

2000-2020 DÖNEMİNDE TÜRKİYE EKONOMİSİNİN MAKROEKONOMİK PERFORMANSININ MEREC-LOPCOW-MARCOS MODELİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ*

İLKAY NOYAN YALMAN¹ ŞERİFE MERVE KOŞAROĞLU² ÖZCAN IŞIK³

Gönderim tarihi: 06.12.2022 Kabul tarihi: 05.06.2023

Öz

Bu çalışmada amaç, 2000-2020 döneminde Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansını MEREC-LOPCOW-MARCOS karar modeli ile ölçmek, sıralamak ve değerlendirmektir. Makroekonomik performans değerlendirme modelinde MEREC ve LOPCOW prosedürleri, seçilen makroekonomik göstergelerin ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılmıştır. Buna ilaveten Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının yıllara göre sıralanmasında ise MARCOS prosedürü kullanılmıştır. MEREC ve LOPCOW sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinin performansı üzerinde en etkili olan ilk üç kriter sırasıyla ekonomik büyüme, cari işlemler dengesi ve enflasyon oranıyken, en az etkisi olan ilk üç kriter sırasıyla işgücüne katılım oranı, ithalat ve işsizlik oranıdır. MARCOS sıralama sonuçları, 2001 krizi, küresel ekonomik kriz ve COVID-19 pandemi krizinin yaşandığı yıllarda Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının önemli ölçüde düştüğünü ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomik Performans, Türkiye Ekonomisi, MEREC, LOPCOW, MARCOS.

JEL Sınıflandırması: E00, E60, C00

ASSESSMENT OF THE MACROECONOMIC PERFORMANCE OF THE TURKISH ECONOMY IN THE PERIOD 2000-2020 WITH THE MEREC- LOPCOW-MARCOS MODEL

Abstract

The aim of this study is to measure, rank and evaluate the macroeconomic performance of the Turkish economy in the 2000-2020 period with the MEREC-LOPCOW-MARCOS decision model. In the macroeconomic performance evaluation model, MEREC and LOPCOW procedures are used to calculate the weights of selected macroeconomic indicators. In addition, the MARCOS procedure was used to rank the macroeconomic performance of the Turkish economy by years. According to the MEREC and LOPCOW results, the first three criteria that have the most impact on the performance of the Turkish economy are economic growth, current account balance and inflation rate, respectively, while the first three criteria with the least impact are labor force participation rate, imports and unemployment rate, respectively. The MARCOS ranking results reveal that the macroeconomic performance of the Turkish economy decreased significantly during the years of the 2001 crises, the global economic crisis and the COVID-19 pandemic crisis.

Keywords: Macroeconomic Performance, Turkish Economy, MEREC, LOPCOW, MARCOS.

JEL Codes: E00, E60, C00

* Bu çalışma, İKT-2021-133 numaralı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi biriminden destek almış ve 22-24 Ekim 2022 tarihlerinde düzenlenen Sosyal Bilimlerde Kritik Tartışmalar Kongresi'nde sözlü olarak sunulan bildirinin genişletilmiş şeklidir.

¹ Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, iyalman@cumhuriyet.edu.tr, 0000-0003-2999-5374.

² Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Sosyal Bilimler MYO Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, mkosaroglu@cumhuriyet.edu.tr, 0000-0002-2563-5753.

³ Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun UBYO, Finans ve Bankacılık Bölümü, ozcan@live.com, 0000-0003-2230-8738.

Giriş

Makroekonomik istikrar, ekonominin bütün birimleri için önem taşımaktadır. Makroekonomik istikrarın tek başına bir ülkenin ekonomik gelişme düzeyini artırması kesin olmamakla beraber, makroekonomik istikrarsızlığın ekonomiye büyük zarar verdiği genel olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, makroekonomik değişkenlerin gösterdiği seyir, ekonomik yapının gelişmesi yönünde etkili olmaktadır (Wang ve Le, 2018:2). Politika yapımcıların başlıca amacı, ekonomik değişkenlerin istenilen düzeyde seyretmesi ve makroekonomik performansın hedeflenen düzeyde sürdürülebilmesidir. Böylece, gelişmekte olan ülkeler gösterdiği yüksek ekonomik performans ile gelişmiş ülkelere karşı rekabet üstünlüğü elde ederek, küresel ekonomik güç elde edebilirler. Ülkelerin makroekonomik performanslarını objektif bir şekilde değerlendirmek ise oldukça zordur. Değerlendirme yapılacak değişkenlerin belirlenmesi başlıca zorluklardan birini oluşturmaktadır. Çünkü uygulamada makroekonomik hedefler birbiri ile çelişen yönde etkiler ortaya koyabilirler. Bu kapsamda ülkelerin uyguladıkları politikalar, bazı ekonomik göstergelerde iyi performansla sonuçlanırken, diğer göstergelerde olumsuz sonuçlar ortaya çıkarabilir. Dolayısıyla politika uygulamalarının belirlenen hedefe ulaşabilmesi için makroekonomik performansın objektif ve ülkelerin yapısal özelliklerini dikkate alacak şekilde belirlenmesi önemlidir. Makroekonomik performans başarılı bir şekilde değerlendirildiğinde, performansın düşük olduğu değişkenler üzerinden yoğunlaştırılan politikalarla olumsuz şokların etkisi azaltılarak, ekonomik istikrarın sürekliliği sağlanabilir. Dolayısıyla söz konusu performans değerlendirmesi ile ülke ekonomilerine özgü kırılganlıkların dikkate alınarak uygulandığı politikalar önem kazanacaktır.

Bir ülkenin makroekonomik performansı, makroekonomik politika hedeflerinin gerçekleştirilme derecesi ile değerlendirilebilir (Moesen ve Cherchye, 1998:5). Politika yapımcılar makroekonomik hedefleri genellikle kişi başına yüksek GSYİH ile birlikte düşük enflasyon oranı, düşük işsizlik oranı ve uygun bir ticaret dengesi olarak değerlendirmektedir. Bunu sağlamak amacıyla makroekonomik performansı belirlemek üzere farklı değişkenlerden oluşan endeks yaklaşımları geliştirilmiştir. Bu endekslerden başlıcaları İktisadi Hoşnutsuzluk Endeksi (Okun, 1970), Makroekonomik Performans Endeksi (OECD, 1987), Calmfors Driffill Endeksi (Calmfors ve Driffill, 1988), Barro Mutsuzluk Endeksi (Barro, 1999), Ekonomik Performans Endeksi (Khrarov ve Lee, 2013), Dünya Sefalet Endeksi (Hanke, 2015)'dir. Makroekonomik değişkenlerin önem ağırlıkları ülkeden ülkeye farklılaştığı gibi aynı ülke için yıllar itibariyle de farklılaşabilmektedir. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin performans değerlendirilmesinde kullanılması ise ekonomiler için değişkenlerin önem ağırlığının belirlenmesi ve performans sıralaması yapılmasına imkan sağlamaktadır. Ayrıca ÇKKV yöntemleri, birbiri ile çelişen kriterlerin değerlendirmede kullanılmasını ve tüm

kriterlerin hesaba katılarak en iyi alternatifin seçilmesini sağlamaktadır (Paksoy ve Tıraş, 2017:144). Bu nedenle ÇKKV teknikleri ile yapılan değerlendirmenin, endekslerle yapılan değerlendirmelere göre daha üstün özellik taşıdığı düşünülmektedir (Belke, 2020: 121; Koşaroğlu, 2021:204).

Bu çalışmada, 2000-2020 dönemi için Türkiye makroekonomik performansının çeşitli ÇKKV yöntemleri kapsamında analitik değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan dönemler, Türkiye ekonomisinde görülen Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri, 2008 küresel finans krizi ve COVID-19 pandemisini kapsayan dönemleri içermektedir. Önerilen performans değerlendirme modeli kapsamında MEREC, LOPCOW ve MARCOS prosedürlerinden oluşan hibrit bir karar modeli kullanılmıştır. Bu çalışmanın ekonomik performans araştıran önceki literatüre dört katkısı vardır. İlk olarak, bu çalışmada MEREC ve LOPCOW prosedürlerini kullanarak Türkiye ekonomisi için kritik olan makroekonomik göstergeler belirlenmiştir. İkinci olarak çalışmada kullanılan MARCOS sıralama prosedürü makroekonomik performans değerlendirilmesinde ilk defa kullanılan güncel bir yaklaşımdır. Üçüncü olarak çalışmada kullanılan zaman aralığı Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının daha etkin bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Son olarak çalışmanın bulguları ekonominin büyümesi ve kalkınması açısından politika yapıcılara yol gösterebilir özellik taşıdığı düşünülmektedir. Çalışma üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda 2000 sonrası dönemde Türkiye ekonomisi gelişmeleri değerlendirilmiştir. İkinci kısımda literatür incelemesi ve üçüncü kısımda ise analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

1. 2000 Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisindeki Gelişmeler

Türkiye ekonomisinin gelişim sürecinde 2000 öncesi dönemde çeşitli ekonomik sorunların süregeldiği, 2000 sonrasında ise uygulanan tedbirlerle ekonomide olumlu yansımaların ortaya çıktığı görülmektedir. Türkiye ekonomisinin 2000'li yılların başındaki olumsuz performansını etkileyen yapısı, geçmiş dönemlerdeki ekonomik olaylara göre şekillenmiştir. Türkiye ekonomisi, özellikle 1970'lerden sonra uzun yıllar dalgalı ve istikrarsız ekonomik gelişim göstermiştir. Bu durum, makroekonomik dengenin sağlanması amacıyla istikrar programları ve yapısal reformların uygulanmasını gerekli kılmıştır (Takım, 2017:131). Ancak, sorunların derinine inmeyen bu önlemler, mevcut yapının devam ederek daha derin ekonomik bunalımın ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1980'den sonra benimsenen neoliberal politikalar ekonomik yapıyı değiştirmiştir. Özellikle bu politikaların en önemli başarısı, ihracat artışları olmuştur (Pamuk, 2014:265-268). 1980 sonrası yapılan düzenlemelerle ihracat ve ithalat artışlarıyla birlikte, dış ticarete önemli gelişmeler görülmüştür (Karluk, 2014:609). 1990'lardan 2000'lerin başına kadar geçen dönemde yapısal sorunlar baş göstermiştir. 2000 yılında Türkiye ekonomisi yüksek reel faizler, daralan ekonomik aktivite, kamu açıkları ve

enflasyon artışı sorunlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunlar nedeniyle makroekonomik dengeler sürdürülemez hale geldiği için kapsamlı ekonomik programların uygulanması kaçınılmaz olmuştur. 1 Ocak 2000’de Enflasyonla Mücadele Programı uygulamaya konulmuştur. Program ilk aşamada başarılı olsa da program kapsamındaki taahhütlerin yerine getirilememesi ve kamu borcunun düşürülememesi sonucunda, 2000 sonlarında güven ortamı iyice kaybolmuş ve likidite sıkışıklığı ortaya çıkmıştır. Sorunların derinleşmesi Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin yaşanmasına neden olmuştur. Kriz sonrası ekonomide, Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı uygulanmaya konularak Türkiye ekonomisinde yapısal dönüşüm süreci başlatılmıştır. Makroekonomik istikrarsızlığı gidermek üzere oluşturulan bu programda; sürdürülebilir büyüme, enflasyonun ortadan kaldırılması, sürdürülemez iç borç dinamiğinin kırılması, bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılması ve kamu dengesini sağlamaya yönelik yasal çerçeve oluşturulmuştur (Takım, 2017: 139-142; Sungur, 2015:245). 2008 krizine kadar küresel ekonomideki gelişme ortamı Türkiye ekonomisine olumlu yansımıştır. Bu dönemde enflasyonun tek haneye düşmesiyle sağlanan fiyat istikrarını, büyüme performansındaki gelişmeler takip etmiştir. Küresel ekonomik gelişme süreciyle birlikte, kurumsal yapıdaki iyileşme genel olarak ekonomiye istikrar havası kazandırmıştır. Bu olumlu gelişmelerin yanı sıra işsizlik ve cari açık ise kronikleşerek problem olmaya devam etmiştir.

2008 finansal krizi, birçok ülkede büyük ölçüde üretim ve refah kayıplarının oluşmasına neden olmuştur. 2007 yılında başlayan kriz, ABD ekonomisini büyük bir işsizlik ve durgunlukla karşı karşıya bırakmıştır. ABD ekonomisinin güçlü finansal ilişkiler kanalı, krizin gelişmiş ülke ekonomilerine yayılmasına neden olmuştur. Etki alanı gelişen kriz daha sonra gelişmekte olan ülkeleri de içine almıştır. Özellikle riskli varlık ticareti, kredi ve ticaret kanallarıyla ülke ekonomilerine yansımıştır (Kaderli ve Küçükçaya, 2012:86). 2008 krizinin yurt dışı fonlara ulaşmayı zorlaştırması, mali piyasalarda başlayan krizin reel sektöre yayılmasına yol açmıştır. Reel sektörün krizden olumsuz etkilenmesi, üretimde daralmaya ve gelirlerde azalmaya yol açmıştır (Uçan ve Çebe, 2018:10). 2008 krizi Türkiye ekonomisine kredi, portföy yatırımları, dış ticaret ve risk algısının artması gibi farklı kanallarla etki etmiştir (Akmeşe ve Çetin, 2007:108). Bu dönemde uygulanan politikalar kriz karşısında yetersiz kalmıştır. Merkez bankaları krizin etkilerini en hızlı biçimde ortadan kaldırmak üzere yeni politika tercihlerine yönelmiştir. Kriz sonrasında TCMB fiyat istikrarının yanında finansal istikrarı politika hedefleri arasına koymuştur. Fiyat istikrarı ve finansal istikrara aynı anda ulaşılabilmesi için mevcut operasyonel yapı yetersiz kalmıştır. Bu durumda politika faizine ek olarak zorunlu karşılıklar ve faiz koridoru uygulaması aktif olarak kullanılmaya başlanmıştır. TCMB’nin faiz koridoru, gecelik borç alma ve gecelik borç verme faizleri arasında kalan faiz oranı şeklinde belirlenmiştir. Faiz koridoru uygulaması ile merkez bankası, hızlı değişen konjonktürel gelişmelere hızlı ve hassas bir şekilde yanıt verme imkanı bulmuştur

(Eroğlu ve Yeter, 2018:315). Ayrıca Rezerv Opsiyonu Mekanizması (Reserve Option Mechanism-ROM) hayata geçirilerek, bankaların likidite yönetimine esneklik kazandırılmıştır (Öner ve Öner, 2016:23). Dünyada küresel finans krizinin etkileri devam ederken, 2018 yılında görülen kur sıçramaları, gelişmekte olan ülkelerin ulusal paralarında değer kayıplarına yol açarak makroekonomik dengeleri sarsmıştır. Arz ve talep şoklarının birlikte oluştuğu COVID-19 pandemisi başladığında, ekonomik etkileri hafifletmek amacıyla genişletici politikalar uygulanmıştır (Yılmaz ve Ođhan, 2022:157). Kur etkisinin giderek daha çok hissedildiği Türkiye ekonomisinde, artan emtia fiyatları ve küresel belirsizlikler istikrarı olumsuz yönde etkilemiştir.

2. Literatür Taraması

Makroekonomik performans değerlendirmesine yönelik literatür incelendiğinde son yıllarda ÇKKV teknikleriyle yapılan çok sayıda çalışmanın bulunduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan bazılarının özet bilgilerine Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar/lar	Dönem	Örnekleme	Yöntem	Kriterler	Bulgular
Diñer (2011)	2008	Avrupa Birliği Üye ve Aday Ülkeleri	TOPSIS ve WSA Yöntemleri	GSYİH, ihracat, ithalat, işsizlik oranı ve enflasyon oranı	Lüksemburg, Hollanda, Danimarka en iyi ekonomik performans gösteren ülkeler; Makedonya, Letonya, Bulgaristan en düşük ekonomik performans gösteren ülkeler olarak belirlenmiştir.
Özden (2012)	2010	Avrupa Birliği Üyesi olan 27 Ülke ve Türkiye	VIKOR Yöntemi	Maastricht Kriterleri	Lüksemburg en iyi ekonomik performans gösteren ülke, Yunanistan en düşük performans gösteren ülke olmuştur. Türkiye’nin ekonomik performans sıralaması yirmi dört olarak belirlenmiştir.
Genç ve Masca (2013)	2012	28 Avrupa Birliği Ülkesi ve Türkiye	TOPSIS ve PROMETHEE Yöntemleri	Uzun dönem faiz oranları, bütçe dengesi, kamu borçları, enflasyon, işsizlik ve büyüme oranı	Baltık ülkeleri en iyi ekonomik performans gösterirken; İspanya, Portekiz ve Yunanistan en düşük performans gösteren ülkeler olmuştur.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar/lar	Dönem	Örneklem	Yöntem	Kriterler	Bulgular
Yıldırım vd. (2015)	2003-2013	Latin Amerika ve Karayip-ler'deki 13 Ülke	Gri İlişkisel Analiz	Toplam yatırım, gayri safi milli tasarruf, enflasyon, ortalama tüketici fi-yatları, mal ve hizmet ithalat hacmi, mal ve hizmet ihracat hacmi, işsizlik oranı, genel kamu geliri, genel kamu harcaması, genel kamu brüt borcu, cari iş-lemeler dengesi, GSYİH	En yüksek ekonomik per-formansı Meksika, ikinci yüksek performansı Domi-nik Cumhuriyeti göstermiş-tir. En düşük performans ise Arjantin, Bolivya ve Vene-zuela'ya aittir.
Eyüboğlu (2016)	2003-2013	Gelişmekte olan 10 Ülke	AHP ve TOPSIS Yöntemleri	Büyüme, enf-lasyon, işsizlik ve cari işlemler dengesinin GSYİH'ye oranı	Büyüme en önemli ekono-mik performans kriteri ola-rak belirlenirken, Malezya ve Çin en yüksek ekonomik performans gösteren ülkeler olmuştur.
Önder ve Boz (2017)	2006-2016	Akdeniz Birliği Ül-keleri	Gri İlişkisel Analiz	Yatırım, tasar-ruf, enflasyon, mal ve hizmet ithalatı, mal ve hizmet ihracatı, işsizlik, kamu geliri	En iyi ekonomik perfor-mansı gösteren ülke İrlanda; en düşük ekonomik perfor-mansı gösteren ülkeler ise Mısır ve Tunus olarak belir-lenmiştir.
Topçu ve Oralhan (2017)	2010-2015	OECD Ül-keleri	TOPSIS ve ELECTRE Yöntemleri	Kişi başına GSYİH, istih-dam oranı, ihra-cat, ithalat, bü-yüme, enflas-yon	En iyi performansı gösteren ilk iki ülke Birleşik Krallık ve Almanya olmuştur. Yunanistan, Portekiz ve Maca-ristan ise en düşük perfor-mansı gösteren ülkeler ol-muştur.
Ela vd. (2018)	2015	Avrupa Birliği Ül-keleri ve Türkiye	TOPSIS Yöntemi	Büyüme, işsizlik, enflasyon ve cari denge/GSYİH	En iyi ekonomik perfor-mansı gösteren ülkeler İr-landa, Kıbrıs, Polonya; en düşük ekonomik perfor-mansı gösteren ülkeler ise Türkiye, Avusturya, Belçika olarak belirlenmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar/lar	Dönem	Örneklem	Yöntem	Kriterler	Bulgular
Kandemir ve Özarı (2019)	2007-2017	Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye	TOPSIS ve EDAS Yöntemleri	İşsizlik, enflasyon, GSYİH, ihracat ve ithalat	En iyi ekonomik performansı gösteren ülke Almanya olarak belirlenmiştir.
Ela ve Kurt (2019)	2016	Sekiz Sahra Altı Afrika Ülkesi	TOPSIS Yöntemi	GSYİH büyüme oranı, işsizlik, enflasyon ve cari işlemler açığı/GSYİH	En iyi makroekonomik performansa sahip ülkeler Fildişi Sahili ve Tanzanya olarak belirlenmiştir. Zambiya, Mozambik, Güney Afrika, Angola, Nijerya ve Güney Sudan, Fildişi Sahili ve Tanzanya'dan daha düşük performansa sahiptir. Güney Sudan'ın makroekonomik performansı diğerlerinden önemli ölçüde düşüktür.
Soba ve Altıntaş (2019)	2003-2013	G20 Ülkeleri	AHP ve VIKOR Yöntemleri	GSYİH, yıllık enflasyon oranı, yıllık faiz oranı, GSYİH reel büyüme oranı, kişi başına düşen GSYİH, işsizlik oranı, cari işlemler dengesi/GSYİH, dış ticaret hacmi ve devlet brüt borç stoku/GSYİH	2003 yılında Japonya; 2004 yılında Japonya ve Almanya; 2005, 2006, 2007, 2008 ve 2012 yıllarında Almanya; 2009, 2012 ve 2013 yıllarında ABD; 2010 yılında Japonya ve Almanya 2011 yılında ise Almanya en iyi ekonomik performansı göstermiştir. Türkiye 2008 krizi öncesinde 19. ve 20. sırada yer alırken, krizden sonra 17. sıraya yükselmiştir.
Altın (2020)	2020	44 Avrupa Ülkesi	Gri İlişkisel Analiz	Vergi yükünün GSYİH'ye oranı, kamu harcamasının GSYİH'ye oranı, enflasyon, kamu borcunun GSYİH'ye oranı, işsizlik, GSYİH, büyüme oranı, kişi başına GSYİH, ve doğrudan yabancı yatırım	Elde edilen bulgulara göre en başarılı makroekonomik performansa sahip on ülke İrlanda, Rusya, Almanya, Azerbaycan, Malta, Lüksemburg, Hollanda, Birleşik Krallık, Ermenistan ve Polonya olurken, en düşük makroekonomik performansa sahip on ülke Fransa, Sırbistan, Finlandiya, Portekiz, İtalya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Belçika, Karadağ, Ukrayna ve Yunanistan olarak belirlenmiştir. Performans sıralamasına göre Türkiye kırk dört ülke arasında otuz üçüncü sırada yer almıştır.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar/lar	Dönem	Örneklem	Yöntem	Kriterler	Bulgular
Belke (2020)	2010-2018	G7 Ülkeleri	CRITIC ve MAIRCA Yöntemleri	Dış ticaret, işsizlik oranı, bütçe dengesi, büyüme, enflasyon, yatırım oranı, cari işlemler, kamu borcu ve reel kişi başına GSYİH	Farklı yıllarda enflasyon oranı, kamu borç oranı ve yatırım oranı en önemli performans göstergesi olmuştur. Almanya en yüksek, İtalya ise en düşük ekonomik performansı gösteren ülkeler olmuştur.
Pütün ve Paksoy (2020)	2010-2015	28 Avrupa Birliği Ülkesi	PROMETH EE Yöntemi	Yoksulluk riski altındaki işte çalışma oranı, işsizlik, ihracat-ithalat, genç işsizliği, gelir dağılımı eşitsizliği, GSYİH, DYY net çıkışları ve DYY net girişleri	Brexit'in AB ülkelerindeki performans etkisini araştıran çalışmada; yoksulluk riski altındaki çalışma oranı, gelir dağılımı eşitsizliği sıfır kritik noktada; işsizlik, genç işsizliği ve büyüme pozitif; DYY net girişleri, DYY net çıkışları, ihracat-ithalat negatif yöne doğru gittiği belirlenmiştir.
Koşaroğlu (2021)	2010-2019	E7 Ülkeleri	ENTROPİ ve ARAS Yöntemleri	Ekonomik büyüme, yatırım oranı, ihracat, ithalat, cari işlemler dengesi/GSYİH, işsizlik, enflasyon	Analiz sonuçlarına göre en önemli makroekonomik değişken cari işlemler açığı olarak belirlenmiştir. En iyi ekonomik performans gösteren ülke Çin, en düşük performans gösteren ülke ise Brezilya seçilmiştir.
Koca (2021)	2007-2020	G7 Ülkeleri	CRITIC ve Gri İlişkisel Analiz	Emniyet ve güvenlik, kişisel özgürlük, yönetim, sosyal sermaye, yatırım ortamı, kurumsal koşullar, pazar erişimi ve altyapı, ekonomik kalite, yaşam koşulları, sağlık, eğitim, doğal çevre	Refah üzerinde sağlık ve emniyet en yüksek önem seviyesine sahipken, yatırım ortamı kriteri en düşük önem seviyesine sahiptir. 2017 yılı haricinde en iyi refah performansını Almanya gösterirken, 2013, 2016, 2017 yılları haricinde en yüksek ikinci performans Fransa'ya ait çıkmıştır.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar/lar	Dönem	Örneklem	Yöntem	Kriterler	Bulgular
Avcı ve Mercan (2021)	2019-2020	16 Avrupa Ülkesi	TOPSIS, MABAC ve ENTROPİ Yöntemleri	GSYİH, tasarruf, enflasyon, yatırım, ithalat, ihracat, işsizlik, cari açık, nüfus	TOPSIS yöntemine göre 2019 yılında en iyi ekonomik performansı Kosova en düşük ekonomik performansı Sırbistan göstermiştir. 2020 yılında Arnavutluk en iyi ekonomik performansı gösterirken en düşük performansı Türkiye göstermiştir. MABAC yöntemi sonuçları, bu sonuçları destekler yöndedir. ENTROPİ sonuçları ithalatın en yüksek ağırlığa ve nüfusun en düşük ağırlığa sahip olduğunu göstermiştir.
Öksüz-kaya ve Yaşar (2022)	2016-2020	Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye	ARAS ve COPRAS Yöntemleri	Kişi başına GSYİH, yatırım oranı, ihracat oranı, ithalat oranı, işsizlik oranı, enflasyon oranı (TÜFE)	Makroekonomik performans sıralamasında Lüksemburg birinci, İrlanda ise ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye ARAS yöntemine göre sondan dördüncü, COPRAS yöntemine göre ise son sıradadır.

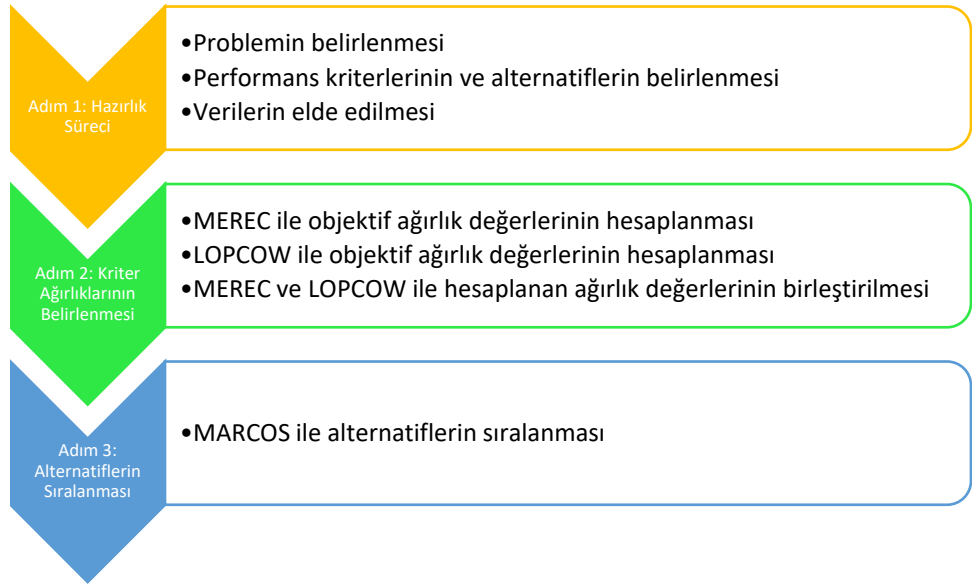
Mevcut literatür göz önüne alındığında, ekonomik performans karşılaştırmasının ülke grupları arasında yapıldığı görülmektedir. Ekonomik performans değerlendirme literatüründe tek bir ülkenin yıllar içindeki performansının değerlendirildiği çalışmalara yeni yeni yer verilmektedir. Bunlardan biri olan Al ve Baday Yıldız (2019) çalışmasında, Türkiye'nin 2006-2017 dönemi makroekonomik performansı sihirli kare yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Dört değerlendirme kriterinin kullanıldığı çalışmada Türkiye'nin yıllık refah endeksi oluşturulmuştur. Elde edilen endeks değerine göre yapılan değerlendirmede 2012 yılında Türkiye ekonomisi en iyi performansı gösterirken, 2009 yılında en kötü ekonomik performansı gösterdiği belirlenmiştir. Bir diğer çalışmada ise Al ve Demirel (2022), Türkiye'nin makroekonomik performansını Kaldoryan, Keynesyen ve Heterodoks yaklaşımla ağırlıklandırarak TOPSIS yöntemini uygulamıştır. Elde edilen sonuçlar Türkiye ekonomisinin 2002 yılında en iyi, 2008 yılında en kötü performansı gösterdiği yönündedir.

Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak, Türkiye ekonomisinin yıllar itibariyle gösterdiği ekonomik performans ve performans göstergelerinin önem ağırlığı çeşitli güncel ÇKKV yaklaşımlarıyla değerlendirilmiştir. ÇKKV tekniklerinin ekonomik performans

değerlendirilmesinde kullanılması ile çok sayıda makroekonomik göstergenin aynı anda değerlendirilmesine olanak sağlanmaktadır. Böylece, daha objektif ve kapsamlı sonuçlar elde edilmesi beklenmektedir (Belke, 2020:121). Performans sıralamasının yanı sıra makroekonomik değişkenlerin önem ağırlığının belirlenmesi ise politika yapıcılar için oldukça önemli sonuçlar sağlamaktadır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sunması hedeflenmiştir.

3. Önerilen Performans Değerlendirme Modeli

Bu bölümde, Türkiye ekonomisinin performansını ölçme ve değerlendirmede önerilen yaklaşımın ayrıntıları ele alınmaktadır. Önerilen model MEREC, LOPCOW ve MARCOS yöntemlerini içeren üç ana parçayı kapsamaktadır. Çalışma kapsamında önerilen performans değerlendirme modelinin genel çerçevesi Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Önerilen Metodolojinin Adımları

3.1. MEREC Prosedürü

Kriter ağırlıklarının objektif olarak belirlenmesinde her bir kriterin alternatiflerin performansı üzerindeki eksiltme etkisine dayanan MEREC prosedürüyle kriter ağırlıkları hesaplamak için aşağıdaki matematiksel adımlar takip edilmiştir (Keshavarz-Ghorabae vd., 2021:7-9).

Adım 1: Eşitlik (1)'de görüldüğü gibi n alternatif ve m kriterden oluşan bir karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2: Eşitlik (2) kullanılarak normalize edilmiş karar matrisi elde edilir.

$$n_{ij} = \begin{cases} \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & j \text{ faydalı bir kriter ise} \\ \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & j \text{ faydasız bir kriter ise} \end{cases} \quad (2)$$

Adım 3: Eşitlik (3) yardımı ile alternatifin toplam performans değeri (S_i) elde edilir.

$$S_i = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{m} \sum_j |\ln(n_{ij}^x)| \right) \right) \quad (3)$$

Adım 4: Eşitlik (4)'te görüldüğü gibi her bir kriterin çıkarılmasına bağlı olarak alternatiflerin performansı (S'_{ij}) hesaplanır. Bu adımda;

$$S'_{ij} = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{m} \sum_{k, k \neq j} |\ln(n_{ik}^x)| \right) \right) \quad (4)$$

Adım 5: Bu adımda mutlak sapmaların toplamı (E_j) belirlenir.

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad (5)$$

E_j j. kriterin çıkarılma etkisini göstermektedir.

Adım 6: Son adımda, kriterlerin objektif ağırlık değerleri (w_j) belirlenir.

$$w_{j,merec} = \frac{E_j}{\sum_k E_k} \quad (6)$$

3.2. LOPCOW Prosedürü

Kriterlerinin objektif ağırlık katsayılarının belirlenmesinde kullanılan LOPCOW tekniği Ecer ve Pamucar (2022) tarafından literatüre kazandırılan en yeni tekniklerden biri olup her bir kriterin standart sapmasının ve yüzde değerinin hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu yöntemin uygulama adımları aşağıdaki gibidir (Ecer ve Pamucar, 2022:4-5).

Adım 1: n alternatifli ve m kriterli bir karar matrisi oluşturulur.

Adım 2: Eşitlik (7) yardımıyla normalize edilmiş karar matrisi (R) bulunur.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}-x_{min}}{x_{max}-x_{min}} & j \text{ faydalı kriter ise} \\ \frac{x_{max}-x_{ij}}{x_{max}-x_{min}} & j \text{ faydasız kriter ise} \end{cases} \quad (7)$$

Adım 3: Eşitlik (8) vasıtasıyla her bir kritere ait yüzde değerler (PV) hesaplanır.

$$PV_{ij} = \left| \ln \left[\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n r_{ij}^2}{n}}}{\sigma} \right] \right| . 100 \quad (8)$$

Yukarıdaki eşitlikte σ ve n sırasıyla standart sapmayı ve alternatif sayısını göstermektedir.

Adım 4: Son adımda Eşitlik (9) ile kriter ağırlıklarının objektif değerleri hesaplanır.

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^m PV_{ij}} \quad (9)$$

3.3. Birleştirilmiş Ağırlıklandırma Prosedürü

ÇKKV problemlerinin çözümünde ağırlık belirleme süreci kritik öneme sahiptir. Doğru sonuçlar ve güvenilir kararlar almak için, herhangi bir ÇKKV probleminde kriter ağırlıklarının pragmatik ve doğru bir şekilde belirlenmesi gerekir (Pamucar ve Ecer, 2020). Son zamanlarda ÇKKV literatüründe güvenilir ve tutarlı bir karar modeli oluşturabilmek için ortak ağırlıklandırma prosedürünün sıklıkla uygulandığı görülmektedir. Bu çerçevede MEREK ve LOPCOW yaklaşımlarının uygulanmasıyla elde edilen ağırlık değerleri Eşitlik (10)'da gösterilen ağırlıklı ortalamaya dayanan bir toplama operatörü ile birleştirilmiştir. Bu sayede değerlendirme kriterlerinin nihai ağırlık değerleri hesaplanmıştır. MEREK ve LOPCOW yöntemlerinden elde edilen kriter ağırlıklarını entegre etmek için toplayıcı operatör kullanılması ilk nedeni yöntemden kaynaklanan tutarsızlıkları minimize etmektir. Diğer neden ise

her iki yöntemin avantajlı yanlarını birleştirerek optimal ağırlık değerlerini belirlemektir. Aşağıdaki eşitlikte MEREK ve LOPCOW ağırlıkları sırasıyla y_j ve z_j olarak temsil edilmektedir (Torkayesh vd., 2021: 5). Her iki yöntemini

$$w_j = \frac{y_j z_j}{\sum_{j=1}^m y_j z_j} \quad (10)$$

3.4. MARCOS Prosedürü

Alternatifler ve referans değerler arasındaki ilişkiyi tanımlamaya dayanan MARCOS prosedürü ÇKKV literatürüne tanıtılan en son sıralama yaklaşımlardan biridir (Stević vd., 2020) bu prosedürün uygulama adımları aşağıdaki gibidir (Stević vd., 2020:3-5):

Adım 1: n alternatifli ve m kriterli bir karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, n \text{ and } j = 1, 2, \dots, m \quad (11)$$

Adım 2: Bu adımda karar matrisine ideal (AI) ve anti-ideal (AAI) çözümlerin ilave edilmesi ile genişletilmiş karar matrisi (X^G) oluşturulur.

$$X^G = \begin{bmatrix} A_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ A_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \\ AAI & x_{aa1} & x_{aa2} & \dots & x_{aam} \\ AI & x_{ai1} & x_{ai2} & \dots & x_{aim} \end{bmatrix} \quad (12)$$

AI ve AAI değerlerinin belirlenmesinde fayda yönlü kriterler için Eşitlik (13), maliyet yönlü kriterler için Eşitlik (14) kullanılmaktadır.

$$\text{Faydalı kriter için} \begin{cases} AAI = \min_i x_{ij} \\ AI = \max_i x_{ij} \end{cases} \quad (13)$$

$$\text{Maliyet yönlü kriter için} \begin{cases} AAI = \max_i x_{ij} \\ AI = \min_i x_{ij} \end{cases} \quad (14)$$

Adım 3: Genişletilmiş karar matrisinin normalize edilir. Bu adımda fayda ve maliyet yönlü kriterler için Eşitlikler (15) ve (16) yardımı ile normalize genişletilmiş karar matrisi (N) oluşturulur.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ai}} \quad j \text{ faydalı bir kriter ise} \quad (15)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ai}}{x_{ij}} \quad j \text{ faydasız bir kriter ise} \quad (16)$$

Adım 4: Normalize edilmiş karar matrisi ağırlıklandırılır. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi (V) Eşitlik (17)'de gösterildiği gibi kriter ağırlıkları ve normalize karar matrisi elemanlarının çarpılmasıyla oluşturulur.

$$v_{ij} = n_{ij} \cdot \omega_j \quad (17)$$

Adım 5: Her bir alternatifin fayda derecesi (K_i) belirlenir. Bir alternatifin anti-ideal ve ideal çözüm açısından fayda dereceleri Eşitlik (18) ve Eşitlik (19)'un uygulanması ile hesaplanır.

$$K_i^- = \frac{S_i}{S_{aai}} \quad (18)$$

$$K_i^+ = \frac{S_i}{S_{ai}} \quad (19)$$

Eşitlikler (18) ve (19)'da yer alan S_i değeri Eşitlik (20) ile hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (20)$$

Adım 6: Alternatiflere ait fayda fonksiyonları $f(K_i)$ hesaplanır. Fayda fonksiyonu ideal ve ideal olmayan çözüme göre gözlemlenen alternatifin uzlaşması olarak tanımlanır ve Eşitlik (21) vasıtasıyla bulunur. Burada nihai fayda fonksiyonu en yüksek olan alternatif en iyi olarak belirlenir.

$$f(K_i) = \frac{K_i^+ + K_i^-}{1 + \frac{1-f(K_i^+)}{f(K_i^+)} + \frac{1-f(K_i^-)}{f(K_i^-)}} \quad (21)$$

Eşitlik (21)'de $f(K_i^-)$ ideal olmayan çözümle ilgili fayda fonksiyonunu, bununla beraber $f(K_i^+)$ ise ideal çözüme göre fayda fonksiyonunu temsil eder. Bu fonksiyonlar sırasıyla Eşitlikler (22) ve (23) kullanılarak elde edilir.

$$f(K_i^-) = \frac{K_i^+}{K_i^+ + K_i^-} \quad (22)$$

$$f(K_i^+) = \frac{K_i^-}{K_i^+ + K_i^-} \quad (23)$$

4. Önerilen Hibrit Modelin Uygulanması

Bu çalışmada amaç 2000-2020 dönemi için Türkiye ekonomisinin performansını ölçmek, sıralamak ve değerlendirmektir. Performans ölçümünde kullanılan 10 makroekonomik kriterlere ait bilgiler Tablo 2’de verilmiş olup bu göstergeler Dünya Bankası web sayfasından derlenmiştir. Ayrıca, tablo 2’de makroekonomik performans göstergelerinin karar verici otoriteler açısından taşınması gereken nitelikler de sunulmuştur.

Tablo 2: Makroekonomik Performans Göstergeleri

Sıra	Performans Kriterleri	Kod	Amaç
1	Kişi Başına Milli Gelir	M1	F
2	Ekonomik Büyüme	M2	F
3	Brüt Tasarruflar	M3	F
4	İhracat	M4	F
5	Cari İşlemler Dengesi	M5	F
6	İşgücüne Katılım Oranı	M6	F
7	İşsizlik Oranı	M7	M
8	Enflasyon Oranı	M8	M
9	Dış Borç Stoku	M9	M
10	İthalat	M10	M

Not: Tablodaki “F” ve “M” sembolleri sırasıyla değeri maksimize ve minimize edilmek istenen performans kriterlerini ifade etmektedir.

4.1. MEREC Prosedürü Bulguları

Türkiye ekonomisinin 2020-2020 dönemini kapsayan makroekonomik verilerden oluşan karar matrisi Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Karar Matrisi

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	4337.48	6.93	58711562108.13	54534716890.60	-3.62	49.95	6.50	54.92	116799280014.00	61644757197.70
2001	3142.92	-5.75	43417062228.02	54839879895.56	1.86	49.82	8.38	54.40	112946289541.40	45776393929.50
2002	3687.96	6.45	53943050597.13	60315855891.72	-0.26	49.58	10.36	44.96	129501126015.70	54963389065.82
2003	4760.10	5.76	64975026466.90	72375693650.48	-2.40	48.33	10.54	21.60	144076069901.70	73044963355.32
2004	6101.63	9.80	91206864372.15	96595956015.43	-3.47	46.31	10.84	8.60	159621568696.30	103041198807.44
2005	7456.30	8.99	119693128609.71	110761360896.10	-4.14	46.43	10.64	8.18	173601963818.10	122861227969.63
2006	8101.86	6.95	137185366538.33	124752175778.79	-5.59	45.52	8.72	9.60	211039504420.90	146885215190.76
2007	9791.88	5.04	162923082069.49	149141511013.89	-5.42	45.54	8.87	8.76	260028249562.80	176883968608.49
2008	10941.17	0.82	189690632800.62	181569353207.84	-5.12	46.19	9.71	10.44	290571661393.00	207885813676.53
2009	9103.47	-4.82	142513453406.45	151736292322.58	-1.75	47.06	12.55	6.25	278829978028.00	152039299096.77
2010	10742.77	8.43	169366007990.64	164676847484.70	-5.74	48.13	10.66	8.57	300869398758.20	198135691908.44
2011	11420.56	11.20	193144217101.99	192862602149.25	-8.87	49.31	8.80	6.47	305569521865.70	254232970029.85
2012	11795.63	4.79	205877836698.22	214511242594.66	-5.45	49.38	8.15	8.89	338827276892.90	250693758574.61
2013	12614.78	8.49	229022577101.06	227885405189.62	-5.83	50.29	8.73	7.49	390350027972.10	275212144027.73
2014	12157.99	4.94	233798699501.94	236668096321.68	-4.14	50.49	9.88	8.85	406061717252.30	268172001782.04
2015	11006.28	6.08	217926417341.91	212027919485.29	-3.16	51.24	10.24	7.67	399948917893.10	229538879485.29
2016	10894.60	3.32	217250893982.26	200755653918.74	-3.11	51.96	10.84	7.78	409420947718.70	219551179629.81
2017	10589.67	7.50	223387469011.27	223677664866.64	-4.76	52.79	10.82	11.14	456562176683.80	255317280913.35
2018	9454.35	2.98	215568764004.64	242516402120.79	-2.79	53.16	10.89	16.33	445973315161.30	244451787134.45
2019	9121.52	0.89	198280895255.38	248067310973.25	0.70	52.91	13.67	15.18	440772959820.60	228411872290.18
2020	8536.43	1.79	192919639374.23	206374012981.46	-4.94	49.30	13.11	12.28	435889447921.00	233810710699.00

Tablo 3 incelendiğinde M2 ve M5 göstergelerinin negatif değerler içerdiği gözlenmiştir. Bu değişkenleri negatif değerlerden arındırmak amacıyla Zhang vd. (2014) tarafından önerilen Z-skoru standartlaştırması kriterlerin standartlaştırılması için Eşitlikler (24) ve (25) kullanılmıştır.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j} \quad (24)$$

Yukarıdaki eşitlikte \bar{X}_j ve σ_j sırasıyla, j . kriterin ortalamasını ve standart sapmasını temsil etmektedir.

Eşitlik (25)'teki koordinat dönüşümü vasıtasıyla negatif veriler pozitif hale getirilir.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A \quad (25)$$

Yukarıdaki eşitlikte z'_{ij} dönüştürülmüş standart değeri, A ise öteleme genişliğini göstermektedir.

Negatif kriterlerin standartlaştırması ile elde edilen düzeltilmiş karar matrisi Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Düzeltilmiş Karar Matrisi

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	4337.48	2.91	58711562108.13	54534716890.60	2.16	49.95	6.50	54.92	116799280014.00	61644757197.70
2001	3142.92	0.01	43417062228.02	54839879895.56	4.40	49.82	8.38	54.40	112946289541.40	45776393929.50
2002	3687.96	2.80	53943050597.13	60315855891.72	3.53	49.58	10.36	44.96	129501126015.70	54963389065.82
2003	4760.10	2.64	64975026466.90	72375693650.48	2.66	48.33	10.54	21.60	144076069901.70	73044963355.32
2004	6101.63	3.57	91206864372.15	96595956015.43	2.22	46.31	10.84	8.60	159621568696.30	103041198807.44
2005	7456.30	3.38	119693128609.71	110761360896.10	1.94	46.43	10.64	8.18	173601963818.10	122861227969.63
2006	8101.86	2.91	137185366538.33	124752175778.79	1.35	45.52	8.72	9.60	211039504420.90	146885215190.76
2007	9791.88	2.48	162923082069.49	149141511013.89	1.42	45.54	8.87	8.76	260028249562.80	176883968608.49
2008	10941.17	1.51	189690632800.62	181569353207.84	1.55	46.19	9.71	10.44	290571661393.00	207885813676.53
2009	9103.47	0.22	142513453406.45	151736292322.58	2.92	47.06	12.55	6.25	278829978028.00	152039299096.77
2010	10742.77	3.25	169366007990.64	164676847484.70	1.29	48.13	10.66	8.57	300869398758.20	198135691908.44
2011	11420.56	3.89	193144217101.99	192862602149.25	0.01	49.31	8.80	6.47	305569521865.70	254232970029.85
2012	11795.63	2.42	205877836698.22	214511242594.66	1.41	49.38	8.15	8.89	338827276892.90	250693758574.61
2013	12614.78	3.27	229022577101.06	227885405189.62	1.25	50.29	8.73	7.49	390350027972.10	275212144027.73
2014	12157.99	2.45	233798699501.94	236668096321.68	1.95	50.49	9.88	8.85	406061717252.30	268172001782.04
2015	11006.28	2.72	217926417341.91	212027919485.29	2.35	51.24	10.24	7.67	399948917893.10	229538879485.29
2016	10894.60	2.08	217250893982.26	200755653918.74	2.37	51.96	10.84	7.78	409420947718.70	219551179629.81
2017	10589.67	3.04	223387469011.27	223677664866.64	1.69	52.79	10.82	11.14	456562176683.80	255317280913.35
2018	9454.35	2.01	215568764004.64	242516402120.79	2.50	53.16	10.89	16.33	445973315161.30	244451787134.45
2019	9121.52	1.53	198280895255.38	248067310973.25	3.93	52.91	13.67	15.18	440772959820.60	228411872290.18
2020	8536.43	1.73	192919639374.23	206374012981.46	1.62	49.30	13.11	12.28	435889447921.00	233810710699.00

Eşitlik (2) yardımı ile karar matrisindeki değerler normalize edilmiştir. Tablo 5 normalize edilmiş değerleri içeren normalize karar matrisini göstermektedir.

Tablo 5: Normalize Matris

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	0.725	0.003	0.739	1.000	0.004	0.911	0.475	1.000	0.256	0.224
2001	1.000	1.000	1.000	0.994	0.002	0.914	0.613	0.991	0.247	0.166
2002	0.852	0.003	0.805	0.904	0.002	0.918	0.758	0.819	0.284	0.200
2003	0.660	0.003	0.668	0.753	0.003	0.942	0.771	0.393	0.316	0.265
2004	0.515	0.002	0.476	0.565	0.004	0.983	0.793	0.157	0.350	0.374
2005	0.422	0.002	0.363	0.492	0.004	0.980	0.778	0.149	0.380	0.446
2006	0.388	0.003	0.316	0.437	0.006	1.000	0.638	0.175	0.462	0.534
2007	0.321	0.003	0.266	0.366	0.006	1.000	0.649	0.159	0.570	0.643
2008	0.287	0.005	0.229	0.300	0.005	0.985	0.710	0.190	0.636	0.755
2009	0.345	0.034	0.305	0.359	0.003	0.967	0.918	0.114	0.611	0.552
2010	0.293	0.002	0.256	0.331	0.006	0.946	0.780	0.156	0.659	0.720
2011	0.275	0.002	0.225	0.283	1.000	0.923	0.644	0.118	0.669	0.924
2012	0.266	0.003	0.211	0.254	0.006	0.922	0.596	0.162	0.742	0.911
2013	0.249	0.002	0.190	0.239	0.007	0.905	0.639	0.136	0.855	1.000
2014	0.259	0.003	0.186	0.230	0.004	0.902	0.723	0.161	0.889	0.974
2015	0.286	0.003	0.199	0.257	0.004	0.888	0.749	0.140	0.876	0.834
2016	0.288	0.004	0.200	0.272	0.003	0.876	0.793	0.142	0.897	0.798
2017	0.297	0.002	0.194	0.244	0.005	0.862	0.792	0.203	1.000	0.928
2018	0.332	0.004	0.201	0.225	0.003	0.856	0.797	0.297	0.977	0.888
2019	0.345	0.005	0.219	0.220	0.002	0.860	1.000	0.276	0.965	0.830
2020	0.368	0.004	0.225	0.264	0.005	0.923	0.959	0.224	0.955	0.850

Daha sonra her alternatif için S_i değerleri elde edilmiştir. Örneğin ilk alternatif için bu değer Eşitlik (3) kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$S_1 = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{10} (|\ln(0.725)| + |\ln(0.003)| + |\ln(0.739)| + |\ln(1.000)| + |\ln(0.004)| + |\ln(0.911)| + |\ln(0.475)| + |\ln(1.000)| + |\ln(0.256)| + |\ln(0.224)|) \right) \right) = 0.950$$

S_1 değerinin belirlenmesinin ardından $S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}, S_{11}, S_{12}, S_{13}, S_{14}, S_{15}, S_{16}, S_{17}, S_{18}, S_{19}, S_{20}$ ve S_{21} değerleri sırasıyla 0.697, 0.952, 0.974, 1.026, 1.034, 1.015, 1.019, 1.002, 0.952, 1.020, 0.852, 1.029, 1.040, 1.036, 1.046, 1.034, 1.017, 1.002, 1.003 ve 0.970 olarak hesaplanmıştır.

Bu işlemlerden sonra her bir kriterin sırasıyla çıkarılmasıyla bütün alternatiflere ilişkin S'_{ij} değerleri bulunmuştur. Örneğin Eşitlik (4) ile S'_{11} değeri aşağıda gösterildiği gibi belirlenmiştir. Tablo 6, S'_{ij} değerlerinden oluşan matrisi göstermektedir.

$$S'_{11} = \ln \left(1 + \left(\frac{1}{10} (|\ln(0.003)| + |\ln(0.739)| + |\ln(1.000)| + |\ln(0.004)| + |\ln(0.911)| + |\ln(0.475)| + |\ln(1.000)| + |\ln(0.256)| + |\ln(0.224)|) \right) \right) = 0.938.$$

Tablo 6: S'_{ij} Değerleri

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	0.938	0.688	0.938	0.950	0.708	0.947	0.921	0.950	0.896	0.891
2001	0.697	0.697	0.697	0.696	0.321	0.692	0.672	0.696	0.624	0.603
2002	0.946	0.692	0.944	0.948	0.685	0.949	0.941	0.944	0.902	0.888
2003	0.958	0.723	0.959	0.963	0.728	0.972	0.964	0.938	0.930	0.923
2004	1.002	0.775	0.999	1.005	0.802	1.025	1.017	0.957	0.987	0.990
2005	1.003	0.788	0.997	1.008	0.818	1.033	1.025	0.964	0.999	1.005
2006	0.980	0.771	0.972	0.985	0.811	1.015	0.999	0.950	0.987	0.992
2007	0.977	0.783	0.970	0.982	0.813	1.019	1.003	0.950	0.998	1.003
2008	0.955	0.784	0.946	0.956	0.788	1.001	0.989	0.939	0.985	0.991
2009	0.910	0.812	0.905	0.912	0.695	0.951	0.949	0.865	0.933	0.929
2010	0.975	0.773	0.970	0.980	0.819	1.018	1.011	0.951	1.005	1.008
2011	0.796	0.541	0.786	0.797	0.852	0.849	0.833	0.757	0.835	0.849
2012	0.981	0.798	0.972	0.979	0.826	1.026	1.011	0.962	1.019	1.026
2013	0.990	0.798	0.979	0.988	0.844	1.036	1.024	0.967	1.034	1.040
2014	0.986	0.805	0.974	0.982	0.820	1.032	1.024	0.969	1.031	1.035
2015	1.001	0.814	0.988	0.997	0.825	1.042	1.036	0.975	1.042	1.040
2016	0.988	0.810	0.975	0.986	0.809	1.029	1.025	0.962	1.030	1.026
2017	0.972	0.772	0.956	0.965	0.803	1.012	1.009	0.958	1.017	1.015
2018	0.961	0.772	0.942	0.946	0.767	0.997	0.994	0.957	1.002	0.998
2019	0.963	0.785	0.945	0.945	0.746	0.997	1.003	0.954	1.001	0.996
2020	0.932	0.739	0.912	0.919	0.747	0.967	0.969	0.912	0.969	0.964

Eşitlik (5)'teki sapmaya dayalı formül kullanılarak alternatiflerin genel performansı üzerindeki her bir kriterin kaldırma etkisi hesaplanmıştır. Örneğin ilk kriterin çıkarılma etkisi E_1 aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmıştır:

$$E_1 = |0.938 - 0.950| + |0.697 - 0.697| + |0.958 - 0.974| + |1.002 - 1.026| + |1.003 - 1.034| + |0.980 - 1.015| + |0.955 - 1.002| + |0.910 - 0.952| + |0.975 - 1.020| + |0.796 - 0.852| + |0.981 - 1.029| + |0.990 - 1.040| + |0.986 - 1.036| + |1.001 - 1.046| + |0.998 - 1.034| + |0.972 - 1.017| + |0.961 - 1.002| + |0.963 - 1.003| + |0.932 - 0.970| = 0.760.$$

E_1 değeri belirlendikten sonra $E_2, E_3, E_4, E_5, E_6, E_7, E_8, E_9$ ve E_{10} değerleri sırasıyla 4.750, 0.943, 0.780, 4.642, 0.061, 0.251, 1.195, 0.444 ve 0.461 olarak bulunmuştur. Son adımda ise her bir kriter için objektif kriter ağırlıkları elde edilmiştir. Örneğin Eşitlik (6) vasıtasıyla ilk kriter için ağırlık katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$w_1 = \frac{0.760}{14.2872} = 0.0532$$

$w_2, w_3, w_4, w_5, w_6, w_7, w_8, w_9$ ve w_{10} değerleri ise sırasıyla 0.3325, 0.0660, 0.0546, 0.3249, 0.0043, 0.0176, 0.0836, 0.0311 ve 0.0322 olarak hesaplanmıştır.

4.2. LOPCOW Prosedürü Bulguları

Eşitlik (7) yardımıyla normalize edilmiş karar matrisi (R) bulunur. Bu matris Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Normalize Matris

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	0.126	0.748	0.080	0.000	0.489	0.580	1.000	0.000	0.989	0.931
2001	0.000	0.000	0.000	0.002	1.000	0.563	0.738	0.011	1.000	1.000
2002	0.058	0.720	0.055	0.030	0.802	0.531	0.462	0.204	0.952	0.960
2003	0.171	0.679	0.113	0.092	0.603	0.368	0.437	0.685	0.909	0.881
2004	0.312	0.917	0.251	0.217	0.503	0.103	0.395	0.952	0.864	0.750
2005	0.455	0.870	0.401	0.291	0.440	0.119	0.423	0.960	0.823	0.664
2006	0.524	0.749	0.493	0.363	0.305	0.000	0.690	0.931	0.715	0.559
2007	0.702	0.637	0.628	0.489	0.321	0.003	0.669	0.949	0.572	0.429
2008	0.823	0.387	0.768	0.656	0.350	0.088	0.552	0.914	0.483	0.293
2009	0.629	0.055	0.521	0.502	0.663	0.202	0.156	1.000	0.517	0.537
2010	0.802	0.836	0.662	0.569	0.291	0.342	0.420	0.952	0.453	0.336
2011	0.874	1.000	0.786	0.715	0.000	0.496	0.679	0.995	0.439	0.091
2012	0.914	0.622	0.853	0.827	0.319	0.505	0.770	0.946	0.343	0.107
2013	1.000	0.840	0.975	0.896	0.283	0.624	0.689	0.974	0.193	0.000
2014	0.952	0.631	1.000	0.941	0.441	0.651	0.529	0.946	0.147	0.031
2015	0.830	0.698	0.917	0.814	0.532	0.749	0.478	0.971	0.165	0.199
2016	0.818	0.535	0.913	0.756	0.537	0.843	0.395	0.969	0.137	0.243
2017	0.786	0.782	0.945	0.874	0.383	0.952	0.397	0.899	0.000	0.087
2018	0.666	0.515	0.904	0.971	0.566	1.000	0.388	0.793	0.031	0.134
2019	0.631	0.392	0.813	1.000	0.891	0.967	0.000	0.817	0.046	0.204
2020	0.569	0.445	0.785	0.785	0.367	0.495	0.078	0.876	0.060	0.180

Her bir kriter için PV değeri, yüzde olarak ifade edilen standart sapmanın bir oranı olarak ortalama kare değerinin doğal logaritması alınarak belirlenir. Bu adım, ağırlıkların eşit olmayan dağılımını azaltmaya yardımcı olur. Tablo 8 LOPCOW prosedürüne dayalı olarak hesaplanan kriter ağırlık değerlerini göstermektedir.

Tablo 8: Ortalama Kare, Standart Sapma, PV ve Ağırlık Değerleri

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Ortalama kare	0.672	0.671	0.695	0.653	0.529	0.575	0.544	0.854	0.582	0.524
σ_j	0.306	0.258	0.336	0.342	0.227	0.316	0.237	0.315	0.353	0.334
PV_j	78.665	95.647	72.580	64.686	84.430	59.768	83.085	99.896	49.914	44.976
w_j	0.107	0.130	0.099	0.088	0.115	0.081	0.113	0.136	0.068	0.061

Örneğin ilk kriter için PV değeri aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmıştır:

$$PV = \left| \ln \left(\frac{0,672}{0,306} \right) \cdot 100 \right| = 78.665$$

PV değerinin hesaplanmasının ardından, LOPCOW prosedürüne dayalı objektif kriter ağırlık değerleri Eşitlik (9) kullanılarak belirlenmiştir. Örneğin ilk kriter için ağırlık değeri aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmıştır:

$$w_1 = \frac{78.665}{78.665 + 95.647 + 72.580 + \dots + 99.896 + 49.914 + 44.976} = 0,107$$

4.3. Ortak Ağırlıklandırma Prosedürü Bulguları

MEREC ve LOPCOW ile hesaplanan objektif ağırlıklar Eşitlik (10) kullanılarak birleştirilmiştir. Tablo 9 birleştirilmiş nihai ağırlık değerlerini göstermektedir. Tablo 9'a göre 2000-2020 döneminde Türkiye ekonomisinin performansı üzerinde en etkili olan ilk üç kriter sırasıyla M2 (ekonomik büyüme), M5 (cari işlemler dengesi) ve M8 (enflasyon oranı)'dir. Buna ilaveten performans üzerinde en etkisiz ilk üç kriter ise sırasıyla M6 (işgücüne katılım oranı), M10 (ithalat) ve M7 (işsizlik oranı)'dir.

Tablo 9: Nihai Ağırlık Değerleri

	y_j	z_j	Nihai Ağırlıklar	Sıra
M1	0.053	0.107	0.049	5
M2	0.332	0.130	0.375	1
M3	0.066	0.099	0.057	4
M4	0.055	0.088	0.042	6
M5	0.325	0.115	0.323	2
M6	0.004	0.081	0.003	10
M7	0.018	0.113	0.017	8
M8	0.084	0.136	0.099	3
M9	0.031	0.068	0.018	7
M10	0.032	0.061	0.017	9

Tablo 9'da sunulan performans göstergelerine ilişkin önem ağırlıklarına göre elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hedefinin esas alındığı politikaların izlendiğini göstermektedir. Diğer yandan geçmiş dönemlerde fiyat istikrarsızlığı nedeniyle yaşanan olumsuz tecrübeler, Türkiye'de enflasyon sorununun devam etmesine neden olmaktadır. 2001 krizinin ardından finansal kesime yönelik yasal düzenlemelerin fiyat istikrarı üzerinde olumlu yansımalara sebep olduğu, Türkiye ekonomisinin bu konudaki kırılganlıklarını azaltarak ekonomik istikrara katkıda bulunduğu söylenebilir. Diğer yandan cari işlemler dengesi Türkiye ekonomisi için oldukça önemlidir. Türkiye uzun yıllardır cari açık sorunu yaşayan bir ülkedir. Özellikle ihracatın ithalata bağlı olması bu sorunun başlıca sebebidir. Türkiye'nin ihracat potansiyeli yıllar itibarıyla artan bir seyir izlese de ithalattaki daha hızlı artış sürekli cari açık çıkmasına sebep olmaktadır. Cari açığı azaltmak için döviz kuru riskinin kontrol edilebilmesi önemlidir. Çünkü uygulanacak mali disiplinle, cari açığın ekonomi üzerinde oluşturduğu kırılganlıklar azaltılabilir (Takım, 2017:144-145). Türkiye'de söz konusu

göstergelerle ilgili olarak belirli gelişmeler kaydedilmiş olsa da genel ekonomi üzerinde beklenen etkiyi yaratamadığı görülmektedir. Yukarıda bahsedildiği gibi ithalat içerisinde özellikle enerji ithalatı payının yüksek olması cari açığın yanı sıra üretim maliyetlerinin artmasına ve fiyat istikrarının bozulmasına sebep olmaktadır. Öte yandan ekonomik büyümenin hedeflendiği bir ekonomide beklentilerden biri de işsizliğin azalması iken, Türkiye’de bu beklentinin aksine ekonomik büyüme performansının işgücü piyasasına tam yansımadağı, büyüme ile işsizliğin birlikte seyrettiği görülmektedir. İşgücü piyasasına yönelik etkinliğin tam olarak sağlanamaması işgücüne katılım düzeyini olumsuz etkilemekte ve faktör verimsizliğine sebep olmaktadır. Tüm bu sebeplerle özellikle izlenecek politikalarda Türkiye’nin öncelikle büyümeyi hedeflemekle birlikte, zayıf performans gösterdiği ve istikrarı bozan değişkenlere yönelik yaptırımların ve iyileştirmelerin yer aldığı politika uygulamalarına önem vermesi gerektiği düşünülmektedir. Böylece istikrar hedeflerine ulaşarak ekonomik kırılmanın azaltılması ve istikrarın sürdürülebilirliği sağlanacaktır.

4.4. MARCOS Prosedürü Bulguları

Birleştirilmiş kriter ağırlık değerlerinin hesaplanmasından sonra bu ağırlıklar MARCOS yöntemine aktarılır. Eşitlik (12) kullanılarak MARCOS yönteminin genişletilmiş karar matrisi oluşturulur. Tablo 10 genişletilmiş karar matrisini göstermektedir.

Tablo 10: Genişletilmiş Karar Matrisi

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	4337.48	2.91	58711562108.13	54534716890.60	2.16	49.95	6.50	54.92	116799280014.00	61644757197.70
2001	3142.92	0.01	43417062228.02	54839879895.56	4.40	49.82	8.38	54.40	112946289541.40	45776393929.50
2002	3687.96	2.80	53943050597.13	60315855891.72	3.53	49.58	10.36	44.96	129501126015.70	54963389065.82
2003	4760.10	2.64	64975026466.90	72375693650.48	2.66	48.33	10.54	21.60	144076069901.70	73044963355.32
2004	6101.63	3.57	91206864372.15	96595956015.43	2.22	46.31	10.84	8.60	159621568696.30	103041198807.44
2005	7456.30	3.38	119693128609.71	110761360896.10	1.94	46.43	10.64	8.18	173601963818.10	122861227969.63
2006	8101.86	2.91	137185366538.33	124752175778.79	1.35	45.52	8.72	9.60	211039504420.90	146885215190.76
2007	9791.88	2.48	162923082069.49	149141511013.89	1.42	45.54	8.87	8.76	260028249562.80	176883968608.49
2008	10941.17	1.51	189690632800.62	181569353207.84	1.55	46.19	9.71	10.44	290571661393.00	207885813676.53
2009	9103.47	0.22	142513453406.45	151736292322.58	2.92	47.06	12.55	6.25	278829978028.00	152039299096.77
2010	10742.77	3.25	169366007990.64	164676847484.70	1.29	48.13	10.66	8.57	300869398758.20	198135691908.44
2011	11420.56	3.89	193144217101.99	192862602149.25	0.01	49.31	8.80	6.47	305569521865.70	254232970029.85
2012	11795.63	2.42	205877836698.22	214511242594.66	1.41	49.38	8.15	8.89	338827276892.90	250693758574.61
2013	12614.78	3.27	229022577101.06	227885405189.62	1.25	50.29	8.73	7.49	390350027972.10	275212144027.73
2014	12157.99	2.45	233798699501.94	236668096321.68	1.95	50.49	9.88	8.85	406061717252.30	268172001782.04
2015	11006.28	2.72	217926417341.91	212027919485.29	2.35	51.24	10.24	7.67	399948917893.10	229538879485.29
2016	10894.60	2.08	217250893982.26	200755653918.74	2.37	51.96	10.84	7.78	409420947718.70	219551179629.81
2017	10589.67	3.04	223387469011.27	223677664866.64	1.69	52.79	10.82	11.14	456562176683.80	255317280913.35
2018	9454.35	2.01	215568764004.64	242516402120.79	2.50	53.16	10.89	16.33	445973315161.30	244451787134.45
2019	9121.52	1.53	198280895255.38	248067310973.25	3.93	52.91	13.67	15.18	440772959820.60	228411872290.18
2020	8536.43	1.73	192919639374.23	206374012981.46	1.62	49.30	13.11	12.28	435889447921.00	233810710699.00
AAI	12614.78	3.89	233798699501.94	248067310973.25	4.40	53.16	6.50	6.25	112946289541.40	45776393929.50
AI	3142.92	0.01	43417062228.02	54534716890.60	0.01	45.52	13.67	54.92	456562176683.80	275212144027.73

Daha sonra genişletilmiş karar matrisi Eşitlikler (15) ve (16) yardımı ile normalize edilmiştir. Bu matris Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 11: Normalize Matris

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	0.34	0.75	0.25	0.22	0.49	0.94	1.00	0.11	0.97	0.74
2001	0.25	0.00	0.19	0.22	1.00	0.94	0.78	0.11	1.00	1.00
2002	0.29	0.72	0.23	0.24	0.80	0.93	0.63	0.14	0.87	0.83
2003	0.38	0.68	0.28	0.29	0.60	0.91	0.62	0.29	0.78	0.63
2004	0.48	0.92	0.39	0.39	0.50	0.87	0.60	0.73	0.71	0.44
2005	0.59	0.87	0.51	0.45	0.44	0.87	0.61	0.76	0.65	0.37
2006	0.64	0.75	0.59	0.50	0.31	0.86	0.75	0.65	0.54	0.31
2007	0.78	0.64	0.70	0.60	0.32	0.86	0.73	0.71	0.43	0.26
2008	0.87	0.39	0.81	0.73	0.35	0.87	0.67	0.60	0.39	0.22
2009	0.72	0.06	0.61	0.61	0.66	0.89	0.52	1.00	0.41	0.30
2010	0.85	0.84	0.72	0.66	0.29	0.91	0.61	0.73	0.38	0.23
2011	0.91	1.00	0.83	0.78	0.00	0.93	0.74	0.97	0.37	0.18
2012	0.94	0.62	0.88	0.86	0.32	0.93	0.80	0.70	0.33	0.18
2013	1.00	0.84	0.98	0.92	0.28	0.95	0.74	0.83	0.29	0.17
2014	0.96	0.63	1.00	0.95	0.44	0.95	0.66	0.71	0.28	0.17
2015	0.87	0.70	0.93	0.85	0.53	0.96	0.63	0.81	0.28	0.20
2016	0.86	0.54	0.93	0.81	0.54	0.98	0.60	0.80	0.28	0.21
2017	0.84	0.78	0.96	0.90	0.38	0.99	0.60	0.56	0.25	0.18
2018	0.75	0.52	0.92	0.98	0.57	1.00	0.60	0.38	0.25	0.19
2019	0.72	0.39	0.85	1.00	0.89	1.00	0.48	0.41	0.26	0.20
2020	0.68	0.45	0.83	0.83	0.37	0.93	0.50	0.51	0.26	0.20
AAI	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AI	0.25	0.00	0.19	0.22	0.00	0.86	0.48	0.11	0.25	0.17

Normalize matrisin oluşturulmasının ardından, ağırlıklı matrisi bulmak için Eşitlik (17) kullanılarak normalleştirilmiş değerler nihai kriter ağırlık değerleri ile çarpılmıştır. Tablo 12 ağırlıklı matrisi göstermektedir.

Tablo 12: Ağırlıklandırılmış Matris

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2000	0.02	0.28	0.01	0.01	0.16	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01
2001	0.01	0.00	0.01	0.01	0.32	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
2002	0.01	0.27	0.01	0.01	0.26	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01
2003	0.02	0.25	0.02	0.01	0.20	0.00	0.01	0.03	0.01	0.01
2004	0.02	0.34	0.02	0.02	0.16	0.00	0.01	0.07	0.01	0.01
2005	0.03	0.33	0.03	0.02	0.14	0.00	0.01	0.08	0.01	0.01
2006	0.03	0.28	0.03	0.02	0.10	0.00	0.01	0.06	0.01	0.01
2007	0.04	0.24	0.04	0.03	0.10	0.00	0.01	0.07	0.01	0.00
2008	0.04	0.15	0.05	0.03	0.11	0.00	0.01	0.06	0.01	0.00
2009	0.04	0.02	0.03	0.03	0.21	0.00	0.01	0.10	0.01	0.01
2010	0.04	0.31	0.04	0.03	0.09	0.00	0.01	0.07	0.01	0.00
2011	0.04	0.37	0.05	0.03	0.00	0.00	0.01	0.10	0.01	0.00
2012	0.05	0.23	0.05	0.04	0.10	0.00	0.01	0.07	0.01	0.00
2013	0.05	0.32	0.06	0.04	0.09	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00
2014	0.05	0.24	0.06	0.04	0.14	0.00	0.01	0.07	0.01	0.00
2015	0.04	0.26	0.05	0.04	0.17	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00
2016	0.04	0.20	0.05	0.03	0.17	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00
2017	0.04	0.29	0.05	0.04	0.12	0.00	0.01	0.06	0.00	0.00

Tablo 12: Ağırlıklandırılmış Matris (Devam)

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
2018	0.04	0.19	0.05	0.04	0.18	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00
2019	0.04	0.15	0.05	0.04	0.29	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00
2020	0.03	0.17	0.05	0.03	0.12	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00
AAI	0.05	0.37	0.06	0.04	0.32	0.00	0.02	0.10	0.02	0.02
AI	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00

Eşitlikler (18) - (23) kullanılarak, MARCOS yönteminin sonuçları elde edilmiştir. MARCOS yönteminin sonuçları ve alternatiflerin sıralamaları Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13: MARCOS Sıralama Prosedürünün Sonuçları

	S_i	K_i^-	K_i^+	$f(K_i^-)$	$f(K_i^+)$	$f(K_i)$	Sıra
2000	0.541	0.541	8.648	0.059	0.941	0.539	17
2001	0.419	0.419	6.694	0.059	0.941	0.417	21
2002	0.625	0.625	9.979	0.059	0.941	0.622	6
2003	0.563	0.563	9.002	0.059	0.941	0.561	14
2004	0.674	0.674	10.769	0.059	0.941	0.672	1
2005	0.652	0.652	10.422	0.059	0.941	0.650	4
2006	0.561	0.561	8.957	0.059	0.941	0.559	15
2007	0.544	0.544	8.689	0.059	0.941	0.542	16
2008	0.462	0.462	7.384	0.059	0.941	0.461	19
2009	0.454	0.454	7.254	0.059	0.941	0.452	20
2010	0.615	0.615	9.823	0.059	0.941	0.613	10
2011	0.620	0.620	9.901	0.059	0.941	0.617	8
2012	0.564	0.564	9.008	0.059	0.941	0.562	13
2013	0.656	0.656	10.479	0.059	0.941	0.654	3
2014	0.615	0.615	9.828	0.059	0.941	0.613	9
2015	0.668	0.668	10.677	0.059	0.941	0.666	2
2016	0.605	0.605	9.662	0.059	0.941	0.603	11
2017	0.627	0.627	10.012	0.059	0.941	0.624	5
2018	0.565	0.565	9.033	0.059	0.941	0.563	12
2019	0.621	0.621	9.917	0.059	0.941	0.618	7
2020	0.470	0.470	7.515	0.059	0.941	0.469	18

Tablo 13'teki MARCOS sıralama bulguları incelendiğinde 2000-2020 döneminde Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının en düşük çıktığı yıllar sırasıyla 2001, 2009, 2008, 2020, 2000 ve 2007 yıllarıdır. 2000-2001 yılları Türkiye'de ekonomik krizin yaşandığı yıllar, 2007-2009 küresel ekonomik krizin yaşandığı yıllar ve 2020 ise COVID-19 pandemisinin yaşandığı yıldır. Analizde tercih edilen kriterler ve kullanılan analiz yöntemleri sonucu olarak, Türkiye ekonomisinin yerel ve küresel etkiler nedeniyle oluşan kriz dönemlerinden olumsuz yönde etkilendiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansının en yüksek çıktığı yıllar ise sırasıyla 2004, 2015 ve 2013 yıllarıdır. Bu yıllarda ulaşılan yüksek performans, 2001 krizi ile 2008 küresel finansal krizi sonrası dönemde Türkiye'de uygulanan iktisat politikalarının ekonomiye olumlu yansımaları ile ilişkilendirilebilir.

Sonuç

2000’li yılların başındaki kriz ortamını ortadan kaldırmak üzere takip edilen yapısal düzenlemeler sonrası ekonomide genel bir olumlu hava ortamı sağlanmıştır. Bu olumlu yansıma ile ekonomide büyüme performansında gelişme kaydedilmiştir. Uygulanan programla enflasyon kontrol altına alınarak fiyat istikrarı sağlanmıştır. Türkiye ekonomisinin canlanma sürecine girdiği bu dönemde, dış ekonomik ilişkilerde beklenen performans sergilenememiştir. 2008 finans krizi Türkiye’de iç ve dış talep yoluyla makroekonomik dengeleri etkilemiştir. Kriz sonrasında, fiyat istikrarının yanı sıra finansal istikrarın da gözetildiği esnek para politikası uygulanmıştır. 2009 yılında krizin etkilerinin yoğun olarak görüldüğü Türkiye ekonomisinde, milli gelir ve ekonomik büyüme rakamları gerilemiştir (Takım, 2017: 144-147).

Bu çalışmanın amacı, 2000-2020 dönemi kapsayan 21 yıl için Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansını MEREK, LOPCOW ve MARCOS yöntemlerini kapsayan yeni bir ÇKKV yaklaşımı ile değerlendirmektir. Çalışmada belirlenen amaç doğrultusunda Türkiye ekonomisinin makroekonomik performansını değerlendirmek için 10 performans göstergesi kullanılmıştır. MEREK ve LOPCOW yöntemlerinin uygulanması sonucunda analiz edilen dönem için en önemli makroekonomik göstergenin ekonomik büyüme olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber makroekonomik performans üzerinde en etkisiz olan gösterge ise işgücüne katılım oranıdır. MARCOS sıralama sonuçları ise özetle, Türkiye ekonomisinin performansının kriz dönemlerinde önemli ölçüde düştüğüne işaret etmektedir.

Çalışmada elde edilen performans sonuçları, uygulanan politika hedeflerinin başarısının değerlendirilmesini sağlamıştır. Politika uygulamaları açısından makroekonomik değişkenlerin birbiri üzerine ve karşılaştırmalı etkileri önemlidir. Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinin gösterdiği performans özellikle krizlerin yaşandığı yıllarda düşük çıkmıştır. Yani kriz dönemlerinde makroekonomik göstergeler olumsuz etkilenmektedir. Dolayısıyla önerilebilecek hibrit modelden yola çıkarak politika yapımcılar tarafından göstergelerin kriz dönemlerinde olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla tedbirler üretilebilir. Nitekim, özellikle 2001 krizinin ardından yapısal düzenlemeler, Türkiye ekonomisine olumlu yansımış ve ekonomik büyümenin sağladığı etki devam etmiştir. Uygulanan programla enflasyon kontrol altına alınarak fiyat istikrarı sağlanmıştır. Türkiye ekonomisinin canlanma sürecine girdiği dönemlerde, dış ekonomik ilişkilerde beklenen performans sergilenememiştir. Uygulanan mali disiplinle, bu açığın ekonomi üzerinde oluşturduğu kırılganlık azaltılmaya çalışılmıştır. İthalatın en önemli değişken çıkması bir diğer önemli sonuçtur. Dış ticaret haddini iyileştirmeye ve döviz kuru istikrarını sağlamaya yönelik politikalara öncelik verilmesi uygun olacaktır. Bunu gerçekleştirebilmek için de katma değeri yüksek ürünlerin ihracatına öncelik verilmeli ve desteklenmelidir. Diğer yandan aktif ve pasif istihdam

politikaları disiplinli şekilde takip edilerek, açık işlere uygun nitelikte eleman yetiştirilmesine önem verilmelidir. Mesleki eğitime ağırlık verilerek, teorik eğitimin yanı sıra pratiğin gelişmesi ve üretimde verimliliğin artırılması esas alınmalıdır.

Türkiye ekonomisinin olası krizler karşısında kırılğan yapısı olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ise hedeflerin temelini ekonomik büyüme üzerine kurulması ve istikrarın sürekliliğini sağlayacak yapısal özelliklerin zayıf olmasıdır. Büyüme hedefli politikalar merkeze alındığında büyümenin maliyetleri kısa orta ve uzun vadede ihmal edilmekte, sonuçta enflasyon, cari açık, işsizlik gibi önemli göstergeler olumsuz etkilenmektedir. Bu sebeple gelişme sürecinde olan Türkiye’de hedefler kısa vadeli değil, orta ve uzun vadeli hesaplanmalıdır. Büyümenin sağlanması için talebin canlı tutulmaya çalışılması, arzın bu artışı karşılayabilmesi için ithal girdilere yoğunluğun artması, yüksek döviz fiyatları nedeniyle cari açığın artması, üreticilerin üretim maliyetlerini azaltmak amacıyla işçi çıkarması sonucu işsizliğin artması görünen etkilerin başlıcalarıdır. Bu sebeple herhangi bir kriz riski durumunda makroekonomik göstergelerin kırılğanlığını önleyecek yapısal tedbirlerin alınması gereklidir.

Bu çalışmada performans değerlendirmede önerilen karar modeli, ülkeler arası performansın değerlendirilmesi, firma düzeyinde performansın ölçülmesi ve finansal ya da finansal olmayan sektörler arası performansın analiz edilmesi gibi farklı alanlara uygulanabilir. Ayrıca gelecek çalışmalarda diğer kriter ağırlıklandırma ve performans sıralama teknikleri ile farklı dönemlerde veya aynı dönemde ülke ekonomisinin makroekonomik performansının değerlendirilmesine yönelik çeşitli analizler gerçekleştirilebilir. Böylece Türkiye ekonomisinin gelişmesi daha kapsamlı bir biçimde değerlendirilerek, politika yapıcılarının ekonomi konusunda daha objektif ve sağlıklı kararlar almalarına katkı sağlanabilir.

Kaynakça

- Al, İbrahim ve Ezgi Baday Yıldız; (2019), “Türkiye’nin 2006-2017 Dönemi Makroekonomik Performansı: Sihirli Kare Yaklaşımı”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 33(1), 303-320.
- Al, İbrahim ve Selim Koray Demirel; (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.
- Altın, Hakan; (2020), “Analysis of the Macroeconomic Performances of European Countries by Grey Relational Analysis”, Journal of Economics, Finance and Accounting, 7(3), 198-213.
- Akmeşe, Halil ve Hüseyin Çetin; (2007), “2008 Dünya Ekonomik Krizinin Türkiye Ekonomisi ve Türk-Azeri Ekonomik İlişkileri Üzerindeki Etkileri”, Journal of Azerbaijani Studies, 105-117.
- Avcı, Tahsin ve Nedim Mercan; (2021), “Covid-19 Etkisiyle Birlikte Gelişmekte Olan Avrupa Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının TOPSİS ve MABAC Yöntemleri ile Karşılaştırmalı Analizi”, International Journal Of Social, Humanities And Administrative Sciences, 7(45), 1885-1901.
- Barro, Robert J.; (1999), “Reagan vs. Clinton: Who’s the Economic Champ?”, Business Week.
- Belke, Murat; (2020), “CRITIC ve MAIRCA Yöntemleriyle G7 Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının Değerlendirilmesi”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19 (Özel Ek), Prof. Dr. Sabri ORMAN Özel Sayısı, 120-139.
- Calmfors, Lars, and John Driffill; (1988), “Bargaining Structure, Corporatism and Macroeconomic Performance”, Economic Policy, 3(6), 13-61.
- Diñçer, S. Erdal; (2011), Multi-Criteria Analysis Of Economic Activity For European Union Member States And Candidate Countries: TOPSIS and WSA Applications, European Journal of Social Sciences, 21(4), 563-572.
- Ecer, Fatih and Dragan Pamucar; (2022), “A Novel LOPCOW-DOBI Multi-Criteria Sustainability Performance Assessment Methodology: An Application İn Developing Country Banking Sector, Omega, 102690.

- Ela, Mehmet and Halenur Soysal Kurt; (2019), “Comparison of Macroeconomic Performances of Sub-Saharan African Countries with TOPSIS Method”, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 10(3), 547-555.
- Ela, Mehmet, Ahmet Doğan ve Onur Uçar; (2018), “Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’nin Makroekonomik Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Karşılaştırılması”, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 129-143.
- Eroğlu, İlhan ve Fatih Yeter; (2018), “2008 Finansal Kriz Sonrası Yeni Riskler ve TCMB Yeni Para Politikaları”, Ed: İlhan Eroğlu, Baki Demirel & Tolga Dağlaroğlu, 1923’den Günümüze Türkiye’de Para-Kredi ve Kur Politikaları, ss.287-345, Ekin Yayınevi, Ankara.
- Eyüboğlu, Kemal; (2016), “Comparison of Developing Countries’ Macro Performances with AHP and TOPSIS Methods”, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(1), 131-146.
- Hanke, Steve H.; (2015), “The World Misery Index: 108 Countries”, Cato Institute Blog, January 22, 2015. Erişim Adresi: <https://www.cato.org/blog/world-misery-index-108-countries>, Erişim Tarihi: 08.10.2022.
- Genç, Tolga ve Mahmut Masca; (2013), TOPSIS ve PROMETHEE Yöntemleri İle Elde Edilen Üstünlük Sıralamalarının Bir Uygulama Üzerinden Karşılaştırılması, Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 15(2), 539-567.
- Kandemir, Aylin ve Çiğdem Özarı; (2019), “Türkiye Avrupa Birliği Ekonomik Performans Karşılaştırması (2007-2017): TOPSIS-EDAS Uygulaması”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(38), 456-479.
- Kaderli, Yusuf ve Hatice Küçükkaya; (2012), “2008 Dünya Finansal Krizi Sonrası Türkiye Ekonomisinde Yaşanan Gelişmelerin Bazı Ülkelerle Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi”, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12, 85-96.
- Karluk, S. Rıdvan; (2014), Cumhuriyet’in İlanından Günümüze Türkiye Ekonomisinde Yapısal Dönüşüm, Beta Basım A.Ş., İstanbul.
- Keshavarz-Ghorabae, Mehdi, Maghsoud Amiri, Edmundas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis and Jurgita Antucheviciene; (2021), “Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MERECE)”, Symmetry, 13(4), 525.

- Khramov, Vadim, and John Ridings Lee; (2013), “The Economic Performance Index (EPI): An Intuitive Indicator for Assessing a Country’s Economic Performance Dynamics in an Historical Perspective”, IMF Working Paper, No. 13/214, IMF, Washington D.C.
- Koca, M. Burak; (2021), “CRITIC ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile G7 Ülkelerinin Refah Endeksinin Değerlendirilmesi”, Ekonomi ve Finans Çalışmaları, Ed: Yüksel Aydın, ss.23-40, Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Koşaroğlu, Ş. Merve; (2021), “E7 Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının ENTROPİ ve ARAS Yöntemleriyle Karşılaştırılması”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 68, 203-221.
- Moesen, Wim and Laurens Cherchye; (1998), “The Macroeconomic Performance of Nations Measurement and Perception”, Centre for Economic Studies Catholic University of Leuven Discussion Paper Series, 98.22, 1-29.
- OECD; (1987), “OECD Economic Outlook”, 41, June.
- Okun, Arthur; (1970), “The Political Economy of Prosperity”. Washington DC. Brookings.
- Öksüzkaya, Mehmet ve Zaim Reha Yaşar; (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, Emrah and Canser Boz; (2017), “Comparing Macroeconomic Performance of the Union for the Mediterranean Countries using Grey Relational Analysis and Multi-Dimensional Scaling”, European Scientific Journal, 13, 285-299.
- Öner, Selma ve Hakan Öner; (2016), “Rezerv Opsiyonu Mekanizmasının Sağladığı Maliyet Avantajı: Yedi Türk Bankası Örneği”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 22-33.
- Özden, Ünal 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, Semin ve Mehmet Fatih Tıraş; (2017), “Investigating Banks’ Performance For Turkey: An Application Of Promethee Method”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18(1), 143-159.
- Pamuk, Şevket; (2014), Türkiye’nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

- Pütün, Murat ve Semin Paksoy; (2020), “An Empirical Assessment of UK Economic Performance in the Context of Brexit: An EU Wide Comparison”, *Ege Akademik Bakış*, 20(2), 137-151.
- Soba, Mustafa ve Feyza Altıntaş; (2019), “2008 Dünya Ekonomik Krizinin G20 Ülkeleri Ekonomik Performanslarına Etkisinin AHP ve VIKOR Yöntemleriyle Değerlendirilmesi”, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 33-52.
- Stević, Željko, Dragan Pamučar, Adis Puška and Prasenjit Chatterjee; (2020), “Sustainable Supplier Selection in Healthcare Industries Using a New MCDM Method: Measurement of Alternatives and Ranking According to COmpromise Solution (MARCOS). *Computers & Industrial Engineering*, 140, 106231.
- Sungur, Onur; (2015), “2000 Sonrası Türkiye Ekonomisi: Büyüme, Enflasyon, İşsizlik, Borçlanma ve Dış Ticarete Gelişmeler”, *Toplum ve Demokrasi Dergisi*, 9(19), 243-270.
- Pamucar, Dragan and Fatih Ecer; (2020), “Prioritizing The Weights of The Evaluation Criteria Under Fuzziness: The Fuzzy Full Consistency Method–FUCOM-F”, *Facta Universitatis. Series: Mechanical Engineering*, 18(3), 419-437.
- Takım, Abdullah; (2017), *Türkiye’nin Temel Ekonomik Sorunları*, Ekin Yayınevi, Ankara.
- Torkayesh, Ali Ebadi, Dragan Pamucar, Fatih Ecer and Prasenjit Chatterjee; (2021), *An Integrated BWM-LBWA-CoCoSo Framework for Evaluation of Healthcare Sectors in Eastern Europe. Socio-Economic Planning Sciences*, 78, 101052.
- Topçu, Betül Altay ve Burcu Oralhan; (2017),” Türkiye ve OECD Ülkeleri’nin Temel Makroekonomik Göstergeler Açısından Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Karşılaştırması”, *International Journal of Academic Value Studies*, 3(14), 260-277.
- Wang, Chia-Nan and Anh Luyen Le; (2018), “Measuring the Macroeconomic Performance among Developed Countries and Asian Developing Countries: Past, Present, and Future”, *Sustainability, MDPI*, 10(10), 1-18.
- Uçan, Okyay ve Gamze Nur Çebe; (2018), “2008 Krizi Öncesi ve Sonrası Türkiye’de Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon İlişkisi”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 6-17.
- Yıldırım, Bahadır Fatih, Ali Hepsen ve Emrah Onder; (2015), “Grey Relational Analysis Based Ranking of Latin American and Caribbean Economies”, *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(3), 301-312.

Yılmaz, Binhan Elif ve Volkan Ođhan; (2022), “Türkiye’de İç Borç-Enflasyon Çıkmazı: 2007-2022 Dönemi İçin Ampirik Kanıtlar”, Ed: Sadi Uzunoglu, Gökhan Sönmezler ve İsmail Orçun Gündüz, Güncel Ekonomik Sorunlar: Enflasyon Çıkmazı, ss. 155-172, Literatür Yayınları, Ankara.

Zhang, Xianqi, Chenbo Wang, Enkuan Li and Cundong Xu; (2014), “Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method”, The Scientific World Journal, 1(1), 1-7.