

**ÇKKV YÖNTEMLERİYLE MAKROEKONOMİK
PERFORMANS ÖLÇÜMÜ: 2021-2022 DÖNEMİ
D8 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**

MACROECONOMIC PERFORMANCE
MEASUREMENT WITH ÇKKV METHODS: THE
CASE OF D8 COUNTRIES IN 2021-2022

Cengiz HOKKA ¹, Selahattin BEKTAŞ ²

23

ÇKKV YÖNTEMLERİYLE MAKROEKONOMİK PERFORMANS ÖLÇÜMÜ: 2021-2022 DÖNEMİ D8 ÜLKELERİ ÖRNEĞİ

MACROECONOMIC PERFORMANCE MEASUREMENT WITH ÇKKV METHODS: THE CASE OF D8 COUNTRIES IN 2021-2022

Cengiz HOKKA ¹, Selahattin BEKTAŞ ²

Anahtar Kelimeler:

Entropi,
Aras,
D8 Ülkeleri,
Makroekonomik
Performans,
Performans Analizi

Keywords:

Entropy,
Aras,
D8 Countries,
Macroeconomic
Performance,
Performance Analysis.

¹Arş. Gör. Dr., Sivas Cumhuriyet
Üniversitesi, Zara Veyssel Dursun
UBYO, cengiz.hokka@gmail.com,
ORCID: 0009-0005-0035-951X

²Dr. Öğr. Üyesi, KTO Karatay
Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal
Bilimler Fakültesi, selahattin.
bektas@karatay.edu.tr, ORCID:
0000-0001-6285-8318

Alıntılanmak için/Cite as: Hokka
C. ve Bektaş S.. (2024). Çkkv
yöntemleriyle makroekonomik
performans ölçümü: 2021-2022
dönemi D8 ülkeleri örneği,
Çukurova Üniversitesi Sosyal
Bilimler Enstitüsü Dergisi 397-420.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, D8 Grubu (Bangladeş, Endonezya, İran, Malezya, Mısır, Nijerya, Pakistan Türkiye) ülkelerinin 2021-2022 dönemi için makroekonomik performanslarını değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda beş adet makroekonomik performans kriteri belirlenmiştir. Bu kriterler güncel literatüre paralel olarak seçilmiştir. Söz konusu kriterler GSYİH, İşsizlik, Enflasyon, Sefalet Endeksi ve Kişi Başına Düşen GSYİH olarak belirlenmiştir. Çalışmada performans analizi için kriter ağırlıklandırma objektif ağırlıklandırma grubunda olan Entropi yöntemi kullanılmıştır. Performans sıralama yönteminde ise Aras yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında, Entropi yönteminin sonuçlarına göre incelenen dönemde (2021-2022) en önemli ağırlığa sahip ilk üç kriter sırasıyla Enflasyon, Sefalet Endeksi ve Kişi Başına Düşen GSYİH olarak tespit edilmiştir. Performans sıralaması sonuçlarına bakıldığında ise Aras yöntemi sonuçlarına göre incelenen dönem için (2021-2022) en iyi makroekonomik performansı sağlayan ilk üç ülkenin sırasıyla Malezya Bangladeş ve Endonezya olduğu saptanmıştır.

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the macroeconomic performance of the D8 Group (Bangladesh, Indonesia, Iran, Malaysia, Egypt, Nigeria, Pakistan, Turkey) countries for the period 2021-2022. For this purpose, five macroeconomic performance criteria were identified. These criteria are chosen in line with the current literature. These criteria are GDP, Unemployment, Inflation, Misery Index and GDP per capita. In the study, the Entropy method, which is in the objective weighting group, is used in criterion weighting for performance analysis. Aras method is used as the performance ranking method. Looking at the results obtained from the analysis, according to the results of the Entropy method, the first three criteria with the most important weight in the analyzed period (2021-2022) are determined as Inflation, Misery Index and GDP Per Capita, respectively. According to the results of the Aras method, the top three countries with the best macroeconomic performance for the period analyzed (2021-2022) are Malaysia, Bangladesh and Indonesia, respectively.

GİRİŞ

Performans kavramı, bir birey, örgüt veya grup tarafından yapılan iş, eylem veya faaliyetlerin sonuçlarına ilişkin başlangıçta arzu edilen hedeflere ne derece ulaşılabildiğinin ve nelerin sağlanabildiğinin nicel veya nitel ifadesidir (Bayyurt, 2011, s. 578). Performans ölçümü ise önceden belirlenmiş olan amaçlara ne ölçüde ulaşılabildiğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen faaliyetlerin sonuçlarının değerlendirilebilmesine imkân tanıyan dinamik bir süreçtir. Bu süreç, ulaşılması arzulanan amaçları en doğru şekilde yansıtacak performans göstergelerinin ve hedeflerin belirlenmesini gerektirir. (Riratanaphong ve van der Woordt, 2015, s. 775). Performans ölçümleri vasıtasıyla, önceden belirlenen amaçlara ne düzeyde ulaşıldığı, gerçekleştirilen faaliyetlerde etkinlik, verimlilik, ekonomiklik ve kârlılığın sağlanıp sağlanmadığı ortaya konabilmektedir (Sevgin ve Kundakçı, 2017, s. 88).

Ülkeler açısından ele alındığında performans, mali, beşeri ve fiziki sermayenin belirlenen amaçlar doğrultusunda ne denli etkin ve verimli kullanıldığını belirleyen bir kavramdır. Ülkelerin performans ölçümü ise mevcut kaynakların kullanımında arzu edilen etkinlik, verimlilik, ekonomiklik ve kârlılık düzeyine ulaşıp ulaşılamadığını ölçmek, sorunları tespit etmek ve iyileştirme için gerekli önlemleri almak gibi süreçleri ihtiva eder. (Özden, 2012, s. 56). Bu tanımlamalardan anlaşılacağı üzere ülkelerin performansı, performansın farklı boyutlarıyla ele alınarak değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte, ülkelerin hem geçmiş ve mevcut performanslarının değerlendirilmesinde hem de diğer ülkeler arasındaki konumunun belirlenmesinde sıklıkla ekonomik performans analizinden yararlanılmaktadır (Ersoy, 2023, s. 472).

Ülkelerin ekonomik performanslarının analiz edilmesi, politika yapıcılar tarafından uygulanan politikaların etkinliğinin değerlendirilmesi ve sonraki dönemlerde uygulanacak politikalara yön vermesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca bu analizden elde edilen sonuçlar, hem ülke içindeki iktisadi karar birimlerinin tüketimlerini, yatırım davranışlarını ve beklentilerini şekillendirmekte hem de uluslararası bireysel ve kurumsal yatırımcıların yatırım tercihlerini etkilemektedir (Belke, 2020, s. 121). Bu bağlamda makro

veriler, yerel yatırımcıların ülke ekonomisinin içinde bulunduğu durumu daha iyi algılayabilmelerine, yabancı yatırımcıların ise ilgili ülke hakkında kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığından, çeşitli yatırım fırsatlarının değerlendirilmesine kadar ihtiyaç duydukları birçok bilgiyi edinebilmelerine yardımcı olmaktadır (Demireli ve Özdemir, 2013, s. 303). Özetle, ülkelerin makroekonomik performanslarının analiz edilmesi, refah ve küresel rekabet düzeyinin belirlenmesi, iktisadi karar birimleri tarafından uzun vadeli planlama yapılabilmesi ve nihai olarak kaynakların daha etkin, ekonomik ve verimli kullanılması açısından yararlı olacaktır (Eyüboğlu, 2017, s. 332).

Ülke ekonomilerinde gerçekleşen olumlu ya da olumsuz değişimler çoğunlukla makroekonomik göstergeler yardımıyla izlenebilmektedir (Orhan, 2020, s. 116). Bununla birlikte, ülkelerin ekonomik performanslarının analiz edilmesinde genellikle ekonomik büyüme (GSYİH) verisi ön plana çıkmaktadır. Fakat tek başına bu veri, çoğu zaman bir ülkenin ekonomik performansını tam anlamıyla yansıtmayabilir (Apan ve Tiyek, 2023, s. 46). Gerçekçi bir değerlendirme yapabilmek için enflasyon, işsizlik, kişi başına düşen GSYİH, bütçe dengesi ve cari denge gibi temel makroekonomik göstergelerin bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, makroekonomik performansın birden fazla değişkenin bir arada kullanılarak daha bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesi amacıyla çeşitli endeks temelli performans ölçütleri (Okun, 1970; OECD, 1987; Calmfors ve Driffill, 1988; Baro, 1999) geliştirilmiştir. Okun (1970) tarafından geliştirilen sefalet endeksi, enflasyon ve işsizlik oranlarından oluşan eşit ağırlıklı bir endekstir. Calmfors ve Driffill (1988), Okun endeksinde yer alan enflasyon verisi yerine cari işlemler dengesi/GSYH oranını kullanarak yeni bir endeks geliştirmişlerdir (Belke, 2020, s. 121). OECD (1987) geliştirmiş olduğu makroekonomik performans endeksi ile ülkelerin makroekonomik performansını ekonomik büyüme, işsizlik, enflasyon, cari açık/ GSYİH ve bütçe açığı/GSYİH oranlarından oluşan bir endeks ile değerlendirmiştir (Daşbaşı vd., 2019, s. 95). Barro (1990) ise Okun tarafından geliştirilen ve enflasyon ile işsizlik oranlarından oluşan sefalet endeksine büyüme ve uzun dönemli faiz oranını (10 yıllık tahvil faiz oranı)

ekleyerek revize etmiştir (Kasap, 2023, s. 148). Endeks temelli oluşturulan bu makroekonomik performans ölçüm yöntemlerinin en önemli eksikliği endeks içerisinde yer alan değişkenlerin eşit oranlarda ağırlıklandırılmasıdır (Belke, 2020, s. 121). Fakat makroekonomik değişkenlerin ekonomideki önem ağırlıkları ülkeler arasında farklılaştığı gibi tek bir ülke için yıllar itibariyle de farklılık gösterebilmektedir. Ülkelerin performans değerlendirmesinde kullanılan bir başka yöntem ise çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleridir. Çok kriterli karar verme tekniklerinin performans değerlendirilmesinde kullanılmasıyla, ekonomiler için değişkenlerin önem ağırlıkları belirlenmekte ve performans sıralamasının yapılmasına imkân sağlanmaktadır. Bununla birlikte ÇKKV yöntemleri, birbiriyle çelişen kriterler de dâhil olmak üzere tüm kriterleri hesaba katarak en iyi alternatifin seçilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle ÇKKV yöntemleri kullanılarak yapılan değerlendirmenin, endeks temelli performans ölçüm yöntemleriyle yapılan değerlendirmelere göre daha elverişli olduğu düşünülmektedir (Yalman vd., 2023, s. 58-59)

Bu çalışmanın amacı, D8 grubu (Bangladeş, Endonezya, İran, Mısır, Malezya, Nijerya, Pakistan ve Türkiye) ülkelerinin 2021-2022 yıllarındaki makroekonomik performanslarını analiz etmektir. Çalışmanın analizinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda, ele alınan kriterler ENTROPİ yöntemi ile ağırlıklandırılmış, ağırlıklandırılan kriterlere göre alternatiflerin performans sıralaması ise

ARAS yöntemi ile yapılmıştır. Literatür incelendiğinde ÇKKV yöntemleri kullanılarak birçok ülke ve/veya ülke grubunun (AB, BRICS, G7 vb.) makroekonomik performansının analiz edildiği yeterli sayıda çalışma mevcut olmasına karşın D8 ülke grubunun makroekonomik performansının analiz edildiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma, analiz edilen ülke grubu açısından diğer çalışmalardan farklılaşmakta ve literatüre bu yönüyle zenginlik katmayı amaçlamaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde makroekonomik performans analizini konu alan çalışmalarda sıklıkla ÇKKV tekniklerinden (TOPSIS, CRITIC, AHP, SD, WASPAS, ENTROPİ, ARAS, COPRAS, MAIRCA vb.) yararlanıldığı görülmektedir. Yine konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalara bakıldığında, çalışmaların bir kısmında yalnızca tek bir ülkenin bir kısmında ise belirli bir ülke grubunun (G7, BRICS, AB) makroekonomik performansının ele alındığı görülmüştür. Bu çalışmada literatürde sıklıkla kullanılan ÇKKV yöntemlerinden olan Entropi ve Aras yöntemleri kullanılmıştır. Bununla birlikte ilgili literatürde, çalışma kapsamında ele alınan ülke grubunun (D8) makroekonomik performansını konu edinen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın diğer çalışmalardan farklılaştığı ve ilgili literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Çeşitli ülke ve/veya ülke gruplarının makroekonomik performanslarını analiz eden çalışmalardan derlenen literatür özeti Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatürde Turizme Dayalı Büyüme Hipotezini İnceleyen Çalışmalar

Yazar(lar)	Amaç	Kriterler	Yöntem	Sonuç
Orhan, (2020)	AB ülkeleri ve AB'ye potansiyel aday ülkelerin 2018 yılı makroekonomik performanslarının karşılaştırılması	Büyüme oranı, Kişi Başı GSYİH, İstihdam Oranı, İhracat Oranı, İthalat Oranı	ARAS	ARAS yönteminden elde edilen sonuçlara göre, 35 ülke arasından en iyi makroekonomik performans gösteren ilk 5 ülke sırasıyla Lüksemburg, İrlanda, Malta, Norveç ve İsveç olmuştur. Türkiye ise 35 ülke arasından 26. sırada yer almıştır.
Öksüzkaya ve Yaşar, (2022)	AB ülkeleri ve Türkiye'nin 2016-2020 dönemindeki makroekonomik performansının karşılaştırılması	Kişi Başı GSYİH, Yatırım Oranı, İhracat Oranı, İthalat Oranı, İşsizlik Oranı, TÜFE	ARAS ve COPRAS	ARAS yönteminden elde edilen bulgulara göre, Türkiye'nin 2016–2020 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemde yalnızca Letonya, Hırvatistan ve Yunanistan'dan daha iyi makroekonomik performans gösterdiği görülmüştür. COPRAS yöntemi sonuçlarından ise belirlenen kriterlere göre Türkiye'nin son sırada yer aldığı tespit edilmiştir.
Koşaroğlu, (2021)	E7 ülkelerinin 2010-2019 dönemindeki makroekonomik performanslarının karşılaştırılması.	Ekonomik Büyüme, Yatırım Oranı, İhracat, İthalat, Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ye Oranı, İşsizlik Oranı, Enflasyon Oranı	ENTROPİ ve ARAS	Entropi yöntemi sonuçlarına göre, cari işlemler açığının makroekonomik performans üzerinde en etkili kriter olduğu ifade edilmiştir. Aras yönteminden elde edilen bulgulara göre yapılan performans değerlendirmesinde ise E7 ülkeleri arasında en iyi performansa sahip ülkenin Çin, en kötü performansa sahip ülkenin ise Brezilya olduğu görülmüştür.
Belke, (2020)	G7 ülkelerinin 2010-2018 dönemindeki makroekonomik performanslarının değerlendirilmesi.	Reel Kişi Başına GSYİH, Ekonomik Büyüme, Yatırım Oranı, Dış Ticaret, Cari İşlemler Dengesi, Bütçe Dengesi, Kamu Borcu, İşsizlik Oranı, Enflasyon Oranı	CRITIC ve MAIRCA	Yapılan analiz sonucunda, belirlenen dönemler itibariyle en yüksek makroekonomik performansa sahip ülkenin Almanya, en düşük performansa sahip ülkenin ise İtalya olduğu rapor edilmiştir.

Yazar(lar)	Amaç	Kriterler	Yöntem	Sonuç
Topçu ve Oralhan, (2017)	OECD ülkeleri ve Türkiye'nin makroekonomik göstergeler açısından performanslarının karşılaştırılması.	KBGSYİH, Büyüme Hızı, Enflasyon Oranı, İhracat, İthalat ve İstihdam Oranı	TOPSIS ve ELECTRE	Hem Topsis hem de Electre yönteminden elde edilen sonuçlara göre, 35 OECD ülkesi arasında en iyi ekonomik performans gösteren ilk iki ülke'nin Birleşik Krallık ve Almanya olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin ise Topsis yöntemine göre 29, Electre yöntemine göre ise 30. sırada yer aldığı belirtilmiştir.
Al ve Demirel, (2021)	2002-2019 döneminde Türkiye'nin makroekonomik performansının değerlendirilmesi.	Ekonomik Büyüme Enflasyon İşsizlik Cari Denge	TOPSIS	Kriterlerin ağırlıklardırılmasında Kaldoryan, Keynesyen ve Heteredoks yaklaşımlardan faydalanılan çalışmanın bulgularına göre Türkiye, en iyi makroekonomik performansı 2002 yılında, en kötü performansı ise 2008 yılında göstermiştir.
Firme ve Teixeira (2014)	1997-2012 döneminde seçili 8 ülke ve Euro bölgesindeki ülkelerin makroekonomik performansının karşılaştırılması.	Ekonomik Büyüme Enflasyon İşsizlik Cari Denge	SİHİRLİ KARE YAKLAŞIMI (MAGİC SQUARE)	Yapılan analiz sonucunda, ilgili dönemde en iyi performansa sahip ülkenin Çin, en kötü performansa sahip ülkenin ise Brezilya olduğu belirtilmiştir.
Urfaloğlu ve Genç (2013)	AB'ye üye ülkeler, aday ülkeler ve Türkiye'nin 2010 yılı makroekonomik performanslarının karşılaştırılması.	İstihdam Oranı Dış Ticaret Kişi Başı Gelir Ekonomik Büyüme Enflasyon Oranı	TOPSIS ELECTRE PROMETHEE	3 farklı yöntemin kullanıldığı çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde, Türkiye TOPSIS yöntemine göre 13. sırada yer alırken, ELECTRE ve PROMETHEE yöntemlerinden elde edilen sonuçlara göre ise sırasıyla 31. ve 32. sırada yer almıştır.
Balcerzak ve Pietrzak (2016)	AB üyesi 24 ülkenin 2004-2013 dönemi için sürdürülebilir büyüme performanslarının değerlendirilmesi.	Yaşlı Nüfus İstihdam Oranı Kişi Başı Gelir Beklenen Yaşam Süresi Kişi Başı Enerji Tüketimi	TOPSIS	Çalışmanın bulguları, incelenen analiz döneminde Hollanda ve İngiltere'nin sürdürülebilir ekonomik büyüme açısından diğer AB ülkelerine kıyasla daha iyi bir performans gösterdiklerini ortaya koymaktadır.

Yazar(lar)	Amaç	Kriterler	Yöntem	Sonuç
Eyüboğlu (2016)	Türkiye ve gelişmekte olan 9 ülkenin makroekonomik performanslarının karşılaştırılması.	Büyüme Enflasyon İşsizlik Cari Denge	AHP TOPSIS	Analiz sonuçları, belirlenen kriterlere göre en yüksek makroekonomik performansa sahip ülkelerin Malezya ve Çin olduğunu göstermektedir.
Bektaş ve Baykuş (2023)	Türk Dünyası Ülkeleri, Rusya ve Türkiye'nin 2010-2020 dönemindeki makroekonomik performanslarının analizi.	Enflasyon İşsizlik Oranı Sefalet Endeksi Satınalma Gücü Paritesi Devlet Gelirleri	CRITIC MAIRCA	Analizden elde edilen bulgulara göre, en iyi makroekonomik performansı gösteren ilk üç ülkenin sırasıyla Rusya, Azerbaycan ve Kırgızistan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, incelenen dönemde en kötü makroekonomik performansı gösteren ülkelerin ise Özbekistan ve Türkiye olduğu tespit edilmiştir.
Wang ve Le, (2018)	2003-2016 dönemi için Gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan Asya ülkelerinden oluşan ülke grubunun makroekonomik performansını analiz etmek.	Brüt Kamu Borcu Reel GSYİH Büyümesi Enflasyon Oranı İşsizlik Oranı	Veri Zarflama Analizi (VZA)	Ele alınan dönemler itibariyle en iyi makro ekonomik performans gösteren ülkelerin İsviçre, Singapur ve Amerika Birleşik Devletleri olduğu rapor edilmiştir.
Baležentis vd. (2010)	2008 yılı için AB ülkelerinin ekonomik performanslarının karşılaştırılması	Genel Ekonomik Durum İstihdam İnovasyon Ve Araştırma Ekonomik Reform Sosyal Uyum Çevre Faktörleri vb.	M-MOORA	Danimarka, İsveç ve Avusturya'nın ekonomik performans anlamında ilk 3 sırada yer aldığı; Malta Romanya ve Bulgaristan'ın ise son 3 sırada yer aldığı belirtilmiştir.

Yazar(lar)	Amaç	Kriterler	Yöntem	Sonuç
Boz ve Önder, (2017)	28 AB ülkesi ve 15 Akdeniz ülkesinin 2006-2016 periyodu makroekonomik performanslarının karşılaştırılması.	Toplam Yatırımlar Gayrisafi Ulusal Tasarruflar Ortalama Enflasyon Oranı İhracat Hacmi İthalat Hacmi İşsizlik Oranı Genel Hükümet Gelirleri Cari Denge, GSYİH vb.	GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ VE ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME	İrlanda'nın incelenen dönem aralığında makroekonomik performans açısından ilk sırada yer aldığı, Mısır ve Tunus'un ise en kötü makroekonomik performansa sahip ülkeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Lovell, (1995)	1970-1988 dönemi için 10 Asya ülkesinin ekonomik performanslarının ölçülmesi.	Ekonomik Büyüme Fiyat İstikrarı Ticaret Dengesi İstihdam Oranı	VZA	VZA analizinden elde edilen bulgular göstermektedir ki, Tayvan en yüksek Avustralya ise en düşük ekonomik performansa sahiptir.
Coşkun, (2022)	BRICS ülkeleri ve Türkiye'nin 2011-2020 yılları arasında göstermiş oldukları ekonomik performansın değerlendirilmesi.	GSYİH Kişi Başına Düşen GSYİH İhracat Büyüme Oranı Doğrudan Yabancı Yatırım İthalat Enflasyon Oranı İşsizlik Oranı	ENTROPİ WASPAS	Çalışmanın analiz dönemi boyunca Çin'in diğer ülkelere kıyasla üstün bir performansa sahip olduğu belirtilirken, diğer ülkeler arasındaki sıralamanın ise Brezilya, Rusya, Hindistan, Türkiye ve son olarak Güney Afrika şeklinde olduğu tespit edilmiştir.
Podvezko (2011)	Estonya, Letonya, Litvanya ve Polonya ülkelerinin 2003 yılındaki makroekonomik performanslarının değerlendirilmesi.	GSYİH Yıllık Üretim Artışı Ortalama Yıllık Maaş İşsizlik Oranı İhracat/İthalat Oranı	SAW COPRAS	2003 yılında en iyi makroekonomik performansa sahip ülkenin Litvanya, en kötü performansa sahip ülkenin ise Polonya olduğu ifade edilmiştir.

Yazar(lar)	Amaç	Kriterler	Yöntem	Sonuç
Skare ve Rabar (2017)	OECD üyesi 30 ülkenin 2002-2011 periyodundaki makroekonomik performanslarının incelenmesi.	GSYİH Enflasyon İşsizlik İhracatın İthalatı Karşılama Oranı CO2 Emisyonları ARGE Sağlık Harcamaları	VZA	Yapılan analiz neticesinde, tüm modellerde en iyi ekonomik performansa sahip ülkenin Norveç olduğu görülmüştür.
Arsu (2022)	2018 yılı için BRICS ve MINT ülkelerinde makroekonomik performanslarının ve insani gelişme düzeylerinin değerlendirilmesi	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi Kişi Başına Milli Gelir Beklenen Eğitim Yılı Kişi Başı Milli Gelir /İşsizlik Oranı İşsizlik Oranı İşsizlik Oranı / Kişi Başına GSYİH Ortalama Eğitim Süresi	CRITIC COPRAS	Örneklem kapsamında ele alınan ülkeler arasında 2018 yılında en yüksek (en düşük) makroekonomik performansa sahip olan ülke Çin (Nijerya) olmuştur.
Paksoy ve Dawai (2021)	2000-2019 yılları arasında Sudan'ın makroekonomik performansının değerlendirilmesi	Enflasyon GSYH Döviz Kuru İhracat Büyüme Oranı	Bulanık TOPSIS	Analiz sonuçlarına göre, incelenen dönemlerde Sudan'ın en yüksek (en düşük) makroekonomik performans gösterdiği yıl 2019 (2006) yılı olmuştur.

YÖNTEM

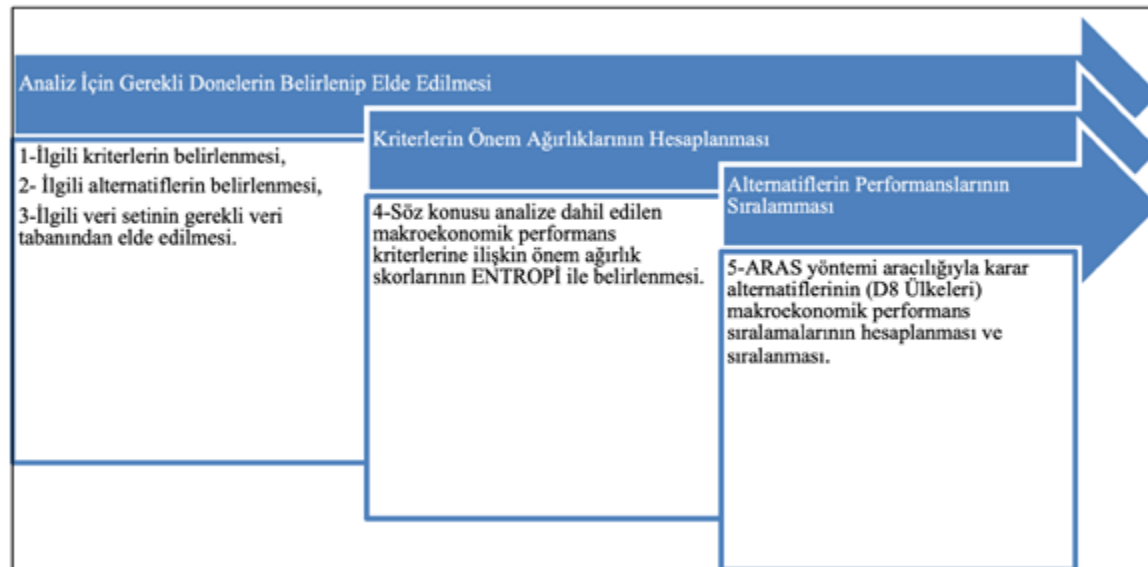
Bu çalışmanın amacı D8 grubunda yer alan sekiz adet ülkenin (Bangladeş, Endonezya, İran, Malezya, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye) makroekonomik performanslarını 2021-2022 dönemleri için ENTROPİ ve ARAS yöntemlerini kullanarak analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda söz konusu ülkelere ait beş adet makroekonomik performans kriteri literatüre paralel olarak seçilmiştir. Bu kriterler; GSYİH, İşsizlik, Enflasyon, Sefalet Endeksi ve Kişi Başına GSYİH'dan oluşmaktadır. İşsizlik, Enflasyon, Sefalet Endeksi minimum yönlü kriterler olarak seçilirken, geriye kalan iki kriter ise maksimum yönlü olarak seçilmiştir. Her bir yıl için ve her bir alternatif (Ülke) için ayrı ayrı beş makroekonomik performans kriterinden oluşan veri seti düzenlenmiştir. Söz konusu veriler Dünya Bankasından (World Bank)

derlenmiştir. Tablo 1'de kriterlere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Çalışmanın işleyişinde sistematik bir sıralama yapılarak analiz evresi tamamlanacaktır. Dolayısıyla bu çalışmada ilk olarak ilgili kriterlerden oluşan ve ilgili alternatiflerden oluşan bir karar matrisi tanımlanacaktır. Karar matrisi belirlendikten sonra söz konusu kriterlere ilişkin önem ağırlıklarının belirlenmesi sürecine geçilecektir. Bu kısımda ilk olarak kriterler ENTROPİ yöntemi ile ağırlıklandırılacaktır. Daha sonra ise ARAS yöntemine kriter ağırlıkları entegre edilerek hibrit bir ÇKKV modeli ile performans analizi gerçekleştirilecektir. Analizden elde edilen performans skorları son olarak sıralanıp D8 ülkelerinin makroekonomik performansları değerlendirilecektir. Çalışmanın işleyişine yönelik sistematik akış diyagramı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya Konu Olan Alternatifler ve Kriterlere İlişkin Genel Bilgiler

Alternatifler	Kısaltmalar	Kriterler	Kısaltmalar	Kriter Yönleri
Bangladeş	D1	GSYİH	İ1	+(mak)
Endonezya	D2	İşsizlik	İ2	-(min)
İran	D3	Enflasyon	İ3	-(min)
Malezya	D4	Sefalet Endeksi	İ4	-(min)
Mısır	D5	Kişi Başı GSYİH	İ5	+(mak)
Nijerya	D6			
Pakistan	D7			
Türkiye	D8			



Şekil 1: Çalışmanın Analiz Kısmını Belirten Sistematik Akış Diyagramı

ENTROPİ Yöntemi

ENTROPİ yöntemi objektif ağırlıklandırma grubu içinde yer alan ve literatürde sıklıkla kullanılan bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemidir. Söz konusu ENTROPİ yöntemi beş basamaktan oluşmaktadır (Karami ve Johansson, 2014, s. 523-524; Karaca, 2023, s. 574):.

1.Basamak: Karar Matrisi

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2.Basamak: Normalize Karar Matrisi

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i,j \quad (2)$$

3.Basamak: Kriterlere Yönelik Entropi Değerlerinin Hesaplanması

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (3)$$

4.Basamak: Farklılaşma Derecelerinin Elde Edilmesi

$$d_j = 1 - e_j \quad j=1,2,\dots,n \quad (4)$$

5.Basamak: Kriterlere İlişkin Önem Ağırlık Skorlarının Hesaplanması

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (5)$$

ARAS Yöntemi

ARAS yöntemi ÇKKV literatüründe en sık kullanılan performans sıralaması yöntemlerinden biridir. Söz konusu ARAS yöntemi beş basamaktan oluşmaktadır (Ecer, 2016, s. 91; Dündar, 2023, s. 2613):.

1.Basamak: Karar Matrisi ve Optimal Değerler

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0,1,\dots,m; \quad j = 1,2,\dots,n \quad (6)$$

$$x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad \text{fayda yönlü kriterler için} \quad (7)$$

$$x_{0j} = \min_i x_{ij} \quad \text{maliyet yönlü kriterler için} \quad (8)$$

2.Basamak: Normalize Karar Matrisi

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad \text{fayda yönlü kriterler için} \quad (9)$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{1/x_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/x_{ij}} \quad \text{maliyet yönlü kriterler için} \quad (10)$$

3.Basamak: Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Hesaplanması

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (11)$$

4.Basamak: Optimallik Fonksiyonunun Hesaplanması

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij} \quad i=0,1,\dots,m; \quad j=1,2,\dots,n \quad (12)$$

5.Basamak: Fayda Derecesinin Hesaplanması ve Nihai Başarı Sıralaması

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad i=0,1,\dots,m; \quad (13)$$

ARAŞTIRMA BULGULARI

ENTROPİ Yöntemi Sonuçları

Bu kısımda çalışmada kullanılan ağırlıklandırma analiz yöntemlerinden ENTROPİ yöntemine ait sonuçlar tartışılmıştır. ENTROPİ yöntemi ÇKKV yöntemleri içinde objektif grupta yer alan bir ağırlıklandırma yöntemidir. Bu kısımda ENTROPİ yöntemine ilişkin yapılan kriterlere yönelik ağırlıklandırma sonuçları adım adım gösterilmiştir. Söz konusu yöntemin ilk adımı olan ve karar alternatiflerini, alternatiflere ilişkin makroekonomik performans kriterlerini içeren 2021-2022 dönemlerine ait karar matrisleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. 2021-2022 Dönemi ENTROPİ Yöntemi Karar Matrisi

Karar Matrisi					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	6,938679124	5,097	4,121174707	9,2182	2457,924049
D2	3,703055357	3,83	6,003421337	9,8334	4334,215983
D3	4,719777732	10,818	56,31965464	67,1377	4084,200305
D4	3,092162616	4,046	5,713617832	9,7596	11109,26529
D5	3,290646012	7,4	4,847156432	12,2472	3886,722498
D6	3,647186541	5,936	10,13103369	16,0670	2065,749068
D7	6,487086774	6,34	10,21467665	16,5547	1505,010193
D8	11,35349641	11,98	28,95058611	40,9306	9661,227734
Karar Matrisi					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	7,099828776	4,699	5,049021879	9,7480	2688,30395
D2	5,308595005	3,554	9,567844361	13,1218	4787,999308
D3	2,749166141	10,964	46,66513628	57,6291	4387,825715
D4	8,694343203	3,73	6,456502194	10,1865	11971,9276
D5	6,587845609	6,959	10,42578924	17,3848	4295,407496
D6	3,251681408	5,761	11,31133494	17,0723	2184,421493
D7	6,188155474	6,416	12,9990027	19,4150	1596,662661
D8	5,56586004	10,03	96,10678105	106,1368	10616,06104

Kaynak: Dünya Bankası.

Yöntemin ikinci adımında ise analize dâhil edilen ve karar matrisinin elemanları olan makroekonomik performans kriterlerine ilişkin hesaplanan normalize edilmiş karar matrisleri gelmektedir. Tablo 4'te görüleceği üzere 2021-2022 dönemine ait ENTROPİ yöntemi için normalize edilmiş karar matrisleri ve hesaplanan değerler yer almaktadır.

Bir sonraki adımda ise yöntemin kendine has adımı olan ENTROPİ değerlerinin hesaplanması adımı gelmektedir. Tablo 5'te söz konusu kriterlere ilişkin hesaplanan entropi değerlerine ilişkin sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4. 2021-2022 Dönemi ENTROPİ Yöntemi Normalize Karar Matrisleri

Normalize Karar Matrisi					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,1605	0,0919	0,0326	0,0507	0,0629
D2	0,0857	0,0691	0,0475	0,0541	0,1108
D3	0,1092	0,1951	0,4459	0,3694	0,1044
D4	0,0715	0,0730	0,0452	0,0537	0,2841
D5	0,0761	0,1335	0,0384	0,0674	0,0994
D6	0,0844	0,1071	0,0802	0,0884	0,0528
D7	0,1501	0,1143	0,0809	0,0911	0,0385
D8	0,2626	0,2161	0,2292	0,2252	0,2471
Normalize Karar Matrisi					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,1562	0,0902	0,0254	0,0389	0,0632
D2	0,1168	0,0682	0,0482	0,0523	0,1126
D3	0,0605	0,2104	0,2350	0,2299	0,1032
D4	0,1913	0,0716	0,0325	0,0406	0,2815
D5	0,1450	0,1335	0,0525	0,0693	0,1010
D6	0,0716	0,1105	0,0570	0,0681	0,0514
D7	0,1362	0,1231	0,0655	0,0774	0,0375
D8	0,1225	0,1925	0,4840	0,4234	0,2496

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Tablo 5. 2021-2022 Dönemi Kriterler İçin ENTROPİ Değerleri

Entropi Değerleri					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	-0,2936	-0,2194	-0,1117	-0,1512	-0,1739
D2	-0,2105	-0,1846	-0,1448	-0,1578	-0,2438
D3	-0,2418	-0,3188	-0,3601	-0,3679	-0,2359
D4	-0,1887	-0,1910	-0,1400	-0,1570	-0,3575
D5	-0,1960	-0,2688	-0,1251	-0,1818	-0,2295
D6	-0,2086	-0,2392	-0,2024	-0,2145	-0,1553
D7	-0,2846	-0,2480	-0,2034	-0,2182	-0,1254
D8	-0,3511	-0,3310	-0,3377	-0,3357	-0,3454
Entropi Değerleri					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	-0,2900	-0,2170	-0,0934	-0,1263	-0,1745
D2	-0,2508	-0,1831	-0,1461	-0,1544	-0,2459
D3	-0,1697	-0,3280	-0,3403	-0,3380	-0,2343
D4	-0,3164	-0,1887	-0,1114	-0,1302	-0,3568
D5	-0,2800	-0,2689	-0,1547	-0,1851	-0,2316
D6	-0,1887	-0,2435	-0,1632	-0,1830	-0,1525
D7	-0,2715	-0,2579	-0,1785	-0,1981	-0,1232
D8	-0,2572	-0,3172	-0,3512	-0,3639	-0,3464
Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.					

ENTROPİ yönteminin son adımında belirlenen kriterlere ilişkin E_j , D_j ve son olarak nihai kriter önem ağırlıklarını içeren W_j değerlerinin hesaplanması gelmektedir. Buna göre Tablo 6’da analizde kullanılmak üzere belirlenen makroekonomik performans kriterlerine yönelik hesaplanan E_j , D_j ve nihai önem ağırlıklarını içeren W_j değerleri gösterilmiştir.

Tablo 6. 2021-2022 Dönemi ENTROPİ E_j , D_j ve W_j Değerleri

***	GSYİH	İşsizlik	Enflasyon	Sefalet Endeksi	Kişi Başına GSYİH (ABD Doları)
1/ln(m)	0,4809	2021			
E_j	0,9498	0,9622	0,7816	0,8580	0,8977
D_j	0,0502	0,0378	0,2184	0,1420	0,1023
W_j	0,0912	0,0686	0,3966	0,2579	0,1857
Sıralama	4	5	1	2	3
1/ln(m)	0,4809	2022			
E_j	0,9735	0,9638	0,7400	0,8073	0,8970
D_j	0,0265	0,0362	0,2600	0,1927	0,1030
W_j	0,0429	0,0586	0,4204	0,3116	0,1665
Sıralama	5	4	1	2	3

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Tablo 6’da ENTROPİ yönteminden elde edilen makroekonomik performans kriterlerine yönelik önem ağırlık değerleri yansıtılmıştır. Buna göre, 2021 yılına bakıldığında en önemli ağırlığa sahip kriterin Enflasyon olduğu tespit edilmiştir. İkinci en önemli ağırlığa sahip kriterin ise İşsizlik ve Enflasyonun toplamından elde edilen Sefalet Endeksi olduğu görülmektedir. Son olarak üçüncü en önemli ağırlığa sahip performans kriterinin ise Kişi Başına GSYİH olduğu saptanmıştır.

2022 yılına bakıldığında en önemli ağırlığa sahip kriterin Enflasyon olduğu tespit edilmiştir. İkinci en önemli ağırlığa sahip kriterin ise İşsizlik ve Enflasyonun toplamından elde edilen Sefalet Endeksi olduğu görülmektedir. Son olarak

üçüncü en önemli ağırlığa sahip performans kriterinin ise Kişi Başına GSYİH olduğu saptanmıştır.

ARAS Yöntemi Sonuçları

Bu kısımda çalışmada kullanılan sıralama analiz yöntemlerinden ARAS yöntemine ait sonuçlar tartışılmıştır. ARAS yöntemi ÇKKV yöntemleri içinde sıralama grubunda yer alan bir yöntemidir. Bu kısımda ARAS yöntemine ilişkin yapılan alternatiflere yönelik makroekonomik performans sonuçları adım adım gösterilmiştir. Söz konusu yöntemin ilk adımı olan ve karar alternatiflerini, alternatiflere ilişkin makroekonomik performans kriterlerini içeren 2021-2022 dönemlerine ait karar matrisleri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. ARAS Yöntemi Karar Matrisi

Karar Matrisi					
Yön	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	6,938679124	5,097	4,121174707	9,2182	2457,924049
D2	3,703055357	3,83	6,003421337	9,8334	4334,215983
D3	4,719777732	10,818	56,31965464	67,1377	4084,200305
D4	3,092162616	4,046	5,713617832	9,7596	11109,26529
D5	3,290646012	7,4	4,847156432	12,2472	3886,722498
D6	3,647186541	5,936	10,13103369	16,0670	2065,749068
D7	6,487086774	6,34	10,21467665	16,5547	1505,010193
D8	11,35349641	11,98	28,95058611	40,9306	9661,227734
Optimal Değerler	11,35349641	3,83	4,121174707	9,218174707	11109,26529
Karar Matrisi					
Yön	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	7,099828776	4,699	5,049021879	9,748021879	2688,30395
D2	5,308595005	3,554	9,567844361	13,12184436	4787,999308
D3	2,749166141	10,964	46,66513628	57,62913628	4387,825715
D4	8,694343203	3,73	6,456502194	10,18650219	11971,9276
D5	6,587845609	6,959	10,42578924	17,38478924	4295,407496
D6	3,251681408	5,761	11,31133494	17,07233494	2184,421493
D7	6,188155474	6,416	12,9990027	19,4150027	1596,662661
D8	5,56586004	10,03	96,10678105	106,1367811	10616,06104
Optimal Değerler	8,694343203	3,554	5,049021879	9,748021879	11971,9276

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Karar matrisinde ayrıca yöntemin kendine has bir uygulaması olan optimal değerlerde ayrıca yer almaktadır. Aras yönteminin diğer bir adımı ise kendine has bir adım olan fayda yönlü dönüştürülmüş karar matrisinin elde edilmesidir. Bura da minimum (maliyet) yönlü kriterlere dönüşüm uygulanmak sureti ile maksimum (fayda) yönlü kriterlere dokunulmayarak söz konusu adım uygulanmaktadır. Tablo 8’de 2021-2022 yıllarına ait fayda yönlü dönüştürülmüş karar matrisleri ve elemanları yer almaktadır.

Tablo 8. ARAS Yöntemi Fayda Yönlü Dönüştürülmüş Karar Matrisi 2021-2022 Dönemi

Fayda Yönlü Dönüştürülmüş Karar Matrisi					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	6,938679124	0,1962	0,2426	0,1085	2457,924049
D2	3,703055357	0,2611	0,1666	0,1017	4334,215983
D3	4,719777732	0,0924	0,0178	0,0149	4084,200305
D4	3,092162616	0,2472	0,1750	0,1025	11109,26529
D5	3,290646012	0,1351	0,2063	0,0817	3886,722498
D6	3,647186541	0,1685	0,0987	0,0622	2065,749068
D7	6,487086774	0,1577	0,0979	0,0604	1505,010193
D8	11,35349641	0,0835	0,0345	0,0244	9661,227734
Optimal Değerler	11,35349641	0,2611	0,2426	0,1085	11109,26529
Fayda Yönlü Dönüştürülmüş Karar Matrisi					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	7,099828776	0,2128	0,1981	0,1026	2688,30395
D2	5,308595005	0,2814	0,1045	0,0762	4787,999308
D3	2,749166141	0,0912	0,0214	0,0174	4387,825715
D4	8,694343203	0,2681	0,1549	0,0982	11971,9276
D5	6,587845609	0,1437	0,0959	0,0575	4295,407496
D6	3,251681408	0,1736	0,0884	0,0586	2184,421493
D7	6,188155474	0,1559	0,0769	0,0515	1596,662661
D8	5,56586004	0,0997	0,0104	0,0094	10616,06104
Optimal Değerler	8,694343203	0,2814	0,1981	0,1026	11971,9276

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Yöntemin ikinci adımında ise analize dahil edilen ve karar matrisinin elemanları olan karar alternatiflerine ilişkin hesaplanan normalize edilmiş karar matrisleri gelmektedir. Tablo 9’da görüleceği üzere 2021-2022 dönemine ait ARAS yöntemi için normalize edilmiş karar matrisleri ve hesaplanan değerler yer almaktadır.

Tablo 9: ARAS Yöntemi Normalize Karar Matrisi 2021-2022

Normalize Karar Matrisi					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,1271	0,1224	0,1893	0,1632	0,0489
D2	0,0678	0,1629	0,1299	0,1530	0,0863
D3	0,0865	0,0577	0,0138	0,0224	0,0813
D4	0,0566	0,1542	0,1365	0,1541	0,2212
D5	0,0603	0,0843	0,1609	0,1228	0,0774
D6	0,0668	0,1051	0,0770	0,0936	0,0411
D7	0,1188	0,0984	0,0764	0,0909	0,0300
D8	0,2080	0,0521	0,0269	0,0368	0,1924
Optimal Değerler	0,2080	0,1629	0,1893	0,1632	0,2212
Normalize Karar Matrisi					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,1311	0,1246	0,2088	0,1787	0,0493
D2	0,0981	0,1648	0,1102	0,1328	0,0879
D3	0,0508	0,0534	0,0226	0,0302	0,0805
D4	0,1606	0,1570	0,1633	0,1710	0,2197
D5	0,1217	0,0841	0,1011	0,1002	0,0788
D6	0,0601	0,1016	0,0932	0,1021	0,0401
D7	0,1143	0,0913	0,0811	0,0897	0,0293
D8	0,1028	0,0584	0,0110	0,0164	0,1948
Optimal Değerler	0,1606	0,1648	0,2088	0,1787	0,2197

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Söz konusu sıralama yönteminin bir sonraki adımında normalize karar matrisini ağırlıklandırma adımı gelmektedir. Bu kısımda normalize karar matrisi elemanlarının her birini ilgili kriterin ağırlıkları ile çarparak ağırlıklı normalize karar matrisinin elemanları elde edilir. Tablo 10’da söz konusu işlem uygulanarak ARAS yöntemine ait 2021-2022 yıllarına ait ağırlıklı normalize karar matrisleri ve değerleri sunulmuştur.

Tablo 10. ARAS Yöntemi Ağırlıklı Normalize Matrisi

Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi					
2021	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,0116	0,0084	0,0751	0,0421	0,0091
D2	0,0062	0,0112	0,0515	0,0394	0,0160
D3	0,0079	0,0040	0,0055	0,0058	0,0151
D4	0,0052	0,0106	0,0541	0,0397	0,0411
D5	0,0055	0,0058	0,0638	0,0317	0,0144
D6	0,0061	0,0072	0,0305	0,0241	0,0076
D7	0,0108	0,0068	0,0303	0,0234	0,0056
D8	0,0190	0,0036	0,0107	0,0095	0,0357
Optimal Değerler	0,0190	0,0112	0,0751	0,0421	0,0411
Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi					
2022	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5
D1	0,0056	0,0073	0,0878	0,0557	0,0082
D2	0,0042	0,0096	0,0463	0,0414	0,0146
D3	0,0022	0,0031	0,0095	0,0094	0,0134
D4	0,0069	0,0092	0,0686	0,0533	0,0366
D5	0,0052	0,0049	0,0425	0,0312	0,0131
D6	0,0026	0,0060	0,0392	0,0318	0,0067
D7	0,0049	0,0053	0,0341	0,0280	0,0049
D8	0,0044	0,0034	0,0046	0,0051	0,0324
Optimal Değerler	0,0069	0,0096	0,0878	0,0557	0,0366

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

ARAS yönteminin son adımında ise analize dâhil edilen karar alternatiflerine ilişkin optimallik fonksiyonları ve fayda dereceleri (performans skorları) hesaplanmaktadır. Tablo 11’de İlgili karar alternatiflerine ilişkin söz konusu değerler ve performans başarı sıralamaları mevcuttur.

Tablo 11. ARAS Yöntemi Alternatiflere İlişkin Performans Sıralamaları

Optimallik Fonksiyonu ve Fayda Dereceleri			
2021	Si	Ki	Sıralama
Bangladeş	0,1462	0,7763	2
Endonezya	0,1244	0,6602	3
İran	0,0382	0,2029	8
Malezya	0,1507	0,8001	1
Mısır	0,1212	0,6431	4
Nijerya	0,0756	0,4015	7
Pakistan	0,0769	0,4081	6
Türkiye	0,0784	0,4164	5
Optimal Değerler	0,1884	1,0000	
Optimallik Fonksiyonu ve Fayda Dereceleri			
2022	Si	Ki	Sıralama
Bangladeş	0,1646	0,8373	2
Endonezya	0,1162	0,5910	3
İran	0,0376	0,1914	8
Malezya	0,1746	0,8881	1
Mısır	0,0970	0,4935	4
Nijerya	0,0862	0,4384	5
Pakistan	0,0772	0,3926	6
Türkiye	0,0500	0,2543	7
Optimal Değerler	0,1966	1,0000	

Kaynak: Kendi Hesaplamalarımız.

Tablo 11'den anlaşılacağı üzere çalışma kapsamına alınan D8 grubu ülkelere ait makroekonomik performans başarı skorları ve bu ülkelere ait başarı sıralamaları görülmektedir. ARAS yöntemi ile yapılan sıralama sonuçlarına göre, 2021 yılına bakıldığında, makroekonomik performans bakımından en başarılı olan ülke Malezya olarak tespit edilmiştir. İkinci en iyi makroekonomik performansı gösteren ülkenin ise Bangladeş olduğu saptanmıştır. Makroekonomik performans başarısını sergilemesi bakımından üçüncü en iyi olan ülke ise Endonezya şeklinde bulgulanmıştır.

Tablo 11'den anlaşılacağı üzere çalışma kapsamına alınan D8 grubu ülkelere ait makroekonomik performans başarı skorları ve bu ülkelere ait başarı sıralamaları görülmektedir. ARAS yöntemi ile yapılan sıralama sonuçlarına göre, 2022 yılına bakıldığında, makroekonomik performans bakımından en başarılı olan ülke Malezya olarak tespit edilmiştir. İkinci en iyi makroekonomik performansı gösteren ülkenin ise Bangladeş olduğu saptanmıştır. Makroekonomik performans başarısını sergilemesi bakımından üçüncü en iyi olan ülke ise Endonezya şeklinde bulgulanmıştır.

SONUÇ

Bu çalışmada D8 ülkeleri olarak bilinen (Bangladeş, Endonezya, İran, Malezya, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye) ülkelerin makroekonomik performansları 2021-2022 dönemi için değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmenin yapılması için 8 ülke (alternatif) ve 5 (makroekonomik performans) kriter seçilmiştir. Bu aşamadan sonra analizde kullanılacak yönlerin belirlenmesi safhasına geçilmiştir. Çalışmada ilgili yıllar için makroekonomik performans analizinin yapılması adına 2 tane ÇKKV yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemlerden ilki objektif kriter ağırlıklandırma ÇKKV yöntemlerinden biri olan ENTROPİ yöntemi. İkincisi ise performans sıralama yöntemi olan ARAS yöntemidir. Hibrit bir metodoloji uygulanarak kriterlerin önem ağırlıkları saptanmış performans sıralaması yapılmıştır.

Çalışmada yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara bakılacak olursa, ENTROPİ yöntemi sonuçlarına göre, 2021 yılına bakıldığında en önemli ağırlığa sahip kriterin Enflasyon olduğu tespit edilmiştir. İkinci en önemli ağırlığa sahip kriterin ise İşsizlik ve Enflasyonun toplamından elde edilen Sefalet Endeksi olduğu görülmektedir. Son olarak üçün en önemli ağırlığa sahip performans kriterinin ise Kişi Başına GSYİH olduğu saptanmıştır. 2022 yılına bakıldığında en önemli ağırlığa sahip kriterin Enflasyon olduğu tespit edilmiştir. İkinci en önemli ağırlığa sahip kriterin ise İşsizlik ve Enflasyonun toplamından elde edilen Sefalet Endeksi olduğu görülmektedir. Son olarak üçün en önemli ağırlığa sahip performans kriterinin ise Kişi Başına GSYİH olduğu saptanmıştır.

Çalışmada analiz yönteminin ikinci adımı olan performans sıralamasının sonuçlarına gelindiğinde, ARAS yönteminden elde edilen sonuçlarına göre, 2021 yılına bakıldığında makroekonomik performans bakımından en başarılı olan ülke Malezya olarak tespit edilmiştir. İkinci en iyi makroekonomik performansı gösteren ülkenin ise Bangladeş olduğu saptanmıştır. Makroekonomik performans başarısını sergilemesi bakımından üçüncü en iyi olan ülke ise Endonezya şeklinde bulgulanmıştır. 2022 yılına bakıldığında makroekonomik performans bakımından en başarılı olan ülke Malezya olarak tespit edilmiştir. İkinci en iyi makroekonomik performansı

gösteren ülkenin ise Bangladeş olduğu saptanmıştır. Makroekonomik performans başarısını sergilemesi bakımından üçüncü en iyi olan ülke ise Endonezya şeklinde bulgulanmıştır.

Ayrıca 2021-2022 döneminde her iki yılda da makroekonomik performans bakımından sırasıyla dördüncü altıncı ve sekizinci olan ülkeler Mısır, Pakistan ve İran'dır. Diğer bir ifade ile her iki yılda da performanslarında herhangi bir değişiklik olmayan ülkeler olarak belirtilebilir. Türkiye 2021 yılında makroekonomik performans bakımından beşinci sırada yer alırken Nijerya'nın ise yedinci sırada olduğu, 2022 yılında Türkiye'nin makroekonomik performans bakımından yedinci sırada olurken Nijerya'nın ise beşinci sırada olduğu diğer bir sonuç olarak ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın ileride bu konuda ve bu ülke grubu üzerine yapılacak çalışmalara ışık tutacağı umulmaktadır. Ayrıca çalışmanın söz konusu ülke grubuna yönelik ilk çalışma olduğu düşünülmektedir dolayısıyla çalışılan konu göz önüne alındığında hem ülke grubu hem de kullanılan hibrit ÇKKV yöntemleri bakımında çalışmanın ilgili literatüre katkı yapması olası muhtemel sonuç olarak beklenmektedir. Ayrıca ileride söz konusu ülke grubu üzerinde farklı metodolojiler ve farklı veri setleri ile yapılacak çalışmalardan da elde edilecek sonuçlarında farklılaşması muhtemel beklenti olarak ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

- Al, İ. ve Demirel, S. K. (2022). Türkiye'nin makroekonomik performansının TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi: 2002-2019 dönemi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 202-222. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.860476>
- Apan, M., ve Tiyek, R. (2023). Makroekonomik performans ve Entegre CRITIC tabanlı MABAC karar verme yaklaşımı: Türkiye ekonomisinin 2008-2021 dönem verisinden kanıtlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 14(100). Yıl Özel Sayısı), 44-65. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1314956>
- Arsu, T. (2022). Assessment of Macroeconomic Performances and Human Development Levels of BRICS and MINT Countries Using CRITIC and COPRAS Methods. *Pacific Business Review (International)*, 14(10): 1-19.
- Balcerzak, A. P. ve Pietrzak, M. B. (2016). Application of TOPSIS Method for analysis of sustainable development in European Union Countries. Institute of Economic Research Working Papers, 22/2016, *Institute of Economic Research (IER)*, Toruń. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/10419/219805>
- Balezentis, A., Balezentis, T., and Valkauskas, R. (2010). Evaluating situation of Lithuania in the European Union: Structural indicators and MULTIMOORA method. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(4), 578-602. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.36>
- Barro, R. J., (1999). Reagan vs. Clinton: Who's the Economic Champ? ", *Business Week*, February 22, 22.
- Bayyurt, N. (2011). İşletmelerde Performans değerlendirmenin önemi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler. *Sosyal Politika Konferansları Dergisi*, 0(53), 577-592.
- Bektaş, S. ve Baykuş, O. (2023). Critic ve mairca yöntemleriyle Türk Dünyası ülkeleri, Türkiye ve Rusya'nın 2010-2020 dönemi için makroekonomik performanslarının analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (39), 107-122. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1173274>
- Belke, M. (2020). CRITIC ve MAIRCA yöntemleriyle G7 Ülkelerinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Prof. Dr. Sabri Orman Özel Sayısı, 120-139.
- Calmfors, L. and Driffill, J., (1988), "Bargaining Structure, Corporatism and Macroeconomic Performance", *Economic Policy*, 3(6), 13-61.
- Coşkun, A. E. (2022). BRICS-T Ekonomilerinin makroekonomik performanslarının değerlendirilmesi: Entropi tabanlı WASPAS yaklaşımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(45), 1320-1340.
- Daşbaşı, B., Barak, D., ve Çelik, T. (2019). Türkiye için makroekonomik performans endeksinin analizi (1990-2017): Yapay sinir ağı yaklaşımı. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 93-112. <https://doi.org/10.33399/biibfad.589206>
- Demireli, E. ve Özdemir A. Y. (2013). Seçilmiş Avrupa ülkelerinde makroekonomik performans ölçümü: Şans kısıtlı veri zarflama analizi ile bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37: 303-320.
- Dündar, S. (2023). TR83 bölgesinde K-Means ve ARAS yöntemiyle kompost tesisi kuruluş yeri seçimi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38(4), 2607-2624. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1100386>
- Ecer, F. (2016). ARAS yöntemi kullanılarak kurumsal kaynak planlaması yazılımı seçimi. *Uluslararası*

- Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 8 (1): 89-98.
- Ersoy N. (2023). MEREC-MULTIMOOSRAL modeli ile OECD ülkelerinin makroekonomik performanslarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 471-491.
- Eyüboğlu, K. (2016). Comparison of developing countries' macro performances with AHP and TOPSIS methods. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 131-146.
- Eyüboğlu, K. (2017). Türk dünyasında yer alan ülkelerin makro performanslarının karşılaştırılması. *Bilig Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 83, 331-350.
- Firme, V. A. C. ve Teixeira, J. R. (2014). Index of macroeconomic performance for a subset of countries: A Kaldorian analysis from the magic square approach focusing on Brazilian Economy in the period 1997-2012. *Panoeconomicus*, 5(Special Issue), 527-542.
- Karaca, Z. (2023). Entropi-TOPSIS yöntemi ile illerin yatırım ortamının değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 571-581. <https://doi.org/10.17336/igusb.1066479>
- Karamı, A. and Johansson, R. (2014). Utilization of multi attribute decision making techniques to integrate automatic and manual ranking of options", *Journal of Information Science and Engineering*, 30: 519-534.
- Kasap, A. (2023). HANKE sefalet endeksi ile demografik ve sosyal göstergeler arasındaki ilişkinin ampirik analizi kırılmalı beşli örneği. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 146-160. <https://doi.org/10.48145/gopsbad.1291877>
- Koşaroğlu, Ş. M. (2021). E7 Ülkelerinin makroekonomik performanslarının ENTROPİ ve ARAS yöntemleriyle karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (68), 203-221. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.833885>
- Lovell, C. A. K. (1995). Measuring the macroeconomic performance of the Taiwanese economy. *International Journal of Production Economics*, 39, 165-178.
- OECD; (1987), "OECD Economic Outlook", 41, June.
- Okun, Arthur; (1970). *The Political economy of prosperity*. Brookings.
- Orhan, M. (2020). Avrupa Birliği ülkeleri ile Avrupa Birliği üyeliğine aday olan ülkelerin makroekonomik performanslarının Aras yöntemi ile kıyaslanması. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10 (1): 115-129.
- Öksüzkaya, M., ve Yaşar, Z. R. (2022). Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'nin 2016 – 2020 yılları arası makroekonomik performansının ARAS ve COPRAS yöntemleri ile karşılaştırılması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 171-198.
- Önder E. ve Boz C., (2017). Comparing macroeconomic performance of the Union for the Mediterranean Countries using Grey Relational Analysis and Multi-Dimensional Scaling. *European Scientific Journal*, vol.13, pp.285-299.
- Özden, Ü. H. (2012). AB'ye üye ülkelerin ve Türkiye'nin ekonomik performanslarına göre VIKOR yöntemi ile sıralanması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 455- 468.
- Paksoy, S. ve Dawai, A. (2021). FTOPSIS ve TOPSIS yöntemleri ile Sudan'ın makroekonomik performansının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 255-271.
- Podvezko, V. (2011). The Comparative analysis

of MCDA methods SAW and COPRAS.
Engineering Economics, 22(2), 134-146.

Riratanaphong, C. and van der Woordt, T.J.M.
(2015). Measuring the added value of workplace
change: Performance measurement in theory and
practice. *Facilities*, 33(11-12), 773-792.

Sevgin, H. ve Kundakçı, N. (2017). TOPSIS ve
MOORA yöntemleri ile Avrupa Birliği'ne
üye olan ülkelerin ve Türkiye'nin ekonomik
göstergelere göre sıralanması. *Anadolu
Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 87-
108.

Skare, M. and Rabar, D. (2017). Measuring sources
of economic growth in OECD Countries.
Engineering Economics, 28(4), 386-400.

Topçu, B. A. ve Oralhan, B. (2017). Türkiye ve
OECD Ülkeleri'nin temel makroekonomik
göstergeler açısından çok kriterli karar verme
yöntemleri ile karşılaştırılması. *International
Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*,
3(14), 260-277.

Urfalıoğlu, F. ve Genç, T. (2013). Çok kriterli karar
verme teknikleri ile Türkiye'nin ekonomik
performansının Avrupa Birliği üye ülkeleri ile
karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F.
Dergisi*, 35(2), 329-360.

Wang, C.-N. and Le, A. (2018). Measuring the
macroeconomic performance among developed
countries and Asian developing countries: Past,
present, and future. *Sustainability*, 10(10), 3664.

Yalman, İ. N., Koşaroğlu, Ş. M. ve Işık,
Ö.(2023). 2000-2020 döneminde TÜRKİYE
ekonomisinin makroekonomik performansının
MEREK-LOPCOW-MARCOS modeliyle
değerlendirilmesi. *Finans-Politik & Ekonomik
Yorumlar Dergisi*, (664), 57-86.

Yazar Katkı Oranı

Araştırma ortak bir çalışmanın ürünüdür ve yazarlar
çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.