



COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRİTİC, TOPSİS ve MABAC Yöntemleri İle Ölçülmesi

Abdülbaki PINAR*

Metin YILDIRIM**

Savaş ERDOĞAN***

Öz

Ülkelerin ekonomik performansları, uygulanacak ekonomi politikalarında belirleyici bir öneme sahiptir. Ekonomi politikalarını doğru belirleyebilmek için ekonomik performans ölçümlerinde kullanılacak makroekonomik göstergelerin, ülkenin gerçek durumunu yansıtacak şekilde seçilmesi önemlidir. Ayrıca COVID salgını süreci, ülkelerin ekonomik göstergeleri üzerinde etkili olmuştur. Çalışma kapsamında, 2020 – 2022 yıllarını kapsayan dönemde, GSYH büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranlarına ilişkin çeyrek dönemlik veriler kullanılarak Türkiye ekonomisinin performansı ölçülmüştür. Çalışmada makroekonomik göstergelerin ağırlıkları CRİTİC yöntem ile belirlenmiş, ÇKKV tekniklerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile performans ölçümü gerçekleştirilmiştir. TOPSİS yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda, Türkiye ekonomisinin en iyi performansı sergilediği dönemin 2021:Q1 dönemi olduğu, en kötü performansı sergilediği dönemin ise 2020:Q2 dönemi olduğu belirlenmiştir. MABAC yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda ise, en iyi performansın 2022:Q2 döneminde, en kötü performansın ise 2020:Q2 döneminde sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, TOPSİS ve MABAC yöntemlerinin performans sıralama sonuçlarının kötü ekonomik performans dönemlerinde benzerlik göstermesine rağmen genellikle ayrıştığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Performans, CRİTİC, TOPSİS, MABAC

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Measuring the Performance of the Turkish Economy in the COVID Period and After with the CRITIC, TOPSIS and MABAC Methods

Abstract

The economic performances of the countries have a decisive importance in the economic policies to be implemented. In order to determine the economic policies correctly, it is important to choose the macroeconomic indicators to be used in economic performance measurements in a way that reflects the real situation of the country. In addition, the process of the COVID epidemic has had an impact on the economic indicators of the countries. Within the scope of the study, the performance of the Turkish economy was measured using quarterly data on the ratios of GDP growth rate, inflation rate, unemployment rate, current account balance and budget balance to GDP in the period covering the years 2020-2022. In the study, the weights of macroeconomic indicators were determined by the CRITIC method, and performance measurement was carried out with TOPSIS and MABAC methods, which are MCDM techniques. As a result of the performance measurement made with the TOPSIS method, it was determined that the period with the best performance of the Turkish economy was 2021: Q1 and the period with the worst performance was 2020: Q2. As a result of the performance measurement made with the MABAC method, it was concluded that the best performance was in the period of 2022: Q2, and the worst performance was in the period of 2020: Q2. In addition, it can be said that although the performance ranking results of TOPSIS and MABAC methods are similar in periods of bad economic performance, they generally diverge.

Keywords: Economic Performance, CRITIC, TOPSIS, MABAC

Article Type: Research Article

* Öğr. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kazımkarabekir Meslek Yüksekokulu, apinar@kmu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6224-1748

** Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, myildirim@erbakan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7197-2523

*** Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, serdogan@selcuk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3252-3095

1. GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik göstergelerindeki gelişimi ifade etmek ve durum analizi yapabilmek için kullanılan ekonomik performans kavramı, ekonomiye yön veren göstergeler üzerinden ölçülebilmektedir. Ekonomik performans ölçümlerinde farklı makroekonomik göstergeler kullanılmakla birlikte çoğunlukla ölçümler, ekonomik büyüme, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesi gibi göstergeler üzerinden yapılmaktadır.

Ekonomik büyüme, reel GSYH'da yıllar itibariyle ortaya çıkan artışı ifade etmekte ve üretim fonksiyonu ile doğrudan ilişki içerisindedir. Daha çok fiziki ve beşeri sermaye artışı ile teknolojik gelişmelerin etkilediği ekonomik büyüme, ekonomilerdeki uzun dönemli ve kalıcı üretim artışını ifade etmektedir. Uluslararası karşılaştırmalarda da kullanılan GSYH büyüme hızını artırmak, ekonomilerin öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır (Dinler, 2013: 620; Bocutoğlu, 2014: 61; Yalta ve Yalta, 2019: 462).

Enflasyon, bazen arz-talep dengesizliği gibi reel nedenlerle, bazen para arzındaki artış gibi parasal nedenlerle ve bazen de beklentilere bağlı olarak psikolojik nedenlerle ortaya çıkan ve genel olarak fiyat düzeylerindeki sürekli artışı ifade eden bir kavramdır. Fiyat istikrarsızlığı olarak da ifade edilen enflasyon, fiyat endeksleri kullanılarak, belirli amaçlar doğrultusunda oluşturulan mal sepetleri üzerinden ölçülmektedir. Enflasyon, ekonomide karar alıcıların kararlarını etkileyen, satın alma gücü, borçlanma maliyeti, faiz, kira, maaşlar gibi çok sayıda ekonomik değişkeni etkilediği için toplumun tamamının takip ettiği ve uluslararası karşılaştırmalarda ve performans ölçümlerinde kullanılan önemli bir göstergedir (Parasız, 1996: 287; Yıldırım, Karaman ve Taşdemir, 2009: 372; Pınar ve Erdoğan, 2021: 84; Bilgili, 2014: 100-101; Alagöz, Yapar Saçık ve Erdoğan, 2020: 130; Ersin, 2018: 193).

Piyasada geçerli ücretlerle çalışmak istediği halde iş bulamayan, dolayısıyla işgücü fazlalığını ifade eden işsizlik kavramını, TÜİK, referans döneminde herhangi bir yerde çalışmayan, son 4 hafta içerisinde aktif iş arama kanallarından biri aracılığıyla iş arayan ve 2 hafta içerisinde işbaşı yapabilecek 15 yaş ve üzerindeki kişiler olarak tanımlamaktadır. İşsizlerin, işgücü içindeki payını sayısal olarak ifade eden işsizlik oranı, ekonomide toplam talebin yetersiz olduğunun bir işaretidir (Yıldırım, vd., 2009: 363-364; Pınar ve Erdoğan, 2022: 136; TÜİK, 2022).

Cari denge, ödemeler dengesi kalemlerinden cari işlemler hesabındaki görünümü ifade eder. Cari işlemler hesabı, mal dengesi, hizmetler dengesi, birincil gelir ve ikincil gelir dengelerinden oluşmaktadır. Cari işlemler hesabının kalan vermemesi cari dengenin sağlandığını gösterirken, pozitif işaretli kalan vermesi cari fazlayı, negatif işaretli kalan vermesi ise cari açığı ifade etmektedir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tasarrufların yetersizliği, büyüme hızı, enflasyon ve faiz oranlarının yüksek olması ve genişletici maliye politikası uygulamaları cari açığa neden olabilmektedir. Ayrıca ülkeler arası karşılaştırmalarda ve ekonomik analizlerde cari açığın rakamsal değerinden ziyade GSYH'ya oranı kullanılır (Dinler, 2013: 596; Altunöz, 2014: 121; Dornbusch ve Fischer, 1998: 153; Kaya, 2016: 53; Seyidoğlu, 1999: 405-406).

Devletin belirli bir dönemde elde etmeyi öngördüğü gelirleri ile harcamayı planladığı giderlerinin belirli bir sistem dahilinde gösterildiği tablo bütçe olarak adlandırılmaktadır. Merkezi yönetim bütçesi, kanun ve belge işlevlerinin yanında ekonomi politikası aracı olarak da kabul edilmektedir. Gelirler ve giderler olarak iki bölümden oluşan bütçede gelirler ile giderler eşit ise denk bütçe durumu, gelirler giderlerden büyük ise bütçe fazlası ve giderler gelirlerden büyük ise bu durumda da bütçe açığı söz konusu olmaktadır. Analiz ve karşılaştırmalarda bütçe açığının veya bütçe fazlasının rakamsal değerinden ziyade GSYH'ya oranı kullanılır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gelir

azlığı, faiz ve enflasyon oranlarının yüksekliği gibi etkenler bütçe açığına sebep olurken; gelişmiş ülkelerde bütçe açığı, sosyal güvenlik ödemeleri, konjonktürel dalgalanmalar gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır (Yıldırım, vd., 2009: 427; Şen, Sağbaş ve Keskin, 2007: 64; Tügen, 1991: 6; Takım,2017: 587).

Bu çalışmada yukarıda belirtilen, GSYH büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı ile cari denge ve bütçe dengelerinin GSYH'ya oranları bağlamında COVID dönemi ve sonrasına ilişkin Türkiye ekonomisine ait performans Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışma kapsamında 2020:Q1 – 2022:Q4 dönemlerine ait çeyrek dönem verileri, CRİTİC yöntem ile analize konu olan göstergelerin ağırlıklandırılması yapılmış, TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile de dönemlik performans sıralamaları oluşturularak, karşılaştırması yapılmıştır.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Çalışmanın bu bölümünde, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2020 yılı Mart ayında Koronavirüs hastalığını salgın olarak ilan etmesi ile başlayan süreçten, 2022 yılı dördüncü çeyreğe kadar Türkiye ekonomisinde analize konu makroekonomik değişkenlerin seyri açıklanacaktır. Salgın ile birlikte bütün dünya ülkeleri salgını önlemeye ve etkilerini azaltmaya dönük birçok kısıtlayıcı tedbir almışlar ve ekonomik faaliyetler durma noktasına gelmiştir. 2021 yılı ortalarından itibaren COVID salgınının etkileri kısmen azalmış ve ülkeler uyguladıkları salgın tedbirlerini ve kısıtlamaları gevşetmeye başlamışlardır. Bu süreçte ekonomik aktivitelerde de görece bir canlanma yaşanmıştır. Aşağıdaki Tablo 1'de, TÜİK ve TCMB veri tabanlarından elde edilen Türkiye ekonomisinin 2020:Q1 dönemi ile 2022:Q4 dönemi arasındaki temel makroekonomik göstergelerinin seyri verilmiştir.

Tablo 1: 2020:Q1-2022:Q4 Döneminde Türkiye Ekonomisinin Temel Göstergeleri

Tarih	Zincirleme Hacim Endeksi ile GSYH (Milyon TL)	Cari Fiyatlar ile GSYH (Milyon TL)	Büyüme (%)	Enflasyon (%)	İşsizlik (%)	Cari Denge/GSYH (%)	Bütçe Dengesi/GSYH (%)
2020-Q1	405.786	1.070.586	4,4	2,41	13,53	-4,02	-2,76
2020-Q2	385.121	1.037.572	-10,3	2,66	12,8	-7,37	-7,7
2020-Q3	500.673	1.415.193	6,5	2,71	13,33	-3,68	-2,2
2020-Q4	513.020	1.524.868	6,4	5,1	12,9	-3,31	-2,11
2021-Q1	436.250	1.395.931	7,5	4,29	13,53	-3,55	1,63
2021-Q2	470.796	1.592.926	22,2	3,99	11,9	-2,42	-3,47
2021-Q3	540.185	1.931.231	7,9	4,62	11,73	2,33	-1,48
2021-Q4	562.254	2.328.700	9,6	10,91	10,96	-0,56	-5,63
2022-Q1	469.562	2.511.885	7,6	28,29	11,63	-9,9	1,23
2022-Q2	507.653	3.428.260	7,8	16,94	10,13	-5,05	1,83
2022-Q3	562.056	4.265.712	4,0	8,85	10,1	-3,86	-3,27
2022-Q4	582.061	4.800.717	3,5	8,62	10,07	-4,18	-1,94

Kaynak: TÜİK ve TCMB

Yukarıdaki tabloda Zincirleme Hacim Endeksi ile hesaplanmış GSYH değerleri milyon TL olarak verilmiştir. Türkiye'de 2016 yılından bu yana, reel GSYH Zincirleme Hacim Endeksi ile 2009 referans yılı alınarak TÜİK tarafından hesaplanmaktadır. Zincirleme Hacim Endeksi, GSYH hesaplamasında enflasyon etkisini ortadan kaldırmasının yanı sıra günümüz gelişmelerini iyi yansıtabilmesi açısından, reel GSYH'nın daha sağlıklı bir şekilde ölçülmesine imkan vermektedir. Reel GSYH'nın ele alınan dönemde 2020 yılı ikinci çeyreği ile 2021 ve 2022 yılları birinci çeyreklerinde bir önceki döneme göre azaldığı, diğer çeyrek dönemlerde ise artış yönünde hareket ettiği görülmektedir. İlgili yılların çeyrek dönemleri kıyaslandığında, birinci, üçüncü ve dördüncü çeyrek dönemlerde 2019,

2020, 2021 ve 2022 yıllarında artışın devam ettiği görülmektedir. İkinci çeyrek dönemler kıyaslandığında ise 2019 yılı ikinci çeyreğinde yaklaşık 430 Milyar TL olan reel GSYH'nın 2020 yılı ikinci çeyreğinde yaklaşık 385 Milyar TL'ye gerilediği, 2021 ve 2022 yılları ikinci çeyreğinde ise yaklaşık 470 Milyar TL olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Milyon TL olarak ifade edilen cari düzeydeki GSYH değerlerine baktığımızda, 2020 yılı ikinci çeyreği ile 2021 yılı birinci çeyreğinde bir önceki çeyrek döneme göre azalmış, diğer dönemlerde ise artış devam etmiştir. Cari fiyatlarla GSYH, 2020 yılı birinci çeyreğinden, 2022 yılı dördüncü çeyreğine kadar dört katın üzerinde artmıştır.

Zincirleme hacim endeksine göre hesaplanan ekonomik büyüme hızına bakıldığında, sadece 2020 yılı ikinci çeyreğinde %10,3 oranında bir daralma yaşandığı, diğer dönemlerde ise Türkiye ekonomisinin pozitif büyüdüğü görülmektedir. 2020 yılı birinci çeyreğinde %4,4 oranında büyüyen Türkiye ekonomisi, yılın ikinci çeyreğinde %10,3 daralmış, üçüncü ve dördüncü çeyreklerde ise %6'nın üzerinde bir büyüme performansına ulaşmıştır. Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID salgını ve bu salgının etkileri, bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ekonomik faaliyetlerin belirleyicisi olmuştur. Salgını önleme ve etkilerini azaltabilmek için çeşitli kısıtlamalar uygulanmış, toplumsal ve ekonomik hayatın devamı için mali destekler açıklanmış, gerek iç piyasada gerekse dış piyasada toplumların öncelikleri değişmiştir (TOBB, 2021: 29-40; SBB, 2020: 23). Bütün bu değişim ve gelişmeler Türkiye'nin büyüme performansını önemli ölçüde etkilemiştir. 2021 yılı birinci çeyreğinde %7,5 oranında büyüyen Türkiye ekonomisi, yılın ikinci çeyreğinde %22,2 oranı ile ele alınan dönemdeki en yüksek büyüme oranına ulaşmış, üçüncü ve dördüncü çeyreklerde ise sırasıyla %7,9 ve %9,6 oranlarında büyümüştür. COVID salgının etkilerinin azalmaya başladığı, ekonomik ve toplumsal hayatın normalleşme sürecine girdiği 2021 yılında turizm sektöründeki ivme, yatırımlardaki artış ile iç ve dış talepteki canlanma büyüme performansını belirlemiştir (SBB, 2021: 23-24; TÜSİAD, 2021: 22-24). 2022 yılı birinci çeyreğinde %7,6 oranında, ikinci çeyreğinde %7,8 oranında büyüyen Türkiye ekonomisi üçüncü çeyrekte %4 ve dördüncü çeyrekte %3,5 oranında büyüme gerçekleştirerek toplamda 2022 yılını %5,6 oranında bir gelişme ile tamamlamıştır. İç ve dış talepteki canlanma devam etmiş, Rusya-Ukrayna savaşına bağlı hammadde ve enerji maliyetlerindeki artışa rağmen, turizm sektöründeki canlılık büyüme performansı üzerinde etkili olmuştur (SBB,2022: 21-22).

Yukarıdaki Tablo'da ayrıca, bu dönemlere ait fiyat değişimini gösteren, gıda ve alkolsüz içecekler, eğitim, ulaştırma, haberleşme gibi 12 ana harcama grubu üzerinden, 2003 baz yıllı olarak hesaplanan enflasyon oranları yer almaktadır. Türkiye'de 2020, 2021 yıllarına ait çeyrek dönemlerde enflasyon oranlarının %2,41 ile %28,29 oranları arasında oldukça geniş bir bantta seyrettiği görülmektedir. 2020, 2021 yıllarında %5'in altında gerçekleşen çeyrek dönemlik enflasyon, 2021 yılı dördüncü çeyreğinde %10'un üzerine çıkmış, 2022 yılı birinci çeyreğinde ise ele alınan dönemdeki en yüksek seviyesine ulaşarak %28,29 olmuştur. 2020 ve 2021 yıllarında COVID salgınının etkisi ile gıda fiyatlarındaki artış, ulusal paradaki değer kaybı, Merkez Bankası başkanı değişikliği, dolarizasyon artışı ve salgının etkilerini azaltmaya dönük genişletici politikalar enflasyonun belirleyicileri olmuştur (TOBB, 2021: 92-95; SBB, 2020: 47-48; TÜSİAD, 2021: 20-21). 2022 yılında ise, Rusya-Ukrayna savaşı kaynaklı küresel çapta gıda, emtia ve enerji fiyatlarındaki artışın yansımaları ile ulusal paradaki değer kaybının devam etmesi, Türkiye'de enflasyonun çift haneli rakamlara ulaşmasında etkili olmuştur (SBB, 2022: 43-44).

Uluslararası standartlar çerçevesinde oluşturulan ve 15 yaş üzeri bütün nüfusa uygulanan Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarından elde edilen işsizlik oranları Tablo 1'de verilmiştir. Tabloda yer alan çeyrek dönemlik işsizlik verileri, aylık verilerin ortalaması alınarak tarafımızca hesaplanmıştır.

Tabloya göre, 2020 yılı ile 2021 yılı ilk çeyreğinde işsizlik oranı %13 seviyelerinde, diğer dönemlerde ise azalış eğiliminde olmakla birlikte yine çift haneli rakamlarda gerçekleşmiştir. 2020 ve 2021 yılı ilk yarısında COVID salgını tedbirleri kapsamında uygulanan kısıtlamalar, firmaların kapasitelerinin altında çalışmaları, esnek çalışma uygulamaları ve işten çıkarmaların yasaklanması işsizlik oranlarını etkilemiştir (TOBB, 2021: 185-187; SBB, 2021: 31). 2021 yılının ikinci yarısı ile 2022 yılında salgın sonrası normalleşme sürecine girilmesi, ekonomik faaliyetlerdeki toparlanma ve büyüme oranlarının getirdiği ivme ile işsizlik oranında kısmi bir azalma yaşanmış ve işsizlik oranı %10-%11 seviyelerinde gerçekleşmiştir (SBB, 2022: 29-30).

IMF'nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı'nda belirlenen standartlar çerçevesinde, TCMB tarafından derlenen cari işlemler dengesinin cari fiyatlarla hesaplanan GSYH'ya oranı, Merkez Bankası veri tabanından dolar cinsinden temin edilerek ortalama kur üzerinden ulusal paraya çevrilerek elde edilmiştir. Ele alınan dönemde sadece 2021 yılı birinci çeyreğinde cari fazla oluşmuş, diğer dönemlerde ise %0,56 ile %9,9 oranları arasında değişen cari açık meydana gelmiştir. 2022 yılı birinci çeyreği ile 2020 yılı ikinci çeyreği cari açığın en yüksek olduğu dönemler olmuştur. 2020 yılında salgın kaynaklı ekonomik faaliyetlerdeki yavaşlama, altın ithalatının artması ve turizm gelirlerindeki sert düşüş cari dengenin belirleyicileri olmuştur (TOBB, 2021: 162-163). 2021 yılında normalleşme süreci ile turizm gelirlerinin artması, büyümede gerçekleşen yüksek oranlar, enerji ve emtia fiyatları cari denge üzerinde etkili olmuştur (TÜSİAD, 2021: 5-8; SBB, 2021: 69). 2022 yılına gelindiğinde Rusya-Ukrayna savaşının da etkisi ile enerji fiyatlarındaki artış, ihracatta yaşanan olumlu gelişmeler ve turizm sektöründeki ivmenin devam etmesi cari dengenin belirleyicileri olmuştur (SBB, 2022: 61-62).

Tablo 1'in son sütununda ise, 5018 sayılı kanun çerçevesinde oluşturulan Merkezi Yönetim Bütçe dengesinin GSYH'ya oranları verilmiştir. Tabloya göre, Merkezi Yönetim Bütçesi 2021 yılı birinci çeyreği ile 2022 yılının ilk iki çeyreğinde fazla vermiş, diğer çeyrek dönemlerde ise %1,48 ile %7,7 arasında değişen oranlarda açık vermiştir. COVID salgınının damga vurduğu 2020 ve 2021 yıllarında salgın tedbirleri, uygulanan destek politikaları, cari transferlerdeki artışlar ve ekonomik faaliyetlerdeki gelişmeler bütçe dengesinde belirleyici olmuştur (TOBB, 2021: 124-129; SBB, 2021: 37-40; TÜSİAD, 2021: 22-25). 2022 yılında ise personel maaşlarındaki artış, enerji sübvansiyonları nedeniyle KİT'lere yapılan transferler ile Sosyal Güvenlik Kurumuna yapılan transferler bütçe dengesini belirleyen unsurlar olmuştur (SBB, 2022: 35-36).

3. YÖNTEM VE UYGULAMA

Çalışmada 2020 – 2022 yılları arasında Türkiye'nin makroekonomik performansının çeyrek dönemlik veriler ile ölçülerek, en iyi performansın sergilendiği çeyrek dönemden en kötü performansın sergilendiği çeyrek döneme doğru bir sıralama yapılması amaçlanmıştır. Böylelikle, DSÖ'nün 2020 yılı Mart ayında ilan ettiği salgın sonrası Türkiye ekonomisinin gelişimi, büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranları bağlamında ortaya konulmuş olacaktır. Ayrıca bu temel makroekonomik göstergelere göre elde edilen performansın hangi dönemden itibaren iyileşme gösterdiği ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmada ele alınan makroekonomik değişkenlerin performans değerine etkilerini ifade eden ağırlık katsayıları CRİTİC yöntem ile hesaplanacak; elde edilen ağırlık katsayıları kullanılarak Türkiye ekonomisinin performansı Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile ölçülerek, yöntemler arası karşılaştırma yapılacaktır.

3.1 CRİTİC Yöntemi

Çok kriterli karar verme sürecinde, analize dahil edilen değişkenlerin ağırlıklarının belirlenmesi için kullanılan ve 1995 yılında Diakoulaki ve diğerleri tarafından önerilen bir yöntemdir. CRİTİC yöntemi, değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkiyi ve standart sapmaları baz alarak değişken ağırlıklarını hesaplamaktadır. Yöntemde değişkenlerin ağırlıklarının hesaplanma süreci aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Diakoulaki, Mavratas ve Papayannakis, 1995: 764-765; Çakır ve Perçin, 2013: 451; Akbulut, 2020: 475-476).

Birinci adım karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisini, ele alınan değişkenlerin ham değerleri oluşturur.

$$X = (x_{ij})_{mn} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}; i=1,2,3,\dots,m \text{ ve } j=1,2,3,\dots,n$$

İkinci adım normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Bu aşamada fayda ve maliyet unsurlarına göre normalizasyon işleminin yapılır.

Fayda yönlü normalizasyon işlemi;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

Maliyet yönlü normalizasyon işlemi ise;

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

eşitlikleri kullanılarak yapılmaktadır.

Üçüncü adım kriterler arasındaki ilişkinin derecesini ölçmede kullanılan değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının hesaplanmasıdır. P_{jk} (j) kriteri ile (k) kriteri arasındaki korelasyon katsayısı demektir.

$$P_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}}; j \text{ ve } k = 1,2,3,\dots,n$$

Dördüncü adım her bir değişkenin açıkladığı bilgi düzeyi anlamına gelen C_j değerinin hesaplanmasıdır.

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^m (1 - P_{jk}); j = 1,2,3,\dots,n$$

Denklemden yer alan σ_j değeri her bir kriter için hesaplanan standart sapmayı temsil etmektedir.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}}$$

Son adım ise kriterlere ilişkin ağırlık katsayılarının belirlenmesidir.

$$w_j = \frac{c_j}{\sum_{k=1}^n c_k} ; \sum_{j=1}^n w_j = 1 ; j \text{ ve } k = 1,2,3,\dots,n$$

3.2. TOPSİS Yöntemi

Çok kriterli karar verme tekniklerinden birisi olan TOPSİS yöntemi, analize konu edilen kriterler bağlamında, pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm noktalarını bir araya getirerek, alternatiflerin performanslarına göre sıralanmasına imkan veren ve 1981 yılında Yoon ve Hwang tarafından önerilen bir yöntemdir. Yöntemin uygulanması aşağıdaki adımlardan oluşur (Alagöz, Yapar Saçık ve Erdoğan, 2011: 67-68; Eyüpoğlu, 2017: 339-340; Pınar ve Erdoğan, 2022: 139-141; Özçelik ve Kandemir, 2015: 104-106; Sevgin ve Kundakçı, 2017: 90-92).

Birinci adım karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisi;

$$A=[a_{ik}]m \times n$$

şeklinde ifade edilir ve sahip olunan ham verilerden oluşur. Matriste, m karar noktası sayısını, n kriter sayısını, i alternatifleri ve k ise analize dahil edilen kriterleri ifade etmektedir.

İkinci adım normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Normalize edilmiş karar matrisi, karar matrisinde yer alan farklı değerlerin aynı türde ifade edilmiş halidir.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & \dots & r_{in} \end{bmatrix}$$

Üçüncü adım ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Normalize edilmiş karar matrisinde bulunan her bir eleman (r), belirlenmiş olan ağırlık katsayıları (w) ile çarpılarak Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisine ulaşılır.

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \dots & w_1 r_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ w_n r_{i1} & \dots & w_n r_{in} \end{bmatrix}$$

Dördüncü adım ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi yardımı ile pozitif ideal çözüm noktaları ile negatif ideal çözüm noktalarının hesaplanmasıdır. Hesaplanan pozitif ideal çözüm noktaları ile negatif ideal çözüm noktalarından maksimizasyon ve minimizasyon değerleri elde edilir.

$$A^+ = \{(\max v_{ij} \mid j \in J)\} \rightarrow A^+ = \{v_{1+}, v_{2+}, \dots, v_{n+}\}$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} \mid j \in J)\} \rightarrow A^- = \{v_{1-}, v_{2-}, \dots, v_{n-}\}$$

Beşinci adım pozitif ve negatif ideal çözümlere uzaklıkların hesaplanmasıdır. Hesaplama olumlu kriterler için en yüksek değer, olumsuz kriterler için ise en düşük değer dikkate alınır.

Alternatiflerin pozitif ideal çözüme uzaklıkları S^+ ile negatif ideal çözüme uzaklıkları ise S^- ile sembolize edilir.

$$S^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad S^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Son adımda ise ideal çözüme göreli yakınlık değeri hesaplanır. Hesaplama S^+ ve S^- değerleri kullanılır. $C = \frac{S^-}{S^+ + S^-}$ formülü kullanılarak göreli yakınlıklar belirlenir. C değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak, en iyi ve en kötü alternatif belirlenmiş olur.

3.3.MABAC Yöntemi

Çok kriterli karar verme tekniklerinden birisi olan MABAC yöntemi, analize dahil edilen kriterlerin sınır yakınlık alanına olan mesafelerini baz alarak performans değerlerini hesaplayan ve alternatiflerin performans değerlerine göre sıralanmasına imkan veren bir yöntemdir. 2015 yılında Pamucar ve Cirovic tarafından önerilen yöntem, aşağıdaki adımlardan oluşur (Pamucar ve Cirovic, 2015: 3019-3020; Özdağoğlu, Keleş ve Işıldak, 2021: 49-50; Bakır, 2019: 55-57; Ayçin ve Çakın, 2019: 329-331; Ecer, 2020: 283-286; Akbulut, 2020: 475-477; Demirtaş, 2022: 110-111).

Birinci adım karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisi (m) adet alternatif (analize konu edilen dönem) ve (n) adet kriterden oluşmaktadır.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2m} \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{nm} \end{bmatrix}; i=1,2,3,\dots,m \text{ ve } j=1,2,3,\dots,n$$

İkinci adım normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Normalize edilmiş karar matrisi, karar matrisinde yer alan farklı değerlerin fayda ve maliyet özellikleri de dikkate alınarak aynı türde ifade edilmiş halidir.

Fayda yönlü kriterlerde normalizasyon;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

Maliyet yönlü kriterlerde normalizasyon ise;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\max}}{x_j^{\min} - x_j^{\max}}$$

eşitlikleri aracılığıyla yapılır.

Üçüncü adım ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Analize konu edilen kriterlerin CRİTİC yöntemi ile veya farklı yollardan elde edilen ağırlık katsayıları kullanılarak matristeki her bir değer ağırlıklandırılarak, ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisine ulaşılır.

$$v_{ij} = w_j \times (1 + r_{ij})$$

Dördüncü adım sınır yakınlık alan matrisinin oluşturulmasıdır.

$$g_i = \left(\prod_{i=1}^m v_{ij} \right)^{1/m}$$

g_i her bir kriter için hesaplanmış sınır yakınlık alan değeri anlamına gelir ve bu değerler yardımı ile sınır yakınlık alan matrisi (G) oluşturulur.

$$G = (g_i)_{1 \times n}$$

Beşinci adım alternatiflerin sınır yakınlık alanına olan mesafeleri belirlenir. Bu adımda ağırlıklı normalize karar matrisinin elemanları ile sınır yakınlık alan matrisinin elemanları arasındaki fark bulunarak alternatiflerin sınır yakınlık alanına olan uzaklıkları matrisi (Q) oluşturulur.

$$Q = (v_{ij} - G) = \begin{bmatrix} v_{11} - g_1 & v_{12} - g_2 & v_{1n} - g_n \\ v_{21} - g_1 & v_{22} - g_2 & v_{2n} - g_n \\ v_{m1} - g_1 & v_{m2} - g_2 & v_{mn} - g_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & q_{1m} \\ q_{21} & q_{22} & q_{2m} \\ q_{n1} & q_{n2} & q_{nm} \end{bmatrix}$$

Altıncı adım, karar alternatiflerinin sınır yakınlık alanına göre konumlarının belirlenmesidir. q_{ij} değerleri alternatiflerin her birisi için sınır yakınlık alanı (G), üst yakınlık alanı (G^+) veya alt yakınlık alanı (G^-) konumlarında olabilmektedir. Bir alternatifin en iyi alternatif olabilmesinin şartı q_{ij} değerlerinin üst yakınlık alanında yoğunlaşmasıdır.

$$A_i \in \begin{cases} G^+ \text{ eğer } & q_{ij} > 0 \\ G \text{ eğer } & q_{ij} = 0 \\ G^- \text{ eğer } & q_{ij} < 0 \end{cases}$$

Son adım ise, alternatiflerin performans değerlerinin belirlenmesidir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij} ; j=1,2,3,\dots,n \text{ ve } i=1,2,3,\dots,m$$

Hesaplama sonucunda en yüksek S_i değerine sahip alternatif, en iyi alternatif olarak kabul edilerek, alternatiflerin sıralaması belirlenir.

3.4. Uygulama Sonuçları

2020 – 2022 yıllarında GSYH büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranlarına ait çeyrek dönemlik veriler kullanılarak CRİTİC yöntemi ile yapılan hesaplamalarda elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: CRİTİC Yöntemi Uygulama Sonuçları

	Ekonomik Büyüme	Enflasyon	İşsizlik	Cari Denge/GSYH	Bütçe Dengesi/GSYH
Standart Sapma	0,22028	0,29419	0,38847	0,249	0,29735
C _j değeri	0,71608	1,34622	1,65724	0,79221	1,25045
Ağırlık Katsayısı	0,12427	0,23363	0,28761	0,13748	0,21701

CRİTİC yöntem ile yapılan hesaplamalar sonucunda, işsizlik oranının 0,28761 ağırlık katsayısı ile en yüksek ağırlığa sahip, ekonomik büyümenin ise 0,12427 ağırlık katsayısı ile en düşük ağırlığa sahip değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analize dahil edilen diğer makroekonomik

değişkenlerden, enflasyon oranı için 0,23363 ağırlık katsayısı, bütçe dengesinin GSYH'ya oranı için 0,21701 ağırlık katsayısı ve cari dengenin GSYH'ya oranı için 0,13748 ağırlık katsayısı hesaplanmıştır.

CRİTİC yöntemi ile hesaplanan ağırlık katsayıları kullanılarak, çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSİS yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda elde edilen pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklıklar, performans değerleri ve sıralama sonuçları aşağıda Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: TOPSİS Yöntemi için İdeal Çözüme Uzaklıklar ve Performans Sonuçları

Dönem	Pozitif İdeal Çözüm (S+)	Negatif İdeal Çözüm (S-)	Performans Değeri	Önem Sıralaması
2020-Q1	0,124209	0,200699	61,77095	7
2020-Q2	0,23116	0,162347	41,25642	12
2020-Q3	0,111312	0,207156	65,04766	4
2020-Q4	0,109607	0,197425	64,30126	5
2021-Q1	0,081258	0,243963	75,01465	1
2021-Q2	0,106832	0,221522	67,46441	3
2021-Q3	0,084158	0,225977	72,86395	2
2021-Q4	0,156674	0,160966	50,67569	10
2022-Q1	0,201951	0,177964	46,84307	11
2022-Q2	0,123987	0,206637	62,49908	6
2022-Q3	0,134402	0,16661	55,34994	9
2022-Q4	0,119449	0,181249	60,27604	8

Tablo 3'e göre, ele alınan dönemde Türkiye ekonomisinin en iyi performansı sergilediği dönem 2021 yılı birinci çeyreği olurken, ikinci en iyi performansın 2021 yılı üçüncü çeyreğinde ve üçüncü en iyi performansın ise yine 2021 yılı ikinci çeyreğinde sergilendiği belirlenmiştir. Bu durumda 2021 yılı genel olarak ekonomik performansın en iyi olduğu yıl olarak ortaya çıkmış ve bu veriler ışığında COVID sonrası alınan tedbirlerin etkisini gösterdiği söylenebilir. Türkiye ekonomisinin en kötü performansı sergilediği dönem 2020 yılı ikinci çeyreği olurken, ikinci en kötü performansın 2022 yılı birinci çeyreğinde ve üçüncü en kötü performansın da 2021 yılı dördüncü çeyreğinde sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır. 2020 yılının ilk çeyreği direkt COVID tedbirlerinin ortaya konulması, kapanmalarının iç ve dış ticaretin azalması gibi durumlar performans olarak kötü çıkmasına sebep olmuştur. Ayrıca 2021 sonu ve 2022 başı itibarı ile döviz kurundaki değişkenlik ve ekonomik politikalarda değişime gidilmesi bu dönemlerde kötü çıkmasına sebep olmuştur.

TOPSİS yöntemine göre, Türkiye ekonomisinin en iyi performansı sergilediği 2021 yılı birinci çeyreğinde değişkenlerin durumuna bakıldığında, GSYH büyüme hızının %7,5; enflasyon oranının %4,29; işsizlik oranının %13,53; cari işlemler dengesinin GSYH'ya oranının -%3,55 ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranının %1,63 olduğu görülmektedir. Türkiye ekonomisinin en kötü performansı sergilediği 2020 yılı ikinci çeyreğinde değişkenlerin durumuna bakıldığında, GSYH büyüme hızının -%10,3; enflasyon oranının %2,66; işsizlik oranının %12,8; cari işlemler dengesinin GSYH'ya oranının -%7,37 ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranının -%7,7 olduğu görülmektedir.

CRİTİC yöntemi ile hesaplanan ağırlık katsayıları kullanılarak, çok kriterli karar verme tekniklerinden MABAC yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda elde edilen performans değerleri ve sıralama sonuçları aşağıda Tablo 4'te verilmiştir.

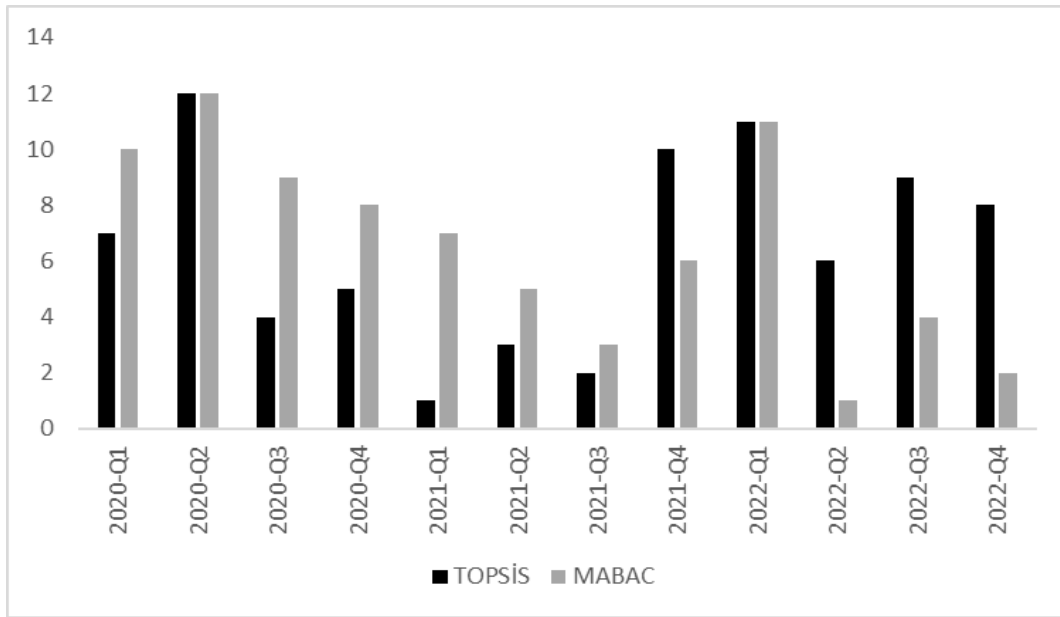
Tablo 4: MABAC Yöntemi için Performans Sonuçları ve Sıralaması

Dönem	Performans Değeri	Önem Sırası
2020-Q1	-0,07698	10
2020-Q2	-0,22491	12
2020-Q3	-0,03846	9

2020-Q4	-0,01846	8
2021-Q1	0,023154	7
2021-Q2	0,114132	5
2021-Q3	0,166608	3
2021-Q4	0,053344	6
2022-Q1	-0,11568	11
2022-Q2	0,180419	1
2022-Q3	0,138659	4
2022-Q4	0,168005	2

Tablo 4'e göre, ele alınan dönemde Türkiye ekonomisinin en iyi performansı sergilediği dönem 2022 yılı ikinci çeyreği olurken, ikinci en iyi performansın 2022 yılı dördüncü çeyreğinde ve üçüncü en iyi performansın ise yine 2021 yılı üçüncü çeyreğinde sergilendiği belirlenmiştir. Türkiye ekonomisinin en kötü performansı sergilediği dönem 2020 yılı ikinci çeyreği olurken, ikinci en kötü performansın 2022 yılı birinci çeyreğinde ve üçüncü en kötü performansın da 2020 yılı birinci çeyreğinde sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

MABAC yöntemine göre, Türkiye ekonomisinin en iyi performansı sergilediği 2022 yılı ikinci çeyreğinde değişkenlerin durumuna bakıldığında, GSYH büyüme hızının %7,8; enflasyon oranının %16,94; işsizlik oranının %10,13; cari işlemler dengesinin GSYH'ya oranının -%5,05 ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranının %1,83 olduğu görülmektedir. Türkiye ekonomisinin en kötü performansı sergilediği 2020 yılı ikinci çeyreğinde değişkenlerin durumuna bakıldığında, GSYH büyüme hızının -%10,3; enflasyon oranının %2,66; işsizlik oranının %12,8; cari işlemler dengesinin GSYH'ya oranının -%7,37 ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranının -%7,7 olduğu görülmektedir.



Şekil 1: TOPSİS ve MABAC Yöntemlerinin Sıralama Sonuçlarının Karşılaştırılması

Türkiye ekonomisi için 2020:Q1 – 2022:Q4 dönemlerinde ÇKKV yöntemlerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile yapılan performans sıralama sonuçlarını karşılaştırıldığında en iyi performansın TOPSİS yönteminde 2021:Q1 dönemi, MABAC yönteminde ise 2022:Q2 dönemi olduğu görülmektedir. Her iki yöntemde de 2020:Q2 dönemi en kötü performansın sergilendiği dönem olmuştur. TOPSİS ve MABAC yöntemleri 2022:Q1 dönemi için (11. sıra) ve 2020:Q2 dönemi için (12. sıra) aynı sıralama sonucunu vermiştir. Görüldüğü üzere iki yöntemde de kısmen farklılıklar olsa da, genel olarak küçük farklılıklarla en iyi performansta bir farklılık oluşurken, en kötü performansta ise bir

benzerlik söz konusu olmaktadır. Kısaca COVID sonrası Türkiye ekonomisinde 2021 yılının ilk dönemleri ile 2022 yılının son dönemleri iyi performansın olduğu (özellikle 2021 sonrası iyileşmenin gözlemlendiği ama 2021 sonunda yapılan politika değişikliği ile genel olarak ekonomik göstergelerin kısa dönemde bozulduğu) görülmektedir. COVID başlangıcı olan 2020 başları ise en kötü performansın olduğu dönem olarak göze çarpmaktadır.

4. SONUÇ

Türkiye'nin makroekonomik performansı, ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranları bağlamında, COVID salgını ve sonrasını kapsayacak şekilde değerlendirilmiştir. Çalışmada TÜİK ve MB veri tabanından elde edilen çeyrek dönemlik veriler, CRİTİC yöntem ile ağırlıklandırıldıktan sonra ÇKKV tekniklerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile analize tabi tutulmuştur.

Ele alınan dönemde, analize dahil edilen makroekonomik değişkenlerin CRİTİC yöntem ile yapılan değerlendirmesinde, işsizlik oranının en yüksek, ekonomik büyümenin ise en düşük ağırlığa sahip gösterge olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu ağırlık katsayıları kullanılarak ÇKKV tekniklerinden TOPSİS yöntemi ile yapılan performans sıralaması sonucunda, en iyi performansın 2021:Q1 döneminde, en kötü performansın ise 2020:Q2 döneminde sergilendiği sonucuna ulaşılmıştır. CRİTİC yöntemden elde edilen ağırlık katsayıları kullanılarak, ÇKKV tekniklerinden bir diğeri olan MABAC yöntemi ile yapılan performans sıralamasında en iyi performansın 2022:Q2 döneminde, en kötü performansın ise 2020:Q2 döneminde sergilendiği görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda COVID döneminin makroekonomik göstergeleri olumsuz etkilediği, alınan tedbirlerin ise sonuca olumlu katkı yaptığı görülmüştür. Ayrıca ÇKKV tekniklerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile yapılan sıralamalarda, sadece iki dönemde aynı sonuca ulaşıldığı, diğer dönemlerde ise ayrıştıkları görülmüştür.

Bu iki yönetime bakıldığında, TOPSİS yöntemi özellikle pandemi sonrası ekonomik göstergelerde meydana gelen hızlı iyileşmenin yanı sıra işten çıkarmaların yasaklanması nedeni ile işsizlik oranlarının sabit kalması ve harcamalardaki ihtiyatlılıktan dolayı enflasyonun yavaş yavaş artış göstermesi ve cari dengeye ait açığın daha az olması, 2021 yılının ilk dönemlerini performans açısından daha iyi çıkarmıştır. MABAC yönteminde ise, 2021 yılı sonlarına doğru yapılan politika değişikliğinin ekonomik göstergeler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilere ilave olarak bu etkilerin 2022 yılına ait son çeyreklerde olumlu dönüt sağlaması nedeni ile bu dönemleri ekonomik performans açısından daha iyi göstermiştir. Zira 2022 yılının son çeyreklerinde, 2021 yılına nazaran daha düşük işsizlik oranı daha fazla ekonomik büyüme ve daha az bütçe açığı olmasına karşılık cari açığındaki fazlalık ve enflasyonun bir nebze yukarı gitmesi ise olumsuz durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna karşılık her iki yöntemde de kötü performans dönemlerinin genellikle aynı çıktığı yani COVID etkisinin başladığı çeyrek dönemler ve politika değişiminin baş gösterdiği 2021 son çeyrek ile 2022 ilk çeyrek dönemlerinde ortaya çıktığı görülmektedir.

Etik Beyan

“COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRİTİC, TOPSİS ve MABAC Yöntemleri ile Ölçülmesi” başlıklı çalışmasının yazılması ve yayınlanması süreçlerinde Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına riayet edilmiş ve çalışma için elde edilen verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Çalışma için etik kurul izni gerekmemektedir.

Pınar, A., Yıldırım, M. & Erdoğan, S. (2023). COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRİTİC, TOPSİS ve MABAC Yöntemleri ile Ölçülmesi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(44), 433-449.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmadaki yazarların tümü çalışmanın yazılmasından taslağın oluşturulmasına kadar tüm süreçlere katkı yapmış ve nihai halini okuyarak onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yapılan bu çalışma gerek bireysel gerekse kurumsal/örgütsel herhangi bir çıkar çatışmasına yol açmamıştır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, O. Y. (2020). Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Bütünleşik CRİTİC ve MABAC ÇKKV Teknikleriyle Ölçülmesi: Borsa İstanbul Çimento Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 471-488.
- Alagöz, M., Yapar Saçık, S., ve Erdoğan, S. (2020). *Temel Makroekonomik Göstergeler*. Konya: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Alagöz, M., Yapar Saçık, S. ve Erdoğan, S. (2011). Kazakistan Cumhuriyeti'nin Ekonomik Performansının Ölçümü:1992-2008. *Avrasya Etüdüleri Dergisi*, 39(1), 49-75.
- Altınöz, U. (2014). Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği. *İstanbul Girişim Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 115-132.
- Ayçin, E. ve Çakın, E.(2019). Ülkelerin İnovasyon Performanslarının Ölçümünde ENTROPİ ve MABAC Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 326-351.
- Bakır, M. (2019). SWARA ve MABAC Yöntemleri İle Havayolu Şirketlerinde Ewom'a Dayalı Memnuniyet Düzeyinin Analizi. *İzmir İktisat Dergisi*, 34(1), 51-66.
- Bilgili, Y. (2014). *Makro İktisat*. İstanbul: İkinci Sayfa Yayınları.
- Bocutoğlu, E. (2014). *Makroekonomik Teoriler ve Politikalar*. Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.
- Çakır, S. ve Perçin, S. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. *Ege Üniversitesi Bakış Dergisi*, 13 (4), 449-459.
- Demirtaş, M.C.(2022). Üniversite Rektörlerinin Sosyal Medya Kullanımlarının MABAC Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 17(57), 102-147.
- Diakoulaki, D. Mavratas, G. ve Papayannakis, L. (1995). Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRİTİC Method. *Computers&Operations Research*, 22 (7), 763-770.
- Dinler, Z. (2013). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.
- Dornbusch, R. ve Fischer, S. (. (1998). *Makroekonomi*. E. Yılmaz (Çev.). İstanbul: McGraw-Hill Akademi Ortak Yayını.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ersin, İ. (2018). *Temel Kavram ve Analizlerle Türkiye Ekonomisi*. Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.
- Eyüpoğlu, K. (2017). Türk Dünyasında Yer alan Ülkelerin Makroekonomik Performanslarının Karşılaştırılması. *Bilig, Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi* (83), 331-350.

- Pınar, A., Yıldırım, M. & Erdoğan, S. (2023). COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRİTİC, TOPSİS ve MABAC Yöntemleri ile Ölçülmesi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(44), 433-449.
- Kaya, M. (2016). Türkiye'de Cari Açık Sorunu ve Nedenleri. *Dicle Üniv. İİBF Dergisi*, 6(10), 51-75.
- Özçelik, H. ve Kandemir, B. (2015). BİST'te İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSİS Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 97-114.
- Özdağoğlu, A., Keleş, M.K. ve Işıldak, B.(2021). Havalimanlarının Bulanık Dematel ve MABAC Yöntemleri ile Sıralanması. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 46-67.
- Pamucar, D. ve Cirovic, G. (2015). The Selection of Transport And Handling Resources In Logistics Centers Using Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC). *Expert Systems With plications*, 42(6), 3016-3028.
- Parasız, M. İ. (1996). *Makroekonomi Teori ve Politika*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Pınar, A. ve Erdoğan, S. (2021). COVID-19 Pandemisinin Enflasyon Üzerine Etkileri. M. Gerçekler (Ed.), *COVID-19 Pandemisinin Makroekonomik Yansımaları* içinde (ss. 83-105), Konya: Çizgi Kitabevi.
- Pınar, A. ve Erdoğan, S. (2022). Temel Makroekonomik Göstergeler ile Türkiye ve Özbekistan'ın Ekonomik Performansının Ölçümü (2010-2021). B. Mercan, A. Şahbaz ve M. Gömleksiz (Ed.), *İpek Yolu: Tarih, Felsefe ve Ekonomi Perspektifinde Güncel Tartışmalar* içinde (ss. 129-148), Konya: Necmeddin Erbakan Üniversitesi Yayınları.
- SBB, T.C. (2022). *Yıllık Ekonomik Rapor-2022*. Ocak 2023 tarihinde, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/10/Yillik-Ekonomik-Rapor-2022.pdf> adresinden alındı.
- SBB, T. C. (2021). *Yıllık Ekonomik Rapor-2021*. Ocak 2023 tarihinde, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/10/Yillik_Ekonomik_Rapor-2021.pdf adresinden alındı.
- SBB, T. C. (2020). *Yıllık Ekonomik Rapor-2020*. Ocak 2023 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/10/Yillik-Ekonomik-Rapor-.pdf> adresinden alındı.
- Sevgin, H. ve Kundakçı, N. (2017). TOPSİS ve MOORA Yöntemleri ile Avrupa Birliğine Üye Olan Ülkelerin ve Türkiye'nin Ekonomik Göstergelere Göre Sıralanması. *Anadolu Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 87-108.
- Seyidoğlu, H. (1999). *Uluslararası İktisat - Teori, Politika ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Şen, H., Sağbaş, İ. ve Keskin, A. (2007). *Bütçe Açıkları ve Açık Finansman Politikası*. Ankara: Orion Kitabevi.
- Takım, A. (2017). *Türkiye'nin Temel Ekonomik Sorunları: Politik Aktörler, Tarihsel Veriler ve Öngörüler*. Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.
- TOBB. (2021). *Ekonomik Rapor-2020*. TOBB Yayın No:2021-008. Ocak 2023 tarihinde, <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2021/77ER.pdf> adresinden alındı
- Tüğen, K. (1991). *Türkiye'de Bütçe Açıkları Raporu*. İzmir: EĞİAD Ekonomik Raporları, No:3.
- TÜİK. (2022). *Metaveri*. <https://www.tuik.gov.tr/> adresinden alındı
- TÜSİAD. (2021). *2021 Türkiye Ekonomisi*. TÜSİAD-T /2021-03/620.
- Yalta, A. T. ve Yalta, A. Y. (2019). *Modern Makroekonomiye Giriş*. Ankara: Liberte Yayınları.

Genişletilmiş Öz

COVID Dönemi ve Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansının CRİTİC, TOPSİS ve MABAC Yöntemleri ile Ölçülmesi

Ülkelerin ekonomik performansları, uygulanacak ekonomi politikalarında belirleyici bir öneme sahiptir. Ekonomik performans, ülkelerin temel makroekonomik göstergelerindeki değişimi ortaya koyarak, uygulanacak ekonomi politikalarının doğru belirlenebilmesine katkı sağlamaktadır. Ekonomik performansın ölçümünde kullanılacak makroekonomik göstergelerin ülkenin gerçek durumunu yansıtacak şekilde seçilmesi de oldukça önemlidir. Bu bağlamda çalışmada toplum tarafından bilinirliği en fazla olan, ekonomik aktörlerin davranışlarını en çok etkileyen ve OECD'nin ekonomik performans ölçümünde de dikkate aldığı makroekonomik göstergeler kullanılmıştır. 2020 yılı Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü'nün COVID salgınına ilan etmesi ve salgının etkileri ile ekonomik faaliyetlerdeki yavaşlama, ülkelerin ekonomik göstergeleri üzerinde belirleyici olmuştur. Bu sebeple çalışma kapsamında 2020-2022 yıllarını ait, Türkiye ekonomisinin performansı, GSYH büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranları bağlamında ölçülerek, çeyrek dönemler itibarıyla performans sıralaması yapılması amaçlanmıştır. Böylelikle küresel salgının Türkiye ekonomisinin gelişimine etkisi ve salgın sonrası ekonomik göstergelerin durumu ortaya konulmuş olacaktır. Ayrıca çalışma kapsamında ele alınan dönemde, analize konu ekonomik göstergelerin, ekonomik performansı etkileme gücü olarak da ifade edilen ağırlık katsayıları hesaplanarak, önem dereceleri de belirlenmiş olacaktır. Çalışmada makroekonomik göstergelere ilişkin TÜİK ve TCMB veri tabanında elde edilen, çeyrek dönemlik veriler kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle CRİTİC yöntemi kullanılarak analize dahil edilen makroekonomik göstergelerin ağırlıkları hesaplanmıştır. CRİTİC yöntemi, makroekonomik göstergelerin bir birleri ile ilişkisi ve standart sapma değerlerini kullanarak ağırlık hesaplamalarını objektif olarak yapmaktadır. Çalışma kapsamında, CRİTİC yöntemi ile ağırlıkları hesaplanan makroekonomik göstergeler kullanılarak, ÇKKV yöntemlerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile performans ölçümü yapılmıştır. TOPSİS yöntemi, makroekonomik göstergelerin pozitif ve negatif ideal çözüm noktalarını bir araya getirerek performans ölçümünü yapmakta ve alternatifler arasında bir performans sıralaması yapılmasına imkan vermektedir. MABAC yöntemi ise makroekonomik göstergelerin sınır yakınlık alanına olan uzaklıklarını dikkate alarak performans ölçümünü yapmakta ve performans değerlerine göre alternatifleri sıralama imkanı sunmaktadır.

Türkiye ekonomisinde 2020 – 2022 yıllarını kapsayan dönemde, GSYH büyüme hızı, enflasyon oranı, işsizlik oranı, cari denge ve bütçe dengesinin GSYH'ya oranlarının çeyrek dönemlik verileri kullanılarak CRİTİC yöntem ile yapılan ağırlıklandırma sonucu, işsizlik oranının 0,28761 ağırlık katsayısı ile en yüksek ağırlığa sahip, ekonomik büyümenin ise 0,12427 ağırlık katsayısı ile en düşük ağırlığa sahip kriter olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, enflasyon oranının 0,23363; bütçe dengesinin GSYH'ya oranının 0,21701 ve cari dengenin GSYH'ya oranının ise 0,13748 ağırlık katsayısına sahip olduğu belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında makroekonomik göstergelerin ağırlıklandırılması yapıldıktan sonra Türkiye ekonomisinin performansı ilk olarak ÇKKV yöntemlerinden TOPSİS yöntemi kullanılarak yapılmıştır. TOPSİS yöntemi uygulamasında ilk olarak veri tabanlarından elde edilen ham veriler ile karar matrisi oluşturulmuş, ardından normalizasyon işlemi ile farklı türdeki veriler aynı türde ifade edilmiştir. Daha sonra CRİTİC yöntem ile elde edilen ağırlık katsayıları kullanılarak ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturularak, pozitif ve negatif ideal çözüm noktaları hesaplanmıştır. Son olarak alternatiflerin ideal çözüme görece yakınlıkları hesaplanarak performans puanları bulunarak, alternatifler arasında performans sıralaması yapılmıştır. Türkiye ekonomisinde 2020 – 2022 yıllarını kapsayan çeyrek dönemlik veriler kullanılarak Ağırlıklı TOPSİS yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda 2021:Q1 döneminin en iyi performansın sergilendiği dönem olduğu, 2020:Q2 döneminin ise en kötü performansın sergilendiği dönem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma kapsamında ÇKKV yöntemlerinden MABAC yöntemine göre de Türkiye ekonomisinin performansı ölçülmüştür. MABAC yöntemi uygulamasında da karar matrisi oluşturulup normalizasyon işlemi yapıldıktan sonra CRİTİC yöntemi ile elde edilen ağırlık katsayıları kullanılarak ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Daha sonra kriterler için sınır yakınlık alan değerleri ile sınır yakınlık alan matrisi oluşturulmuş ve alternatiflerin sınır yakınlık alanına mesafeleri belirlenerek performans puanları bulunarak sıralamaya tabi tutulmuştur. Türkiye ekonomisinde 2020 – 2022 yıllarını kapsayan çeyrek dönemlik veriler kullanılarak MABAC yöntemi ile yapılan performans ölçümü sonucunda 2022:Q2 döneminin en iyi performansın sergilendiği dönem olduğu, 2020:Q2 döneminin ise en kötü performansın sergilendiği dönem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile yapılan performans ölçümlerinde sadece iki dönemin aynı sıralama sonucunu verdiği diğer dönemlerde ise yöntemlerin ayrıştıkları görülmüştür. Özellikle salgın sonrası ekonomik göstergelerde meydana gelen hızlı iyileşmenin yanı sıra işten çıkarmaların yasaklanması nedeni ile işsizlik oranının sabit kalması, harcamalardaki ihtiyatlılıktan dolayı enflasyonun düşük seyretmesi ve cari açığın azalması gibi nedenlerle TOPSİS yöntemi 2021 yılının ilk üç çeyreğinde başarılı bir performans sonucu vermiştir. MABAC yönteminde ise 2021 yılı sonlarında uygulanan ekonomi politikalarındaki değişikliğin olumlu dönütlerinin 2022 yılı ikinci çeyreği ile birlikte alınması, 2022 yılının son üç çeyreğinde başarılı bir performans sonucunu vermiştir. Buna karşılık her iki yöntemde de kötü performans dönemlerinin genellikle aynı çıktığı, COVID salgınının etkisinin ortaya çıktığı çeyrek dönem ile ekonomi politikalarında değişimin yaşandığı 2021 yılı son çeyrek dönemi ile 2022 yılı ilk çeyrek dönemlerinde ortaya çıktığı görülmektedir.

Extended Abstract

Measuring the Performance of the Turkish Economy in the COVID Period and After with the CRITIC, TOPSIS and MABAC Methods

The economic performances of the countries have a decisive importance in the economic policies to be implemented. Economic performance contributes to the correct determination of the economic policies to be applied by revealing the changes in the main macroeconomic indicators of the countries. It is also very important to choose the macroeconomic indicators to be used in the measurement of economic performance in a way that reflects the real situation of the country. In this context, macroeconomic indicators, which are most well-known by the society, which affect the behavior of economic actors the most, and which the OECD takes into account in the measurement of economic performance, are used in the study. The World Health Organization's declaration of the COVID epidemic in March 2020 and the effects of the epidemic and the slowdown in economic activities have been decisive on the economic indicators of the countries. For this reason, within the scope of the study, it is aimed to measure the performance of the Turkish economy, GDP growth rate, inflation rate, unemployment rate, current account balance and budget balance to GDP ratios for the years 2020-2022, and to rank performance by quarters. Thus, the impact of the global epidemic on the development of the Turkish economy and the status of post-epidemic economic indicators will be revealed. In addition, in the period covered in the study, the weighting coefficients of the economic indicators, which are also expressed as the power to affect the economic performance, will be calculated and their importance degrees will be determined. In the study, quarterly data on macroeconomic indicators obtained from the TUIK and CBRT databases were used. Within the scope of the study, firstly, the weights of the macroeconomic indicators included in the analysis were calculated using the CRITIC method. The CRITIC method objectively calculates weights by using the relationship between macroeconomic indicators and standard deviation values. Within the scope of the study, performance measurement was made with TOPSIS and MABAC methods, which are among the MCDM methods, by using macroeconomic indicators whose weights are calculated with the CRITIC method. TOPSIS method brings together the positive and negative ideal solution points of macroeconomic indicators, makes performance measurement and allows a performance ranking among the alternatives. The MABAC method, on the other hand, measures the performance by taking into account the distances of the macroeconomic indicators to the border proximity area and offers the opportunity to rank the alternatives according to their performance values.

In the period covering the years 2020 – 2022 in the Turkish economy, the unemployment rate has the highest weight with a weight coefficient of 0,28761, as a result of the weighting made with the CRITIC method using the quarterly data of the GDP growth rate, inflation rate, unemployment rate, current account balance and budget balance to GDP. It has been concluded that economic growth is the criterion with the lowest weight with a weight coefficient of 0,12427. Also, the inflation rate is 0,23363; It has been determined that the ratio of budget balance to GDP has a weight coefficient of 0,21701 and the ratio of current balance to GDP is 0,13748.

After weighing the macroeconomic indicators within the scope of the study, the performance of the Turkish economy was first made using the TOPSIS method, one of the MCDM methods. In the application of the TOPSIS method, firstly, the decision matrix was created with the raw data obtained from the databases, then different types of data were expressed in the same type with the normalization process. Then, using the weight coefficients obtained by the CRITIC method, a weighted normalized decision matrix was created and positive and negative ideal solution points were calculated. Finally, performance scores were found by calculating the relative closeness of the alternatives to the ideal solution, and performance ranking was made among the alternatives. As a result of the performance measurement made with the Weighted TOPSIS method using quarterly data covering the years 2020 – 2022 in the Turkish economy, it was concluded that the period of

2021:Q1 was the period with the best performance, while the period of 2020:Q2 was the period with the worst performance.

Within the scope of the study, the performance of the Turkish economy was also measured according to the MABAC method, one of the MCDM methods. In the application of the MABAC method, after the decision matrix was formed and normalization was performed, the weighted normalized decision matrix was created by using the weight coefficients obtained by the CRITIC method. Then, boundary proximity field values and boundary proximity domain matrix were created for the criteria, and the distances of the alternatives to the boundary proximity domain were determined and their performance scores were found and ranked. As a result of the performance measurement made with the MABAC method using quarterly data covering the years 2020 – 2022 in the Turkish economy, it was concluded that the 2022:Q2 period was the period with the best performance, while the 2020:Q2 period was the period with the worst performance.

In the study, in the performance measurements made with TOPSIS and MABAC methods, which are MCDM methods, it was seen that only two periods gave the same ranking result, while the methods were different in other periods. In addition to the rapid improvement in economic indicators after the epidemic, the unemployment rate remained stable due to the prohibition of layoffs, the low inflation rate due to prudence in expenditures, and the reduction in the current account deficit. In the MABAC method, the positive feedback of the change in economic policies implemented at the end of 2021, together with the second quarter of 2022, resulted in a successful performance in the last three quarters of 2022. On the other hand, in both methods, it is seen that the bad performance periods are generally the same, the quarter period when the effect of the COVID epidemic emerged, and the last quarter of 2021, when the change in economic policies occurred, and the first quarter of 2022.
