

CRITIC-AROMAN YÖNTEMLERİ İLE MAKRO GÖSTERGELER IŞIĞINDA MINT ÜLKELERİNİN MAKROEKONOMİK PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: 2020-2023 DÖNEMİ ANALİZİ

Selahattin BEKTAŞ¹, Ogün BAYKUŞ²

Gönderim tarihi: 29.05.2024

Kabul tarihi: 13.08.2024

Öz

Bu çalışmanın amacı 2020-2023 dönemi için MINT (Türkiye, Endonezya, Nijerya ve Meksika) ülkelerinin makroekonomik göstergeler ile makroekonomik performanslarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda iki farklı ÇKKV yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemler CRITIC ve AROMAN yöntemleridir. CRITIC yöntemi ile kriterlere ilişkin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. AROMAN yöntemiyle de karar birimlerine ilişkin performans sıralaması gerçekleştirilmiştir. CRITIC yönteminin sonuçlarına göre en önemli kriter ağırlığının İşsizlik (N5) olduğu tespit edilmiştir. AROMAN yöntemine göre tüm yıllarda en iyi makroekonomik performansı gösteren ülkeler sırasıyla Türkiye, Endonezya ve Meksika olurken, en kötü performans gösteren ülkenin Nijerya olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ülkelerin Borda puanlarına göre de analiz dönemi boyunca en iyi makro performansı sergileyen ülke Türkiye'dir.

Anahtar Kelimeler: AROMAN Yöntemi, CRITIC Yöntemi, Makroekonomik Performans, MINT Ülkeleri, ÇKKV

Jel Sınıflaması: C00, E6, E60.

EVALUATION OF THE MACROECONOMIC PERFORMANCE OF MINT COUNTRIES IN THE LIGHT OF MACRO INDICATORS WITH CRITIC- AROMAN METHODS: ANALYSIS FOR THE 2020-2023 PERIOD

Abstract

The aim of this study is to assess the macroeconomic performance of MINT countries (Turkey, Indonesia, Nigeria and Mexico) with macroeconomic indicators for the period 2020-2023. In this direction, two different MCDM methods were used. These methods are CRITIC and AROMAN methods. CRITIC method was used to calculate the importance weights of the criteria. The AROMAN method was used to rank the performance of the decision units. According to the results of the CRITIC method, the most important criterion weight is Unemployment (N5). According to the AROMAN method, the countries with the best macroeconomic performance in all years were Turkey, Indonesia and Mexico, respectively, while the country with the worst performance was Nigeria. Additionally, according to Borda scores, Turkey is the country that exhibited the best macro performance throughout the analysis period..

Keywords: AROMAN Method, CRITIC Method, Macroeconomic Performance, MINT Countries, MCDM

Jel Classification: C00, E6, E60.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, KTO Karatay Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İslam İktisadi ve Finans Bölümü, ORCID: 0000-0001-6285-8318, selahattin.bektas@kto.karatay.edu.tr (Sorumlu yazar)

² Dr., Bağımsız Araştırmacı, ORCID: 0000-0003-4905-4715, ogunbaykus@gmail.com

Giriş

2000’li yılların başında Jim O’Neill tarafından ortaya atılan ve dünya ekonomisinin güç merkezleri olarak adlandırılan BRIC ülkelerinin son dönemde zayıflayan ekonomik performansları farklı arayışları gündeme getirmiştir. Bu bağlamda 2013 yılında yine Jim O’Neill tarafından dünya ekonomisinin “yeni dörtlüsü” olarak gösterilen MİNT ülkeleri (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) kavramı ortaya atılmıştır. MİNT ülkeleri, BRIC ülkeleri kadar heterojen olan ve farklı kıtalarda bulunan, aralarında resmi bir işbirliği bulunmayan ülke grubunu ifade etmektedir (Hayaloğlu, 2015: 18; Kokotović ve Kurečić, 2014: 22).

Önümüzdeki yıllarda, dünyanın önde gelen ekonomilerinin yaşlanan ve azalan nüfusuna bağlı olarak ekonomik büyümenin yavaşlayacağı tahmin edilmektedir. Buna karşın, MİNT grubu ülkelerinin demografik yapısı ekonomik büyümeyi ivmelendirecek genç ağırlıklı bir nüfusa sahiptir. Bu sebepten dolayı MİNT grubu ülkeleri dünya ekonomisinin “yeni dörtlüsü” olarak adlandırılmaktadır (Hayaloğlu, 2015: 18).

MİNT grubunu ülkelerinden Meksika, Endonezya ve Türkiye coğrafi olarak stratejik konumda bulunmaktadır. Meksika’nın, Latin Amerika ve ABD’ye sınırı bulunurken; Endonezya, Çin ve Güneydoğu Asya’ya yakın bir konumdadır. Türkiye, Asya ve Avrupa’yı birbirine bağlayan jeopolitik bir konumda bulunmaktadır. Nijerya ise güçlü demografik yapısı ile bölgesinde güçlü ekonomik büyümeye liderlik edebilecek bir konumdadır. Bunun yanında söz konusu ülkeler, büyük emtia üreticisi ülkelerdir. Endonezya, petrol, gaz ve çeşitli madenler; Türkiye, madenler ve kömür açısından zengin olmasıyla birlikte dünya bor rezervinin yaklaşık $\frac{3}{4}$ ’üne sahiptir. Nijerya ve Meksika ise ağırlıklı olarak petrol bakımından zengin ülkeler konumunda bulunmaktadır (Çamkaya, 2023: 731-732). Aşağıdaki tabloda, MİNT grubu ülkelerinin 2022 yılına ait nüfus, GDP, insani gelişmişlik seviyesi ve GDP bakımından dünya sıralamasını içeren bilgiler gösterilmektedir.

Tablo 1. MINT Ülkeleri Sosyoekonomik Bilgileri

MINT Grubu	Nüfus	GDP (Trilyon USD)	HDI	Ekonomik Sıra
Meksika	127,504,125	1.47	0.6	11
Endonezya	275,501,339	1.32	0.5	16
Nijerya	218,541,212	0.47	0.4	28
Türkiye	84,979,913	0.9	0.6	17

Kaynak: data.worldbank.org.

2022 yılı verilerine göre MİNT grubu ülkelerinin toplam nüfusu yaklaşık 706 milyon kişiden oluşmaktadır. Çeşitli öngörülere göre; 2050 yılında Nijerya'nın 397 milyon, Endonezya'nın ise yaklaşık 366 milyon nüfusa ulaşması beklenmektedir. Söz konusu öngörülere göre yalnızca bu iki ülkede nüfusa yaklaşık 260 milyondan fazla insan eklenmesi öngörülmektedir. Bunun yanında Meksika, dünya ekonomisinde 11.; Endonezya, 16.; Nijerya, 28. ve Türkiye 17. sırada bulunmaktadır. 2050 yılına ilişkin projeksiyonlarda; Meksika'nın, dünyanın 8. Endonezya'nın, 9. Nijerya'nın, 13. ve Türkiye'nin 14. büyük ekonomisi olacağı öngörülmektedir (Kokotović ve Kurečić, 2014: 23).

Avantajlı demografik ve coğrafik yapıya rağmen MİNT ülkeleri birbirileri ile benzer birçok sorunla karşı karşıyadır. Bu sorunlar temel olarak; altyapının hızla nasıl geliştirileceği, orta sınıfin ekonomik yapısının nasıl düzeltileneceği ve potansiyel genç nüfusun istihdam edilerek yoksulluğun nasıl azaltılacağı olarak sıralanabilir. Bunların yanında MİNT grubu ülkeleri, yüksek işsizlik oranları, düşük yaşam beklentisi, gençlik programları ve faaliyetleri finanse etmek için kaynakların yetersiz olması; sosyal, ekonomik ve politik koşullardaki eşitsizlikler, cinsiyet ayrımcılığı, silahlanma ve silahlı çatışmalar, artan sağlık vakaları, yetersiz beslenme, eğitimdeki eşitsizlikler uyuşturucu ve alkol kullanımı ve materyalizm gibi sorunlarla baş etmek zorundadır (Durotoye, 2014: 104).

Tüm bu olumlu ve olumsuz açılardan incelendiğinde çalışmanın motivasyonunu, “dünya ekonomisinin “yeni dörtlüsü” olarak adlandırılan ve birbirleri ile benzer ekonomik ve demografik özellikler gösteren, yüksek ekonomik potansiyele sahip bu ülke grubunun makroekonomik verilere dayalı olarak yakın bir geçmişte nasıl performans gösterdiği” oluşturmaktadır. Bu motivasyondan hareketle çalışmanın amacı; MİNT ülke grubunun makroekonomik performansının 2020-2023 yılları arasında CRITIC ve AROMAN yöntemleriyle analiz edilmesidir. MİNT ülke grubuna ait makroekonomik verilerin 2020-2023 gibi yakın bir tarih aralığından derlenmesi hem literatürün güncellenmesine katkıda bulunacak hem de ülkelerin makroekonomik performanslarının güncel durumunun araştırılmasına imkân sağlayacaktır.

Çalışmada ilgili literatür incelenerek makroekonomik performans analizinde kullanılacak olan veri seti belirlenmiştir. Tarih aralığı olarak 2020-2023 yılları gibi yakın bir tarih aralığı seçilmiş ve yeni bir ÇKKV yöntemi olan AROMAN yöntemiyle Türkiye'nin de içinde bulunduğu MİNT ülke grubunun makroekonomik performansı incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmanın literatüre birkaç noktada katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İlk olarak MİNT ülke grubu makroekonomik performansını içeren çalışmalar, literatürde henüz yaygınlık kazanmamıştır bu açıdan bu çalışma ileride yapılacak olan çalışmalara örnek teşkil edecektir. Diğer taraftan özellikle Türkiye'nin özellikle 2022 ve sonrasında makroekonomik olarak gösterdiği performans merak konusu oluşturmuştur. Araştırmada makroekonomik veriler ışığında

Türkiye'nin ve MINT ülkelerinin güncel makroekonomik performansları incelenmiş ve karşılaştırılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümü oluşturan giriş bölümünden sonra ilgili literatür yer verilmiş, ardından veri seti ve yöntem bölümü oluşturularak ilgili analizden elde edilen çıktılar yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde ise çalışma bütüncül olarak değerlendirilerek elde edilen bulgular ışığında değerlendirmeler yapılmıştır.

1. Literatür Taraması

Tablo 2'de ilgili çalışmaya dair önceki literatür aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Literatür incelemesi çalışmayla ilgili literatür ve mevcut yöntemlerle ilgili literatür olmak üzere iki yönlü olarak değerlendirilmiştir. Çalışmayla ilgili literatür ve yöntemlerle ilişkin literatür tek Tablo halinde özetlenmiştir.

Tablo 2. İlgili Literatür Taraması

Yazar(lar)	Dönem	Amaç	Yöntem	Bulgular
Ashourian (2012)	1997-1999	MENA ülkelerinin makroekonomik ve sosyoekonomik performanslarını incelemiştir.	TOPSIS	En iyi performansa sahip ülke Moritanya olurken; sonuncu sırada Lübnan yer almıştır.
Eyüpoğlu (2016)	2003-2013	Gelişmekte olan ülkelerin makroekonomik performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.	AHP ve TOPSIS	En yüksek performans gösteren ülkelerin Çin ve Malezya olduğu belirlenmiştir.
Masca (2017)	2015	Avrupa birliği ülkelerinin makroekonomik performansları karşılaştırılmıştır.	TOPSIS	Performans bakımından en iyi ülkenin İsviçre olduğunu bulgulanmıştır.
Akın (2018)	2008-2016	MINT ülkelerinin makroekonomik performansları ortaya konulmuştur.	Betimleyici Analiz	İncelenen dönemde en iyi makroekonomik performansa sahip ülkenin Endonezya olduğu tespit edilmiştir.
Wang ve Le (2018)	2013-2016 2017-2020	Gelişmiş ve gelişmekte olan Asya ülkelerinin geçmiş ve gelecek makroekonomik performansları incelenmiştir.	VZA (Veri Zarflama Analizi)	Sonuçlar; İsviçre, Singapur ve ABD'nin en başarılı makroekonomik performansa sahip olduğunu göstermiştir.

Tablo 2. İlgili Literatür Taraması (DEVAM)

Yazar(lar)	Dönem	Amaç	Yöntem	Bulgular
Demirkale ve Özarı (2015)	2015-2019	Kırılgan beşli ve MINT ülkelerinin ekonomik performansları makroekonomik göstergeler aracılığıyla karşılaştırılmıştır.	TOPSIS	Elde edilen bulgular, Endonezya performans olarak ilk sırada yer aldığını göstermiştir. Son sırada ise Türkiye yer almaktadır.
Altın (2020)	2020	44 Avrupa ülkesinin makroekonomik performansı analiz edilmiştir.	Gri İlişkiler Analizi	İncelenen dönemde makroekonomik performans olarak ilk iki sırada İrlanda ve Rusya yer almıştır.
Belke (2020)	2010-2018	G7 ülkelerinin makroekonomik performansları incelenmiştir.	CRITIC ve MAIRCA	Söz konusu ülkeler arasında Almanya performans bakımından ilk sırada yer almıştır.
Orhan (2020)	2018	AB üye ülkeleri, AB aday ülkeleri ve potansiyel aday ülkelerin makroekonomik performansı karşılaştırılmıştır.	ARAS	Elde edilen bulgular en başarılı performansın Lüksemburg'a ait olduğunu göstermiştir.
Ela ve Kurt (2019)	2016	Sahra Altı Afrika ülkelerinin makroekonomik performansı analiz edilmiştir.	TOPSIS	İncelenen ülke grubunda makroekonomik performansı başarılı olan ülkeler: Fildişi Sahili ve Tanzanya'dır.
Koşaroğlu (2021)	2010-2019	E7'nin makroekonomik performansı karşılaştırılmıştır.	ENTROPİ ve ARAS	İlgili dönemde Çin en başarılı performans gösteren ülke konumundadır.
Öksüzkaya ve Yaşar (2022)	2016-2020	AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin makroekonomik performansı incelenmiştir.	ARAS ve COPRAS	İncelenen dönemde ARAS yöntemine göre Türkiye, Letonya ve Hırvatistan'a göre daha başarılı olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 2. İlgili Literatür Taraması (DEVAM)

Yazar(lar)	Dönem	Amaç	Yöntem	Bulgular
Noyan Yalman vd. (2023)	2000-2020	Türkiye'nin makroekonomik performansı değerlendirilmiştir.	MEREC-LAPCOW-MARCOS	2001 krizi, küresel ekonomik kriz ve Covid-19 pandemi krizi dönemlerinde Türkiye'nin makroekonomik performansının önemli ölçüde düştüğü tespit edilmiştir.
Şahin Macit (2023)	2019-2021	Seçilmiş Avrupa ülkeleri ve Orta Asya ülkelerinin performansları değerlendirilmiştir.	CILOS ve AROMAN	İncelenen dönemler arasında Rusya en iyi makroekonomik performansa sahipken; en kötü performans gösteren ülke Ermenistan olmuştur.
Ersoy (2023)	2020-2021	OECD ülkelerinin makroekonomik performansları karşılaştırılmıştır.	MEREC ve MULTIMOOSRAL	2020 yılında Norveç; 2021 yılında ise İrlanda performans olarak ilk sırada yer almıştır
Bektaş ve Baykuş (2023)	2010-2020	Türk Dünyası ülkeleri ve Rusya'nın makroekonomik performansı incelenmiştir.	CRITIC ve MAIRCA	İncelenen dönemde en başarılı ülke Rusya, En başarısız ülke ise Özbekistan'dır.
Bošković (2023a)	-	Kargo bisikleti teslimat konsepti seçimi problemindeki yatırım kararını ele almaya çalışmıştır.	AROMAN	Teslimat konsepti için kargo bisikleti kiralamaının e-ticaret şirketleri için en iyi çözümü temsil ettiği
Bošković (2023b)	-	Elektrikli araç seçimi probleminin çözümüyle ilgili bir ÇKKV modeli önererek ampirik bir vaka test edilmesi amaçlanmıştır.	AROMAN	Karar alma sürecinde AROMAN yönteminin yüksek düzeyde güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.
Kahreman (2023)	2015-2021	OECD ülkelerinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi	CRITIC ve MABAC	En iyi performans gösteren ülkeler Lüksemburg, İrlanda ve Almanya olmuştur.
Nikolić vd. (2023)	-	Politika yapıcılarının posta ağını desteklemek için karar alma aracı önermeyi amaçlamıştır.	FUCOM ve Tip-2 Bulanık AROMAN	Posta ağını optimize etmek için endüstri yöneticileri için Tip-2 AROMAN yöntemi önerilmiştir.

Tablo 2. İlgili Literatür Taraması (DEVAM)

Yazar(lar)	Dönem	Amaç	Yöntem	Bulgular
Alrasheedi vd. (2024)	-	IVIFS bağlamında sürdürülebilir atık su arıtma teknolojilerini değerlendirmek için entegre bir karar alma metodolojisi geliştirmeye çalışılmıştır.	AROMAN	Atık su arıtma teknolojilerinin değerlendirilmesinde AROMAN yaklaşımının esnek bir yol sunabileceği belirlenmiştir.
Kara vd. (2024)		Türkiye'nin sınır komşularına göre sürdürülebilir rekabet gücü konumunu değerlendirmeyi amaçlamıştır.	MEREC ve AROMAN	En yüksek önem düzeyine sahip kriterin "kaynak verimliliği ve yoğunluğu" olduğu tespit edilmiştir.
Telli Üçler (2024)	2018-2022	G7 ülkelerinin makroekonomik performansı değerlendirilmiştir.	SD ve MABAC	Bulgular, incelenen ülke grubunda en iyi performansa sahip ülkenin 2020 yılında Almanya, diğer yıllarda ise Japonya olduğunu göstermiştir.
Kahreman (2024)	2011-2020	D8 ülkelerinin makroekonomik performansının ölçülmesi amaçlanmıştır.	LAPCOW-CRITIC-CoCoSo	En yüksek performansı gösteren ülke Malezya, en düşük performans gösteren ülkenin ise İran olduğu tespit edilmiştir.
Kahreman (2024)	2008-2020	AB ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma performansını ölçülmeye çalışılmıştır.	LAPCOW ve AROMAN	En iyi sürdürülebilir kalkınma performansını gösteren ülkeler Lüksemburg ve Almanya olmuştur.

Kaynak: Yazarların Derlemesi.

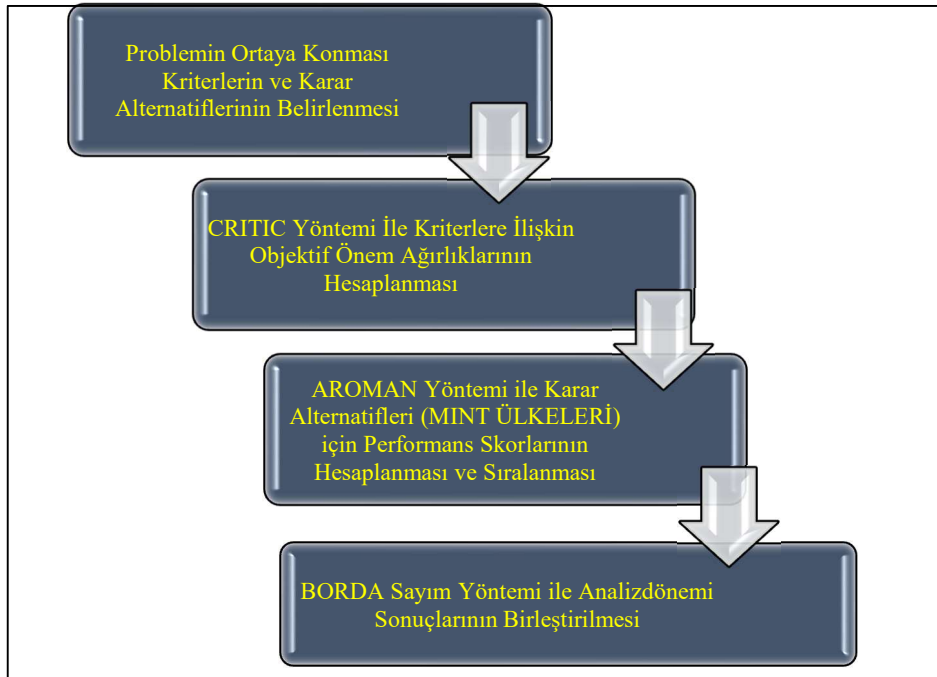
Literatür genel olarak değerlendirildiğinde özellikle ulusal literatürde performans araştırması sunan çalışmalarda Türkiye'nin de yer aldığı ülke grubunu içeren literatürün yoğunlukta olduğu görülmektedir. Fakat Türkiye'nin de içinde bulunduğu MINT grubunu içeren çalışmaların azınlıkta olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca AROMAN yöntemini yeni bir yöntem

olduğundan dolayı bu yöneme ilişkin performans analizi yapan çalışmaların sığ olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada MİNT grubu ülkelerinin performansları AROMAN yöntemiyle 2020-2023 yılları için değerlendirilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın hem yöntem olarak, hem de konu olarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde MİNT ülkeleri için makroekonomik performans analizi ve sonuçları detaylı şekilde tartışılacaktır. Çalışmada kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesi için objektif bir yöntem olan CRITIC yöntemi, performans sıralaması için ise henüz literatürde yeni sayılabilecek olan AROMAN yöntemi kullanılmıştır. CRITIC yönteminden elde edilen kriterlerin önem ağırlıkları AROMAN yöntemine entegre edilerek bütünlük bir analiz gerçekleştirilmiştir. Analiz kısmının işleyişi detaylı olarak sistematik akış şeması Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: Çalışmanın Analiz Boyutunu Gösteren Sistematik Akış Şeması



CRITIC yöntemiyle önem ağırlıkları hesaplanacak kriterler, kriterlerin kısaltmaları ve kriterlerin yönü hakkındaki bilgileri içeren veri seti Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Makroekonomik Performans Ölçümünde Kullanılan Verilere İlişkin Detaylı Bilgiler

Kod	Kriter	Kriter Yönü	Kaynak
N1	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Maksimum	IMF
N2	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Maksimum	IMF
N3	Toplam Yatırımlar	Maksimum	IMF
N4	Enflasyon	Minimum	IMF
N5	İşsizlik	Minimum	World Bank
N6	Hükümet (Kamu) Gelirleri	Maksimum	IMF
N7	Hükümet (Kamu) Borçları	Minimum	IMF

Tablo 3'te yer alan ve çalışmanın veri setini oluşturan kriterler, Kokotović ve Kurečić, 2014 (2016), Masca (2017), Wong ve Lee (2018), Orhan (2020), Koşaroğlu (2021), Öksüz-kaya ve Yaşar (2022), Noyan Yalman vd. (2023) ve Kahreman (2024) çalışmalarından objektif olarak derlenmiştir.

2.1. Critic Objektif Ağırlıklandırma Yöntemi

CRITIC yöntemi, literatüre, Diakoulaki vd. (1995) tarafından yapılan çalışmayla kazanılmıştır. Bünyesinde çok fazla kriter barındıran ÇKKV problemleri için, kriterlerin değerlendirilmesi yapılırken objektif bir biçimde ağırlıklandırma hesaplaması yapan bir yöntemdir. Ayrıca bu teknik karar vericiler açısından kolaylıkla anlaşılacak ve uygulanabilecek bir matematiksel yapıya sahiptir. Hesaplama süresi diğer birçok objektif ve subjektif yöntemle kıyasla da az karmaşık ve kısadır. Bu yöntem önceki literatürde, risk değerlendirmesi Aydın ve Can (2017) banka performansının değerlendirilmesi, Akbulut (2019) sigorta şirketlerinin performansının analizi, Işık (2019), Aydın (2019), Işık (2021), kamu sermayeli ticari bankalarının performansının değerlendirilmesi, Aydın (2020) finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin analizi, Akbulut (2020) makroekonomik performansın analizi, Belke (2020) ülkelerin inovasyon performansının ölçülmesi ve Satıcı (2021) dâhil çok çeşitli karar verme probleminin çözümünde uygulanmıştır.

Hesaplama adımları CRITIC yöntemi beş ayrı prosedürden oluşan bir analiz yöntemidir, söz konusu adımlar Tablo 4'te sunulmuştur. (Diakoulaki, 1995: 764-765).:

Tablo 4. CRITIC Yöntemi Analiz Adımları

Prosedür 1: Karar Matrisi	$X = \begin{matrix} A_1 & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_m & \begin{bmatrix} x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \end{matrix} \quad (1)$
Prosedür 2: Normalizasyon	$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$ $r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$
Prosedür 3: İlişki Katsayı Matrisi	$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) \cdot (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$
Prosedür 4: Cj Değerlerinin Belirlenmesi	$C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$ $\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m-1}} \quad (6)$
Prosedür 5: Wj Değerlerinin Belirlenmesi	$w_j = \frac{c_j}{\sum_{k=1}^n c_k} \quad (7)$

2.2. Aroman Yöntemi

AROMAN yöntemi, iki adımlı normalleştirmeden elde edilen normalleştirilmiş verileri birleştirir ve normalize edilmiş verilerden ortalama bir matris ortaya koyar, yöntemin diğer yöntemlerden bir bakıma farkı da budur. Bu yöntemin en önemli avantajı çift normalizasyon kullanılmasıdır. Çift normalizasyon ile daha objektif sonuçlar sağlanmasından dolayı bu çalışmada bu yöntem tercih edilmiştir. Henüz çok yeni bir ÇKKV yöntemi olan Bošković vd. tarafından 2023 yılında ÇKKV literatürüne kazandırılan AROMAN yönteminin prosedürleri aşağıdaki gibidir (Bošković vd., 2023a; Bošković vd., 2023b) :

Tablo 5. AROMAN Yöntemi Analiz Adımları

Prosedür 1: Karar Matrisi	$X = \begin{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (8)$
Prosedür 2.: Normalizasyon (Doğrusal)	$Y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (9)$ $Y_{ij}^* = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$
Prosedür2.1: Normalizasyon (Vektör)	$Y_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (11)$
Prosedür 2.2: Birleştirilmiş Toplu Normalizasyon Matrisi	$Y_{ij}^{norm} = \frac{\beta Y_{ij} + (1-\beta) Y_{ij}^*}{2} \quad (12)$
Prosedür 3: Ağırlıklandırılmış Normalize Matris	$\bar{Y}_{ij} = W_j * Y_{ij}^{norm} \quad (13)$
Prosedür 4.: Sıralama Skorları Zi Değerlerinin Belirlenmesi Maliyet Yönlü	$L_i = \sum_{j=1}^n \bar{Y}_{ij}^{(mlt)} \quad (14)$
Prosedür 4.1:Sıralama Skorları Zi Değerlerinin Belirlenmesi Fayda Yönlü	$A_i = \sum_{j=1}^n \bar{Y}_{ij}^{(fyd)} \quad (15)$
Prosedür 4.2: Zi Skoru (Performans Değeri)	$Z_i = K_i^\lambda + N_i^{(1-\lambda)} \quad (16)$

λ parametresi kriter çeşitliliği katsayısını temsil eder. Söz konusu parametre 0-1 arasında değer alır. Fakat fayda (maksimum) ve maliyet (Minimum) kriterlerinin olduğu ÇKKV çalışmalarında tanımsız sonuçlarla karşılaşılması adına bu değer 0,5 olarak alınmaktadır. Bu çalışmada söz konusu parametre 0,5 olarak kullanılmıştır. β parametresi de 0-1 aralığında kullanılan ağırlık parametresi olarak kullanılır. Bu çalışmada söz konusu parametrede 0,5 olarak kullanılmıştır.

2.3. Borda Sayım (BS) Yöntemi

Jean-Charles de Borda (1781) tarafından geliştirilen BS sıra toplama prosedürü, alternatiflerin başlangıçta elde edilen sıralama sonuçlarından en az sapmayla optimum alternatif öncelik sıralarını elde etmek için yaygın olarak kullanılan bir MCDM toplama algoritmasıdır. Bu algoritma çerçevesinde en kötü alternatife alternatif sayısından bir eksik puan ($m-1$) verilir. Sonuç olarak en yüksek BS puanına sahip olan alternatif en iyi seçenek olarak belirlenir. Borda sayım yöntemine ilişkin süreç her bir yıl için ayrı ayrı işletilerek alternatiflerin borda puanları hesaplanır ve analiz yapılan dönem için genel bir değerlendirme yapılabilir (Işık vd., 2024).

2.4. Analiz Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde analiz sonuçları detaylı olarak tablolar halinde raporlanıp tartışılacaktır. Öncelikle kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılan CRITIC yönteminin sonuçları ile başlanacaktır. Ardından ise Sıralama yöntemi olan AROMAN yönteminin sonuçları gösterilip yorumlanacaktır. Öte yandan en son bireysel bazlı 4 yıllık performans skorları ve ortalamaları sıralanıp genel bir yorum yapılacaktır.

2.4.1. CRITIC Yöntemi Sonuçları

Tablo 6'da görüleceği üzere 2023 yılına ilişkin CTIRIC yöntemine ait kriter ağırlıklanma adımları ve sonuçları verilmiştir. Burada çok fazla tablo olmasından dolayı okuyucu ve araştırmacının dikkati dağılmaması için sadece 2023 yılına ilişkin yapılan analiz adımları verilmiştir. Tablo 6' da sadeleşme adına 2020-2023 dönemini kapsayan kriter ağırlık skorlarının hesaplanmış hali ve önem ağırlıklarına göre sıralanmış halleri mevcuttur. Tablo 4'te Denklem (1-7) arasında gösterilen matematiksel formülasyonların hesaplanmasıyla elde edilen 2023 yılı kriter ağırlıkları sonuçları gösterilmiştir. Ayrıca her bir yıl için (2020-2023) ayrı ayrı tek tek hesaplanmış ve kriterler için önem ağırlıkları hesaplanmıştır.

Tablo 6. 2023 Yılına İlişkin CRITIC Yöntemi Ağırlıklandırma Adımları ve Sonuçları

Karar Matrisi							
2023							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	4.517	34.401,45	29.406	53.859	9.388	28.358	22.836
ENDONEZYA	5.048	12.945,31	30.520	3.713	5.320	14.987	37.220
NİJERYA	2.860	5.021,46	24.283	24.660	3,576	9.616	45.978
MEKSİKA	3.229	20.429,90	24.750	5.525	2.796	24.366	47.880
Mak	5.048	34.401,45	30.520	53.859	9.388	28.358	47.880
Min	2.860	5.021,46	24.283	3.713	3,576	9.616	22.836
Normalize Edilmiş Matris							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	0,757	1,000	0,821	0,000	0,000	1,000	1,000
ENDONEZYA	1,000	0,270	1,000	1,000	0,433	0,287	0,426
NİJERYA	0,000	0,000	0,000	0,582	1,000	0,000	0,076
MEKSİKA	0,169	0,524	0,075	0,964	0,702	0,787	0,000
İlişki Katsayısı Matrisi							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
GSYİH	1,000	0,416	0,994	-0,096	-0,789	0,274	0,709
KBDGSYİH	0,416	1,000	0,430	-0,619	-0,872	0,960	0,759
TOYAT	0,994	0,430	1,000	-0,190	-0,810	0,263	0,767
ENFLASYON	-0,096	-0,619	-0,190	1,000	0,563	-0,431	-0,765
İŞSİZLİK	-0,789	-0,872	-0,810	0,563	1,000	-0,739	-0,932
HÜKGELİR	0,274	0,960	0,263	-0,431	-0,739	1,000	0,550
HÜK BORÇ	0,709	0,759	0,767	-0,765	-0,932	0,550	1,000
1-pjk Matrisi							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
GSYİH	0,000	0,584	0,006	1,096	1,789	0,726	0,291
KBDGSYİH	0,584	0,000	0,570	1,619	1,872	0,040	0,241
TOYAT	0,006	0,570	0,000	1,190	1,810	0,737	0,233
ENFLASYON	1,096	1,619	1,190	0,000	0,437	1,431	1,765
İŞSİZLİK	1,789	1,872	1,810	0,437	0,000	1,739	1,932
HÜKGELİR	0,726	0,040	0,737	1,431	1,739	0,000	0,450
HÜK BORÇ	0,291	0,241	0,233	1,765	1,932	0,450	0,000

Tablo 6. 2023 Yılına İlişkin CRITIC Yöntemi Ağırlıklandırma Adımları ve Sonuçları (DEVAM)

<i>Std_Sapma</i>	0,474	0,425	0,510	0,465	0,425	0,457	0,456
<i>Cj</i>	2,130	2,096	2,320	3,501	4,067	2,342	2,239
<i>Wj</i>	0,114	0,112	0,124	0,187	0,218	0,125	0,120
Sıralama	6	7	4	2	1	3	5

Kaynak: Yazarların Hesaplamaları.

Tablo 6'ya bakıldığında 2023 yılı için önem ağırlığı bakımından birinci sırada yer alan kriterin İşsizlik (N5) olduğu anlaşılmaktadır. İkinci ve üçüncü en önemli kriterlere bakıldığında yine Tablo 6'dan anlaşılacağı üzere sırasıyla Enflasyon (N4) ve Hükümet (Kamu) Gelirleri (N6) nin olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 7. 2020-2023 Dönemi CRITIC Yöntemine Göre Elde Edilen Kriter Ağırlıkları

WJ_(Ağırlık)	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
Wj_2023	0,114	0,112	0,124	0,187	0,218	0,125	0,120
Sıralama	6	7	4	2	1	3	5
Wj_2022	0,116	0,107	0,111	0,213	0,215	0,122	0,116
Sıralama	4	7	6	2	1	3	5
Wj_2021	0,121	0,110	0,131	0,187	0,194	0,122	0,136
Sıralama	6	7	4	2	1	5	3
Wj_2020	0,107	0,123	0,117	0,202	0,194	0,140	0,117
Sıralama	7	4	5	1	2	3	6

Kaynak: Yazarların Hesaplamaları.

Tablo 7'de toplu olarak 2020-2023 dönemi kriterlere ilişkin CRITIC yöntemiyle hesaplanan ağırlıklar mevcuttur. Buna Göre 2021-2022-2023 yıllarında sırasıyla en önemli kriter ağırlıkları İşsizlik (N5), Enflasyon (N4) ve Hükümet (Kamu) Gelirleri (N6) olarak belirlenmiştir. Yine aynı tarihlerde diğer kriterlerin de sıralamaları hiç değişmemiştir. 2020 yılında ise önem ağırlığı bakımından birinci sırada Enflasyon gelirken ikinci ve üçüncü sırada en önemli kriterlerin İşsizlik ve Hükümet (Kamu) Gelirleri olduğu saptanmıştır. Diğer Kriterlerinde önem ağırlığı sıralamalarında çok küçük minvalde değişiklikler meydana geldiği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla genel olarak bakıldığında analize en önemli etkiyi yapan kriterlerin N4, N5 ve N6 olduğu söylenebilir.

2.4.2. AROMAN Yöntemi Sonuçları

Tablo 8’de görüleceği üzere 2023 yılına ilişkin AROMAN yöntemine ait karar alternatifleri (MİNT ülkeleri) ne ilişkin performans skoru hesaplama ve sıralama adımları gösterilmiştir. Yine bu kısımda da çok fazla tablo olmasından dolayı araştırmacının dikkati dağılmaması için sadece 2023 yılına ilişkin yapılan analiz adımları gösterilmiştir. Tablo 8’ de sadeleşme adına 2020-2023 dönemini kapsayan karar alternatiflerinin skorlarının hesaplanmış hali ve performans skorlarına göre sıralanmış halleri görülmektedir. Tablo 5’de Denklem (8-16) arasında gösterilen matematiksel formülasyonların hesaplanmasıyla bulgularanan 2023 yılı performans skoru sonuçları gösterilmiştir. Ayrıca her bir yıl için (2020-2023) ayrı ayrı tek tek hesaplanmış ve alternatifleri performans skorları hesaplanmıştır.

Tablo 8. 2023 Yılına İlişkin AROMAN Yöntemi Sıralama Adımları ve Sonuçları

Doğrusal Normalizasyon Matrisi							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	0,757	1,000	0,821	0,000	0,000	1,000	1,000
ENDONEZYA	1,000	0,270	1,000	1,000	0,433	0,287	0,426
NİJERYA	0,000	0,000	0,000	0,582	1,000	0,000	0,076
MEKSİKA	0,169	0,524	0,075	0,964	0,702	0,787	0,000
Vektör Normalizasyon							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	0,562	0,812	0,537	0,904	0,842	0,685	0,287
ENDONEZYA	0,629	0,306	0,557	0,062	0,477	0,362	0,468
NİJERYA	0,356	0,119	0,443	0,414	0,000	0,232	0,579
MEKSİKA	0,402	0,482	0,452	0,093	0,251	0,588	0,603
Birleştirilmiş Toplu Normalizasyon							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	0,330	0,453	0,340	0,226	0,211	0,421	0,322
ENDONEZYA	0,407	0,144	0,389	0,266	0,228	0,162	0,224
NİJERYA	0,089	0,030	0,111	0,249	0,250	0,058	0,164
MEKSİKA	0,143	0,252	0,132	0,264	0,238	0,344	0,151

Tablo 8. 2023 Yılına İlişkin AROMAN Yöntemi Sıralama Adımları ve Sonuçları (DEVAM)

Ağırlıklandırılmış Matris							
ÜLKELER	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
TÜRKİYE	0,038	0,051	0,042	0,042	0,046	0,053	0,039
ENDONEZYA	0,046	0,016	0,048	0,050	0,050	0,020	0,027
NİJERYA	0,010	0,003	0,014	0,047	0,054	0,007	0,020
MEKSİKA	0,016	0,028	0,016	0,049	0,052	0,043	0,018
ÜLKELER	L_i	A_i	R_i	Sıralama			
TÜRKİYE	0,127	0,183	0,784	1			
ENDONEZYA	0,126	0,131	0,717	2			
NİJERYA	0,121	0,034	0,533	4			
MEKSİKA	0,119	0,104	0,668	3			

Kaynak: Yazarların Hesaplamaları.

Tablo 8’den anlaşılacağı üzere AROMAN yöntemiyle hesaplanan 2023 yılına ilişkin prosedür adımları ve sonuçları görülmektedir. Tablonun sonunda 2023 yılına ilişkin Denklem (18)’den elde edilen sonuçlara bakıldığında 2023 yılında en iyi makroekonomik performansı gösteren yılın Türkiye olduğu anlaşılmaktadır. İkinci makroekonomik performansı gösteren ülkenin ise Endonezya olduğu tespit edilmiştir. Makroekonomi performans bakımından üçüncü en başarılı ülke olarak tespit edilen ülke Meksika’dır. Dördüncü ve en son, diğer bir ifade ile en kötü performansı sergileyen ülke olarak Nijerya saptanmıştır.

Tablo 9. 2020-2023 Dönemi AROMAN Yöntemine Göre Elde Edilen Sıralama Sonuçları

2023	<i>Li</i>	<i>Ai</i>	<i>Ri</i>	Sıralama
TÜRKİYE	0,127	0,183	0,784	1
ENDONEZYA	0,126	0,131	0,717	2
NİJERYA	0,121	0,034	0,533	4
MEKSİKA	0,119	0,104	0,668	3
2022	<i>Li</i>	<i>Ai</i>	<i>Ri</i>	Sıralama
TÜRKİYE	0,134	0,191	0,803	1
ENDONEZYA	0,132	0,113	0,699	2
NİJERYA	0,134	0,031	0,541	4
MEKSİKA	0,125	0,109	0,684	3
2021	<i>Li</i>	<i>Ai</i>	<i>Ri</i>	Sıralama
TÜRKİYE	0,124	0,207	0,807	1
ENDONEZYA	0,135	0,095	0,676	2
NİJERYA	0,131	0,051	0,588	4
MEKSİKA	0,113	0,103	0,656	3
2020	<i>Li</i>	<i>Ai</i>	<i>Ri</i>	Sıralama
TÜRKİYE	0,221	0,402	1,103	1
ENDONEZYA	0,295	0,234	1,028	2
NİJERYA	0,262	0,160	0,912	4
MEKSİKA	0,266	0,182	0,943	3

Kaynak: Yazarların Hesaplamaları.

Tablo 9’da 2020-2023 dönemi MİNT ülkelerine yönelik hesaplanan performans skorları ve sıralamaları gösterilmiştir. Buna göre tüm yıllarda da elde edilen sonuçlar gösteriyor ki makro göstergeler bakımından değerlendirildiğinde, makroekonomik performans cephesinden en başarılı ülke Türkiye olarak tespit edilmiştir.

2.4.3. Borda Sayım Sonuçları

Analiz yapılan dönem için genel bir değerlendirme yapılabilmek için alternatiflerin Borda puanları hesaplanmış ve Tablo 10’da sunulmuştur. Tablo 10’da rapor edilen sonuçlar incelendiğinde, 4 yılı kapsayan analiz döneminde en iyi makroekonomik performansı sergileyen ülkenin Türkiye olduğu ortaya çıkmıştır. Yine sırasıyla ikinci, üçüncü ve dördüncü ülkelerin sırasıyla Endonezya, Meksika ve Nijerya’nın olduğu bulgulanmıştır.

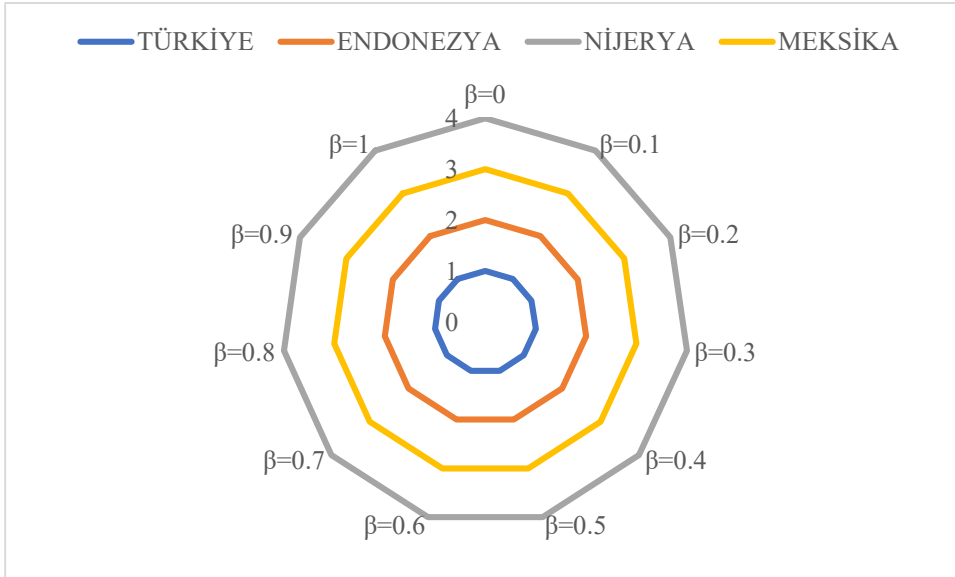
Tablo 10. Ülkelerin Bireysel 4 yıllık Performans Ortalamaları ve Sıralama Sonuçları

Ülkeler	2023	2022	2021	2020	Toplam	Birleştirilmiş Sıralar
TÜRKİYE	3	3	3	3	12	1
ENDONEZYA	2	2	2	2	8	2
NİJERYA	0	0	0	0	0	4
MEKSİKA	1	1	1	1	4	3

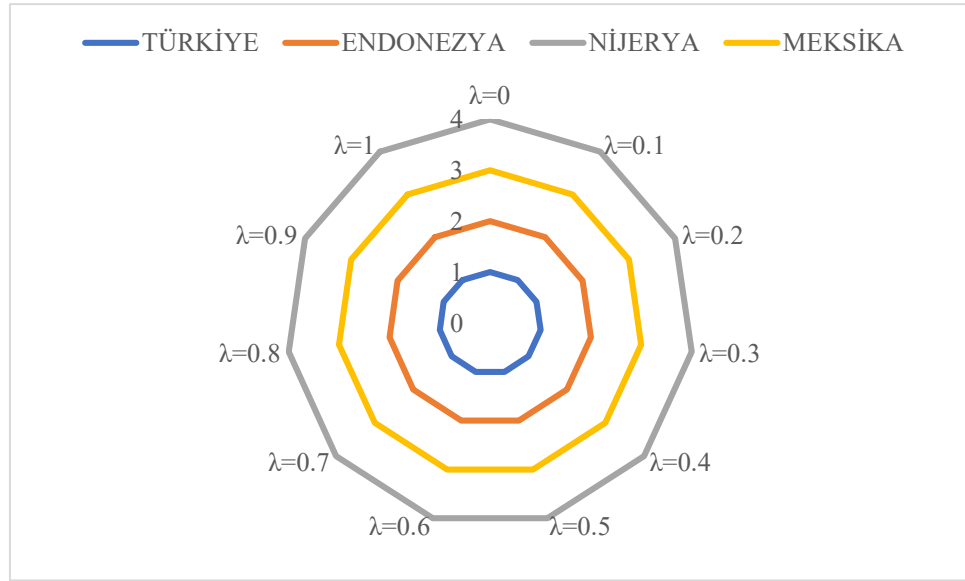
Kaynak: Yazarların Hesaplamaları.

2.3.3. Duyarlılık Analizi

Duyarlılık analizi kapsamında AROMAN modelinde yer alan β ve λ parametreleri ilk sonuçların elde edilmesinde 0.5 olarak alınmıştır. 2023 yılı verileri için bu parametrelerin alternatif ülkelerin sıralanması üzerindeki etkisi 22 senaryo vasıtasıyla kontrol edilmiştir. Her iki parametreye ilişkin duyarlılık analizlerinde ilk senaryolarda β ve λ parametreleri 0 sonraki her senaryoda ise bu parametreler 0.1 oranında arttırılmıştır. Her iki parametrenin duyarlılık analizlerine ilişkin sonuçlar Şekil 2 ve 3'te verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde hem β hem de λ parametrelerindeki değişimin sıralama üzerinde bir etkisi olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla gerçekleştirilen duyarlılık analizleri performans değerlendirmede önerilen çerçevenin tutarlı, sağlam ve güvenilir olduğuna yeterince kanıt sağlamaktadır.



Şekil 2. β Parametresindeki Farklı Varyasyonlarına Göre Ülkelerin Yeniden Sıralanması



Şekil 3. λ Parametresindeki Farklı Varyasyonlarına Göre Ülkelerin Yeniden Sıralanması

Sonuç

MİNT ülkeleri kavramı 2013 yılında Jim O'Neill tarafından BRIC ülkeleri kavramına karşı geliştirilmiştir. MİNT ülkeleri demografik ve coğrafi olarak stratejik bir öneme sahiptir. Demografik ve coğrafi olarak avantaja sahip bu ülkelerin gelecek yıllarda ekonomik olarak yüksek gelişme potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla bu ülkelerin geçmiş ve güncel performanslarının incelenmesi ve kıyaslanması teşvik edici bir ortam hazırlamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı 2020-2023 dönemi için MİNT (Türkiye, Endonezya, Nijerya ve Meksika) ülkelerinin makroekonomik göstergeler ile makroekonomik performanslarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda iki farklı ÇKKV yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemler CRITIC ve AROMAN yöntemleridir. CRITIC yöntemi ile kriterlere ilişkin önem ağırlıklarını objektif olarak hesaplanmıştır. AROMAN yöntemiyle de karar birimlerine ilişkin performans skoru hesaplaması ve sıralaması gerçekleştirilmiştir.

CRITIC yönteminden elde edilen sonuçlara göre; 2020 yılında önem ağırlık sıralaması bakımında en önemli kriterin enflasyon olduğu tespit edilmiştir. İkinci en önemli kriterin ise işsizlik olduğu bulgulanmıştır. Önem ağırlığı bakımından üçüncü sırada ise hükümet (kamu) gelirleridir. 2021 yılı sonuçlarında önem ağırlığı bakımından ilk sıradaki kriterin İşsizlik,

ikinci kriterin de enflasyon olduğu belirlenmiştir. Üçüncü en önemli kriterin ise hükümet (kamu) borçları şeklinde bulunmuştur. 2022 ve 2023 yıllarında önem ağırlığı bakımından analize etki eden önemli kriterler sırasıyla işsizlik, enflasyon ve hükümet (kamu) gelirleri olarak tespit edilmiştir.

Sıralama sonuçlarına gelindiğinde ise AROMAN yöntemiyle elde edilen bulgulara göre tüm yıllarda (2020-2023 yıllarında) makro veriler gösterileri çerçevesinde makroekonomik performansı en iyi olan birinci ülke Türkiye olarak tespit edilmiştir. Yine tüm yıllarda ikinci, üçüncü ve dördüncü olan ülkelerin sıralaması değişmemiş ve sırasıyla Endonezya, Meksika ve Nijerya olarak belirlenmiştir. Borda sayım sonuçlarına göre ülkelerin makroekonomik performansı değerlendirildiğinde AROMAN yönteminden elde edilen sonuçlarla aynı olduğu görülmektedir. Yani incelenen zaman periyodunda en iyi makroekonomik performansla sahip ülke Türkiye, en iyi ikinci ülke Endonezya, üçüncü ve dördüncü sırada ise Meksika ve Nijerya yer almaktadır.

CRITIC ve AROMAN yönteminden elde edilen sonuçlara göre; Türkiye ve Endonezya'nın, Nijerya ve Meksika'ya göre GSYİH, kamu gelirleri, kamu borçları ve toplam yatırımlar gibi makroekonomik verilerinin daha iyi durumda olduğu söylenebilir. Dolayısıyla Meksika ve Nijerya'nın daha iyi makroekonomik performans göstermesi için bu değişkenlere ait verileri iyileştirmeye yönelik iktisadi politikalar izlemesi gerekmektedir. Diğer taraftan Türkiye ve Endonezya'nın ise enflasyon ve işsizlik gibi politika değişkenlerine yönelik politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada literatürde henüz çok yeni olan bir ÇKKV yöntemi olan AROMAN yönteminin bütünlük olarak kullanılması, incelenen zaman periyodunun yakın bir tarih olması ve ülke grubunun henüz literatürde yaygın olarak incelenmemiş olması çalışmanın farklılığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın literatüre katkı yapacağı ve ileride yapılacak çalışmalara kaynak olacağı beklenmektedir. İleride yapılacak olan çalışmaların farklı veri seti, farklı zaman aralığı ve farklı bütünlük modellerle farklı sonuçların elde edilmesi de yine çalışma açısından muhtemel beklenen sonuçlar çerçevesinde değerlendirilebilir. Bu araştırma söz konusu ülkelerin politika yapıcılara ve kamu otoritesine ilgili makroekonomik değişkenlerin önem derecesi ve bu değişkenlere bağlı olarak makroekonomik politikalarda yapılacak iyileştirmeler hakkında fikir verici nitelikte bilgiler içermektedir

Kaynakça

- Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 yılları arasındaki performansının analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), ss.249-263.
- Akbulut, O. Y. (2020). Finansal Performans İle Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Bütünleşik CRITIC ve MABAC ÇKKV Teknikleriyle Ölçülmesi: Borsa İstanbul Çimento Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), ss.471-488.
- Akın, F. (2018). MINT Ekonomilerinin Makroekonomik Performansı ve Sigortacılık Sektörünün Gelişimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Maliye Finans Yazıları*, 110, ss.71-94. <https://doi.org/10.33203/mfy.454390>
- Alrasheedi, A. F., Mishra, A. R., Pamucar, D., Devi, S., & Cavallaro, F. (2024). Interval-valued intuitionistic fuzzy AROMAN method and its application in sustainable wastewater treatment technology selection. *Journal of intelligent & fuzzy systems*, (Preprint), ss.1-24.
- Ashourian, M. (2012). Evaluating the Rank of Performance of Countries of the Middle East and North Africa with MADM. *Journal of Informatics and Mathematical Sciences*, 4(3), ss.285-292.
- Aydın, Y. (2019). Türkiye'de hayat'emeklilik sigorta sektörünün finansal performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), ss.107-118.
- Aydın, Y. (2020). Bütünleşik CRITIC ve MAIRCA yöntemleri ile kamu sermayeli bankalarının performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), ss.829-841.
- Ayrım, Y., & Can, G. F. (2017). Risk değerlendirmesinde CRITIC metodu ile sektörlerin karşılaştırması. *Journal of Turkish Operations Management*, 1(1), ss.67-78.
- Bektaş, S., & Baykuş, O. (2023). CRITIC ve MAIRCA Yöntemleriyle Türk Dünyası Ülkeleri, Türkiye ve Rusya'nın 2010-2020 Dönemi İçin Makroekonomik Performanslarının Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 39, ss.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*, Özel Sayı, ss.120-139.

- Bošković, S., Švadlenka, L., Jovčić, S., Dobrodolac, M., Jovčić, S. & Zanne, M. (2023a). An Extended AROMAN Method for Cargo Bike Delivery Concept Selection. *Decision Making Advances*, 1(1), pp.1-9. <https://doi.org/10.31181/v120231>.
- Bošković, S., Švadlenka, L., Jovčić, S., Dobrodolac, M., Simić, V. & Bacanin, N. (2023b). An Alternative Ranking Order Method Accounting for Two-Step Normalization (AROMAN)— A case study of the electric vehicle selection problem. *IEEE*, 11(23037967), pp.39496–39507. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3265818>.
- Çamkaya, S. (2023). Doğal Kaynaklar ve Beşeri Sermaye Ekonomik Büyüme Üzerinde Etkili mi? MINT Ülkeleri için Kaynak Laneti Hipotezi Bakımından Bir İnceleme. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(4), ss.729-748. <https://doi.org/10.30784/ep-fad.1322739>
- data.worldbank.org (Erişim: 25.04.2024).
- Demirkale, Ö., & Özari, Ç. (2015). Assesment of macroeconomic and financial performance of fragile five and MINT countries using topsis method. *Florya Chronicles Of Political Economy*, 6(2), ss.171-192. https://doi.org/10.17932/IAU.FCPE.2015.010/fcpe_v06i2004
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G. & Papayannakis, L. (1995). Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method. *Computers & Operations Research*, 22, ss.763-770. [http://dx.doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](http://dx.doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- Durotoye, A. (2014). The MINT Countries as Emerging Economic Power Bloc: Prospects and Challenges. *Developing Country Studies*, 4(15), ss.99–107
- Ela, M., & Kurt, H. S. (2019). Comparison of Macroeconomic Performances of Sub-Saharan African Countries with TOPSIS Method. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(3), ss.547-555.
- Elli Üçler, Y. (2024). Comparison Of G-7 Countries' Macroeconomic Performance with SD and MABAC Methods. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1), ss.243-255. <https://doi.org/10.30586/pek.1411404>
- Ersoy, N. (2023). MEREC-MULTIMOOSRAL Modeli ile OECD Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), ss.471-491.
- Eyüpoğlu, K. (2016). Gelişmekte Olan Ülkelerin Makro Performanslarının AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Karşılaştırılması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), ss.131-146. <https://doi.org/10.18074/cnuiibf.278>

- Hayaloğlu, P. (2015). MINT Ülkelerinde Demokrasi Ekonomik Büyüme Nasıl Etkilenmektedir? Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 1(1), ss.17-29.
- Işık, Ö. (2019). Türkiye'de hayat dışı sigorta sektörünün finansal performansının CRITIC tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemiyle değerlendirilmesi. Business & Management Studies: An International Journal, 7(1), ss.542-562.
- Işık, Ö. (2021). AHP, CRITIC ve WEDBA yöntemlerini içeren entegre bir ÇKKV modeli ile AXA sigorta şirketinin finansal performansının analizi. Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP), 5(2), ss.892-908.
- Işık, Ö., Çalık, A., & Shabir, M. (2024). A Consolidated MCDM Framework for Overall Performance Assessment of Listed Insurance Companies Based on Ranking Strategies. Computational Economics, ss.1-42. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10578-5>
- Kahreman, Y. (2023). OECD ülkelerinin ekonomik performanslarının CRITIC-MABAC yöntemi ile ölçülmesi. Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 6(1), ss.96-122.
- Kahreman, Y. (2024). AB ülkeleri için 2008 krizi sonrası ESG kapsamında sürdürülebilir kalkınma performansının değerlendirilmesi. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (43), ss.73-90.
- Kahreman, Y. (2024). D8 ülkelerinin ekonomik performanslarının CRITIC/LOPCOW-CoCoSo modeli ile değerlendirilmesi. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 25(1), ss.534-559.
- Kara, K., Yalçın, G. C., Acar, A. Z., Simic, V., Konya, S., & Pamucar, D. (2024). The MEREC-AROMAN method for determining sustainable competitiveness levels: A case study for Turkey. Socio-Economic Planning Sciences, 91, 101762.
- Kokotović, F., & Kurečić, P. (2014). The MINT Countries: A Regression Analysis of the Selected Economic Features. International Journal Of Management Science And Business Administration, 2(5), ss.21-31. <https://doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.25.1003>
- Koşaroğlu, Ş. M. (2021). E7 Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının ENTROPİ ve ARAS Yöntemleriyle Karşılaştırılması. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 68, ss.203-221. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.833885>

- Masca, M. (2017). Economic Performance Evaluation of European Union Countries by Topsis Method. *North Economic Review*, 1(1), ss.83-94.
- Nikolić, I., Milutinović, J., Božanić, D., & Dobrodolac, M. (2023). Using an interval type-2 fuzzy AROMAN decision-making method to improve the sustainability of the postal network in rural areas. *Mathematics*, 11(14), 3105.
- Orhan, M. (2020). Avrupa Birliği Ülkeleri ile Avrupa Birliği Üyelğine Aday Olan Ülkelerin Makroekonomik Performanslarının Aras Yöntemi ile Kıyaslanması. *Journal of humanities and tourism research (Online)*, 10(1), ss.115-129. <https://doi.org/10.14230/johut786>
- Öksüzkaya, M., & 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), ss.171-198.
- Satıcı, S. (2021). Ülkelerin inovasyon performansının CRITIC temelli WASPAS yöntemiyle değerlendirilmesi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 16(2), ss. 91-104.
- Şahin Macit, N. (2023). Evaluation of the Macroeconomic Performance of Selected European and Central Asian Countries by CILOS Based AROMAN Method. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal*, 34, ss.31-48.
- Wang, C.N., & Le, A. (2018). Measuring the Macroeconomic Performance among Developed Countries and Asian Developing Countries: Past, Present, and Future. *Sustainability*, 10(10), ss.1-18. <https://doi.org/10.3390/su10103664>
- Yalman, İ. N., Koşaroğlu, Ş. M., & Işık, Ö. (2000). 2020 döneminde Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının MEREC-LOPCOW-MARCOS modeliyle değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 664, ss.57-86