

Bariş Performanslarının Lopcow Tabanlı Wisp Yöntemi İle Analizi: G7 Ülkeleri Örneği

Analysis Of Peace Performances By Lopcow-Based Wisp Method: The Case Of G7 Countries

Furkan Fahri ALTINTAŞ¹ 

¹Aydın İl Jandarma Komutanlığı.

Özet

Büyük ekonomilerin bariş performansları, küresel ekonomiyi ve ekonomi ile bağlantılı diğer boyutların gelişimini etkileyebilmektedir. Bu bağlamda araştırmada, G7 gurubu ülkelerin Küresel Bariş Endeksi (GPI) 2022 raporunda belirtilen GPI bileşen değerleri ile söz konusu ülkelerin bariş performansları LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülmüştür. Bulgulara göre, LOPCOW yöntemi kapsamında ilk olarak ülkeler açısından en önemli GPI bileşenin "organize çatışma (içsel)", en az önemli GPI bileşenin ise "silahlara erişim" olduğu gözlenmiştir. İkinci olarak LOPCOW tabanlı WISP yöntemine göre ülkelerin bariş performansları İtalya, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere, Fransa ve ABD olarak sıralanmıştır. Ayrıca ülkelerin ortalama bariş performans değeri ölçülmüş ve söz konusu ortalama bariş performans değerinin üstünde performansla sahip olan ülkelerin İtalya ve Kanada olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, küresel ekonomiye daha fazla katkılarının olması için Almanya, Japonya, İngiltere, Fransa ve ABD'nin bariş performanslarının artırması gerektiği değerlendirilmiştir. Yöntem açısından ise duyarlılık, diskriminant ve ilişki analizlerine göre ülkelerin GPI kapsamında bariş performanslarının LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bariş, bariş performansı, G7, LOBCOW, LOBCOW tabanlı WISP

Abstract

The peace performance of major economies can affect the development of the global economy and other dimensions associated with the economy. In this context, in the research, the GPI component values specified in the Global Peace Index (GPI) 2022 report of the G7 group countries and the peace performances of these countries were measured with the LOPCOW-based WISP method. According to the findings, within the scope of the LOPCOW method, it was observed that the most important GPI component for countries was "organized conflict (internal)", and the least important GPI component was "access to weapons". Secondly, according to the LOPCOW-based WISP method, the peace performances of the countries were ranked as Italy, Canada, Germany, Japan, England, France and the USA. In addition, the average peace performance value of the countries was measured and it was determined that the countries with performance above the said average peace performance value were Italy and Canada. According to this result, it was evaluated that the peace performances of Germany, Japan, England, France and the USA should increase in order to contribute more to the global economy. In terms of method, according to sensitivity, discriminant and relationship analysis, it was concluded that the peace performances of the countries within the scope of GPI can be measured with the LOPCOW-based WISP method.

Keywords: Peace, peace performance, G7, LOBCOW, LOBCOW based WISP

1. Giriş / Introduction

Barış kavramı, insanoğlunun varoluşundan itibaren günümüze kadar üstünde çalışılan bir kavram olmuştur. Çünkü temel anlamda bireyler, toplumlar, organizasyonlar ve ülkeler arasında farklı düşüncelerden ötürü anlaşmazlıklar tarihin her sahnesinde potansiyel olarak varlığını göstermiştir. Söz konusu bu anlaşmazlıkları kaldıran veya kısıtlayan barış olgusu olmuştur. Buna bağlı olarak birbirlerine gereksinim duyan varlıklar söz konusu birlikteliği toplu olarak yaşama deneyimini en iyi şekilde sağlamasıyla oluşturacağı için barış kavramının önemi sürdürülebilir hale gelmiştir (İmamoğlu ve Bayraktar, 2014, s.21).

Harris ve Morrison (2003, s.13) barışı en az iki taraf arasında tarafları ilgilendiren problemlerin çözülmesinde çatışma olmadan insan hakları ve adalet çerçevesinde tarafların işbirliği sağlamaları olarak tanımlanmaktadır. Harris (2004), süreç odaklı bir yaklaşım kapsamında barış kavramını tarafların şiddet eğilimlerini yönettikleri insancillaştırma durumu olarak belirtmektedir. Başka bir tanıma göre barış; bir birey veya bireyler, gruplar veya ülkeler arasındaki dâhil olmak üzere ilgili taraflar arasında karşılıklı yarar sağlayan, uyumlu bir ilişkide savaş ve şiddetin yokluğu olarak vurgulanmaktadır (Johnson vd. 2012)

Galtung (1967, s.17), barış kavramını teorik anlamda pozitif ve negatif barış olmak üzere iki boyutta değerlendirmiştir. Bu anlamda pozitif barış, öğeleri olan bireylerin korku olmadan ihtiyaçlarını açıklamasını, ekonomik gelişmenin ve büyümenin sağlanmasını, eşitliğin, adaletin, eylem özgürlüğünün, çoğulculuğun ve dinamizmin varlığını kapsamaktadır. Negatif barış ise organize toplu şiddetin yokluğu olarak belirtilmektedir. Dolayısıyla Galtung'un (1967) bu teoremiyle pozitif barış yapısal entegrasyonu, negatif barış ise barışı sınırlandıran öğelerin (çatışma, anlaşmazlık vb.) yokluğunu göstermektedir (Grewal, 2003: 4; Webel ve Kaba, 2019, s.6-7). Ayrıca negatif barış, barışçıl toplumlar yaratan ve sürdüren tutumlar, kurumlar ve yapılar olarak tanımlanan pozitif barışın tamamlayıcısı olarak ifade edilmektedir (Institute for Economics & Peace, 2022, s.74).

Barış, işlevsel anlamda barışçıl eylem ve barışçıl birey/organizasyon/ülke bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu kapsamda barışçıl eylem, insanları barışa yaklaştıran bir oluşumdur. Barışçıl birey/organizasyon/ülke ise huzur ortamını sağlayan, iç çatışmaları aşmış ve farklı çatışmalardan kurtulmuşluğu açıklamaktadır (Taheri ve Denghan, 2014). Dolayısıyla barış, istikrar ve istikrarın getirdiği güvenlik ile bir toplumun kurumları, değerleri, alışkanlıkları ve davranışları aracılığıyla her düzeydeki çatışmaları şiddete başvurmaktan tahmin etme, yönetme ve çözüme becerisinden oluşur. Bu durum; kapsayıcılık, adalete bağlılık, güvenlik, sağlık, eğitim ve insana yakışır yaşam koşulları gibi refahın diğer yönlerine adil erişimin her birey için sağlanmasıyla gerçekleşmektedir. Barış ayrıca taraflar ile taraflar üzerinde otorite sahibi olanlar arasında işlevsel güvene dayalı ilişkiler üzerine inşa edilmiş, duyarlı ve erişilebilir bir liderlik ve yönetim gerektirmektedir (International Labour Organization, 2021, s.5).

Barışın inşası ülkeler için çok büyük önem arz etmektedir. Çünkü barışın sağlanması ile ülkeler kendilerinde güven ortamı oluşturmaktadır. Bu durum; istikrarın, ekonominin, inovasyonun, girişimciliğin, ticaretin, turizmin ve doğrudan yabancı yatırım gibi ekonomi ile ilişkili diğer boyutların gelişimini sağlayabilmektedir. Bu bağlamda ülkeler, barış performansı konusunda eksiklerini gidermek, mevcut durumunu geliştirmek ve üstünlüklerini korumak için her zaman birbirlerinin ve diğer ülkelerin barış performanslarını inceleme gereksinimi duymaktadır. Böylelikle ülkeler, ekonomi ve ekonomi ile ilişkili diğer boyutların iyileşmesine yönelik daha etkin, etkili ve verimli stratejiler, yöntemler, yönetimler ve politikalar oluşturabilmektedir. Dolayısıyla ülkelerin barış performanslarının değerlendirilmesi önem kazanmakta ve buna bağlı olarak ülkeler her zaman için kendilerinin ve diğer ülkelerin barış kapasitelerini belirleyen metrikleri dikkate almaktadır (IFEP Institute for Economics & Peace, 2022).

Uluslararası anlamda ülkelerin barış performansını hesaplayan tek ölçek The Institute for Economics & Peace (IFEP) kuruluşu tarafından oluşturulan Küresel Barış Endeksi (The Global Peace Index-GPI)'dir. Söz konusu endeks, 2 boyut ve 3 boyuta bağlı 26 bileşenden oluşmaktadır. Metodolojik olarak ülkelerin barış performansı 1 ile 5 değeri arasındadır. Bileşenlerin aritmetik ortalaması ile boyutlar, boyutların aritmetik ortalaması ile ülkelerin GPI değeri ölçülebilmektedir. Ayrıca bileşenlerin hepsi negatif yönlü olduğundan ülkelerin performanslarının belirtilmesi açısından "1" en yüksek performansı, buna karşın "5" ise en düşük performansı açıklamaktadır (Institute for Economics & Peace, 2022). Bu bağlamda, GPI'ya bağlı boyutlar ve boyutlara bağlı bileşenlerin açıklamaları **Tablo 1**'de gösterilmiştir.

Tablo 1. GPI Boyutları ve Boyutların Bileşenleri

Boyutlar	Bileşenler
İÇ BARIŞ GÖSTERGELERİ	Toplumda Algılanan Suçluluk Düzeyi (GPI1)
	Güvenlik görevlileri ve polis (GPI2)
	Cinayetler (GPI3)
	Hapsedilen nüfus (GPI4)
	Silahlara erişim (GPI5)
	Organize çatışma (içsel) (GPI6)
	Şiddetli gösteriler (GPI7)
	Şiddetli suç (GPI8)
	Siyasi dengesizlik (GPI9)
	Siyasi terör (GPI10)
	Silah ithalatı (GPI11)
	Terörist faaliyetleri (GPI12)
	Çatışmalardan kaynaklanan ölümler (dahili) (GPI13)
	Askeri harcamalar (GPI14)
DIŞ BARIŞ GÖSTERGELERİ	Silahlı hizmet personeli (GPI15)
	Birleşmiş Milletler (BM) barışı koruma fonu (GPI16)
	Nükleer ve ağır silahlar (GPI17)
	Silah ihracatı (GPI18)
	Yerlerinden edilmiş insanlar (GPI19)
	Komşu ülke ilişkileri (GPI20)
	Çatışmalardan ölenler (dış) (GPI21)

Dış çatışmalar savaşı (GPI22)
İç çatışmalar savaşı (GPI23)
Yurtiçi ve uluslararası çatışma (GPI24)
Emniyet ve güvenlik (GPI25)
Askerileşme (GPI26)

Kaynak: Institute for Economics & Peace, 2022, s 84-91

Ülkelerin barış performansının istenilen düzeyde olmaması, söz konusu ülkelerin ekonomi ve ekonomi ile ilişkili diğer boyutların gelişimini engelleyebilmektedir (Institute for Economics & Peace, 2022: 5). Buna ilişkin olarak barış boyutunun önemi kapsamında G7 ülkelerinin 2020 işbirliği raporunda dünyanın daha iyi ve istikrarlı bir geleceğe sahip olması için barış ve güvenliğin sağlanması gerektiği belirtilmiştir (United Nations, 2022, s.3). Özellikle büyük ekonomilere sahip olan G7 ülkelerin küresel anlamda daha fazla katma değere sahip olması kapsamında, barış performansları küresel anlamda ekonomiyi, ticareti, inovasyonu, rekabeti, kalkınmayı ve ekonomi ile bağlantılı diğer boyutlar ile diğer ülkelerin barış performanslarına yönelik stratejilerin gelişimini etkileyebilmektedir. Buna ilişkin olarak G7 ülkelerinin barış performansı konusundaki faaliyetleri diğer ülkelerin ekonomik açıdan girişimlerinin değişken olmasına neden olabilmektedir. Çünkü G7 ülkeleri küresel sermayenin %65, GSYİH'nın ise %46'sına hâkimdir (Türker, 2018, s.141). Bunların dışında GPI 2022 raporuna göre, ülkelerin ortalama barış performansı 2,95 olarak hesaplanmıştır. G7 ülkelerinin ise bu değer 1,82 olarak belirlenmiştir (Institute for Economics & Peace, 2022). Dolayısıyla G7 ülkelerinin ortalama barış performansı dünya ortalamasında %60,4 oranında daha iyidir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde, G7 ülkelerinin barış performanslarının önemli olduğu düşünülebilir. Bu kapsamda araştırmada, G7 ülkelerinin en son ve güncel olan 2022 GPI raporuna istinaden 2021 yılına ait GPI bileşen değerleri üzerinden söz konusu ülkelerin barış performansları LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülmüştür. Araştırmanın literatür bölümünde çalışmanın konusu açısından barış boyutu, çalışmanın yöntemi açısından ise LOPCOW ve WISP literatürü açıklanmıştır. Son olarak çalışmanın sonuç kısmında ise bulgular dikkate alınarak hesaplanan nicel değerlere istinaden çıkarımlarda bulunup tartışılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın literatürü iki bölümden oluşmaktadır. İlk olarak araştırmanın konusu açısından barış boyutu ile ilgili araştırmalar açıklanmıştır. İkinci olarak ise araştırmanın yöntemi bakımından LOPCOW ve WISP yöntemi ile ilgili çalışmalar belirtilmiştir.

Literatür incelendiğinde, ülkelerin barış performanslarının ekonomi ve ekonomi ile ilişkili diğer boyutlar arasında ilişki olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla ülkelerin barış performanslarının ekonomik büyüme ve gelişme, girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma boyutlarını pozitif yönlü, doğrudan yabancı yatırım boyutunun ise ülkelerin barış performanslarını yine pozitif yönlü etkilemesine yönelik literatürde pek çok araştırmaya rastlamak mümkündür. Bu anlamda barış boyutunun söz konusu boyutlar arasındaki ilişkisini belirten literatür **Tablo 2**'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Barış Boyutunun Diğer Boyutlar Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Literatür

Boyutlar		Literatür
Barış	←(+)	Doğrudan Yabancı Yatırım Jensen (2020), Nor ve Masron (2018), Pierpont ve Krueger (2005), Hasan vd, (2013)
	→ (+)	Ekonomik Büyüme ve Gelişme Santhirasegaram (2008), Deyshappriya (2015), Enyi vd. (2018), Bove ve Elia (2017),
		Girişimcilik Joseph (2022), Svensson ved. (2019), Mahmoud vd. (2017)
		Sürdürülebilir Kalkınma Scheffran (2017), Jelilov ve Aleshinloye (2017), Takian ve Rajaeieh (2019), Sharifi ve Simangan (2021)

←(+), → (+): Pozitif etkiyi göstermektedir

Kalaycı (2011), MENA ülkelerinin özelliklerini ekonomik göstergeler kapsamında insani gelişmişlik, ekonomik özgürlük ve ekonomi ile barış ilişkisi açısından ise GPI verilerin kullanarak açıklamıştır. Araştırmada, MENA ülkelerinden petrol zenginleri olanlar haricinde söz konusu ülkelerin dünya kalkınma liginde alt sıralarda olduğu ifade edilmiştir.

Pratt ve Liu (2015), 2008 yılı için 111 ülkenin GPI ve turizm verileri üzerinden turizm boyutunun barış boyutu üzerindeki etkisini logaritmik fonksiyon denklemleri ile hesaplamışlardır. Araştırmada, düşük gelirli ülkelerde turizm ve barış boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı, fakat orta ve yüksek gelirli ülkelerde ise söz konusu iki boyut arasında anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada, turizmin barışı etkilemesinden daha çok, barışın turizmi etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yazdi Feyzabadi vd. (2015), 2007-2012 yıl aralığında 152 ülkenin GPI ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'ndan sağladığı ilgili veriler ile barışın hayat beklentisine olan etkisini regresyon analizi ile ölçmüşlerdir. Bulgulara göre, genel olarak barış değişkenlerinin hayat beklentisi değişkenlerine olan etkisinin pozitif yönlü, anlamlı ve orta seviyede olduğu bulgusuna varılmıştır.

Amavilah vd. (2017), 53 Afrika ülkesinin 1996-2010 yıl aralığında Dünya Bankası veri tabanından küreselleşme ve barış boyutlarına ait ilgili değerler ile küreselleşme boyutunun barış boyutuna olan etkisini doğrusal regresyon analizi ile incelemişlerdir. Araştırmada, küreselleşmenin barış üzerinde bilgi ekonomisi açısından anlamlı ve pozitif yönlü etkisinin olduğu, buna karşın temel ekonomik değişkenler açısından ise barış boyutunu anlamlı olarak etkilemediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, öncelikli olarak Afrika ülkelerinin bilgi ekonomisini daha çok etkin hale getirilecek stratejiler geliştirilerek Afrika'da barışın ve devamında istikrarın sağlanabileceği değerlendirilmiştir.

Topal ve Günay (2017), 120 ülkenin 2007-2014 yıl aralığında Küreselleşme Endeksi, GPI ve İnsani Gelişme Endeksi verileri üzerinden küreselleşme, yoksulluk ve barış boyutları arasındaki ilişkileri korelasyon, regresyon ve panel veri analizi ile incelemişlerdir. Bulgulara göre, küreselleşmenin yoksulluğun azalmasında ve barışın azalmasında pozitif katkılarının olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Özdemir (2018), 2014 yılı için 50 ülkenin Küresel Terör Endeksi, İnsani Gelişmişlik Endeksi ve GPI verileri üzerinden terör, insani gelişmişlik ve barış bileşenleri arasındaki ilişkileri yatay kesit analizi çerçevesinde tekli ve çoklu regresyon modelleriyle açıklamıştır. Bulgulara göre, terör değişkeninin insani gelişmişlik ile negatif yönlü, barış ile pozitif yönlü ilişkileri olduğu sonucuna erişilmiştir.

Akkuş (2020), 2010-2018 yıl aralığında 116 ülkenin Elcano Global Presence Index ve EPI verileri ile yumuşak gücün barış üzerindeki etkisini panel veri analizi ile incelemiştir. Araştırmada, yumuşak gücün barışı pozitif yönde etkilediği gözlenmiştir.

Iyanuoluwa vd. (2020), 48 Alt-Sahra Afrika ülkesinin 1984-2018 yıl aralığında Dünya Bankası'ndan sağladığı veriler ile barış bileşeninin, insani gelişme bileşeni üzerindeki etkisini doğrusal regresyon analizi ile incelemiştir. Araştırmada, barış bileşeninin insani gelişme üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisinin olduğu sonucuna erişilmiştir. Bu sonuca göre, genel anlamda Alt-Sahra Afrika ülkelerinde insani gelişmenin oluşmasında barış faktörünün önemli olduğu vurgulanmıştır.

Ünlü (2021), 25 Avrupa Birliği ülkesinin 2010-2019 yıl aralığında Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi ve GPI bileşenlerine ait veriler ile barış değişkeninin toplumsal cinsiyet eşitsizliği değişkenine olan etkisini panel veri analizi ile incelemiştir. Bulgular incelendiğinde, yükselen barış düzeyinin cinsiyet eşitsizliğinin azalmasında anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Institute for Economics & Peace (2022), 2021 yılı için G7 ülkelerinin barış performanslarını 26 bileşen değeri üzerinden ölçmüştür. İlgili raporda ülkelerin “yerlerinden edilmiş insanlar (GPI19)” bileşeninin tüm ülkeler için “1” değerinde olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla GPI19 bileşeninin bütünsel olarak G7 ülkelerinin barış performansı sıralamasında etki eden bir bileşen olmadığı değerlendirilmiştir. Buna ilişkin olarak GPI literatürüne G7 ülkelerinin göre tüm bileşenlere göre ve GPI19 bileşeni haricinde diğer 25 bileşen dikkate alınarak ölçülen ülkelerin barış performans sıralamaları **Tablo 3**'de gösterilmiştir.

Tablo 3. GPI'ya Göre G7 Ülkelerin Barış Performans Değerleri ve Sıralamalar

Ülkeler	GPI		GPI-GPI19		ORANSAL GPI	ORANSAL GPI-GPI19
	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama		
ABD	2,5173462	7	2,57804	7	0,204567	0,20594729
Almanya	1,5309231	3	1,55216	3	0,1244073	0,12399464
Fransa	2,0004615	6	2,04048	6	0,1625634	0,1630042
İngiltere	1,7705	5	1,80132	5	0,1438761	0,14389885
İtalya	1,7151154	4	1,74372	4	0,1393753	0,13929746
Kanada	1,4449615	2	1,46276	2	0,1174218	0,11685291
Japonya	1,3264231	1	1,33948	1	0,1077891	0,10700466
Toplam	12,305731		12,51796			
Ortalama	1,7579615		1,78828			

Tablo 3'e göre, G7 grubu ülkelerin hem GPI, hem de GPI19 bileşeni dikkate alınmadan belirlenen ülkelerin barış performansları Japonya, Kanada, Almanya, İtalya, İngiltere, Fransa ve ABD olarak sıralanmıştır. Yine Tablo 3'e incelendiğinde, GPI literatürüne ülkelerin performanslarının azdan çok değere doğru sıralanması kapsamında ortalama barış performans değerinden daha iyi performans derine sahip olan ülkelerin hem GPI, hem de GPI19 bileşeni dikkate alınmadan sağlanan hesaplara göre sadece Japonya ve Kanada olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ülkelerin tüm bileşenleri dikkate alınarak ölçülen GPI ortalama değeri (1,7579615) ile GPI19 bileşeni haricinde hesaplanan ülkelerin GPI ortalama değeri (1,7882800) arasında farkın çok az olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Söz konusu farklılıklar her iki

duruma göre ülkelerin ilgili değerinin toplam değerlere oranlaması yöntemi ile belirlenemeye çalışılmıştır. Sonuçlara göre tüm bileşenler dikkate alınarak oluşturulan oransal değerler ile GPI19 bileşeni haricinde hesaplanan oransal değerler arasındaki farkın belirgin olmadığı tespit edilmiştir.

Simangan vd. (2022), 163 ülkenin 2009-2018 yıl aralığı için Pozitif Barış Endeksi (PPI), 2008-2020 yıl aralığında GPI ve 2006-2020 yıl aralığında ise Çevresel Performans Endeksi (EPI) bileşen verileri üzerinden barış ve çevresel sürdürülebilirlik boyutları arasındaki ilişkiyi Pearson korelasyon katsayısı ile ölçmüşlerdir. Araştırmada, çevresel sürdürülebilirlik kapsamında hava kalitesi ve güvenli sanitasyon değişkenlerinin barış boyutunu pozitif yönde (anlamli ve yüksek seviyede), yüksek beşeri sermaye ve askerileşme seviyesi ise barış boyutunu negatif yönde (anlamli ve yüksek seviyede) etkilediği gözlenmiştir.

Araştırmanın yöntemi bakımında LOPCOW ve WISP yöntemi ile ilgili çalışmalar **Tablo 4**'de sunulmuştur.

Tablo 4. LOPCOW ve WISP Literatürü

Araştırmacı(lar)	Yöntem(ler)	Araştırma Konusu
Biswas vd. (2022b)	LOPCOW-EDAS	Gelişmekte olan pazardaki firmaların satış ve operasyonel performanslarının karşılaştırılması.
Stanuckic vd. (2022)	WISP	Basit WISP metodunun tek değerli nötrozofik uzantısını açıklamak.
Ulutaş vd. (2022a)	MEREC ve WISP-S	Transpalet seçimi.
Ulutaş vd. (2022b)	Gri WISP ve Gri BWM	Sürdürülebilir tedarikçi seçimi.
Ulutaş vd. (2023)	PSI, MEREC, LOPCOW ve MCRAT	Yaygın ticari bina yalıtım malzemeleri için en verimli doğal elyafın belirlenmesi.
Zavadskas vd. (2022a)	WISP	Farklı normalleştirme yöntemleri kullanarak WISP yöntemi sonuçlarının analizi.
Zavadskas vd. (2022b)	WISP	Basit WISP metodunun sezgisel uzantısının tespiti.
Biswas vd. (2023)	LOPCOW-	Gelişmekte olan pazarda Covid-19'un firma performansı üzerindeki etkisi.
Biswas vd. (2023b)	LOPCOW, Borda Sayımı, Copeland, SAW ve MABAC	Hindistan'da temettü ödeme kapasitesinin karşılaştırılması.
Biswas ve Joshi (2023)	LOPCOW	Hindistan'daki ilk halka arzların (IPO'lar) performansa dayalı sıralaması.
Ecer vd. (2023a)	IVFNN-Delphi, LOPCOW ve CoCoSo	Kentsel ulaşımda mikro mobilite çözümlerinin sürdürülebilirlik performans analizi.
Ecer vd. (2023b)	q-rung bulanık LOPCOW-VIKOR modeli	Agri-Food 4.0 çağında hassas tarımın gerçekleştirilmesi için insansız hava araçlarının rolünü değerlendirilmesi.
Hezam vd. (2023)	Birleşik sezgisel bulanık yakınlık katsayısı ve çift normalleştirme tabanlı WISP	Yaşlı ve engelli kişiler için geronteknoloji seçim problemi.
Kırmızı vd. (2023)	Tamsayı Doğrusal Programlama, TOPSIS ve WISP	Askeri gemi drenaj sistemi tasarım alternatifinin seçilmesi.
Simic vd. (2023)	Neutrosophic LOPCOW ve ARAS	Akıllı ve sürdürülebilir depo yönetim sistemlerinde endüstri 4.0 tabanlı malzeme taşıma teknolojilerinin analizi modeli.

LOPCOW ve WISP literatürü analiz edildiğinde, her iki yöntem oldukça güncel olmasına rağmen kriterlerin ağırlık katsayılarını veya önemlilik derecelerinin tespitinde LOPCOW, karar alternatiflerinin seçim problemlerinde veya performanslarının ölçümünde WISP yöntemlerinden sıklıkla yararlandıkları

gözlendi. Ayrıca barış ve ÇKKV literatürüne göre ülkelerin GPI kapsamında barış performanslarının analizinde herhangi bir ÇKKV yönteminin kullanımına yönelik literatürde bir araştırmaya rastlanılmaması bakımından bu çalışma çalışmanın konusu açısından ülkelerin barış performansı, çalışmanın yöntemi açısından ise ÇKKV literatürüne katkı sağladığı ve literatürleri zenginleştirdiği düşünülmüştür. Ayrıca araştırmanın konusu açısından, büyük ekonomilerin barış performansı konusunda uluslararası anlamda yapacağı faaliyetler, küresel ekonomiyi, yine küresel anlamda ekonomiyi ilgilendiren diğer boyutları ve diğer ülkelerin barış performansı konusundaki stratejilerini, politikalarını ve faaliyetlerini etkilediği için araştırmada sonucunda tespit edilen nicel değerler ve nicel değerlere istinaden sağlanan çıkarımlar açısından bu araştırmanın literatüre olumlu etkisinin olduğu değerlendirilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı, Analizi, Veri Seti ve Kısıtı

Araştırmanın birinci amacı, G7 ülkelerinin en son ve güncel olan 2022 GPI raporunda 2021 yılı için GPI bileşenlerine ait veriler üzerinden söz konusu ülkelerin barış performansları LOPCOW tabanlı WISP ÇKKV yöntemi ile ölçmektir. Araştırmanın ikinci amacı ise yöntem açısından ülkelerin GPI kapsamında barış performanslarının LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülebilirlik durumunu değerlendirmektir.

GPI literatürüne göre ülkelerin barış performansının ölçülmesinde 26 bileşen bulunmakta olup, bileşenlerin hepsi maliyet yönlüdür. Fakat GPI19 bileşen değerleri tüm ülkeler için "1" değerinde olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu GPI19 bileşeninin G7 ülkeleri arasında önemlilik derecesi açısından fark oluşturmamaktadır. Bunun yanında, GPI19 bileşen değeri G7 ülkelerinin tümünde aynı olduğu için LOPCOW yönteminin normalizasyon işleminde ilgili değerler tanımsız kalmaktadır. Dolayısıyla G7 ülkeleri için GPI19 bileşeninin aynı değerde olduğu ve buna bağlı olarak önemlilik derecesinin etkisiz olduğu ve LOPCOW yönteminin normalizasyon işleminde ülkelerin GPI19 bileşeninin değerleri tanımsız çıktığı için G7 ülkelerinin GPI19 bileşen değeri dikkate alınmamıştır.

Eğer karar alternatiflerinin performans sıralaması bileşen değerleri çoktan aza doğru ise bileşenler maliyet yönüne dönüştürülmesi gerekiyorsa ilgili bileşen değerleri literatüre göre kendilerinin en iyi fayda yönlü olan değerden çıkartılarak sağlanabilir. Tam tersi olarak bileşenler fayda yönüne dönüştürülmesi gerekiyor ise ilgili bileşen değerleri yine literatüre göre kendilerinin en iyi fayda yönlü olan değerden kendilerinin maliyet yönlü değerden çıkarılarak belirlenebilir. Fakat karar alternatiflerinin performans sıralaması bileşen değerleri azdan çok niceliğe doğru ise bileşenler maliyet yönüne dönüştürülmesi gerekiyorsa ilgili bileşen değerleri literatüre göre kendilerinin en kötü maliyet yönlü olan değerden çıkartılarak hesaplanabilir. Yine tam tersi olarak bileşenler fayda yönüne dönüştürülmesi gerekiyorsa ilgili bileşen değerleri literatüre göre kendilerinin en kötü maliyet yönlü olan değerden çıkartılarak oluşturulabilir (Altıntaş, 2022, s.9). Özellikle WISP yönteminde daha sağlıklı veriler sağlanması için bileşenlerin maksimum ve minimum yönlerinin eşitlik 8 incelendiğinde bir arada olması gerekmektedir. Bu maksatla, GPI literatüründe tüm bileşenlerin minimum (maliyet) yönlü olması kapsamında bileşen değerinin LOPCOW tabanlı WISP yöntemi kapsamında eşitlik 8'e göre tanımsız çıkmaması için verilerin yapısına göre bazı bileşen verileri GPI literatürüne göre performans sıralaması azdan fazlaya doğru

olması çerçevesinde (1: performans en fazla (en iyi fayda), 5: performans en az (en kötü maliyet)) fayda yönüne 5 değerinden çıkarılarak dönüştürülmüştür. Söz konusu orijinal değerler **Tablo 4** ve ölçüm için hazırlanan dönüşümlü değerler **Tablo 5**'de belirtilmiştir.

Tablo 4. Ülkelerin GPI Bileşenlerinin Orijinal Değerleri

Bileşenler	Yön	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
GPI1	Min.	2,998	2,963	2,849	3,027	2,763	2,972	3,025
GPI2	Min.	2,983	2,505	2,329	2,836	1,729	3,055	2,994
GPI3	Min.	2,221	3,535	3,34	3,4	3,765	3,015	3,875
GPI4	Min.	3,356	3,665	3,539	3,653	3,588	3,734	3,701
GPI5	Min.	2	3	3	3	2	3	4
GPI6	Min.	3	4	4	4	4	4	4
GPI7	Min.	2,5	3,25	3,25	2,75	3	3,25	3,5
GPI8	Min.	3	3	3	3	2,5	4	4
GPI9	Min.	3,5	4	3,5	4	3,5	4	4
GPI10	Min.	2	4	3	4	3	3	4
GPI11	Min.	3,864	3,949	3,873	3,296	3,625	3,566	3,608
GPI12	Min.	1,887	2,172	2,167	2,123	2,583	2,467	3,596
GPI13	Min.	4	4	3,957	3,957	4	4	4
GPI14	Min.	2,428	3,364	3,035	2,901	3,24	3,45	3,536
GPI15	Min.	5	1,562	1,815	1,912	1,736	1,823	1,293
GPI16	Min.	1,408	1,007	1,017	1,152	1,3	1	1,174
GPI17	Min.	5	1,548	5	5	1,636	1,336	1,86
GPI18	Min.	5	3,018	5	2,626	2,873	1,465	1,001
GPI19	Min.	1	1	1	1	1	1	1
GPI20	Min.	2	1	1	1	1	1	3
GPI21	Min.	2,007	1	1	1	1	1	1
GPI22	Min.	5	1,367	2,832	1,359	1,367	1,322	1
GPI23	Min.	1,274	1,274	2,242	1,695	1	1	1
GPI24	Min.	2,001	1,062	1,305	1,113	1,034	1,03	1,403
GPI25	Min.	2,409	1,619	1,867	1,679	1,927	1,637	1,283
GPI26	Min.	3,089	1,75	2,773	2,44	2,013	1,465	1,308

Tablo 5. Ülkelerin Dönüştürülmüş GPI Bileşen Değerleri (Karar Matrisi)

Bileşenler	Yön	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
GPI1	MAKS	2,002	2,037	2,151	1,973	2,237	2,028	1,975
GPI2	MAKS	2,017	2,495	2,671	2,164	3,271	1,945	2,006
GPI3	MAKS	2,779	1,465	1,66	1,6	1,235	1,985	1,125
GPI15	MAKS	1,644	1,335	1,461	1,347	1,412	1,266	1,299
GPI5	MAKS	3	2	2	2	3	2	1
GPI6	MAKS	2	1	1	1	1	1	1
GPI7	MAKS	2,5	1,75	1,75	2,25	2	1,75	1,5
GPI8	MAKS	2	2	2	2	2,5	1	1
GPI9	MAKS	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1
GPI10	MAKS	3	1	2	1	2	2	1
GPI11	MAKS	1,136	1,051	1,127	1,704	1,375	1,434	1,392

GPI12	MAKS	3,113	2,828	2,833	2,877	2,417	2,533	1,404
GPI13	MAKS	1	1	1,043	1,043	1	1	1
GPI14	MAKS	2,572	1,636	1,965	2,099	1,76	1,55	1,464
GPI4	MİN	5	1,562	1,815	1,912	1,736	1,823	1,293
GPI16	MİN	1,408	1,007	1,017	1,152	1,3	1	1,174
GPI17	MİN	5	1,548	5	5	1,636	1,336	1,86
GPI18	MİN	5	3,018	5	2,626	2,873	1,465	1,001
GPI20	MİN	2	1	1	1	1	1	3
GPI21	MİN	2,007	1	1	1	1	1	1
GPI22	MİN	5	1,367	2,832	1,359	1,367	1,322	1
GPI23	MİN	1,274	1,274	2,242	1,695	1	1	1
GPI24	MİN	2,001	1,062	1,305	1,113	1,034	1,03	1,403
GPI25	MİN	2,409	1,619	1,867	1,679	1,927	1,637	1,283
GPI26	MİN	3,089	1,75	2,773	2,44	2,013	1,465	1,308

LOPCOW yöntemi kapsamında karar alternatiflerine göre kriterlerin önemlilik derecelerinin hesaplanmasında herhangi kriter sayısı kısıtı bulunmamaktadır. LOPCOW yönteminin diğer objektif ağırlıklandırma yöntemleri ile olan en önemli farkı, serilerin ortalama kare niceliğinin standart sapmalarının yüzdesi şeklinde hesaplanarak verilerin boyuttan kaynaklanan farkı kaldırmasıdır (Bektaş, 2022: 254-255). WISP yönteminde ise çok basit bir normalleşme sürecine sahiptir. Ayrıca yöntem, ağırlıklı toplam ve ağırlıklı çarpan yönteminin kombinasyonundan oluşan en iyi seçeneği sunmaktadır (Stanujkić vd., 2021; Demir ve Arslan, 2022: 1035). Dolayısıyla söz konusu yöntemlerin açıklanan avantajlarından dolayı ülkelere göre barış performansı bileşenlerinin önemlilik derecelerinin hesaplanmasında LOPCOW, ülkelerin barış performanslarının ölçülmesinde ise LOPCOW tabanlı WISP yöntemi tercih edilmiştir.

Araştırmanın kısıtı açısından ise bu araştırmanın verileri sadece 2022 yıl GPI verilerine dayanmaktadır. Söz konusu ülkelerin barış performanslarının daha ayrıntılı olarak ölçülmesi için diğer yılların GPI raporundaki verilerinde dâhil edilmesi gerektiği düşünülmüştür.

3.2. LOPCOW Yöntemi

LOPCOW (Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting) yöntemi, Ecer ve Pamucar (2021) tarafından ÇKKV literatürüne kazandırılan objektif ağırlıklandırma yöntemidir. Yöntemin mantığı, farklı boyutlarda bulunan verileri bir arada toplayarak uygun veya ideal ağırlıkları elde etmeye dayanmaktadır. Ayrıca bu yöntemde en önemli ve en az önemli kriterler arasındaki boşluklar en aza indirilmektedir. Bunun yanında LOPCOW'da kriterler arasındaki karşılıklı ilişkiler dikkate alınmaktadır (Keleş, 2023: 125). Ayrıca yöntem negatif ham verilerden etkilenmemektedir (Bektaş, 2022: 255). Yöntemin uygulama adımları aşağıda açıklanmıştır (Ecer ve Pamucar, 2022: 8).

1. Adım: Karar Matrisinin Sağlanması

i:1,2,3...m, m: Karar alternatifi sayısı

j:1,2,3,...n, n: Kriter sayısı

X: Karar matrisi

d_{ij} : j'inci kriter üzerindeki i'inci karar alternatifi olmak üzere karar matrisi eşitlik 1 ile oluşturulur.

$$X = [d_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Adım: Karar Matrisinin Normalizasyonu (r_{ij}^x)

Eşitlik 1'de belirtilen karar matrisinin fayda yönlü (maksimizasyon) kriterler için eşitlik 2, maliyet yönlü (minimizasyon) kriterler için eşitlik 3 ile normalizasyon işlemi sağlanır.

Fayda Yönlü Kriterler İçin:

$$r_{ij}^x = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2)$$

Maliyet Yönlü Kriterler İçin:

$$r_{ij}^x = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3)$$

3. Adım: Her Bir Kriterin Yüzde Değerlerini Hesaplanması (PV)

Bu adımda, eşitlik 4 ile her bir kriterin standart sapmalarının yüzdesi olarak ortalama kare değeri, verinin boyutundan kaynaklanan farkı (boşluğu) ortadan kaldıracak ölçüde hesaplanır. Eşitlik 4'de σ standart sapmayı \ln ise doğal logaritmayı temsil eder.

$$PV_{ij} = \ln \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}{\sigma} \cdot 100 \right| \quad (4)$$

4. Adım: Kriter Ağırlıklarının (Önemlilik Derecelerinin) Belirlenmesi (w_j)

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_k PV_{ij}} \quad (5)$$

3.3. WISP Yöntemi

WISP (The Simple Weighted Sum-Product Method) yöntemi Stanujkic vd. (2021) tarafından karar ÇKKV literatürüne kazandırılmıştır. Yöntem temel anlamda, ağırlıklı toplam ve ağırlık çarpım yaklaşımına dayanmaktadır (Pala, 2023: 67). Yöntemde bir karar alternatifi genel faydasını belirlemek için fayda ve maliyet yönlü kriterler arasındaki dört ilişkiyi birleştirir. Bunlar; karar alternatiflerinin toplamsal fark

puanları, çarpımsal fark puanları, toplam oranlar ve çarpım oranlar olarak belirtilmektedir (Stanujkic vd. 2021b: 2). WISP yönteminin ilk adımında karar matrisi oluşturulur. İkinci adımında bileşenlerin normalize değerleri hesaplanır. Üçüncü adımda ise fayda puanlarından toplamsal fark puanları ve toplam oranlar belirlenir. Dördüncü adımda ise yine fayda puanlarından olan çarpımsal fark puanları ve çarpım oranları tespit edilir. Beşinci adımda dört fayda puanı standardize edilir. Son adımda ise fayda puanların standardize değerlerin ortalaması hesaplanarak karar alternatiflerin performansı tespit edilir (Stanujkic vd. 2022: 641-642). Buna ilişkin olarak WISP yönteminin uygulama adımları aşağıda eşitlikler ile açıklanmıştır (Stanujkic vd. 2021; Stanujkic vd. 2022: 640-642; Zavadskas, 2022: 3-5; Pala, 2023: 67-69).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

LOPCOW yönteminde açıklanan eşitlik 1 uygulanarak karar matrisi oluşturulur.

2. Adım: Karar Matrisinin Normalizasyonu (v_{ij})

$$v_{ij} = \frac{g_{ij}}{g_j^{maks.}} \quad (6)$$

3. Adım: Toplamsal Fark Puanları (f_i^{tf}) ve Toplam Oranların (f_i^{to}) Belirlenmesi

Ω maks. ve Ω min. sırasıyla maksimum (fayda) ve minimum (maliyet) yönlü kriterler şeklinde ifade edilir. Buna istinaden, toplamsal fark puanının hesaplanmasında eşitlik 7, toplam oranın hesaplanmasında ise eşitlik 8 kullanılır.

$$f_i^{tf} = \sum_{j=1, j \in \Omega_{maks.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij} - \sum_{j=1, j \in \Omega_{min.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (7)$$

$$f_i^{to} = \frac{\sum_{j=1, j \in \Omega_{maks.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}}{\sum_{j=1, j \in \Omega_{min.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (8)$$

4. Adım: Çarpımsal Fark Puanları (f_i^{cf}) ve Çarpım Oranların (f_i^{co}) Belirlenmesi

Çarpımsal fark puanları eşitlik 9, çarpım oranları ise eşitlik 10 ile ölçülür.

$$f_i^{cf} = \prod_{j=1, j \in \Omega_{maks.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij} - \prod_{j=1, j \in \Omega_{min.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (9)$$

$$f_i^{co} = \frac{\prod_{j=1, j \in \Omega_{maks.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}}{\prod_{j=1, j \in \Omega_{min.}}^n v_{ij} \cdot w_{ij}}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (10)$$

5. Adım: Fayda Puanlarının Standardize Edilmesi ($f_i^{tf}, f_i^{to}, f_i^{cf}, f_i^{co}$)

Toplamsal fark puanları (f_i^{tf}) eşitlik 11, toplam oranlar (f_i^{to}) eşitlik 12, çarpımsal fark Puanları (f_i^{cf}) eşitlik 13 ve çarpım oranların (f_i^{co}) eşitlik 14 ile standardize edilir.

$$\bar{f}_i^{tf} = \frac{1 + f_i^{tf}}{1 + \text{maks.}\{f^{tf}\}} \quad (11)$$

$$\bar{f}_i^{to} = \frac{1 + f_i^{to}}{1 + \text{maks.}\{f^{to}\}} \quad (12)$$

$$\bar{f}_i^{cf} = \frac{1 + f_i^{cf}}{1 + \text{maks.}\{f^{cf}\}} \quad (13)$$

$$\bar{f}_i^{co} = \frac{1 + f_i^{co}}{1 + \text{maks.}\{f^{co}\}} \quad (14)$$

6. Adım: Karar Alternatiflerinin Performanslarının Hesaplanması (f_i)

Karar alternatiflerinin performansları, fayda puanlarının standardize değerlerinin toplamının fayda puan sayısına oranlanması gösteren eşitlik 15 ile hesaplanır.

$$(f_i) = \frac{\bar{f}_i^{tf} + \bar{f}_i^{to} + \bar{f}_i^{cf} + \bar{f}_i^{co}}{4} \quad (15)$$

4. BULGULAR

Araştırmada ilk olarak LOPCOW yöntemi kapsamında GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri hesaplanmıştır. Buna ilişkin olarak LOPCOW yönteminin birinci adımında eşitlik 1 ile karar matrisi oluşturulmuştur. Söz konusu karar matrisi daha öncesinden Tablo 3'de gösterilmiştir. Yöntemin ikinci adımında ise eşitlik 2 ile fayda yönlü (maksimizasyon), eşitlik 3 ile maliyet yönlü (minimizasyon) bileşenlerinin normalize değerleri ölçülmüştür. Söz konusu GPI bileşenlerinin normalize değerleri **Tablo 6**'da açıklanmıştır.

Tablo 6. Karar Matrisinin Normalizasyonu

Ülkeler	Yön	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
G1	MAKS	0,1098485	0,2424242	0,6742424	0	1	0,2083333	0,0075758
G2	MAKS	0,0542986	0,4147813	0,5475113	0,1651584	1	0	0,046003
G3	MAKS	1	0,2055623	0,3234583	0,2871826	0,0665054	0,5199516	0
G15	MAKS	1	0,1825397	0,515873	0,2142857	0,3862434	0	0,0873016
G5	MAKS	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0
G6	MAKS	1	0	0	0	0	0	0
G7	MAKS	1	0,25	0,25	0,75	0,5	0,25	0
G8	MAKS	0,6666667	0,6666667	0,6666667	0,6666667	1	0	0
G9	MAKS	1	0	1	0	1	0	0
G10	MAKS	1	0	0,5	0	0,5	0,5	0
G11	MAKS	0,1301685	0	0,1163859	1	0,4961715	0,5865237	0,5222052
G12	MAKS	1	0,8332358	0,8361615	0,8619075	0,5927443	0,6606202	0
G13	MAKS	0	0	1	1	0	0	0
G14	MAKS	1	0,1552347	0,4521661	0,5731047	0,267148	0,0776173	0
G4	MİN	0	0,9274346	0,8591853	0,8330186	0,8804964	0,8570272	1

G16	MİN	0	0,9828431	0,9583333	0,627451	0,2647059	1	0,5735294
G17	MİN	0	0,9421397	0	0	0,9181223	1	0,8569869
G18	MİN	0	0,4956239	0	0,5936484	0,531883	0,883971	1
G20	MİN	0,5	1	1	1	1	1	0
G21	MİN	0	1	1	1	1	1	1
G22	MİN	0	0,90825	0,542	0,91025	0,90825	0,9195	1
G23	MİN	0,7793881	0,7793881	0	0,4404187	1	1	1
G24	MİN	0	0,9670443	0,7167868	0,9145211	0,9958805	1	0,6158599
G25	MİN	0	0,7015986	0,4813499	0,6483126	0,4280639	0,6856128	1
G26	MİN	0	0,7518248	0,1774284	0,364402	0,604155	0,9118473	1

LOPCOW yönteminin üçüncü adımında eşitlik 4 ile bileşenlerin PV_{ij} değerleri ve eşitlik 5 ile GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri hesaplanır. Söz konusu değerler **Tablo 7**'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Bileşenlerin PV_{ij} Değerleri ve Değerlerin Sıralamaları

Bileşenler	Kareler Toplamı (KT)	KT/m	$\sqrt{\frac{KT}{m}}$	σ	$\frac{\sqrt{KT/m}}{\sigma}$	$\ln\left(\frac{\sqrt{KT/m}}{\sigma}\right)$	$\ln\left(\frac{\sqrt{KT/m}}{\sigma}\right)^*$	$PV_{ij} = \frac{\ln\left(\frac{\sqrt{KT/m}}{\sigma}\right)}{\ln\left(\frac{\sqrt{KT/m}}{\sigma}\right)^*100}$	w_j	Sıra
GPI1	1,5689	0,0603	0,2456	0,37651	0,65244	-0,427	-42,704	42,70435	0,06642	4
GPI2	1,50415	0,0579	0,2405	0,36404	0,6607	-0,4145	-41,445	41,44541	0,06446	5
GPI3	1,50413	0,0579	0,2405	0,33651	0,71475	-0,3358	-33,582	33,58227	0,05223	8
GPI15	1,50217	0,0578	0,2404	0,3388	0,70946	-0,3433	-34,325	34,3252	0,05339	7
GPI5	3	0,1154	0,3397	0,34503	0,9845	-0,0156	-1,5626	1,562627	0,00243	25
GPI6	1	0,0385	0,1961	0,37796	0,51887	-0,6561	-65,609	65,60932	0,10205	1
GPI7	2	0,0769	0,2774	0,34503	0,80384	-0,2184	-21,836	21,83588	0,03396	14
GPI8	2,77778	0,1068	0,3269	0,37796	0,86479	-0,1453	-14,527	14,52676	0,02259	19
GPI9	3	0,1154	0,3397	0,53452	0,63549	-0,4534	-45,336	45,33606	0,07052	3
GPI10	1,75	0,0673	0,2594	0,37796	0,68641	-0,3763	-37,629	37,62853	0,05853	6
GPI11	1,89338	0,0728	0,2699	0,34925	0,77268	-0,2579	-25,789	25,78903	0,04011	11
GPI12	3,9241	0,1509	0,3885	0,33007	1,17702	0,16298	16,2983	16,29835	0,02535	16
GPI13	2	0,0769	0,2774	0,48795	0,5684	-0,5649	-56,493	56,49324	0,08787	2
GPI14	1,63439	0,0629	0,2507	0,34723	0,72207	-0,3256	-32,563	32,56324	0,05065	9
GPI4	4,80202	0,1847	0,4298	0,34209	1,25629	0,22816	22,8161	22,81613	0,03549	13
GPI16	3,67708	0,1414	0,3761	0,38789	0,96953	-0,0309	-3,0945	3,094541	0,00481	24
GPI17	3,465	0,1333	0,3651	0,4985	0,73232	-0,3115	-31,154	31,15391	0,04846	10
GPI18	2,66237	0,1024	0,32	0,38885	0,82293	-0,1949	-19,488	19,48845	0,03031	15
GPI20	5,25	0,2019	0,4494	0,3934	1,14225	0,133	13,2999	13,29995	0,02069	20
GPI21	6	0,2308	0,4804	0,37796	1,27098	0,23979	23,9787	23,97865	0,0373	12
GPI22	4,61764	0,1776	0,4214	0,35875	1,17471	0,16102	16,1019	16,10185	0,02504	18
GPI23	4,40886	0,1696	0,4118	0,37385	1,10149	0,09666	9,66612	9,666117	0,01503	22
GPI24	4,65637	0,1791	0,4232	0,36021	1,17485	0,16114	16,1141	16,11414	0,02506	17
GPI25	2,79755	0,1076	0,328	0,30939	1,06022	0,05848	5,84776	5,847755	0,0091	23
GPI26	2,92598	0,1125	0,3355	0,37697	0,88991	-0,1166	-11,664	11,66352	0,01814	21
Toplam								642,9253		
								Ortalama	0,0400	

Tablo 7 incelendiğinde, önemlilik derecesi en fazla olan ilk üç GPI bileşeninin GPI6, GPI13 ve GPI9, en az olan ilk üç ülkenin ise GPI5, GPI13 ve GPI9 olduğu tespit edilmiştir. Özellikle GPI6 bileşeninin önemlilik derecesinin fazla olması kapsamında diğer bileşenler arasında belirgin farklılıkları bulunmaktadır. Bunun yanında, ülkelere göre GPI bileşenlerinin ortalama önemlilik dereceleri hesaplanmış ve ortalama önemlilik derecesinden düşük değerlerde olan bileşenlerin GPI5, GPI7, GPI8, GPI4, GPI5, GPI18, GPI20, GPI21, GPI22, GPI23, GPI24, GPI25 ve GPI26 olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca göre, ortalama GPI önemlilik derecesinden yüksek önemlilik derecesine sahip olan bileşenlerin her bir ülke için farklılıkların, ortalama GPI önemlilik derecesinden düşük önemlilik derecesine sahip olan bileşenlerin her bir ülke için farklılıklardan fazla olduğu değerlendirilebilir.

Bulgular açısından ikinci olarak ülkelerin bileşenlere göre barış performansları LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülmüştür. Buna göre, WISP yönteminin birinci adımına göre eşitlik 1 ile karar matrisi sağlanır. WISP yöntemi çerçevesinde hazırlanan karar matrisi diğer karar matrisleri ile aynı olduğundan Tablo 3'de gösterilmiştir. Yöntemin ikinci adımında ise eşitlik 6 ile bileşenlerin normalize değerleri (v_{ij}) hesaplanmıştır. Bu bağlamda hesaplanan normalize değerler **Tablo 7**'de belirtilmiştir.

Tablo 7. WISP Yöntemi Kapsamında Normalize Değerler (v_{ij})

Ülkeler	Yön	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
GPI1	MAKS	0,6613809	0,6729435	0,7106046	0,6518005	0,7390155	0,6699703	0,6524612
GPI2	MAKS	0,6602291	0,8166939	0,8743044	0,708347	1,0707038	0,6366612	0,6566285
GPI3	MAKS	0,7171613	0,3780645	0,4283871	0,4129032	0,3187097	0,5122581	0,2903226
GPI15	MAKS	0,4402785	0,3575254	0,3912694	0,3607392	0,3781468	0,3390466	0,3478843
GPI5	MAKS	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	0,25
GPI6	MAKS	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
GPI7	MAKS	0,7142857	0,5	0,5	0,6428571	0,5714286	0,5	0,4285714
GPI8	MAKS	0,5	0,5	0,5	0,5	0,625	0,25	0,25
GPI9	MAKS	0,375	0,25	0,375	0,25	0,375	0,25	0,25
GPI10	MAKS	0,75	0,25	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25
GPI11	MAKS	0,2876678	0,2661433	0,2853887	0,4315016	0,3481894	0,3631299	0,3524943
GPI12	MAKS	0,8656841	0,7864294	0,7878198	0,8000556	0,6721357	0,7043938	0,3904338
GPI13	MAKS	0,25	0,25	0,26075	0,26075	0,25	0,25	0,25
GPI14	MAKS	2,572	1,636	1,965	2,099	1,76	1,55	1,464
GPI4	MİN	1	0,3124	0,363	0,3824	0,3472	0,3646	0,2586
GPI16	MİN	1	0,7151989	0,7223011	0,8181818	0,9232955	0,7102273	0,8338068
GPI17	MİN	1	0,3096	1	1	0,3272	0,2672	0,372
GPI18	MİN	1	0,6036	1	0,5252	0,5746	0,293	0,2002
GPI20	MİN	0,6666667	0,3333333	0,3333333	0,3333333	0,3333333	0,3333333	1
GPI21	MİN	1	0,4982561	0,4982561	0,4982561	0,4982561	0,4982561	0,4982561
GPI22	MİN	1	0,2734	0,5664	0,2718	0,2734	0,2644	0,2
GPI23	MİN	0,5682426	0,5682426	1	0,7560214	0,4460303	0,4460303	0,4460303
GPI24	MİN	1	0,5307346	0,6521739	0,5562219	0,5167416	0,5147426	0,7011494
GPI25	MİN	1	0,6720631	0,7750104	0,6969697	0,799917	0,6795351	0,5325861
GPI26	MİN	1	0,5665264	0,8977015	0,7898996	0,6516672	0,4742635	0,423438

Yöntemin 3'üncü adımında eşitlik 7 ile ülkelerin fayda skorlarından toplamsal fark puanları (f_i^{tf}), eşitlik 8 ile toplam oranları (f_i^{to}) hesaplanarak **Tablo 8**'de açıklanmıştır.

Tablo 8. Ülkelerin Toplamsal Fark Puanları (f_i^{tf}) ve Toplam Oranları (f_i^{to})

Ülkeler	Yön	w (LOPCOW)	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
GPI1	MAKS	0,066421952	0,0439302	0,0446982	0,0471997	0,0432939	0,0490869	0,0445007	0,0433377
GPI2	MAKS	0,064463808	0,0425609	0,0526472	0,056361	0,0456627	0,0690216	0,0410416	0,0423288
GPI3	MAKS	0,052233555	0,0374599	0,0197477	0,0223762	0,0215674	0,0166473	0,0267571	0,0151646
GPI15	MAKS	0,053389095	0,0235061	0,019088	0,0208895	0,0192595	0,0201889	0,0181014	0,0185732
GPI5	MAKS	0,002430496	0,0018229	0,0012152	0,0012152	0,0012152	0,0018229	0,0012152	0,0006076
GPI6	MAKS	0,102048123	0,0510241	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512
GPI7	MAKS	0,033963328	0,0242595	0,0169817	0,0169817	0,0218336	0,0194076	0,0169817	0,0145557
GPI8	MAKS	0,022594782	0,0112974	0,0112974	0,0112974	0,0112974	0,0141217	0,0056487	0,0056487
GPI9	MAKS	0,070515291	0,0264432	0,0176288	0,0264432	0,0176288	0,0264432	0,0176288	0,0176288
GPI10	MAKS	0,058527064	0,0438953	0,0146318	0,0292635	0,0146318	0,0292635	0,0292635	0,0146318
GPI11	MAKS	0,040112021	0,0115389	0,0106755	0,0114475	0,0173084	0,0139666	0,0145659	0,0141393
GPI12	MAKS	0,025350301	0,0219454	0,0199362	0,0199715	0,0202817	0,0170388	0,0178566	0,0098976
GPI13	MAKS	0,087869061	0,0219673	0,0219673	0,0229119	0,0229119	0,0219673	0,0219673	0,0219673
GPI14	MAKS	0,050648559	0,1302681	0,082861	0,0995244	0,1063113	0,0891415	0,0785053	0,0741495
GPI4	MİN	0,035487999	0,035488	0,0110865	0,0128821	0,0135706	0,0123214	0,0129389	0,0091772
GPI16	MİN	0,00481322	0,0048132	0,0034424	0,0034766	0,0039381	0,004444	0,0034185	0,0040133
GPI17	MİN	0,048456498	0,0484565	0,0150021	0,0484565	0,0484565	0,015855	0,0129476	0,0180258
GPI18	MİN	0,030312149	0,0303121	0,0182964	0,0303121	0,0159199	0,0174174	0,0088815	0,0060685
GPI20	MİN	0,020686617	0,0137911	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0206866
GPI21	MİN	0,037296175	0,0372962	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583
GPI22	MİN	0,02504467	0,0250447	0,0068472	0,0141853	0,0068071	0,0068472	0,0066218	0,0050089
GPI23	MİN	0,015034589	0,0085433	0,0085433	0,0150346	0,0113665	0,0067059	0,0067059	0,0067059
GPI24	MİN	0,025063776	0,0250638	0,0133022	0,0163459	0,013941	0,0129515	0,0129014	0,0175735
GPI25	MİN	0,009095544	0,0090955	0,0061128	0,0070491	0,0063393	0,0072757	0,0061807	0,0048442
GPI26	MİN	0,018141328	0,0181413	0,0102775	0,0162855	0,0143298	0,0118221	0,0086038	0,0076817
Toplamsal Fark Puanları (f_i^{tf})			-0,0246628	0,0747769	0,0228395	0,0159454	0,1142282	0,0978566	0,051475
Toplam Oranlar (f_i^{to})			0,9361585	1,3715622	1,079021	1,0598421	1,5432709	1,5341989	1,2673775

Dördüncü adımın devamında ülkelerin fayda skorlarından çarpımsal fark puanları (f_i^{cf}) eşitlik 9 ve çarpımsal oranlar (f_i^{co}) eşitlik 10 ile ölçülmüştür. Bu kapsamda ilgili değerler **Tablo 9**'da belirtilmiştir.

Tablo 9. Ülkelerin Çarpımsal Fark Puanları (f_i^{cf}) ve Çarpım Oranları (f_i^{co})

Ülkeler	Yön	w (LOPCOW)	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
GPI1	MAKS	0,066421952	0,0439302	0,0446982	0,0471997	0,0432939	0,0490869	0,0445007	0,0433377
GPI2	MAKS	0,064463808	0,0425609	0,0526472	0,056361	0,0456627	0,0690216	0,0410416	0,0423288
GPI3	MAKS	0,052233555	0,0374599	0,0197477	0,0223762	0,0215674	0,0166473	0,0267571	0,0151646
GPI15	MAKS	0,053389095	0,0235061	0,019088	0,0208895	0,0192595	0,0201889	0,0181014	0,0185732
GPI5	MAKS	0,002430496	0,0018229	0,0012152	0,0012152	0,0012152	0,0018229	0,0012152	0,0006076
GPI6	MAKS	0,102048123	0,0510241	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512	0,025512

GPI7	MAKS	0,033963328	0,0242595	0,0169817	0,0169817	0,0218336	0,0194076	0,0169817	0,0145557
GPI8	MAKS	0,022594782	0,0112974	0,0112974	0,0112974	0,0112974	0,0141217	0,0056487	0,0056487
GPI9	MAKS	0,070515291	0,0264432	0,0176288	0,0264432	0,0176288	0,0264432	0,0176288	0,0176288
GPI10	MAKS	0,058527064	0,0438953	0,0146318	0,0292635	0,0146318	0,0292635	0,0292635	0,0146318
GPI11	MAKS	0,040112021	0,0115389	0,0106755	0,0114475	0,0173084	0,0139666	0,0145659	0,0141393
GPI12	MAKS	0,025350301	0,0219454	0,0199362	0,0199715	0,0202817	0,0170388	0,0178566	0,0098976
GPI13	MAKS	0,087869061	0,0219673	0,0219673	0,0229119	0,0229119	0,0219673	0,0219673	0,0219673
GPI14	MAKS	0,050648559	0,1302681	0,082861	0,0995244	0,1063113	0,0891415	0,0785053	0,0741495
GPI4	MİN	0,035487999	0,035488	0,0110865	0,0128821	0,0135706	0,0123214	0,0129389	0,0091772
GPI16	MİN	0,00481322	0,0048132	0,0034424	0,0034766	0,0039381	0,004444	0,0034185	0,0040133
GPI17	MİN	0,048456498	0,0484565	0,0150021	0,0484565	0,0484565	0,015855	0,0129476	0,0180258
GPI18	MİN	0,030312149	0,0303121	0,0182964	0,0303121	0,0159199	0,0174174	0,0088815	0,0060685
GPI20	MİN	0,020686617	0,0137911	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0068955	0,0206866
GPI21	MİN	0,037296175	0,0372962	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583	0,018583
GPI22	MİN	0,02504467	0,0250447	0,0068472	0,0141853	0,0068071	0,0068472	0,0066218	0,0050089
GPI23	MİN	0,015034589	0,0085433	0,0085433	0,0150346	0,0113665	0,0067059	0,0067059	0,0067059
GPI24	MİN	0,025063776	0,0250638	0,0133022	0,0163459	0,013941	0,0129515	0,0129014	0,0175735
GPI25	MİN	0,009095544	0,0090955	0,0061128	0,0070491	0,0063393	0,0072757	0,0061807	0,0048442
GPI26	MİN	0,018141328	0,0181413	0,0102775	0,0162855	0,0143298	0,0118221	0,0086038	0,0076817
Çarpımsal Fark Puanları (f_i^{cf})			-1,46E-20	9,251E-25	-3,058E-22	-4,2E-23	4,988E-23	6,195E-24	-2E-24
Çarpım Oranları (f_i^{to})			0,0182162	1,1701384	0,0892937	0,2367412	6,6452114	4,9745602	0,2070128

Yöntemin 5'inci adımında dört fayda skorunun standart değeri dikkate alınır. Bu bağlamda, toplamsal fark puanları standart değerleri (\bar{f}_i^{tf}) eşitlik 11, toplam oranları standart değerleri (\bar{f}_i^{to}) eşitlik 12, çarpımsal fark puanları standart değerleri (\bar{f}_i^{cf}) eşitlik 13 ve son olarak çarpım oranları (\bar{f}_i^{co}) standart değerleri eşitlik 14 ile hesaplanır. Son adımda ise eşitlik 15 ile ülkelerin barış performansları (f_i) hesaplanır. Hesaplanan ülkelerin barış performansı değerleri ve ülkelerin sıralamaları **Tablo 10**'da açıklanmıştır.

Tablo 10. Ülkelerin Barış Performans Değerleri (f_i) ve Değerlerin Sıralamaları

Ülkeler	(\bar{f}_i^{tf})	(\bar{f}_i^{to})	(\bar{f}_i^{cf})	(\bar{f}_i^{co})	Performans (f_i)	Sıralama
ABD	0,875348	0,761287	1	0,133183521	0,6925	7
Almanya	0,964593	0,932485	1	0,28385591	0,7952	3
Fransa	0,91798	0,81746	1	0,142480524	0,7194	6
İngiltere	0,911793	0,809918	1	0,161766771	0,7209	5
İtalya	1	1	1	1	1	1
Kanada	0,985307	0,996433	1	0,781477429	0,9408	2
Japonya	0,94368	0,89152	1	0,157878278	0,7483	4
Ortalama					0,8024	----

Tablo 10'a göre, ülkelerin barış performansları İtalya, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere, Fransa ve ABD olarak sıralanmıştır. Ayrıca Tablo 9'a göre ülkelerin ortalama barış performans değerleri hesaplanmış ve söz konusu ortalama değer (0,8024) üstünde performans sergileyen ülkelerin İtalya ve Kanada olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu bu durum, İtalya ve Kanada'nın barış performanslarının

fazla olması açısından diğer ülkeler arasında belirgin farklılık olmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Yöntem açısından araştırmada LOPCOW tabanlı WISP yönteminin duyarlılık seviyesi analiz edilmiştir. Duyarlılık analizi, aynı veriler ile bileşenlerin birbirinden farklı ağırlıklandırma teknikleri sonuçlarını ilgili ÇKKV yönteminde kullanarak karar alternatiflerin seçim veya performanslarının ölçüm sıralamalarının karşılaştırılmasıyla yapılabilmektedir (Gigovič, 2016: 24). Bu anlamda araştırmada duyarlılık analizinin sağlanmasında GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri objektif kriter ağırlıklandırma yöntemlerinden olan ve ÇKKV literatüründe sıkça kullanılan ENTROPİ, CRITIC, İstatistiksel Varyans Prosedürü (İVP), SD (Standart Sapma) ve MEREC ile ölçülmüştür. Söz konusu yöntemlere göre tespit edilen GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri ve sıralamalar **Tablo 11'de** belirtilmiştir.

Tablo 11. Bileşenlerin Yöntemlere Göre Ağırlık Değerleri (Önemlilik Dereceleri)

YÖNTEMLER		LOPCOW		MEREC		ENTROPİ		CRITIC		İVP		SD	
		Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra
G1	MAKS	0,06642	4	0,0002	25	0,0008	24	0,035356	21	0,00104	24	0,0321	20
G2	MAKS	0,06446	5	0,00508	24	0,01381	18	0,034099	23	0,01142	20	0,0313	22
G3	MAKS	0,05223	8	0,0446	3	0,03504	10	0,038773	12	0,02103	15	0,0306	24
G15	MAKS	0,05339	7	0,0094	20	0,00286	23	0,038339	13	0,00318	23	0,0306	23
G5	MAKS	0,00243	25	0,04906	2	0,0382	8	0,033405	25	0,02774	13	0,04	12
G6	MAKS	0,10205	1	0,03787	5	0,03232	13	0,044936	4	0,01872	16	0,028	25
G7	MAKS	0,03396	14	0,0275	9	0,01092	20	0,036688	16	0,00999	21	0,0341	17
G8	MAKS	0,02259	19	0,03438	7	0,03825	7	0,036505	17	0,02696	14	0,0395	13
G9	MAKS	0,07052	3	0,01633	13	0,01667	16	0,055842	1	0,01664	18	0,0448	8
G10	MAKS	0,05853	6	0,02896	8	0,06685	6	0,041009	9	0,03328	11	0,0334	19
G11	MAKS	0,04011	11	0,00724	22	0,01029	21	0,03708	15	0,00939	22	0,0335	18
G12	MAKS	0,02535	16	0,02714	10	0,01892	15	0,033618	24	0,01721	17	0,0445	9
G13	MAKS	0,08787	2	0,00713	23	0,00015	25	0,052789	3	0,00021	25	0,0381	16
G14	MAKS	0,05065	9	0,0345	6	0,01427	17	0,038916	10	0,01173	19	0,0318	21
G4	MİN	0,03549	13	0,04307	4	0,09494	4	0,036122	18	0,06661	5	0,0488	3
G16	MİN	0,00481	24	0,00944	19	0,00647	22	0,042546	6	0,03293	12	0,0444	10
G17	MİN	0,04846	10	0,02391	11	0,12521	2	0,053229	2	0,0666	6	0,0461	7
G18	MİN	0,03031	15	0,00788	21	0,09766	3	0,043905	5	0,06695	4	0,0391	14
G20	MİN	0,02069	20	0,01477	15	0,09068	5	0,035826	20	0,12862	2	0,0517	2
G21	MİN	0,0373	12	0,01932	12	0,03269	12	0,038899	11	0,05365	9	0,0545	1
G22	MİN	0,02504	18	0,50441	1	0,14331	1	0,037609	14	0,06695	3	0,0483	5
G23	MİN	0,01503	22	0,01232	16	0,03771	9	0,041575	8	0,13436	1	0,0476	6
G24	MİN	0,02506	17	0,01537	14	0,02377	14	0,034659	22	0,05342	10	0,0485	4
G25	MİN	0,0091	23	0,00971	18	0,01317	19	0,035931	19	0,05873	8	0,0382	15
G26	MİN	0,01814	21	0,01041	17	0,03504	11	0,042344	7	0,06264	7	0,0403	11

Tablo 11 incelendiğinde, GPI bileşenlerinin ülkeler açısından önemlilik derecelerinin sıralamalarının yöntemlere göre birbirlerinden farklı olduğu gözlenmiştir. Duyarlılık analizi çerçevesinde ikinci olarak Tablo 11'de tespit edilen yöntemlerin önemlilik dereceleri WISP tekniği kapsamında kullanılarak

ülkelerin barış performans değerleri ölçülmüş ve ölçülen değerler sıralanmıştır. Buna ilişkin olarak ilgili değerler **Tablo 12**'de gösterilmiştir.

Tablo 12. LOPCOW, MEREC, ENTROPİ, CRITIC, İVP ve SD Tabanlı WISP Sonuçları

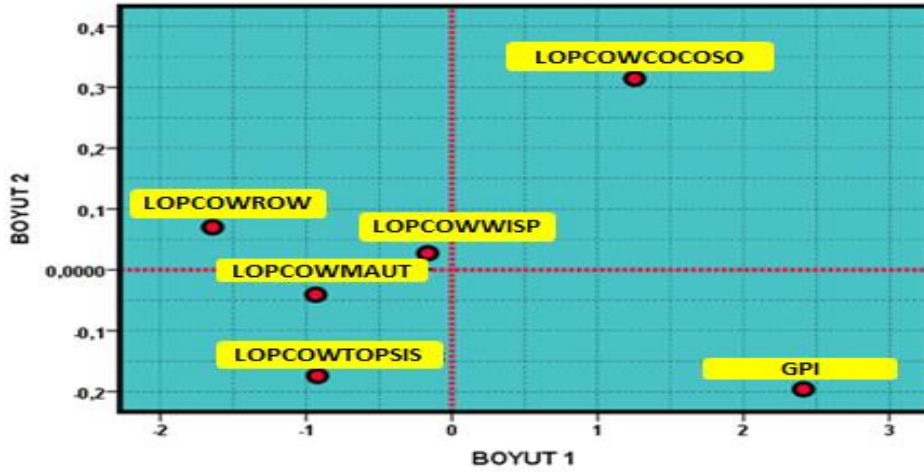
Ülkeler		ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	İtalya	Kanada	Japonya
LOPCOW-WISP	Değer	0,69245	0,79523	0,71948	0,72087	1	0,9408	0,74827
	Sıra	7	3	6	5	1	2	4
MEREC-WISP	Değer	0,82834	0,98362	0,90465	0,96753	1	0,9921	0,96949
	Sıra	7	3	6	5	1	2	4
ENTROPİ-WISP	Değer	0,85562	0,96807	0,89472	0,92201	0,99377	0,99836	0,9394
	Sıra	7	3	6	5	2	1	4
CRITIC-WISP	Değer	0,90768	0,97949	0,93195	0,94285	0,999179	0,99845	0,95386
	Sıra	7	3	6	5	1	2	4
İVP-WISP	Değer	0,86767	0,97401	0,90392	0,9351	0,989904	0,99615	0,94068
	Sıra	7	3	6	5	2	1	4
SD-WISP	Değer	0,89887	0,9823	0,93506	0,94961	1	0,99481	0,94497
	Sıra	7	3	6	4	1	2	5

Tablo 12 incelendiğinde, LOPCOW tabanlı WISP yönteminin, MEREC ve CRITIC tabanlı WISP yöntemlerine göre ülkelerin barış performans sıralamalarının birbirleriyle tamamen tutarlı, buna karşın ENTROPİ, İVP ve SD tabanlı WISP yöntemlerine göre söz konusu sıralamalarının birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu nicel sonuçlara göre, LOPCOW tabanlı WISP yönteminin GPI kapsamında ülkelerin barış performanslarının ölçülmesinde duyarlı olduğu değerlendirilmiştir. Bunun dışında, yöntem çerçevesinde ülkelerin barış performansları ÇKKV literatüründe sıklıkla faydalanılan TOPSIS, MAUT, COCOSO ve ROV yöntemleri ile ölçülmüştür. Söz konusu ölçümde ilgili yöntemlerin ağırlık katsayıları LOPCOW yöntemiyle hesaplanmış olup, ülkelerin LOPCOW tabanlı TOPSIS, MAUT, COCOSO ve ROV yöntemlerine göre barış performans değerleri **Tablo 13**'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Ülkelerin Barış Performanslarının LOPCOW tabanlı TOPSIS, MAUT, COCOSO ve ROV Yöntemlerine Göre Değerleri ve Değerlerin Sıralamaları

Ülkeler	LOPCOW-TOPSIS		LOPCOW-MAUT		LOPCOW-COCOSO		LOPCOW-ROV	
	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama
ABD	0,7964618	1	0,4703674	1	1,3602568	5	-0,0101205	3
Almanya	0,2215679	5	0,2508568	7	1,9692882	2	-0,1720295	6
Fransa	0,5537764	2	0,350108	4	1,3210348	6	0,0450078	1
İngiltere	0,4426791	3	0,3164603	5	1,5113421	4	-0,0189977	4
İtalya	0,3287732	4	0,4534918	2	2,3249559	1	0,0247674	2
Kanada	0,2142414	6	0,2724872	6	1,7468261	3	-0,1481643	5
Japonya	0,1311289	7	0,3837854	3	1,1682236	7	-0,2092999	7

Yöntem kapsamında ayrıca ülkelerin GPI ile LOPCOW tabanlı TOPSIS, MAUT, COCOSO ve ROV yöntemlerine göre uzayda birbirlerine göre uzaklıkları ve yakınlıkları diskriminant analizi ile sağlanmıştır. Bu bağlamda, yöntemlere göre hesaplanan ülkelerin barış performansları çerçevesinde oluşturulan diskriminant uzaklığı görseli **Şekil 1**'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Diskriminant Uzaklığı Görseli

Şekil 1 incelendiğinde, GPI'nın LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemlerine olan uzaklıklarının diğer yöntemlere olan uzaklıklardan daha az olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca göre, LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemleri ile olan pozitif yönlü ilişkilerinin diğer yöntemlere göre daha fazla olduğu düşünülebilir. Bu kapsamda, yöntemlere göre tespit edilen ülkelerin barış performans verileri normal dağılım göstermediği için söz konusu yöntemler arasındaki ilişkiler rho (Spearsman Sıralı Korelasyon) ile hesaplanarak **Tablo 14'**de açıklanmıştır.

Tablo 14. Yöntemler Arasındaki Korelasyon Değerleri

Orijinal GPI Değerleri Dikkate Alınarak Oluşan Korelasyon Değerleri						
Yöntemler	GPI	LOPCOW WISP	LOPCOW TOPSIS	LOPCOW MAUT	LOPCOW COCOSO	LOPCOW ROW
GPI	1					
LOPCOW WISP	-0,884**	1				
LOPCOW TOPSIS	0,769**	0,499	1			
LOPCOW MAUT	0,370	0,031	0,531*	1		
LOPCOW COCOSO	-0,793**	-0,815**	-0,292	-0,071	1	
LOPCOW ROW	0,306	0,055	0,741**	0,509*	0,113	1
GPI'nın Dönüşüm Değerleri Dikkate Alınarak Oluşan Korelasyon Değerleri						
Yöntemler	GPI	LOPCOWWISP	LOPCOW TOPSIS	LOPCOW MAUT	LOPCOW COCOSO	LOPCOW ROW
GPI	1					
LOPCOWWISP	0,884**	1				
LOPCOW TOPSIS	-0,769**	-0,499*	1			
LOPCOW MAUT	-0,370	-0,031	-0,531*	1		
LOPCOW COCOSO	0,793**	0,815**	0,292	0,071	1	
LOPCOW ROW	-0,306	-0,055	-0,741**	-0,509*	-0,113	1
GPI'nın Dönüşüm Değerleri Dikkate Alınarak Oluşan Sıralama Korelasyon Değerleri						
Yöntemler	GPI	LOPCOW WISP	LOPCOW TOPSIS	LOPCOW MAUT	LOPCOW COCOSO	LOPCOW ROW
GPI	1					
LOPCOWWISP	0,964**	1				
LOPCOW TOPSIS	-0,530*	-0,679*	1			
LOPCOW MAUT	-0,393	-0,321	0,429	1		
LOPCOW COCOSO	0,821**	0,714**	-0,071	-0,286	1	
LOPCOW ROW	-0,143	-0,25	0,786**	0,429	0,107	1

****p<.01, *p<.05**

Tablo 14’de belirtilen korelasyon değerlerinin ölçülmesinden önce GPI değerlerine dönüşüm sağlanmıştır. Çünkü GPI literatüründe GPI değeri ne kadar azsa o ülkenin barış performansı değerinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla GPI’nın orijinal değerleri, GPI’nın en düşük değeri olan 5’den çıkartılarak hesaplanan değerlerin diğer yöntemler kapsamındaki barış performans değerleri arasındaki pozitif yönlü ilişkiyi ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu anlamda Tablo 14’de, GPI’nın dönüşüm değerleri dikkate alınarak oluşan sıralama korelasyon değerleri dikkate alındığında GPI’nın LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemleri ile pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek seviyede ilişki sağladığı gözlenmiştir. Buna karşın GPI’nın LOPCOW tabanlı TOPSIS ile pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek seviyede, GPI’nın LOPCOW tabanlı MAUT ve ROW yöntemleri ile negatif yönlü ve anlamlı olmayan bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Böylelikle duyarlılık, diskriminant ve korelasyon analizlerine göre GPI kapsamında ülkelerin barış performansları LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemleri ile açıklanabileceği değerlendirilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Ülkelerin barış performansını sağlamasıyla kendilerinde güven ortamının oluşturarak ekonomik yönden gelişmelerini artırabilmektedir. Özellikle büyük ekonomilere sahip olan ülkelerin kendi barış performansını yükselterek küresel ekonomiye ve ekonomi ile ilişkili diğer boyutların gelişimine katkı sağlayabilmektedir. Dolayısıyla büyük ekonomilere sahip olan ülkelerin barış performanslarının analizi önemli olduğu düşünülebilir. Bu kapsamda araştırmada G7 ülkelerinin barış performansları LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile ölçülmüştür.

Araştırmada ilk olarak GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri LOPCOW yöntemi ile ölçülmüştür. Bulgulara göre GPI bileşenleri kapsamında önemlilik derecesi en fazla olan ilk üç ülkenin ise GPI6 (Organize çatışma (içsel)), GPI13 (Çatışmalardan kaynaklanan ölümler (dahili)) ve GPI9 (Yerlerinden edilmiş insanlar), en az olan ilk üç ülkenin ise GPI5 (Silahlı hizmet personeli), GPI13 (Çatışmalardan kaynaklanan ölümler (dahili)) ve GPI9 Yerlerinden edilmiş insanlar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ülkelere göre LOPCOW kapsamında GPI bileşenlerinin ortalama değeri hesaplanmış ve ortalama değerden fazla önemlilik derecesine sahip olan bileşenlerin GPI1 (Toplumda algılanan suçluluk düzeyi), GPI2 (Güvenlik görevlileri ve polis), GPI3 (Cinayetler), GPI15 (Silahlı hizmet personeli), GPI6 (Organize çatışma (içsel)), GPI9 (Siyasi dengesizlik), GPI10 (Siyasi terör), GPI11 (Silah ithalatı), GPI2 (Güvenlik görevlileri ve polis), GPI9 (Siyasi dengesizlik) ve GPI10 (Siyasi terör) olduğu gözlenmiştir. Bu bulguya istinaden ortalama GPI önemlilik derecesinden düşük önemlilik derecesine sahip olan bileşenlerin her bir ülke için farklılıkların, ortalama GPI önemlilik derecesinden fazla önemlilik derecesine sahip olan bileşenlerin her bir ülke için farklılıklardan daha az olduğu değerlendirilmiştir.

Araştırmada ikinci olarak ülkelerin barış performansları LOPCOW tabanlı WISP yöntemi ile hesaplanmıştır. Bulgulara göre, ülkelerin barış performanslarının sıralamaları İtalya, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere, Fransa ve ABD olarak gerçekleşmiştir. Bunun yanında ülkelerin LOPCOW tabanlı WISP yöntemi kapsamında ortalama barış performansları ölçülmüş ve ortalama barış performansından

daha fazla performansa sahip olan ülkelerin sadece İtalya ve Kanada olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, İtalya ve Kanada'nın barış performanslarının fazla olması açısından diğer ülkeler arasında belirgin farklılık olmasından kaynaklanmıştır.

Araştırmanın devamında yöntem açısından ilk olarak ülkelerin barış performanslarının ölçülmesinde LOPCOW tabanlı WISP yönteminin duyarlılık analizi yapılmıştır. Bunun için ülkelere göre GPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri objektif ağırlıklandırma yöntemleri olan MEREK, ENTROPİ, CRITIC, İVP ve SD yöntemleri ile ölçülerek ölçülen değerler WISP yöntemine entegre edilmiştir. Bulgular incelendiğinde, LOPCOW tabanlı WISP yönteminin, MEREK ve CRITIC tabanlı WISP yöntemlerine göre ülkelerin barış performans sıralamalarının birbirleriyle tutarlı olduğu belirlenmiştir. Fakat ENTROPİ, İVP ve SD tabanlı WISP yöntemlerine göre söz konusu sıralamalarının birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca göre, ülkelerin barış performanslarının ölçülmesinde LOPCOW tabanlı WISP yönteminin duyarlı olduğu sonucuna erişilmiştir. Araştırmada yöntem açısından ikinci olarak ülkelerin diskriminant uzaklığı görseli oluşturulmuştur. Söz konusu görselin oluşturulmasında önce GPI ile LOPCOW tabanlı WISP yöntemi haricinde ülkelerin barış performansları LOPCOW tabanlı TOPSIS, MAUT, COCOSO ve ROV yöntemlerine hesaplanmış, sonrasında ise söz konusu yöntemlerin birbirlerine olan uzaklıkları diskriminant analizi ile görselleştirilmiştir. Buna göre, GPI'nin LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemlerine olan yakınlıklarının diğer yöntemlere göre daha fazla olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Son olarak korelasyon analizine göre GPI'nin pozitif yönlü en fazla LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO ile ilişkili olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla duyarlılık, diskriminant ve korelasyon analizlerine göre, GPI'nin LOPCOW tabanlı WISP ve COCOSO yöntemi ile açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde, GPI ve GPI19 bileşeni olmadan (GPI-GPI19) yapılan ölçüm kapsamında ülkelerin barış performansları İtalya, Kanada, Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa ve ABD, LOPCOW tabanlı WISP analizine göre ise bu sıralama İtalya, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere Fransa ve ABD olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla GPI, GPI-GPI19 ve LOPCOW tabanlı WISP analizine göre ülkelerin barış performans sıralamaları İtalya, Kanada, Almanya, Fransa ve ABD için tutarlılık göstermiştir. Ayrıca ülkelerin GPI ve GPI-GPI19 değerlerinin ortalama niceliğinden daha iyi olan ülkelerin İtalya ve Kanada, ülkelerin LOPCOW tabanlı WISP yöntemine göre barış performans değerlerinin ortalama niceliğinden fazla olan ülkelerin ise İtalya, Kanada ve Almanya olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla yöntem sonuçlarına göre İtalya ve Kanada'nın diğer ülkelere göre barış performansı sağlama konusunda belirgin üstünlüklerinin olduğu değerlendirilmiştir.

Literatüre göre, ülkelerin barış performanslarının herhangi bir ÇKKV yöntemi ile ölçen bir araştırmaya rastlanılmamış olması ve buna dayanılarak araştırmanın özgün bir nitelik taşıması açısından araştırmanın literatüre katkı sağladığı ve zenginleştirdiği düşünülmüştür. Bunun yanında, araştırmanın konusu açısından büyük ekonomilere sahip olan ülkelerin barış performansları konusunda uluslararası anlamda yapacağı faaliyetler ve girişimler küresel ekonomiyi ve ekonomiyi ilgilendiren diğer boyutları doğrudan etkilediği ve bu anlamda büyük ekonomilerin kendi ekonomilerini iyileştirmeleri için barış performansı kapasitesi konusunda farkındalık ile barış performansı konusundaki stratejilerini ve faaliyetlerini tespit edebildikleri için bu araştırmanın literatüre olumlu etkisinin olduğu düşünülmüştür.

Öneriler kapsamında genel anlamda ülkeler öncelikle LOPCOW yöntemi kapsamında ortalama önemlilik derecesinden fazla önemlilik derecesine sahip olan bileşenler hakkında stratejiler ve faaliyetler yaparak barış performanslarını artırabilirler. Ayrıca LOPCOW tabanlı WISP yöntemine göre ortalama barış performans değerinin altından performans sergileyen ABD, Almanya, İngiltere, Japonya ve Fransa ülkelerinin barış boyutunun ekonomi boyutu ile olan ilişkisi dikkate alındığında söz konusu ülkelerin küresel ekonomiye katkılarının daha fazla olması için barış performanslarının artırmalıdır. Yöntem açısından ise sadece G7 ülkelerinin değil bölgesel, ticari veya ekonomik olarak örgütlenmiş ülkelerin barış performansları ölçülerek söz konusu performanslar ülkeler bazında karşılaştırılabilir. Yöntem açısından ise farklı ağırlıklandırma (CILOS, BWM, IDOCRIW vb.) tabanlı farklı ÇKKV yöntemleri (MAIRCA, MARCOS, MABAC, MOOSRA, TODIM, MULTIMOORA, ARAS, COPRAS, WASPAS, CODAS, DNMA, SECA, VIKOR, ELECTRE, UTA, EAMR, PIV, OWA OPERATÖRÜ, RAFSI, WEDBA, OCRA vb.) yöntemler ile ülkelerin veya karar alternatiflerinin performansları ölçülerek ölçülen değerler arasında kıyaslama sağlanabilir ve sıralamalar arasındaki tutarlılıklar veya tutarsızlıklar tartışılabilir. Bunun dışında, verilerin daha nesnel olması açısından GPI bileşenlerinin sayısı artırılabilir ya da her ülkeye özgü GPI bileşenleri oluşturulabilir.

KAYNAKÇA

Akkuş, E. G. (2020). Yumuşak Güç ve Küresel Barış Gücü Arasındaki İlişki. *SAVSAD Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi*, 30(2), 161-178.

Altıntaş, F. F. (2022). G20 Ülkelerinin istatistik performanslarının analizi istatistik varyans prosedürü tabanlı MOOSRA yöntemi ile bir uygulama. *Journal of Pure Social Sciences*, 3(5), 1-18.

Amavilah, V., Asongu, S. A., & Andrés, A. R. (2017). *Effects of Globalization on Peace and Stability: Implications for Governance and The Knowledge Economy of African Countries*. Yaoundé: African Governance and Development Institute.

Bektaş, S. (2022). Türk Sigorta Sektörünün 2002-2021 Dönemi için MEREK, LOPCOW, COCOSO, ÇKKV Yöntemleri ile Performansının Değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283.

Biswas, S., & Joshi, N. (2023). A Performance based Ranking of Initial Public Offerings (IPOs) in India. *Journal of Decision Analytics and Intelligent Computing*, 3(1), 15-32.

Biswas, S., Bandyopadhyay, G., & Mukhopadhyaya, J. N. (2022). A Multi Dividend Pay Capabilities: Evidence From Indian Fmcg And Consumer Durable Sector. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 5(2), 140-175.

Biswas, S., Bandyopadhyay, G., & Mukhopadhyaya, J. N. (2022). A Multi-Criteria Based Analytic Framework for Exploring The Impact of Covid-19 on Firm Performance In Emerging Market. *Decision Analytics Journal*, 5(2), 140-175.

Bove, V., & Elia, L. (2017). Economic Development in Peacekeeping Host Countries. *CESifo Economic Studies*, 0(0), 1-17.

Demir, G., & Arslan, R. (2022). Sensitivity Analysis in Multi-Criteria Decision-Making Problems. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(3), 1025-1056.

Deyshappriya, N. (2016). Do Corruption and Peace Affect Economic Growth? Evidences from The Cross-Country Analysis. *Journal of Social and Economic Development*, 17(2), 135-147.

Ecer, F., & Pamucar, D. (2022). A Novel LOPCOW-DOBI Multi-Criteris Sustainability Performance Assessment Methodology: An Application in Developing Country Banking Sector . *Omega*, 1-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102690>.

Ecer, F., Küçükönder, H., Kayapınar Kaya, S., & Görçün, Ö. F. (2023). Sustainability Performance Analysis of Micro Mobility solutions in Urban Transportation with A Novel IVFNN Delphi LOPCOW CoCoSo Framework. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 172, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tr.a.2023.103667>.

Ecer, F., Yaran Ögel, İ., Krishankumar, R., & Tirkolae, E. B. (2023). The q-rung Fuzzy LOPCOW-VIKOR Model to Assess The Role of Unmanned Aerial Vehicles for Precision Agriculture Realization In The Agri-Food 4.0 Era. *Artificial Intelligence Review*, 1-34. <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10476-6>.

Enyi, E. P., Rufus, A. I., & Iyanuoluwa, A. T. (2020). The Impact of Peace Accounting on Economic Growth of Sub-Saharan African Countries. *The International Journal Of Business & Management*, 8(3), 162-168.

Feyzabadi, V. Y., Haghdoost, A., Mehrolhassani, M. H., & Aminian, Z. (2015). The Association between Peace and Life Expectancy: An Empirical Study of the World Countries. *Iran J Public Health*, 44(3), 341-351.

Galtung, J. (1967). *Theories of Peace A Synthetic Approach to Peace Thinking*. Oslo: International Peace Research Institute.

Gigovič, L., Pamučar, D., Bajič, Z., & Milicevič, M. (2016). The Combination of Expert Judgment and GIS-MAIRCA Analysis for the Selection of Sites for Ammunition Depots. *Sustainability*, 8(232), 1-30.

Grewal, B. S. (2003). *School of Social Science-Auckland University of Technology*, 1-7.

Harris, I. M. (2004). Peace Education Theory. *Journal of Peace Education*, 1(1), 5–20.

Harris, I. M., & Morrison, M. L. (2013). *Peace Education*. North Carolina: Mcfarland Company Publishers.

Hasan, M. M., Ali, M. A., & Xuan, L. (2013). Does FDI Promote Peace? A Relationship Between Foreign Direct Investment (FDI) and Global Peace. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(19), 28-37.

Hezam, I. M., Rani, P., Mishra, A. R., & Alshamrani, A. M. (tarih yok). A Combined Intuitionistic Fuzzy Closeness Coefficient and A Double Normalization-Based WISP Method To Solve The Gerontechnology Selection Problem For Aging Persons And People With Disability. *AIMS Mathematics*, 8(6), 13680–13705.

İmamoğlu, H. V., & Bayraktar, G. (2014). Türk ve Macar Üniversite Öğrencilerinin Barış Kavramına İlişkin Algılarının Karşılaştırılması. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 20-44.

Institute for Economics & Peace . (2022). *Global Peace Index 2022: Measuring Peace in a Complex World*. Sydney: Institute for Economics & Peace Publishing .

Iyanuoluwa, A. T., Rufus, A. I., & Enyi, E. P. (2020). The Impact of Peace Accounting on Human Capital Development of Sub-Saharan African Countries. *The International Journal of Humanities & Social Studies*, 8(3), 168-175.

- Jelilov, G., & Aleshinloye, M. F. (2017). Aspect of Inclusion in Sustainable Peace and Development. *Pyrex Journal of Business and Finance Management Research*, 3(1), 1-7.
- Jensen, L. (2020). *Foreign Direct Investment And Growth In Fragile And Conflictaffected-The Role of Peacekeeping and Natural Resources*. New York: United Nations Development Programme.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Tsojvold, D. (2012). Effective Cooperation, The Foundation of Sustainable Peace. P. Coleman içinde, *Psychological Components of Sustainable Peace* (s. 15-53). New York: Springer.
- Joseph, J., Katsos, J. E., & Buren, H. J. (2022). Entrepreneurship and Peacebuilding: A Review and Synthesis. *Business & Society*, 1-41. DOI: i.org/10.1177/00076503221084638.
- Kalaycı, İ. (2011). Afrika'nın Melez Yüzü, 'MENA': Makro İktisadi Göstergelere ve Küresel Endekslere Göre 'Manası'. *Avrasya Etüdüleri*, 40(2), 175-199.
- Keleş, N. (2023). Türkiye'nin 81 İlinin Sağlık Performansının Güncel Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(75), 120-141.
- Kırmızı, M., Karakaş, S., & Uçar, H. (2023). Selecting the Optimal Naval Ship Drainage System Design Alternative Based on Integer Linear Programming TOPSIS, and Simple WISP Methods. *J Ship Prod Des*, 39(2), 63-74.
- Mahmoud, Y., Makoond, A., & Naik, A. (2017). *Entrepreneurship for Sustaining Peace*. Vienna: International Peace Institute.
- Nor, M. I., & Masron, T. A. (2018). Turkish Foreign Direct Investment and Peace in Somalia: A New Political Stabilization Policy. *International Journal of Social Economics*, 45(2), s. 419-436.
- Organization, I. L. (2021). *Peace and Conflict Analysis*. Geneva: International Labour Organization .
- Özdemir, A., Eser, M., & Erol, H. (2018). Küresel Terörizm Ve Yoksulluk İlişkisi. *Social Science Development Journal*, 3(12), 434-446.
- Pala, O. (2023). SD VE WISP Yaklaşımları ile Gıda Sektöründe Finansal Performans Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(1), 59-79.
- Pierpont, B., & Krueger, G. (2005). Violent Conflict and Foreign Direct Investment in Developing Economies: A Panel Data Analysis. Erişim Adresi: <https://www.minneapolisfed.org/~media/files/mea/contest/2006papers/pierpont.pdf?la=en>. Erişim Tarihi: 05.01.2023
- Pratt, S., & Liu, A. (2015). Does Tourism Really Lead to Peace? A Global View . *International Journal of Tourism Research*, s. 1-10. DOI: 10.1002/jtr.2035.
- Sanjiba, B., Gautam, B., Pamucar, D., & Sanyal, A. (2022). A Decision Making Framework for Comparing Sales and Operational Performance of Firms in Emerging Market. *International Journal of Knowledge-based and Intelligent Engineering Systems*, 26(3), 229-248.
- Santhirasegaram, S. (2008). Peace and Economic Growth in Developing Countries: Pooled Data Cross-Country Empirical Study. *International Conference on Applied Economics – ICOAE 2008* (s. 807-814). Kastoria: TEI of Western Macedonia Press.
- Scheffran, J. (2017). Sustainable Development Goals and Sustainable Peace. O. Olayide, V. Mauerhofer, & P. Cerin içinde, *ISDRS NEWSLETTER Issue 3* (s. 1-4). ISDRS NEWSLETTER .

Sharifi, A., & Simangan, D. (2022). Environmental Sustainability: The Missing Pillar of Positive Peace. K. Standish, H. Devere, A. Suazo, & R. Rafferty içinde, *The Palgrave Handbook of Positive Peace* (s. 661-679). New York: palgrave mcmillan.

Simangan, D., Lee, C. Y., Sharifi, A., Candelaria, J. L., & Kaneko, S. (2022). A Global Analysis of Interactions between Peace and Environmental Sustainability. *Earth System Governance*(14), 1-13.

Simic, V., Dabicmiletic, S., Tirkolae, E. B., Stević, Ž., Ala, A., & Amirteimoori, A. (2023). Neutrosophic LOPCOW ARAS Model for Prioritizing Industry 4.0 Based Material Handling Technologies In Smart And Sustainable Warehouse Management Systems. *Applied Soft Computing*, 143, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.110400>.

Stanujkic, D., Karabasevic, D., Popovic, G., Smarandache, F., Stanimirović, P. S., Saračević, M., et al. (2022). A Single Valued Neutrosophic Extension of the Simple WISP Method. *Informatica*, 33(3), 635–651.

Stanujkic, D., Karabašević, D., Popovic, G., Zavadskas, E. K., Saracevic, M., Stanimirovic, P. S., et al. (2021). Comparative Analysis of the Simple WISP and Some Prominent MCDM Methods: A Python Approach. *Axioms*, 1-14. DOI: <https://doi.org/10.3390/axioms10040347>.

Stanujkic, D., Popovic, G., Karabasevic, D., Meidute-Kavaliauskiene, I., & Ulutaş, A. (2021). An integrated Simple Weighted Sum Product Method—WISP. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-12. DOI: [/doi.org/10.1109/TEM.2021.3075783](https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3075783).

Svensson, P., Andersson, F. O., Mahoney, T. Q., & Ha, J.-P. (2019). Antecedents and Outcomes of Social Innovation: A Global Study of Sport for Development and Peace Organizations. *Sport Management Review*, 23(4), 657-670.

Taheri, M. A., & Dehghan, M. (2014). Definition of Peace and Its Different Types as Approached by Halqeh Mysticism. *Social and Behavioral Sciences*(114), 56–61.

Takian, A., & Rajaeieh, G. (2020). Peace, Health, and Sustainable Development in the Middle East. *Arch Iran Med.*, 23(4), 23-26.

Topal, M. H., & Günay, H. F. (2017). Küresel Kamu Malları Perspektifinden Küreselleşme, Yoksulluk ve Küresel Barış Arasındaki İlişki. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 6(11), s. 57-69.

Türker, O. (2018). Kamu Harcamalarının Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi: G7 Ükeleri Örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*(27), 141-156.

Ulutaş, A., Balo, F., & Topal, A. (2023). Identifying the Most Efficient Natural Fibre for Common Commercial Building Insulation Materials with an Integrated PSI, MEREC, LOPCOW and MCRAT Model. *Polymers*, 15, 1-23.

Ulutaş, A., Stanujkic, D., Karabasevic, D., Popovic, G., & Novaković, S. (2022). Pallet Truck Selection with MEREC and WISP-S Methods. *Strategic Management*, 27(4), 23-29.

Ulutaş, A., Topal, A., Pamucar, D., Stevic, Ž., Karabašević, D., & Popovic, G. (2022). A New Integrated Multi-Criteria Decision-Making Model for Sustainable Supplier Selection Based on a Novel Grey WISP and Grey BWM Methods. *Sustainability*, 14, 1-20.

United Nations. (2012). *UN System Task Team on the POST-2015 UN Development Agenda*. New York: UN Publishing.

Ünlü, A. D. (2022). Impact of Peace on Gender Equality: The Case of European Union Member States. *Üsküdar University Journal of Social Sciences*(14), 91-108.

Webel, C., & Kaba, M. (2019). A Cultural History of Peace in the Modern Age. R. Edsforth içinde, *Definitions of Peace in the Modern Era since 1920* (s. 21-40). London: Bloomsbury Publishing.

Zavadskas, E. K., Stanujkic, D., Karabasevic, D., & Turskis, Z. (2022). Analysis of the Simple WISP Method Results Using Different Normalization Procedures. *Studies in Informatics and Control*, 31(1), 5-12.

Zavadskas, E. K., Stanujkic, D., Turskis, Z., & Karabasevic, D. (2022). An Intuitionistic Extension of the Simple WISP Method. *Entropy*, 24, 1-11. DOI:<https://doi.org/10.3390/e24020218>.