arasından 30. sırada olduğu bulunmuştur. Avusturya'nın kriterler bakımından daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Bu çalışma sayesinde OECD ülkelerinin objektif bir sıralaması yapılmıştır. Ayrıca, bu çalışmanın hem ülkeler temelinde hem de bireysel temelde sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirileceği gelecekteki çalışmalar için faydalı bir referans olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, Yaşam Biçimi, Çok Kriterli Karar Verme, TOPSIS, OECD.

## Comparison of OECD Countries by TOPSIS Method in Terms of Lifestyle Determinants of Health

**Abstract**

In the past, the most important health problem of societies was diseases caused by infections. However, since the beginning of the 20th century, these diseases have started to be replaced by preventable lifestyle-related diseases. Cardiovascular diseases in particular are at the forefront of these. The importance of lifestyle behaviors has begun to increase in order to combat these diseases. In this study, it was aimed to compare OECD countries in terms of lifestyle determinants of health. Smoking, alcohol use, physical activity and nutrition criteria were chosen as the lifestyle determinants of health. Data on the criteria were obtained from OECD, WHO, and OWID databases. The data covers the years 2013-2022. In this direction, TOPSIS method, one of the multi-criteria decision making methods, was used. Thus, the relative ranking of the countries according to the determined criteria was obtained. As a result of the analysis, it was found that the closest alternative to the positive ideal solution was Austria, the farthest alternative was Costa Rica, and Turkey was in the 30th place among 38 alternatives. Austria appears to be in a better position in terms of criteria. Thanks to this study, an objective ranking of OECD countries has been made. In addition, it is thought that this study will be a useful reference for future studies that will comparatively evaluate lifestyle determinants of health on both a country basis and an individual basis.

**Keywords:** Health, Lifestyle, Multi-criteria decision making, TOPSIS, OECD.

<sup>1</sup> Arş. Gör., Aksaray Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, [yasincilhoroz@gmail.com](mailto:yasincilhoroz@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-5171-7779>

**Atıf/Cite as:** Çilhoroz, Y. (2023). OECD ülkelerinin sağlığın yaşam biçimi belirleyicileri bakımından TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41 (2), 229-250.

## GİRİŞ

İrk, din, siyasi görüş, ekonomik veya sosyal durum ayrımı yapılmaksızın her insanın temel haklarından biri olan sağlık, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “*Sadece hastalık ya da sakatlığın olmayışı değil, kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olmasıdır*” şeklinde tanımlanmaktadır (World Health Organization [WHO], 2022a).

Bireylerin DSÖ tanımında yer alan tam bir iyilik haline ulaşmaları için bunu etkileyen faktörlerin neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Yaşam koşulları, çevre, gelir düzeyi, sosyal durum ve hatta bazen çalışma ortamı ve meslek gibi çevre ve koşullar bireylerin sağlığını etkileyebilmektedir. Sağlık hizmetlerine erişim ve kullanım, insanların sağlık durumu üzerinde bir etkiye sahiptir. İlgili ülkenin gelişmişlik durumuna bağlı olarak, devletin, toplumun, ailelerin ve arkadaşların sağlık programlarından aldığı destek gibi, ülkenin sosyal destek sistemi de kişilerin sağlık statüsünü belirlemektedir. Genetik özellikler sağlık durumunu çok önemli bir şekilde etkilemektedir. Uzun yaşam beklentisi, diğer tüm faktörlerin yanı sıra, gen tarafından belirlenen belirli bir hastalığın gelişme olasılığını belirleyebilen genetik özellikler tarafından da belirlenmektedir. Beslenme alışkanlıkları, alkol ve sigara içme alışkanlıkları veya disiplinli ve düzenli bir yaşam tarzı gibi kişisel davranış ve özelliklerin tümü, bireylerin ve toplumların sağlık statülerini belirlemektedir (Sengupta, 2016). Ayrıca, Balderas (2017) tarafından sağlık statüsünün belirleyicilerinin ele alındığı bir çalışmada, yaşam biçimi özelliklerinin sosyal ve ekonomik faktörlerin ardından ikinci sırada öneme sahip olduğu ifade edilmiştir.

Sağlık, hem tanımı hem de davranışsal olarak hayata geçirilmesi bakımından canlılığın doğal bir yönünü oluşturmaktadır. Eski Kızılderililer, “*jivem shardah shatam*” olarak adlandırdıkları yüz yıllık güçlü, sağlıklı, mutlu ve yaratıcı yaşamın sırrını, yaşam biçimini doğayla ve yaşamın ruhsal mirasıyla tam uyumuna bağlamışlardır. Bu bakımdan, sağlıklı bir yaşam sürmek için yaşam biçimi önemli bir rol oynamaktadır (Kumar, 2017). Özellikle, 1900’lü yıllardan itibaren çok sayıda ölüme yol açan enfeksiyona bağlı ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların önemi gün geçtikçe azalıp, bunun yerine, temelde yaşam biçimiyle ilgili hastalıkların önemli hale geldiği düşünüldüğünde (Kaya vd., 2021) sağlıklı bir yaşam biçimi benimseyerek bunu davranış haline dönüştürmenin kritik hale geldiği söylenebilir.

Dünyada önde gelen ölüm nedeni olan bulaşıcı olmayan bir hastalığa yakalanma riski, yaşam tarzı seçimlerinden kesin olarak etkilenmektedir. Dünya genelinde tüm ölümlerin %71’inden sorumlu olan bu hastalıklarının en önemli risk faktörleri arasında sigara içmek, fiziksel hareketsizlik, sağlıksız beslenme, obezite ve diğer yaşam biçimi davranışları bulunmaktadır. Bu risk faktörleri kanser, kalp hastalığı, felç ve diyabet gibi hastalıkların gelişimi ile de yakından ilişkilidir (WHO, 2022b). Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2020) tarafından açıklanan verilere göre Türkiye’de de ölüm nedenlerinin başında yaşam biçimine bağlı risk faktörlerinin neden olduğu kardiyovasküler hastalıkların (%39.1) geldiği belirtilmektedir.

Yaşam biçimine bağlı hastalıklardan kurtulmak adına sağlığın en önemli belirleyicilerinden olan sağlıklı bir yaşam biçimi benimsemek oldukça önemlidir. Sağlıklı yaşam biçimi, bireyin sağlığını etkileyebilecek karar verme becerileri ile günlük yaşam aktiviteleri sırasında sağlık durumuna uygun davranışları seçme ve düzenleme ve bu tür davranışlarda alışkanlık oluşumu vb. tüm davranışların kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Göçer vd., 2020). Bireyler sağlığını tehdit eden faktörlere karşı çeşitli sağlıklı yaşam biçimi davranışları sergilemekte ve değişkenlik gösteren bazı önleyici tedbirler almaktadır. Bunlar arasında, sigara ve alkol tüketimi, madde kullanımı ve şiddet içeren davranışlardan kaçınmak, sağlıklı beslenmek, düzenli fiziksel

aktivite, sağlıklı cinsel davranış benimsemek, vücut ağırlığına dikkat etmek, aile içi iletişimi iyileştirmek ve stres yönetimini sağlamak bulunmaktadır (Duran vd., 2018).

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinin ele alındığı çok sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir (Alderete vd., 2020; Al-Raddadi vd., 2019; Arthur vd., 2020; Baker vd., 2020; Bersvendsen vd., 2019; Gomes vd., 2020; Gömleksiz vd., 2020; Gumus ve Gungormus, 2020; Karaca ve Aslan, 2019; Kılıç, 2014; Kilani vd., 2020; Kolaç vd., 2018; Kriska vd., 2018; Özenoğlu vd., 2018; Ulutürk, 2015; Xiang vd., 2020). Bu çalışmalar ilişkin içerik bilgisi Tablo 1’de sunulmuştur. Ancak, bu çalışmalarda seçilen yerel düzeydeki katılımcı grubun çeşitli özelliklerine göre yaşam biçimi davranışı durumlarının konu edildiği belirlenmiştir. Ülkeler bağlamında kıyaslamaya dayalı çalışmaların sayısının oldukça yetersiz olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite, beslenme vb. sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinin ülkeler bağlamında görece önemini ortaya koyarak karşılaştırma yapabilme imkânı tanıyan çalışmalar yapılması gereği doğmuştur.

**Tablo 1: Sağlığın Yaşam Biçimi Belirleyicilerinin İncelendiği Çalışma Örnekleri**

Kaynaklar	İçerik
Alderete vd. (2020)	Bir tütün işletmesinde çalışanların sigara içme ve sağlık sttüsü ilişkili davranışları incelenmiştir.
Al-Raddadi vd. (2019)	Obez ve aşırı kilolu bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Arthur vd. (2020)	Meme kanserli kadınların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını benimseme durumları incelenmiştir.
Baker vd. (2020)	Romatoit artrit hastalarının alkol kullanma ve fiziksel aktivite durumları incelenmiştir.
Bersvendsen vd. (2019)	Lenfoma hastalığından iyileşenlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışı incelenmiştir.
Demir Uslu vd. (2021)	Sağlık yönetimi lisans eğitimi alan öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Gomes vd. (2020)	Brezilyalı ürologların sağlıklı yaşam biçimi davranışı incelenmiştir.
Gömleksiz vd. (2020)	Tıp fakültesi öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Gumus ve Gungormus (2020)	Göçmen üniversite öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Karaca ve Aslan (2019)	Hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Kılıç (2014)	İngiltere’de ülke temelli sigara tüketimi incelenmiştir.
Kilani vd. (2020)	Üniversite öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Kolaç vd. (2018)	Fabrika çalışanlarının sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Kriska vd. (2018)	Tip 2 diyabet hastalarının yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Özenoğlu vd. (2018)	Üniversite öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları incelenmiştir.
Ulutürk (2015)	Sağlığın belirleyicileri makro açıdan incelenmiştir.
Xiang vd. (2020)	Çocuklar ve ergenlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışı incelenmiştir.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur

Bu anlamda bu çalışmanın amacı, The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ülkelerinin sağlığın yaşam biçimi belirleyicileri bakımından TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılarak incelenmesidir. TOPSIS yöntemi, ideal çözüme ulaşmak için seçilen kriterler kullanılarak çok sayıda değişkenin birlikte değerlendirilmesini içermektedir. Bu bağlamda, ilk olarak OECD ülkelerine ait sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite ve beslenme kriterlerine ilişkin güncel veriler çeşitli uluslararası veri tabanları yoluyla toplanmıştır. Ardından, Excel ve SPSS programları kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Bu sayede ülkelerin seçilen kriterler bakımından karşılaştırılması sağlanmıştır.

## 1. YÖNTEM

### 1.1. Amaç ve Prosedür

Bu çalışmada OECD ülkelerinde sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinin TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda ilk olarak performans karşılaştırması yapılacak ülkeler belirlenmiştir. Bunlar, OECD ülkeleridir. OECD, daha iyi yaşamlar için daha iyi politikalar oluşturmaya çalışan Türkiye'nin de dahil olduğu uluslararası bir örgüttür. Amacı, herkes için refahı, eşitliği ve fırsatı teşvik eden politikaları şekillendirmektir (The Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2022).

İkinci aşamada, ülkelere ait karşılaştırma kriterleri belirlenmiştir. Bu aşamada, sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinden olan sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite ve beslenme çalışmanın kriterlerini oluşturmuştur. Kriterlerin belirlenmesinde literatürden faydalanılmıştır (Ashton vd., 2014; Li ve Sun, 2022; Sharma vd., 2013; Stengel vd., 2003; WHO, 2022c;). Buna ilişkin bilgiler aşağıda gösterilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2: Kriter Belirleme Aşamasında Yararlanılan Kaynaklar**

Kaynaklar	Sağlığın Yaşam Biçimi Belirleyicileri
WHO (2022c)	Fiziksel aktivite, alkol kullanımı, sigara kullanımı ve beslenme.
Li ve Sun (2022)	Fiziksel aktivite, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve beslenme.
Ashton vd. (2014)	Fiziksel aktivite, beslenme, alkol kullanımı, sigara kullanımı, uyuşturucu kullanımı, cinsel davranış, şiddet, güvensiz araç kullanımı, kumar, güneşe maruziyet ve kendine zarar verme.
Sharma vd. (2013)	Sigara kullanımı, alkol kullanımı, fiziksel aktivite, uyuşturucu kullanımı ve beslenme
Stengel vd. (2003)	Fiziksel aktivite, alkol kullanımı, sigara kullanımı ve beslenme.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu çalışmalarda sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite ve beslenme dışında bazı kriterlerden de bahsedilmiştir. Çeşitli hastalık durumlarına göre farklı ağırlıkta değerlendirilmiştir. Ancak, seçilen kriterler yararlanılan kaynaklarda ortak olarak yer aldığı ve

verilerin tam ve eksiksiz bulunabilirliği göz önünde bulundurulduğu için mevcut kriterler seçilmiştir. Kriterlere ilişkin veriler OECD, WHO (World Health Organization) ve OWID (Our World in Data) veri tabanlarından elde edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı tarihte ülkelere ilişkin verilerin en güncel veya en yakın yıla (2022-2013) ait olması sağlanmıştır. Karşılaştırma kriterlerine ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3: Çalışmanın Karşılaştırma Kriterleri**

Kriterler	Kısaltma	Açıklama	Veri Kaynağı
Sigara İçme	SİG	Günlük sigara içen 15 yaş ve üzeri nüfusun oranı (%)	OECD
Alkol Kullanma	ALK	15 yaş ve üzeri nüfusun kişi başı alkol tüketim miktarı (Litre-Lt.)	OECD
Fiziksel Aktivite	FİZ	Düzenli fiziksel aktivite yapan 18 yaş ve üzeri nüfusun oranı (%)	WHO
Beslenme	BES	Kişi başı günlük alınan kalori miktarı (Kilokalori-Kcal.)	OWID

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Son aşamada ise, ülkelere ait kriter verileri çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden TOPSIS yöntemiyle analiz edilmiştir. Anlaşılması zor algoritmalar ve matematiksel modeller içermeyen bir analiz süreci içerdiği, kullanım kolaylığı sunduğu ve bulgularının kolay anlaşılabilir yorumlanmasından dolayı TOPSIS yöntemi seçilmiştir.

İdeal Çözümeye Yakınlıklarına Göre Sıralama Performans Yöntemi/The Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), bilinen klasik ÇKKV yöntemlerinden biridir. İlk olarak Hwang ve Yoon (1981) tarafından ÇKKV problemlerini çözmek için geliştirilmiştir. TOPSIS yönteminin temel prensibi, seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak mesafeye sahip olması gerektiğidir. Her bir kriter monoton olarak (diğer kriterlerden bağımsız olarak) artıyor veya azalıyor, ideal bir çözüme ulaşmanın kolay olduğu varsayılmaktadır. Pozitif ideal çözüm, kriterlerin elde edilebilecek en iyi değerlerinden oluşurken, negatif ideal çözüm, kriterlerin elde edilebilecek en kötü değerlerinden oluşmaktadır (Dymova vd., 2013).

Bu yöntem, aynı anda hem pozitif ideal çözüme hem de negatif ideal çözüme olan uzaklıkları dikkate almakta ve göreceli yakınlıklarına göre bir tercih sırası sunmaktadır. TOPSIS yönteminde alternatiflerin ideal çözümlere olan uzaklıklarını ölçmek için Öklid uzaklığı kullanılmaktadır (Eraslan, 2015).

TOPSIS yöntemi kullanılırken, kriter ağırlıklarının belirlenmesi önemli bir adımdır. Ağırlıkları belirlemek için analitik hiyerarşi süreci yöntemi (Saaty, 1980), entropi yöntemi (Hwang ve Yoon, 1981), sapma maksimizasyon yöntemi (Guo, 2012), en iyi-en kötü yöntemi (Rezaei, 2015), varyasyon katsayısı yöntemi (Liu vd., 2018), uzman görüşü ve literatür taraması yöntemi (Saaty, 2000) vb. tercih edilebilmektedir. Bu çalışmada, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde literatürden (Breda vd., 2020; Rinner ve Taranu, 2006; SB [Sağlık Bakanlığı], 2019) ve uzman görüşünden (sağlığın yaşam biçimi özellikleri alanında bilimsel çalışmalar yapan üç akademisyen ve bir özel hastanede çalışan kardiyoloji uzmanı iki hekim) yararlanılmıştır. Uzmanların seçiminde

mesleki deneyim ve çalışma alanları dikkate alınmıştır. Uzmanlara sağlığın yaşam biçimi değişkenlerinin görece önemi hakkında görüşleri sorulmuştur. Görüşmeler telefon yoluyla gerçekleştirilmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında literatürdeki ve uzman görüşündeki ortak değerler; sigara içme için 0,05; alkol kullanma için 0,15; fiziksel aktivite için 0,30 ve beslenme için 0,50 şeklindedir.

## 2. DENKLEMLER

TOPSIS yöntemi birbirine bağlı 7 adımlı bir süreç yoluyla uygulanmaktadır. Bu adımlara ilişkin bilgiler ve formüller aşağıda açıklanmıştır (Yadav vd., 2018):

❖ **1. Adım: Karar matrisinin oluşturulması (A).** Karar matrisinin satırlarında karşılaştırmada kullanılacak alternatifler, sütunlarında ise kriterler yer almaktadır. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$A = (a_{ij})_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$m$ , alternatif sayısını;  $n$  ise, kriter sayısını temsil etmektedir.

❖ **2. Adım: Normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması ( $P_{ij}$ ).**  $A$  matrisindeki veriler normalize edilmektedir. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$P_{ij} = \frac{A_{ij}}{\sum_{i=1}^m A_{ij}^2} \quad (2)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

❖ **3. Adım: Ağırlıklandırılmış normalize matrisin oluşturulması ( $v_{ij}$ ).** Bu adımda ilk olarak kriterlere ait önem derecelerini ifade eden ağırlıklar belirlenmektedir. Ardından matris oluşturulmaktadır. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$v_{ij} = p_{ij} \times w_{ij} \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$w_j$ ,  $j$ 'inci kriterin ağırlığını belirtmektedir.

❖ **4. Adım: Pozitif ideal çözüm ( $A^*$ ) ve negatif ideal çözüm ( $A^-$ ) değerlerinin belirlenmesi.** Ağırlıklandırılmış normalize matristeki en büyük değer (max) pozitif ideal çözümü; en küçük değer (min) ise, negatif ideal çözümü temsil etmektedir. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$A^* = [(max_i v_{ij} | j \in J), (min_i v_{ij} | j \in J')] \quad (4)$$

$$A^- = [(min_i v_{ij} | j \in C_b), (max_i v_{ij} | j \in C_c)] = (v_j^- | j= 1,2,...,m)$$

❖ **5. Adım: Ayırım ölçülerinin hesaplanması:** Her bir alternatife ait kriter değerlerinin pozitif ideal ve negatif ideal çözümden sapmalarının bulunabilmesi için Öklid uzaklığından faydalanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise “Pozitif İdeal Ayırım ( $S^*$ )” ve “Negatif İdeal Ayırım ( $S^-$ )” ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (5)$$

$$j= 1,2,...,n$$

❖ **6. Adım: İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması ( $RC_i^*$ ):** Her bir alternatîfin ideal çözüme yakınlığının belirlenmesi amacıyla bir önceki adımda belirlenen pozitif ideal ve negatif ideal ayırım ölçüleri kullanılmaktadır. Aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$RC_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-} \quad i= 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

$$i= 1,2,...,m$$

Değeri 0-1 aralığında yer alan  $RC_i^*$ 'nin, 1'e yakın olması pozitif ideal çözüme olan yakınlığını ve 0'a yakın olması pozitif ideal çözüme olan uzaklığını ifade etmektedir.

❖ **7. Adım: Alternatiflerin sıralanması.** Bu adımda pozitif ideal çözüme en yakından uzağa doğru sıralama yapılmaktadır.

TOPSIS yönteminin birtakım avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Avantajları arasında; TOPSIS mantığının rasyonel ve anlaşılır olması, hesaplama süreçlerinin basit olması, kavramın basit bir matematiksel biçimde gösterilen her bir kriter için en iyi alternatiflerin aranmasına izin vermesi ve önem ağırlıklarının karşılaştırma prosedürlerine dahil edilmesi yer almaktadır. En önemli dezavantajı ise, sıranın tersine çevrilmesi (rank reversal) olarak bilinen probleme neden olabilmesidir. Bu olguda, karar problemine bir alternatif eklendiğinde veya çıkarıldığında alternatiflerin tercih sırası değişebilmektedir. Bazı durumlarda bu, tercihlerin sırasının tamamen tersine çevrildiği, yani sürece bir alternatifin dâhil edilmesi veya çıkarılmasıyla en iyi olarak kabul edilen alternatifin, daha sonra en kötü alternatif olarak bulunabileceği anlamına gelmektedir. Bu tür sıra değiştirmeler, fayda teorisinin değişmezlik ilkesini ihlal ettiğinden, TOPSIS yönteminin geçerliliğine zarar verebilmektedir (García-Cascales ve Lamata, 2012).

TOPSIS yönteminde ortaya çıkabilecek sıranın tersine çevrilmesi sorununa çözüm olarak “*independence of irrelevant alternatives*/ilgisiz alternatiflerin bağımsızlığı” kavramı ortaya koyulmuştur. Bu kavram aynı zamanda “belirsizlik altındaki bir karar problemi için bir eylem optimal değilse, probleme yeni eylemler ekleyerek optimal hale getirilemez” şeklinde de yorumlanabilmektedir. Yani, bu kavram bir karar vericinin iki alternatif arasındaki tercih

sıralamasının, ilave bir alternatif eklendiğinde veya çıkarıldığında değişmeden kalması gerektiği anlamına gelmektedir. Diğer bir çözüm olarak ise, her bir kriter için alternatiflerin nispi ağırlıklarının ana alternatifin ağırlığının altına bölünmesini içeren oran yöntemi ve diğer normalleştirme biçimleri (dağıtım vb.) yöntemi önerilmektedir (García-Cascales ve Lamata, 2012).

Çalışmanın verilerinin analizinde Microsoft Excel ve SPSS 22.0 programlarından yararlanılmıştır.

#### 4. BULGULAR

Çalışmada kullanılan kriterlere ilişkin temel istatistiklere Tablo 4'te yer verilmiştir.

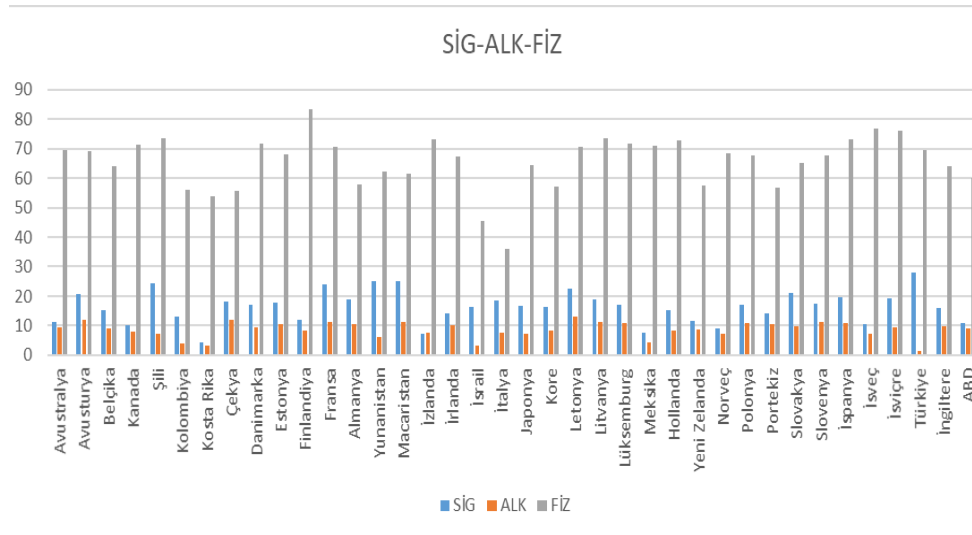
**Tablo 4: Kriterlere Yönelik Tanımlayıcı İstatistikler**

Kriterler	Min.	Mak.	Ort.	Ss.
<b>SİG</b>	4.2	28.0	16.3	5.4
<b>ALK</b>	1.3	12.9	8,7	2,7
<b>FİZ</b>	36.0	83.4	65,6	9.1
<b>BES</b>	2705.0	3885.0	3373.9	247.8

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında analizi yapılan kriterlerin ülkeler temelinde karşılaştırmasının sunulduğu şekiller (Şekil 1 ve Şekil 2) aşağıda belirtilmiştir. Şekiller karar matrisinde yer alan kriter değerleri esas alınarak oluşturulmuştur. Şekiller, kriterlerin ülkelere göre karşılaştırılmasına imkan tanımaktadır. Kriterlerin daha iyi anlaşılabilmesi bakımından iki ayrı şekil kullanılmıştır.

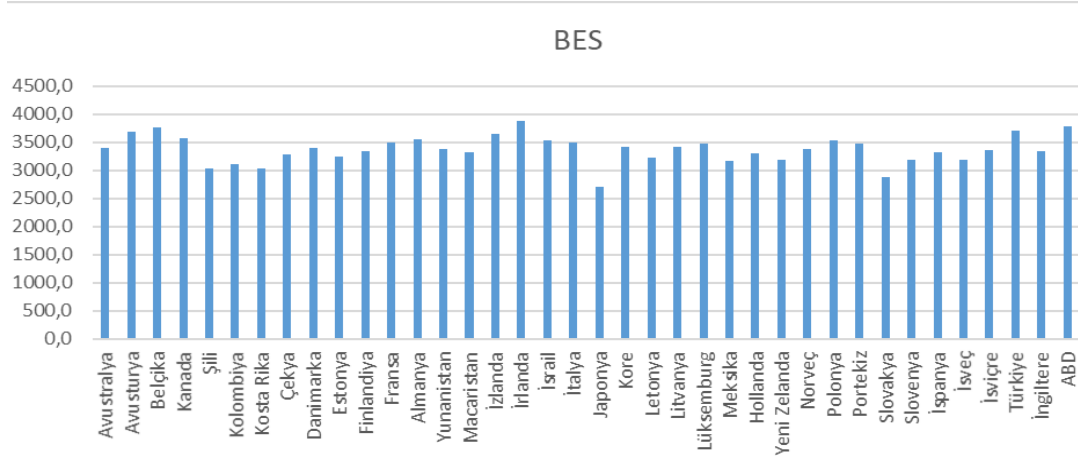
**Şekil 1: Kriterlerin (SİG, ALK, FİZ) Ülkeler Temelinde Görsel Karşılaştırması-I**



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.



**Şekil 2: Kriterlerin (BES) Ülkeler Temelinde Görsel Karşılaştırması-II**



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 5'te Spearman'ın Sıra İlişkisi Testi kullanılarak kriterler karşılaştırılmıştır. SiG ile ALK arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Ayrıca, korelasyon katsayıları incelendiğinde çoklu bağlantı sorunu olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla, analiz yapmaya engel bir durumun olmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 5: Kriterlere İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları**

	SiG	ALK	FİZ	BES
SiG	1.00	0.434*	0.046	-0.004
ALK	0.434*	1.00	0.094	0.143
FİZ	0.046	0.094	1.00	-0.057
BES	-0.004	0.0143	-0.057	1.00

(\*  $p < 0,05$ ) Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında ele alınan alternatifler, kriterler ve kriter ağırlıklarının olduğu karar matrisi Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6: Karar Matrisi (A)**

	Kriterler			
	SİG	ALK	FİZ	BES
<b>Kriter Ağırlıkları*</b>	0.05	0.15	0.30	0.50
<b>Alternatifler</b>				
Avustralya	11.2	9.5	69.6	3391.0
Avusturya	20.6	11.9	69.1	3695.0
Belçika	15.4	9.2	64.2	3769.0
Kanada	10.3	8.1	71.4	3566.0
Şili	24.5	7.3	73.4	3029.0
Kolombiya	13.0	4.1	56.0	3114.0
Kosta Rika	4.2	3.1	53.9	3029.0
Çekya	18.1	11.9	55.6	3277.0
Danimarka	16.9	9.5	71.5	3401.0
Estonya	17.9	10.4	68.0	3247.0
Finlandiya	12.0	8.2	83.4	3343.0
Fransa	24.0	11.4	70.7	3502.0
Almanya	18.8	10.6	57.8	3554.0
Yunanistan	24.9	6.3	62.3	3382.0
Macaristan	24.9	11.4	61.5	3316.0
İzlanda	7.3	7.7	73.1	3654.0
İrlanda	14.0	10.1	67.3	3885.0
İsrail	16.4	3.1	45.5	3528.0
İtalya	18.6	7.7	36.0	3503.0
Japonya	16.7	7.1	64.5	2705.0
Kore	16.4	8.3	57.1	3420.0
Letonya	22.6	12.9	70.5	3229.0
Litvanya	18.9	11.1	73.5	3411.0
Lüksemburg	16.9	11.0	71.6	3465.0
Meksika	7.6	4.4	71.1	3157.0
Hollanda	15.4	8.2	72.8	3297.0
Yeni Zelanda	11.6	8.7	57.6	3191.0
Norveç	9.0	7.2	68.3	3371.0
Polonya	17.1	11.0	67.5	3537.0
Portekiz	14.2	10.4	56.6	3480.0
Slovakya	21.0	9.9	65.1	2871.0
Slovenya	17.4	11.1	67.8	3191.0
İspanya	19.8	10.7	73.2	3322.0
İsveç	10.4	7.1	76.9	3184.0
İsviçre	19.1	9.3	76.2	3354.0
Türkiye	28.0	1.3	69.4	3711.0
İngiltere	15.8	9.7	64.1	3344.0
ABD	10.9	8.9	60.0	3782.0

\* Bu çalışmada kriter ağırlıklarının belirlenmesinde literatürden (Rinner ve Taranu. 2006; SB. 2019; Breda vd. 2020) ve uzman görüşünden yararlanılmıştır.

Normalize edilmiş karar matrisi değerleri aşağıda yer almaktadır (Tablo 7).

**Tablo 7: Normalize Edilmiş Karar Matrisi ( $P_{ij}$ )**

Alternatifler	SiG	ALK	FİZ	BES
Avustralya	0.11	0.17	0.17	0.16
Avusturya	0.19	0.21	0.17	0.18
Belçika	0.15	0.16	0.16	0.18
Kanada	0.10	0.14	0.17	0.17
Şili	0.23	0.13	0.18	0.15
Kolombiya	0.12	0.07	0.14	0.15
Kosta Rika	0.04	0.06	0.13	0.15
Çekya	0.17	0.21	0.14	0.16
Danimarka	0.16	0.17	0.18	0.16
Estonya	0.17	0.19	0.17	0.16
Finlandiya	0.11	0.15	0.20	0.16
Fransa	0.23	0.20	0.17	0.17
Almanya	0.18	0.19	0.14	0.17
Yunanistan	0.23	0.11	0.15	0.16
Macaristan	0.23	0.20	0.15	0.16
İzlanda	0.07	0.14	0.18	0.18
İrlanda	0.13	0.18	0.16	0.19
İsrail	0.15	0.06	0.11	0.17
İtalya	0.18	0.14	0.09	0.17
Japonya	0.16	0.13	0.16	0.13
Kore	0.15	0.15	0.14	0.16
Letonya	0.21	0.23	0.17	0.15
Litvanya	0.18	0.20	0.18	0.16
Lüksemburg	0.16	0.20	0.18	0.17
Meksika	0.07	0.08	0.17	0.15
Hollanda	0.15	0.15	0.18	0.16
Yeni Zelanda	0.11	0.16	0.14	0.15
Norveç	0.08	0.13	0.17	0.16
Polonya	0.16	0.20	0.17	0.17
Portekiz	0.13	0.19	0.14	0.17
Slovakya	0.20	0.18	0.16	0.14
Slovenya	0.16	0.20	0.17	0.15
İspanya	0.19	0.19	0.18	0.16
İsveç	0.10	0.13	0.19	0.15
İsviçre	0.18	0.17	0.19	0.16
Türkiye	0.26	0.02	0.17	0.18
İngiltere	0.15	0.17	0.16	0.16
ABD	0.10	0.16	0.15	0.18

Ağırlıklandırılmış normalize edilmiş karar matrisi değerleri Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8: Ağırlıklandırılmış Normalize Matris ( $v_{ij}$ )**

Alternatifler	SiG	ALK	FİZ	BES
Avustralya	0.006	0.026	0.051	0.080
Avusturya	0.010	0.032	0.051	0.090
Belçika	0.008	0.024	0.048	0.090
Kanada	0.005	0.021	0.051	0.085
Şili	0.012	0.020	0.054	0.075
Kolombiya	0.006	0.011	0.042	0.075
Kosta Rika	0.002	0.009	0.039	0.075
Çekya	0.009	0.032	0.042	0.080
Danimarka	0.008	0.026	0.054	0.080
Estonya	0.009	0.029	0.051	0.080
Finlandiya	0.006	0.023	0.060	0.080
Fransa	0.012	0.030	0.051	0.085
Almanya	0.009	0.029	0.042	0.085
Yunanistan	0.012	0.017	0.045	0.080
Macaristan	0.012	0.030	0.045	0.080
İzlanda	0.004	0.021	0.054	0.090
İrlanda	0.007	0.027	0.048	0.095
İsrail	0.008	0.009	0.033	0.085
İtalya	0.009	0.021	0.027	0.085
Japonya	0.008	0.020	0.048	0.065
Kore	0.008	0.023	0.042	0.080
Letonya	0.011	0.035	0.051	0.075
Litvanya	0.009	0.030	0.054	0.080
Lüksemburg	0.008	0.030	0.054	0.085
Meksika	0.004	0.012	0.051	0.075
Hollanda	0.008	0.023	0.054	0.080
Yeni Zelanda	0.006	0.024	0.042	0.075
Norveç	0.004	0.020	0.051	0.080
Polonya	0.008	0.030	0.051	0.085
Portekiz	0.007	0.029	0.042	0.085
Slovakya	0.010	0.027	0.048	0.070
Slovenya	0.008	0.030	0.051	0.075
İspanya	0.010	0.029	0.054	0.080
İsveç	0.005	0.020	0.057	0.075
İsviçre	0.009	0.026	0.057	0.080
Türkiye	0.013	0.003	0.051	0.090
İngiltere	0.008	0.026	0.048	0.080
ABD	0.005	0.024	0.045	0.090

Pozitif ve negatif ideal çözüm değerleri aşağıda sunulmaktadır (Tablo 9).

**Tablo 9: Pozitif İdeal Çözüm (A\*) ve Negatif İdeal Çözüm (A-) Değerleri**

Alternatifler	İG	ALK	FİZ	BES
Avustralya	0.006	0.026	0.051	0.080
Avusturya	0.010	0.032	0.051	0.090
Belçika	0.008	0.024	0.048	0.090
Kanada	0.005	0.021	0.051	0.085
Şili	0.012	0.020	0.054	0.075
Kolombiya	0.006	0.011	0.042	0.075
Kosta Rika	0.002	0.009	0.039	0.075
Çekya	0.009	0.032	0.042	0.080
Danimarka	0.008	0.026	0.054	0.080
Estonya	0.009	0.029	0.051	0.080
Finlandiya	0.006	0.023	0.060	0.080
Fransa	0.012	0.030	0.051	0.085
Almanya	0.009	0.029	0.042	0.085
Yunanistan	0.012	0.017	0.045	0.080
Macaristan	0.012	0.030	0.045	0.080
İzlanda	0.004	0.021	0.054	0.090
İrlanda	0.007	0.027	0.048	0.095
İsrail	0.008	0.009	0.033	0.085
İtalya	0.009	0.021	0.027	0.085
Japonya	0.008	0.020	0.048	0.065
Kore	0.008	0.023	0.042	0.080
Letonya	0.011	0.035	0.051	0.075
Litvanya	0.009	0.030	0.054	0.080
Lüksemburg	0.008	0.030	0.054	0.085
Meksika	0.004	0.012	0.051	0.075
Hollanda	0.008	0.023	0.054	0.080
Yeni Zelanda	0.006	0.024	0.042	0.075
Norveç	0.004	0.020	0.051	0.080
Polonya	0.008	0.030	0.051	0.085
Portekiz	0.007	0.029	0.042	0.085
Slovakya	0.010	0.027	0.048	0.070
Slovenya	0.008	0.030	0.051	0.075
İspanya	0.010	0.029	0.054	0.080
İsveç	0.005	0.020	0.057	0.075
İsviçre	0.009	0.026	0.057	0.080
Türkiye	0.013	0.003	0.051	0.090
İngiltere	0.008	0.026	0.048	0.080
ABD	0.005	0.024	0.045	0.090
Pozitif İdeal Çözüm	0.013	0.035	0.060	0.095
Negatif İdeal Çözüm	0.002	0.003	0.027	0.065

Pozitif ideal ayırım ve negatif ideal ayırım ölçülerine ilişkin değerler Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10: Pozitif İdeal Ayırım ( $S^*$ ) ve Negatif İdeal Ayırım ( $S^-$ ) Ölçüleri**

Alternatifler	SİG	ALK	FİZ	BES	$S^*$	$S^-$
Avustralya	0.00005	0.00008	0.00008	0.00023	0.02088	0.03669
Avusturya	0.00001	0.00001	0.00008	0.00003	0.01114	0.04589
Belçika	0.00003	0.00012	0.00014	0.00003	0.01775	0.03928
Kanada	0.00006	0.00020	0.00008	0.00010	0.02100	0.03618
Şili	0.00000	0.00023	0.00004	0.00040	0.02573	0.03490
Kolombiya	0.00005	0.00058	0.00032	0.00040	0.03673	0.02012
Kosta Rika	0.00012	0.00068	0.00044	0.00040	0.04047	0.01673
Çekya	0.00002	0.00001	0.00032	0.00023	0.02396	0.03661
Danimarka	0.00003	0.00008	0.00004	0.00023	0.01916	0.03897
Estonya	0.00002	0.00004	0.00008	0.00023	0.01892	0.03906
Finlandiya	0.00005	0.00014	0.00000	0.00023	0.02045	0.04159
Fransa	0.00000	0.00003	0.00008	0.00010	0.01439	0.04249
Almanya	0.00002	0.00004	0.00032	0.00010	0.02182	0.03674
Yunanistan	0.00000	0.00032	0.00023	0.00023	0.02784	0.02907
Macaristan	0.00000	0.00003	0.00023	0.00023	0.02182	0.03712
İzlanda	0.00008	0.00020	0.00004	0.00003	0.01838	0.04101
İrlanda	0.00004	0.00006	0.00014	0.00000	0.01562	0.04407
İsrail	0.00003	0.00068	0.00073	0.00010	0.03912	0.02254
İtalya	0.00002	0.00020	0.00109	0.00010	0.03743	0.02780
Japonya	0.00003	0.00023	0.00014	0.00090	0.03597	0.02768
Kore	0.00003	0.00014	0.00032	0.00023	0.02680	0.02977
Letonya	0.00000	0.00000	0.00008	0.00040	0.02202	0.04220
Litvanya	0.00002	0.00003	0.00004	0.00023	0.01738	0.04162
Lüksemburg	0.00003	0.00003	0.00004	0.00010	0.01364	0.04352
Meksika	0.00008	0.00053	0.00008	0.00040	0.03303	0.02759
Hollanda	0.00003	0.00014	0.00004	0.00023	0.02074	0.03728
Yeni Zelanda	0.00005	0.00012	0.00032	0.00040	0.02990	0.02796
Norveç	0.00008	0.00023	0.00008	0.00023	0.02474	0.03308
Polonya	0.00003	0.00003	0.00008	0.00010	0.01520	0.04173
Portekiz	0.00004	0.00004	0.00032	0.00010	0.02227	0.03641
Slovakya	0.00001	0.00006	0.00014	0.00063	0.02902	0.03326
Slovenya	0.00003	0.00003	0.00008	0.00040	0.02304	0.03796
İspanya	0.00001	0.00004	0.00004	0.00023	0.01749	0.04116
İsveç	0.00006	0.00023	0.00001	0.00040	0.02642	0.03603
İsviçre	0.00002	0.00008	0.00001	0.00023	0.01819	0.04127
Türkiye	0.00000	0.00102	0.00008	0.00003	0.03362	0.03636
İngiltere	0.00003	0.00008	0.00014	0.00023	0.02179	0.03509
ABD	0.00006	0.00012	0.00023	0.00003	0.02086	0.03740

Her bir alternatifin ideal çözüme görelî yakınlıkları Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11: İdeal Çözüme Göre Yakınlıklar ( $RC_i^*$ )**

Alternatifler	$S^+$	$S^-$	$RC_i^*$	Sıralama
Avustralya	0.02088	0.03669	0.63731	17
Avusturya	0.01114	0.04589	0.80466	1
Belçika	0.01775	0.03928	0.68876	10
Kanada	0.02100	0.03618	0.63274	18
Şili	0.02573	0.03490	0.57562	26
Kolombiya	0.03673	0.02012	0.35391	37
Kosta Rika	0.04047	0.01673	0.29248	38
Çekya	0.02396	0.03661	0.60442	24
Danimarka	0.01916	0.03897	0.67039	12
Estonya	0.01892	0.03906	0.67368	11
Finlandiya	0.02045	0.04159	0.67037	13
Fransa	0.01439	0.04249	0.74701	3
Almanya	0.02182	0.03674	0.62739	20
Yunanistan	0.02784	0.02907	0.51081	31
Macaristan	0.02182	0.03712	0.62979	19
İzlanda	0.01838	0.04101	0.69052	9
İrlanda	0.01562	0.04407	0.73831	4
İsrail	0.03912	0.02254	0.36555	36
İtalya	0.03743	0.02780	0.42618	35
Japonya	0.03597	0.02768	0.43488	34
Kore	0.02680	0.02977	0.52625	29
Letonya	0.02202	0.04220	0.65712	14
Litvanya	0.01738	0.04162	0.70542	6
Lüksemburg	0.01364	0.04352	0.76137	2
Meksika	0.03303	0.02759	0.45513	33
Hollanda	0.02074	0.03728	0.64254	15
Yeni Zelanda	0.02990	0.02796	0.48324	32
Norveç	0.02474	0.03308	0.57212	27
Polonya	0.01520	0.04173	0.73301	5
Portekiz	0.02227	0.03641	0.62048	22
Slovakya	0.02902	0.03326	0.53404	28
Slovenya	0.02304	0.03796	0.62230	21
İspanya	0.01749	0.04116	0.70179	7
İsveç	0.02642	0.03603	0.57694	25
İsviçre	0.01819	0.04127	0.69408	8
Türkiye	0.03362	0.03636	0.51958	30
İngiltere	0.02179	0.03509	0.61691	23
ABD	0.02086	0.03740	0.64195	16

Tablo 11 incelendiğinde, pozitif ideal çözüme en yakın olan alternatifin 0.80466 ile Avusturya olduğu, en uzak alternatifin 0.29248 ile Kosta Rika olduğu ve Türkiye'nin 0.51958 değeri ile 38 alternatif arasından 30. sırada olduğu bulunmuştur.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

OECD ülkelerinde sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinin TOPSIS yöntemiyle karşılaştırılarak incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında karar kriterleri ve alternatifler belirlendikten sonra ilk aşamada karar matrisi oluşturulmuştur. Ardından, normalize edilmiş karar matrisi elde edilmiştir. Üçüncü aşamada, daha önceden elde edilen kriter ağırlıkları kullanılarak ağırlıklandırılmış normalize matris oluşturulmuştur. Sonra, pozitif ve negatif ideal ayırım değerleri bulunmuştur. Daha sonra, pozitif ideal ayırım ve negatif ideal ayırım ölçülerine ulaşılmıştır. Son aşamada ise ideal özümü göre yakınlıklar elde edilmiştir.

İdeal çözüme göre yakınlıklar değerlendirildiğinde, ideal çözüme en yakın olan alternatifin Avusturya olduğu, bunu Lüksemburg ve Fransa'nın takip ettiği ve en uzak alternatifin Kosta Rika olduğu görülmektedir. Türkiye'nin ise son sıralarda yer aldığı ifade edilebilir.

Avusturya, 21. yüzyılın başından itibaren bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölümleri azaltmak adına sağlık yaşam biçimi belirleyicilerine odaklı bir anlayış benimsemiştir. Ulusal seviyede uygulamaya koyulan programlar yoluyla da sağlık yaşam biçimi teşvik edilmiştir (Mosnik, 2007). Ayrıca, fiziksel aktivite seviyelerinde artış sağlanarak ve sağlıklı diyet programları uygulanarak Avusturya halkı daha sağlıklı bir yaşam biçimine geçiş yapmıştır (Elmadfa ve Freisling, 2005). Bu durum ortaya çıkan sonucu açıklar nitelikte görünmektedir.

Sağlıklı yaşam biçimi değişkenleri bakımından Lüksemburg'da, sigara içme ve alkol kullanma konusunda 2005 yılından itibaren önemli iyileşmeler meydana gelmiştir. Düzenli sigara içenlerin oranı yaklaşık %8 azalırken, alkol tüketim miktarı kişi başı 1 litre azalış göstermiştir (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2017). Bu durumun ülke genelinde sigara ve alkol kontrol planlarının uygulamaya geçirilmesiyle bağlantısı bulunmaktadır (European Commission [EC], 2022). Bunların dışında fiziksel aktivite ve diyet konusunda olumsuz durumlar söz konusu olsa da, bu zorluğa yanıt olarak, on yıl önce Lüksemburg özellikle çocuklara ve gençlere odaklanarak beslenme, obezitenin önlenmesi ve tedavisi ve fiziksel aktivitenin ve sağlıklı beslenmenin teşvik edilmesi konusunda ulusal stratejiler uygulamaya başlamıştır (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2017). Ortaya koyulan çabalar sayesinde yakın gelecekte önemli iyileştirmeler sağlanabileceği düşünülmektedir.

Fransa'da toplam ölümlerin yaklaşık %33'ü yaşam biçimine bağlı risk faktörleri nedeniyle gelişen hastalıklara atfedilmektedir. Bu oran Avrupa ortalamasının (%39) gerisindedir. Risk faktörleri arasında sigara içme ve alkol kullanımı konusunda son yirmi yılda oldukça önemli iyileştirmeler sağlanmıştır. Ancak, beslenme ve fiziksel aktivite konusunda istenen düzeyde gelişim sağlanamamıştır (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2021). Bu durumun üstesinden gelebilmek için Fransa'da sağlıklı yaşamı teşvik edecek uygulamalar hayata geçirilmektedir. Bu sayede toplumun belirtilen risk faktörleri bakımından takibi sağlanmaktadır. Bunun ilerleyen dönemde iyileştirmelerin önünü açacağı tahmin edilmektedir (Huybrechts vd., 2021).

Dünya genelinde bazı ülkelerde bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölümlerin artış eğiliminde olduğu bilinmektedir. Kosta Rika da bu ülkelerden biridir. 2019 yılı verilerine göre, ülkedeki



ölümlerin yaklaşık %82'si bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklıdır (World Bank, 2022). Ayrıca, yapılan bir çalışmaya göre, bulaşıcı olmayan hastalıkların Kosta Rika'ya mali yükü (kişi başı 16143 ABD Doları) de oldukça fazladır (Bloom vd., 2018). Bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölümleri azaltmanın en etkili yolunun sağlıklı bir yaşam biçimi benimsemek olduğu düşünüldüğünde Kosta Rika'nın ideal çözüme neden bu kadar uzak olduğu anlamak oldukça makuldür.

Düşük ve orta gelirli ülkeler, yüksek gelirli ülkelere göre bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı olarak 1.5 kat daha yüksek erken ölüm riski ile karşı karşıyadır (Roth vd., 2018; WHO, 2022b). Türkiye, büyük oranda genç nüfusa sahip bir üst-orta gelirli ülkedir. Türkiye'de yaşam biçimi değişkenlerine bağlı gelişen bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölümler tüm ölümlerin %89'unu oluşturmakta ve yaklaşık beşte biri 70 yaşın altındakilerde görülmektedir (Breda vd., 2020). Bu durum Türkiye'nin yaşam biçimine bağlı risk faktörleri bakımından iyi durumda olmadığını kanıtlar niteliktedir.

Bulaşıcı olmayan hastalıkların yüksek sosyal ve ekonomik maliyetleri ve Türkiye'deki yaşlı nüfusun yakın zamanda artması, hükümeti 2017-2025 Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar için Türkiye Çok Sektörlü Eylem Planı'nı geliştirmeye sevk etmiştir. Bu eylem planı kapsamında, bazı hedefler belirlenmiştir. Bunlar arasında; kardiyovasküler hastalıklar, kanser, diyabet ve solunum yolu hastalıklarından ölümlerde %25'lik azalış sağlamak, alkol tüketiminin artmasını engellemek, yetersiz fiziksel aktivite prevelansında %10'luk bir azalış sağlamak, tuz alımında %30'luk azalış sağlamak, sigara kullanımında %30'luk azalış sağlamak, diyabet ve obezitenin artışını engellemek vb. bulunmaktadır. Türkiye hem kamu hem de özel tesislerde başlıca bulaşıcı olmayan hastalıkları tedavi etmek için gerekli olan, jenerikler de dahil olmak üzere, uygun fiyatlı temel teknolojilerin ve temel ilaçların %80'in üzerinde bulunabilirlik hedefine ulaştığı için ulusal hedeflere dahil edilmemiştir (Turkish Public Health Institution, 2017: 5).

Breda vd. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada. 2017-2025 Türkiye Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar için Çok Sektörlü Eylem Planı'ndaki yaşam biçimine bağlı risk faktörü hedeflerine ulaşılmasıyla birlikte, 2017 yılında yaklaşık 20.000 ölümün önüne geçebildiği belirtilmektedir. Özellikle, Türkiye'de bulaşıcı olmayan hastalık ölümlerinin yarısından fazlasının, nüfus düzeyinde beslenmenin iyileştirilmesiyle (tuz tüketiminin azaltılmasıyla) önlenabilir nitelikte olduğu ifade edilmektedir.

Yüksek insani ve ekonomik maliyetler, Türkiye dahil olmak üzere küresel düzeyde bulaşıcı olmayan hastalıkların yükünü azaltma ihtiyacını vurgulamaktadır. Kontsevaya vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, dört yaşam biçimi davranışında (sigara kullanımı, zararlı alkol kullanımı, sağlıksız beslenme ve fiziksel hareketsizlik) meydana gelecek iyileşmelerin yüksek tansiyon ve kolesterol gibi metabolik risk faktörlerini değiştirerek bunların ülkelere ve sağlık sistemlerine olan olumsuz yükünü azaltabileceği ortaya koyulmaktadır.

Bu çalışmayla OECD ülkelerinin belirlenen sağlıklı yaşam biçimi kriterleri bakımından görece sıralaması yapılmıştır. Böylece, bu ülkelerin sigara içme, alkol kullanma, fiziksel aktivite yapma ve beslenme düzeyleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarının bu alanda çalışma planlayan araştırmacılar için rehber niteliğinde olacağı düşünülmektedir.

## **SINIRLILIKLAR**

Bu çalışmada alternatifler olarak sadece OECD ülkeleri seçilmiştir. Diğer ülkelerin de dahil olduğu çalışmalar yapılabilir. Ayrıca, sağlığın yaşam biçimi belirleyicilerinden sigara içme (tütün kullanma), alkol kullanma, fiziksel aktivite ve beslenme (alınan kalori) kullanılmıştır. Literatürde

adı geçen diğer kriterler kullanılarak yeni çalışmalar planlanabilir. Analiz yöntemi olarak seçilen TOPSIS yönteminde en önemli sınırlılık karar matrisine sonradan eklenen bir kriter olması durumunda tüm sürecin baştan gerçekleştirilmesi gerekmesidir. TOPSIS yerine diğer çok kriterli karar verme teknikleri (ELECTRE, PROMETHEE VB.) de kullanılabilir. Gelecekte bu sınırlılıklar dikkate alınarak daha kapsamlı ve farklı tekniklerle birleştirilen çalışmalar planlanabilir.

---

## YAZAR BEYANI

### Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

### Etik Kurul Onayı

Bu araştırma insan ve/veya hayvan denekleri üzerinde yapılmadığı için etik kurul onayı gerektirmemektedir.

### Yazar Katkıları

Yazar çalışmanın tamamını tek başına gerçekleştirmiştir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

---

## KAYNAKÇA

- Alderete, E., Livaudais-Toman, J., Kaplan, C., Gregorich, S. E., Mejía, R., & Pérez-Stable, E. J. (2020). Youth working in tobacco farming: Effects on smoking behavior and association with health status. *BMC Public Health*, 20(1), 1-9.
- Al-Raddadi, R., Bahijri, S. M., Jambi, H. A., Ferns, G., & Tuomilehto, J. (2019). The prevalence of obesity and overweight, associated demographic and lifestyle factors, and health status in the adult population of Jeddah, Saudi Arabia. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10, 2040622319878997.
- Arthur, R. S., Wang, T., Xue, X., Kamensky, V., & Rohan, T. E. (2020). Genetic factors, adherence to healthy lifestyle behavior, and risk of invasive breast cancer among women in the UK Biobank. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 112(9), 893-901.
- Ashton, L. M., Hutchesson, M. J., Rollo, M. E., Morgan, P. J., & Collins, C. E. (2014). A scoping review of risk behaviour interventions in young men. *BMC Public Health*, 14(1), 1-23.
- Baker, J. F., England, B. R., Mikuls, T. R., Hsu, J. Y., George, M. D., Pedro, S., & Michaud, K. (2020). Changes in alcohol use and associations with disease activity, health status, and mortality in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*, 72(3), 301-308.
- Balderas, K. (2017). Social determinants of health. (Los Angeles County Department of Public Health). 7 Mart 2022 tarihinde <http://www.countyhealthrankings.org/our-approach> adresinden erişilmiştir.

- Bersvendsen, H. S., Haugnes, H. S., Fagerli, U. M., Fluge, Ø., Holte, H., Smeland, K. B., & Kiserud, C. E. (2019). Lifestyle behavior among lymphoma survivors after high-dose therapy with autologous hematopoietic stem cell transplantation, assessed by patient-reported outcomes. *Acta Oncologica*, 58(5), 690-699.
- Bloom, D. E., Chen, S., & McGovern, M. E. (2018). The economic burden of noncommunicable diseases and mental health conditions: Results for Costa Rica, Jamaica, and Peru. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, e18.
- Breda, J., Allen, L. N., Tibet, B., Erguder, T., Karabulut, E., Yildirim, H. H., & Wickramasinghe, K. (2021). Estimating the impact of achieving Turkey's non-communicable disease policy targets: A macro-simulation modelling study. *The Lancet Regional Health-Europe*, 1, 100018.
- Demir Uslu, Y., Gedikli, E., & Aygün, S. (2021). Sağlık yönetimi lisans eğitimi alan öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerine bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 398-404.
- Duran, Ü., Ögüt, S., Asgarpour, H., & Kunter, D. (2018). Sağlık çalışanlarında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(3), 138-147.
- Dyer, J. S. (1990). Remarks on the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, 36(3), 249-258. doi:10.1287/mnsc.36.3.249.
- Dymova, L., Sevastjanov, P., & Tikhonenko, A. (2013). A direct interval extension of TOPSIS method. *Expert Systems with Applications*, 40(12), 4841-4847.
- EC [European Commission]. (2022). Luxembourg: Health and Wellbeing. 22 Mart 2022 tarihinde <https://national-policies.eacea.ec.europa.eu/youthwiki/chapters/luxembourg/74-healthy-lifestyles-and-healthy-nutrition> adresinden erişilmiştir.
- Elmadfa, I., & Freisling, H. (2005). Fat intake, Dietvariety and health promotion. *In Diet diversification and health promotion (Vol. 57, pp. 1-10)*. Karger Publishers.
- Eraslan, S. (2015). A decision making method via TOPSIS on soft sets. *Journal of New results in Science*, 4(8), 57-70.
- García-Cascales, M. S., & Lamata, M. T. (2012). On rank reversal and TOPSIS method. *Mathematical and Computer Modelling*, 56(5-6), 123-132.
- Gomes, C. M., Favorito, L. A., Henriques, J. V. T., Canalini, A. F., Anzolch, K. M., Fernandes, R. D. C., & Bessa Jr, J. D. (2020). Impact of COVID-19 on clinical practice, income, health and lifestyle behavior of Brazilian urologists. *International Brazilian Journal of Urology*, 46, 1042-1071.
- Göçer, Ş., Mazıcıoğlu, M. M., Ulutabanca, R. Ö., Ünalın, D., Karaduman, M., & Tarhan, K. Ş. (2020). Assessment of healthy lifestyle behaviors in traveling seasonal agricultural workers. *Public Health*, 180, 149-153.
- Gömlüksiz, M., Yakar, B., & Pirinçci, E. (2020). Tıp fakültesi öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve ilişkili faktörler. *Dicle Tıp Dergisi*, 47(2), 347-358.

- Gumus, E. C., & Gungormus, Z. (2020). Life satisfaction and healthy lifestyle behavior changes of the university students who migrated from Syria to Turkey due to the war. *International Journal of Caring Sciences*, 13(2), 1162.
- Guo, Y. J. (2012). *Comprehensive evaluation theory, methods and extensions*. Science press.
- Huybrechts, I., Kliemann, N., Perol, O., Cattley-Javouhey, A., Benech, N., Maire, A., ... & Gunter, M. J. (2021). Feasibility study to assess the impact of a lifestyle intervention during colorectal cancer screening in France. *Nutrients*, 13(11), 3685.
- Hwang, CL., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making—methods and applications*. Springer.
- Karaca, T., & Aslan, S. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin sağlık durumu algılarının ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (4), 734-739.
- Kasar, K. S., & Akyol, A. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının obezite önyargı düzeyine etkisi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(2), 79-86.
- Kaya, S., Koca, G. Ş., Kartal, N., Çilhoroz, Y., & Akturan, S. (2021). Genel Cerrahi Polikliniğine Başvuran Hastaların Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 351-367.
- Kılıç, D. (2014). Sigara tüketiminin panel veri analizi: İngiltere için bir uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 128-142.
- Kilani, H. A., Bataineh, M. A. F., Al-Nawayseh, A., Atiyat, K., Obeid, O., Abu-Hilal, M. M., & Kilani, A. (2020). Healthy lifestyle behaviors are major predictors of mental wellbeing during COVID-19 pandemic confinement: A study on adult Arabs in higher educational institutions. *Plos One*, 15(12), e0243524.
- Kolaç, N., Balcı, A. S., Şişman, F. N., Ataçer, B. E., & Dinçer, S. (2018). Fabrika çalışanlarında sağlıklı yaşam biçimi davranışı ve sağlık algısı. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 14(3), 267-274.
- Kontsevaya, A., Farrington, J., Balçılar, M., & Ergüder, T. (2018). *Prevention and control of noncommunicable diseases in Turkey: The case for investment (No. WHO/EURO: 2018-3291-43050-60248)*. World Health Organization. Regional Office for Europe.
- Kriska, A., El Ghormli, L., Copeland, K. C., Higgins, J., Ievers-Landis, C. E., Levitt Katz, L. E., & TODAY Study Group. (2018). Impact of lifestyle behavior change on glycemic control in youth with type 2 diabetes. *Pediatric diabetes*, 19(1), 36-44.
- Kumar, K. (2017). Importance of Healthy Life Style in Healthy living. *JOJ Pub Health*, 2(5), 1-3. Doi: 10.19080/JOJPH.2017.02.555596.
- Li, C., & Sun, J. (2022). The impact of current smoking, regular drinking, and physical inactivity on health care-seeking behavior in China. *BMC Health Services Research*, 22(1), 1-8.
- Liu, W., Li, Q., & Zhao, J. (2018). Application on floor water inrush evaluation based on AHP variation coefficient method with GIS. *Geotechnical and Geological Engineering*, 36(5), 2799-2808.
- Mosnik, L. (2007). SOPAAL-Feasibility Study on socio-economic parameters to support a national implementation of AAL in Austria. *MST NEWS*, 6, 8.

- OECD [The Organisation for Economic Co-operation and Development]. (2022). *Who We Are?*. 4 Mart 2022 tarihinde <https://www.oecd.org/about/> adresinden erişilmiştir.
- OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. (2017). *Luxembourg: Country Health Profile 2017*. State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies. 20 Mart 2022 tarihinde <http://dx.doi.org/10.1787/9789264283480-en> adresinden erişilmiştir.
- OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. (2021). *France: Country Health Profile 2021*. State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies. 20 Mart 2022 tarihinde <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7d668926-en.pdf?expires=1685606581&id=id&accname=guest&checksum=5001C1C599A1A4A6AB3A2C34F0B27529> adresinden erişilmiştir.
- Özenoğlu, A., Yalnız, T., & Uzdil, Z. (2018). Sağlık eğitiminin beslenme alışkanlıkları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerine etkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 234-242.
- Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53, 49-57.
- Rinner, C., & Taranu, J. P. (2006). Map-based exploratory evaluation of non-medical determinants of population health. *Transactions in GIS*, 10(4), 633-649.
- Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, Abbastabar H, AbdAllah F, Abdela J, Abdelalim A, Abdollahpour I. (2018). Global, regional, and national agesex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: A systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *Lancet North Am Ed.*, 392(10159): 1736–88
- Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw Hill.
- Saaty, T. (2000). *The analytic hierarchy and analytic network processes*, Ankara: MCDM XV-th International Conference, 1-5.
- SB. (Sağlık Bakanlığı). (2019). *Türkiye beslenme ve sağlık araştırması*. Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Sengupta, K. (2016). *Determinants of health status in India*. Springer India.
- Sharma, R., Biedenharn, K. R., Fedor, J. M., & Agarwal, A. (2013). Lifestyle factors and reproductive health: Taking control of your fertility. *Reproductive Biology And Endocrinology*, 11(1), 1-15.
- Stengel, B., Tarver-Carr, M. E., Powe, N. R., Eberhardt, M. S., & Brancati, F. L. (2003). Lifestyle factors, obesity and the risk of chronic kidney disease. *Epidemiology*, 14(4), 479-487.
- Turkish Public Health Institution. (2017). *Multisectoral action plan on noncommunicable diseases (2017–2025)*. Ministry of Health Publication.
- TÜİK [Türkiye İstatistik Kurumu]. (2020). *Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri, 2019*. 7 Mart 2022 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710> adresinden erişilmiştir.
- Ulutürk, S. (2015). Sağlık ekonomisi, sağlık statüsü, sağlığın ölçülmesinde kullanılan ölçütler ve önemi: Türkiye örneği. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (603), 47-63.

- WHO [World Health Organization]. (2022a). *Constitution*. 23 Şubat 2022 tarihinde <https://www.who.int/about/governance/constitution> adresinden erişilmiştir.
- WHO [World Health Organization]. (2022b). *Noncommunicable diseases*. 23 Şubat 2022 tarihinde [https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1) adresinden erişilmiştir.
- WHO [World Health Organization]. (2022c). *Noncommunicable diseases: risk factors*. 4 Mart 2022 tarihinde <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/indicator-group-details/GHO/risk-factors> adresinden erişilmiştir.
- World Bank. (2022). *Cause of death, by non-communicable diseases (% of total) Costa Rica*. 22 Mart 2022 tarihinde <https://data.worldbank.org/indicator/SH.DTH.NCOM.ZS?locations=CR> adresinden erişilmiştir.
- Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531.
- Yadav, S. K., Joseph, D., & Jigeesh, N. (2018). A review on industrial applications of TOPSIS approach. *International Journal of Services and Operations Management*, 30(1), 23. doi:10.1504/ij som.2018.091438.