

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TURKISH ECONOMY WITH MULTI CRITERIA DECISION MAKING METHODS

Doç. Dr. Hakan Murat ARSLAN¹

ÖZ

Günümüzde ülkelerin ekonomik performansları çok farklı kriterler çerçevesinde ölçülmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla yıldan yıla sayısı ve niteliği artan ekonomik makro göstergelerden yararlanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin son 38 yıllık ekonomik performansını literatürde sıklıkla kullanılan makro ekonomik göstergeler çerçevesinde değerlendirmektir. Çalışmanın özgün yanı üç farklı çok kriterli karar verme yönteminin hibrit bir yaklaşımla kullanılması ve fazla sayıdaki alternatifin birlikte değerlendirilmesidir. Çalışmada kullanılan temel veri matrisi değerleri; Türkiye İstatistik Kurumu, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu gibi kuruluşların resmi sitelerinden elde edilmiştir. Çalışmada öncelikle Entropi yöntemi ile kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi gerçekleştirilmiştir. Ardından elde edilen verilere ayrı ayrı EDAS ve MOORA yöntemleri uygulanmıştır. Gerçekleştirilen analizler neticesinde; ekonomik performansın en iyi olduğu yıl 2011, ekonomik performansın en kötü olduğu yıl ise 1994 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışma ile çok kriterli karar verme yöntemleri ile ülkelerin ekonomik performanslarının değerlendirilebileceği gösterilmiştir. Ekonomik performansın bazı yıllarda düşük olmasının sebebi, küresel ekonomik krizler ve yaşanan doğal afetler olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Performans, Entropi Yöntemi, EDAS Yöntemi, MOORA Yöntemi.


JEL Sınıflandırma Kodları: C44, H72, M11, M48.

ABSTRACT

Today, the economic performance of countries is tried to be measured within the framework of very different criteria. For this purpose, macroeconomic indicators, which increase in number and quality from year to year, are used. The aim of the study is to evaluate Turkey's economic performance for the last 38 years within the framework of macroeconomic indicators that are frequently used in the literature. The original aspect of the study is the use of three different multi criteria decision making methods with a hybrid approach and the evaluation of many alternatives together. The basic data matrix values used in the study. It is obtained from the official websites of institutions such as the Turkish Statistical Institute, The Ministry of Treasury and Finance, The Central Bank of the Republic of Turkey and the Banking Regulation and Supervision Agency. In the study, first of all, the weights of the criteria are determined by the Entropy method. Then, EDAS and MOORA methods re applied to the obtained data separately. As a result of the analyzes carried out, it is determined that the year with the best economic performance is 2011, and the year with the worst economic performance is 1994. In addition, this study shows that the economic performance of countries can be evaluated with multi criteria decision making methods. The reason for the low economic performance in some years is thought to be the results of the global economic crises and natural disasters.

Keywords: Economic Performance, Entropy Method, EDAS Method, MOORA Method.

JEL Classification Codes: C44, H72, M11, M48.

¹  Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, muratarслан@duzce.edu.tr

EXTENDED SUMMARY

Purpose and Scope:

As it is known, the economic performance of countries can be evaluated with macroeconomic scales. Because governments are like businesses and want to keep the profit-loss balance. In order to understand the level of this balance, they must analyze their economic situation. The use of macroeconomic indicators in measuring and comparing the performance of countries helps to identify best practices to achieve a better level. By examining the strategies and policies of countries with high performance scores, opportunities for other countries to improve themselves on these issues arise. Performance measurement is carried out on a regular basis, providing critical feedback to countries, and helping policymakers make informed decisions about actions to be taken. In addition, performance measurement results are followed by the public and other relevant stakeholders, providing a reference point for evaluating the country's performance. For this purpose, in this study, it is aimed to evaluate the economic performance of the last 38 years from 1985, when the Republic of Turkey re-established a democratic order after the 1980 military coup to 2022 by using multi criteria decision making (MCDM) methods within the framework of macroeconomic indicators. For this purpose, five criteria including macro-economic performance values and 38 alternatives were used.

Design/methodology/approach:

The main purpose of economic policies is to increase the welfare level of the people of the country and to ensure a safe life. Therefore, it is of great importance to be successful in the economic field in order to compete at the global level. Therefore, it is extremely important to evaluate and measure the economic performance of countries. However, although studies on performance measurement methods have increased in recent years, the use of these methods is still limited. Recent research has recognized the limitations of economic performance measures. Therefore, studies are needed to develop and use more effective and comprehensive performance measurement methods. One of the most basic requirements to reach the right result in scientific research is to be able to choose the right data on the subject. Initially, the aim was to evaluate the economic performance of the Turkish economy for all years, if possible. However, it was decided to focus on the performance of the last 38 years, since it is not possible to reach healthy and complete data on this subject. The primary constraint for obtaining data is to access accurate and complete data. A secondary constraint is to determine how representative these data are in economic performance evaluation. In order to evaluate the economic performance of the Republic of Turkey, five criteria and 38 alternative years have been determined. In order to obtain these data, the relevant domestic and foreign literature has been fully examined. However, in the creation of the basic data matrix, the data on the official websites of institutions such as the Ministry of Treasury and Finance of the Republic of Turkey, the Central Bank of the Republic of Turkey (TCMB) and the Turkish Statistical Institute (TUIK) were used. In fact, in terms of the objectivity of this evaluation, the Entropy method, which includes calculating the weights of the criteria by directly utilizing the basic data matrix, was preferred. Criteria and alternatives have been provided only by scanning the relevant literature. Entropy, EDAS and MOORA methods, which are among the multi-criteria decision-making methods, were used in an integrated structure to evaluate Turkey's economic performance in the relevant date range within the framework of the determined criteria.

Findings:

The weighting of the criteria was carried out with the entropy method. Accordingly, the most effective weight is the inflation rate with a value of 0.257. The criterion with the weakest weight is the GNP per capita with a value of 0.166. Then, in order to determine the priority order of the alternatives, as a result of the analyzes performed separately according to the EDAS and MOORA methods, calculations were made by considering the five different macroeconomic indicators of the Turkish economy, and the priority order of the alternatives was determined. According to the results of the analysis, it is seen that the results of the analysis for the last 38 years of the Turkish economy, including the first five years and the last five years, according to both methods, match exactly. In other words, while the first five ranks are 2011, 2013, 2010, 2004 and 2005 respectively, the last five are 1994, 1988, 1991, 2001, and 1999 respectively. This shows that the validity and reliability coefficients of the analyzes are high. In addition, as a result of the analyzes carried out by both methods, it was determined that the year with the best economic performance was 2011 and the year with the worst performance was 1994.

Conclusion and Discussion:

The findings of the study show parallelism with other studies evaluating the economic performance of countries with MCDM methods. As a result of the study, the most important reason why 2011 emerged as the alternative with the highest performance in 38 years in terms of all macroeconomic indicators is that it was better than the others in terms of the criteria examined in that year. Thanks to the study, data belonging to different macroeconomic performance variables were converted into measurable performance values with the normalization process, and it was ensured that the alternatives were prioritized according to years. In this respect, the comparability of financial and economic performances of countries or organizations with MCDM methods has been demonstrated. In the study, five different macroeconomic variables belonging to the 38 years period for the years 1985-2022 were used. As a result of the analyzes carried out, 2011 was the year with the best economic performance, followed by 2013, 2010 and 2004, respectively. The worst performing years were 1994, 1988, 1991, 2001 and 1999.

1. GİRİŞ

Günümüzde ülkelerin ekonomik performansları farklı yöntemler ile karşılaştırılır ve elde edilen neticelere göre belirli dönemleri içine alan ekonomik performansları açıkça ifade edilebilir. Ülkelerin iktisadi açıdan durumlarının değerlendirilmesi aslında işletmelerin ekonomik performanslarının değerlendirilmesi gibidir. Sadece değerlendirilme kriterlerinin makro göstergeler çerçevesinde olması tercih edilmektedir. Ekonomik politikaların temel amacı, ülke halkının refah düzeyini yükseltmek ve güvenli bir yaşam sürmelerini sağlamaktır. Bu nedenle, küresel düzeyde rekabet edebilmek için ekonomik alanda başarılı olmak büyük önem taşır. Bu nedenle, ülkelerin ekonomik performanslarını değerlendirmek ve ölçmek son derece önemlidir. Ancak, performans ölçme yöntemleri konusunda yapılan çalışmalar son yıllarda artmasına rağmen, bu yöntemlerin kullanımı hala sınırlıdır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, ekonomik performans ölçümlerindeki sınırlamaların farkına varılmıştır. Bu nedenle, daha etkili ve kapsamlı performans ölçüm yöntemlerinin geliştirilmesi ve kullanımı için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile ülkelerin ekonomik performanslarının değerlendirilmesi bir karar problemi olarak kabul edilebilir ve analiz edilebilir. Ekonomik performans değerlendirme için birçok alternatif ve kriterin yer aldığı karar verme yöntemleri bu tür kıyaslamalar için uygun yöntemlerdir. Ekonomik performanslarına göre ülkelerin belli dönemlerinin sıralanması çok sayıda farklı kriterin ve bu kriterlerin tümünün aynı anda dikkate alındığı matematiksel modellemeler ile yapılabilir.

Bir bilimsel araştırmada doğru sonuca ulaşmak için en temel gerekliliklerden biri, konuyla ilgili doğru verileri seçebilmektir. Başlangıçta amaç, Türkiye Cumhuriyeti ekonomisinin mümkünse tüm yıllara ait ekonomik performansının değerlendirilmesiydi. Ancak bu konuda sağlıklı ve tam verilere ulaşmak mümkün olmadığından, son 38 yılın performansına odaklanılmasına karar verilmiştir. Verilerin elde edilmesi için öncelikli kısıt, doğru ve eksiksiz verilere erişmektir. İkincil kısıt da bu verilerin ekonomik performans değerlendirmesinde ne kadar temsil edici olduklarının belirlenmesidir.

Türkiye ekonomisi son yıllarda farklı ekonomik performanslar göstermektedir. Türkiye'nin ekonomik durumunun yıllar bazında kıyaslamalı olarak gösterilmesi gelecekteki araştırmalar için tutarlı birer dayanak olacaktır. Türkiye'nin ekonomik performansının yıllar bazında ÇKKV yöntemleri ile gösterilmesi karar verme yöntemlerinin uygulama alanlarının çeşitliliği konusunda farkındalık oluşturması beklenmektedir. Çalışmayı diğer araştırmalardan farklı kılan yanı 38 yıl gibi geniş bir dönem için Türkiye ekonomisinin değerlendirilmesi ve çalışmada güncel ÇKKV yöntemlerinin kullanılmasıdır.

Çalışmanın kuramsal çerçevesi açısından diğer benzer çalışmalarda ekonomik göstergeler ve çok kriterli karar verme yöntemleri derinlemesine irdelenerek sentezlenmiş ve güncel verilerle yorumlanmıştır.

ÇKKV yöntemleri ile yapılan ekonomik değerlendirme araştırmalarının sayısında son yıllarda fazlaştığı gözlenmektedir. Ancak bu çalışmanın kriterleri, alternatifleri ve kullanılan ÇKKV yöntemlerinin çeşitliliği açısından gelecekte yapılan araştırmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir. Çalışmanın sırası ile gelen bölümlerinde; literatür taramasına, yöntemine, bulgularına ve değerlendirme gibi başlıklara yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Ülke Ekonomilerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Kriterler

2.1.1. GSYİH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)

Ekonomik performans ölçütü olarak GSYİH'nin ekonomide "eşik etkisi" yaptığı bilinmektedir. Bu görüşe göre GSYİH arttıkça halkın yaşam kalitesi belli bir noktaya kadar yükselmektedir. Bu eşik değerinin üstünde, GSYİH'daki artış halkın refah düzeyinde ne yönde eki yapacağı kestirilemez. Bunun sebebi, piyasadaki harcamaların artışından sağlanan faydanın, gelire bağlı getirinin eşitsizliği, zaman kaybı ve belirli doğal kaynağın azalması ile ilişkili olarak girdi maliyetleri ile dengelenmesidir (Costanza vd., 2009, s. 9).

Aslında GSYİH ilk olarak ortaya çıkış amacından git gide uzaklaşmış ve yanlış uygulanarak milletlerin ekonomik ve sosyal refahının bir göstergesi olarak kabul edilmiş, hatta dünya üzerinde süregelen tüm devletler onu ekonomik gelişmişliğin en önemli kriteri olarak görmekteyler. Ancak, GSYİH'nin baş mimarı kabul edilen Kuznets, GSYİH'daki artışın ekonomik gelişme ile aynı manaya gelemeyeceğini birçok kez vurgulamıştır (Costanza vd., 2014).

GSYİH tespit edilirken, doğal kaynakların kendi kendilerini yenileme süresinden daha hızlı bir şekilde halkın onları tükettiğine dikkat edilmesi gerekmektedir. Paul Hawken “*Gelecekte ödünç aldığımızı bugünden satıyoruz ve buna GSYİH diyoruz*” ifadesi ile bir taraftan ekonomik büyüme gerçekleşirken diğer taraftan doğal kaynakların tükendiğini belirtmektedir (Kubiszewski). Ayrıca GSYİH’nin en zayıf yönlerinden biri halkın psikolojik yönden refahını sağlayan potansiyel sosyal maliyetlerin göz ardı edilmesidir. Ancak bilindiği üzere sosyal maliyetlerin maddi karşılığını tam ölçmek mümkün değildir (Rauch ve Chi, 2010, s. 104).

2.1.2. Kişi Başına Düşen Gelir

Ülke ekonomilerinin performanslarının değerlendirilmesinde millî gelirin ve kişi başına düşen millî gelirin doğru hesaplanması önemlidir. Millî gelir aslında bir ülkenin ekonomik performansını açıkça ortaya koyar. Kişi başına düşen millî gelir de bir ülke de yaşayan vatandaşların ortalama gelir düzeyi ile ilgili fikir verir. Uluslararası ülke performansını karşılaştırmalarında genellikle millî gelir Amerikan doları türünden ifade edilir. Dolar türünden GSYİH’yı veya kişi başına düşen GSYİH’yı bulmak için nominal GSYİH’yı kambiyo döviz kuruna oranlamak gerekir (Alkın vd., 2005).

2.1.3. Büyüme Oranı

Bir ülkede ekonomik büyümenin manası üretim miktarının artmasıdır. Literatürde sıklıkla kullanılan üretim fonksiyonları arasında anapara ve işgücü temel iki değişkendir. Üretim miktarındaki artış, anapara ve işgücünün etkisi ile gerçekleştirilebilir. Özetle büyüme hızı, nominal GSMH’daki yüzdelik değişimdir (Yalçın, 2003).

2.1.4. İşsizlik Oranı

Aktif işgücünü yerine getirebilecek olup, çalışma isteğinde olduğu halde iş bulamayanların aktif ülke nüfusuna oranı, o ülkenin işsizlik oranı olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bir ülkede işsizlik oranı yüksek ise yürütülen ekonomi politikalarının başarısız olduğu manası çıkar. Bir ülkede işsizlik seviyesinin yüksek olması halkın iktisadi ve sosyal yönden değişik olumsuzluklar ile karşı karşıya olduğu anlamına gelir. Bunlardan birincisi, ekonominin en önemli üretim unsurlarından işgücünün yeterince kullanılmaması ve dolayısı ile ülkenin toplam üretim miktarının eksik gerçekleşmesi söz konusudur. En önemlisi de sosyal bir canlı olarak kabul edilen vatandaşların yaşamlarını sürdürmeleri için elzem olan asgari gelirden mahrum olmalarıdır (Eleren ve Karagül, 2008).

Tüm iktisadi faaliyetlerin ve hizmetlerin temel amacı toplum refahının yükseltilmesi, dolayısıyla o ülkenin uluslararası sahada rekabet gücünün yükseltilmesi olduğu (White, Douglas ve Patel, 2001) dikkate alındığında hem ekonomik hem de sosyal yönden olumsuz etkileri olan işsizliğin bir ülkenin ekonomik performansının başarısı bakımından ne ölçüde önemli olduğu literatürde yaygın olarak kabul görmektedir (Eleren ve Karagül, 2008).

2.1.5. Enflasyon Oranı

Enflasyon, günlük yaşamda sıklıkla kullanılan ürün ve hizmet fiyatlarının belirgin artmasıdır. Enflasyon belirli bir ürünün veya hizmetin ücretinin artması değil, fiyatların tüm ürünler ve hizmetler düşünüldüğünde genel olarak sürekli bir artış seyretmesidir. Tüketici fiyatlarına dayalı enflasyon ile, tüketiciler tarafından satın alınmış ürün ve hizmetlere ait ücretlerin artış yönündeki değişiklikleri hesaplanır (Urfalıoğlu ve Genç, 2013).

Ülke ekonomilerindeki en önemli istikrar unsurlarından biri de fiyatların genel seviyesinin sürekli artış eğiliminde olduğu durumun ifadesi olan enflasyondur. Özellikle Türkiye’de son otuz yılın en önemli ekonomik problemi olan enflasyon, yürütülen ekonomi politikalarındaki birtakım arızaların olduğunu gösterdiği gibi toplum açısından hesaplanamayan birçok sosyolojik probleminde kaynağıdır. Eğer bir ülkede enflasyonun sürekli artış eğiliminde veya düşürülemiyorsa o ülkenin emin adımlarla kalkınması mümkün değildir (Eleren ve Karagül, 2008).

2.1.6. Dış Borç Miktarı

Bir ülkede var olan dış borç miktarının likidite yönünden ekonomik büyümeyi etkilediği açıktır. Yani yüklü miktardaki dış borç ödemeleri ülkeden aşırı miktarda döviz çıkması anlamına gelir. Buda ithalat için gerekli sermayenin kısıtlanması manasındadır. Dolayısı ile ekonomik büyüme olumsuz etkilenir. Literatürde bir kısım çalışmalarda dış borç ödeme oranı ile yatırımlar ve büyüme arasında anlamlı ilişkinin olduğu dile getirilmektedir (Moss ve Chiang, 2003, s. 4). Aslında yüksek dış borç ödemelerinin ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tarzında bir kısım deliller vardır.

Yurt içi tasarruf sağlanamaması nedeni ile yapılamayan yatırımların dış borçla temin edilmesini inceleyen bir diğer yöntem ise borç ile büyüme (growth-cum-debt) yöntemidir (Avramovic vd., 1964, s. 53).

2.2. Ülke Ekonomilerinin Değerlendirilmesi Çalışmaları

Yerli ve yabancı literatür derinlemesine incelendiğinde; ülkelerin makro veya mikro düzeyde ekonomik performansların birçok farklı yöntemle değerlendirildiği görülmektedir. Bu farklı yöntemler ve uygulamalardan bir kısmı sırası ile gelen paragraflarda ifade edilmiştir.

Urfalıoğlu ve Genç (2013) çalışmalarında, ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS, ELECTRE ve PROMETHEE yöntemlerini birlikte kullanarak, bir kısım makro ekonomik göstergeler ile Türkiye'nin AB sürecinde iktisadi bakımdan performansını belirleyerek, AB'ne üye ve aday ülke konumunda olanların ekonomik performansları kıyaslanmıştır. Çalışmada bu ülkelerin ekonomik performansını ifade eden önemli altı makro ekonomik gösterge belirlenmiş, ÇKKV yöntemlerinin ekonomik performansın ölçülmesinde uygulanabilirliğini ortaya koymuşlardır.

Özden (2012) çalışmasında, AB'ye üye olan ülkelerin ekonomik performanslarının kıyaslanmasını Maastricht kriterlerinde uygulanan ekonomik ölçeklerin çerçevesinde yapmıştır. VIKOR yöntemi ile yapılan alternatiflerin öncelik sıralamasında makro ekonomik göstergelerin göreceli değerlerini (ağırlıklarını) uzmanların ve bilim insanlarının görüşleri doğrultusunda tespit etmiştir. Analizler neticesinde, AB üyesi Yunanistan'ın 2010 verileri ile Maastricht ekonomik kriterlerini sağlama açısından aday konumunda olan diğer ülkelere göre daha alt sıralarda olduğu hatta son sırada konumlandığı görülmektedir. Türkiye ise kullanılan makro ekonomik kriterler çerçevesinde, Portekiz, İrlanda ve G. Kıbrıs gibi bir kısım üye ülkelere göre daha üst sırada yer almıştır.

Karakoç vd. (2016) çalışmasında, Kurumsal Borsa İstanbul Endeksinde yer alan ve 2007 yılı içinde faaliyette bulunan beş firma üzerinde yaptıkları çalışmalarında bu işletmelerin son yedi yıllık finansal performanslarını GİA yöntemi ile değerlendirmişlerdir.

Kılıç (2005) çalışmasında, 2004 yılında etkin olan ve dört tanesi Maastricht kriterlerinden sağlanan toplam yedi makroekonomik kriteri kullanarak AB'ye üye 25 ülkeyi ve dört aday ülkeyi ÇKKV yöntemleri ile önceliklerine göre sıralamışlardır. Bu temel kriterler; kamu maliyesi dengesinin GSYİH'ya oranı, kamu borcunun GSYİH'ya oranı, enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH'daki reel büyüme, satın alma gücünün kişi başına GSYİH ve kişi başına düşen işgücüdür. Çalışmada ilgili ülkelerin AB müktesebatına ve ekonomik entegrasyona ne denli hazır olduklarını ekonomik performans kriterleri çerçevesinde ELECTRE yöntemi ile değerlendirmiştir. Çalışmanın analizleri neticesinde 2004 yılı için AB'ne aday ve üye ülkeler arasında 7 ülkenin ekonomik performansının düşük olduğu gözlenmiştir.

Dinçer (2011) çalışmasında, 2008 yılı için AB üyesi ve aday ülkelerin ekonomik performanslarını TOPSIS ve Ağırlıklı Toplam Yaklaşımını kullanarak beş makroekonomik kriter ile değerlendirmiştir. ÇKKV yöntemlerinin analizinde kullanılan kriterler; GSYİH, ithalat verileri, ihracat verileri, enflasyon oranı ve işsizlik oranıdır. Değerlendirmeler neticesinde; İlk üç sırayı Lüksemburg, Hollanda ve Danimarka almıştır. Son üç sırayı da Makedonya, Letonya ve Bulgaristan almıştır.

Masca (2017) çalışmasında, AB üyesi olan ülkelerin 2015 yılındaki ekonomik performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiştir. İlgili ülkelerin ekonomik performansını ölçmek için dördü Maastricht kriterine dahil altı kriter ile çalışma yapılmıştır. Bu kriterler; uzun dönem faiz oranı, devlet bütçesi denge değeri, devlet brüt borç değeri, enflasyon oranı, sabit sermaye miktarı ve işsizlik oranıdır. Değerlendirme sonucunda ilk üç sırayı alan İsveç, Malta ve Avusturya iken son üç sırada İspanya, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ve Yunanistan yer almaktadır.

Hallett ve Lewis (2007) çalışmalarında, Orta ve Doğu Avrupa topraklarında bulunan sekiz yeni AB üye ülkesi için dış/iç borç verileri üzerinden Maastricht kriterlerinin geçersiz olabileceğini savunmuşlardır. Ek olarak çalışmada mali kriterlerin temin edilmesini imkânsız hale getiren nominal ölçütlerin güçlü yanları üzerinde durulmuştur. Çalışmanın neticesinde, ilgili ülkelerin Maastricht kriterleri kapsamında dış/iç borç büyümesini engellemenin zor olacağı kanısı ortaya çıkmıştır.

Belke (2020) çalışmasında, G7 ülkeleri olarak tanınan ülkelerin 2010-2018 yılları arasında makroekonomik performanslarını ÇKKV yöntemleri ile karşılaştırmıştır. Performansların değerlendirmesinde kriterler olarak reel kişi başına gayrisafi yurt içi hasıla, ekonomik büyüme, yatırım oranı, dış ticaret, cari işlemler dengesi, bütçe dengesi, kamu borcu, işsizlik oranı ve enflasyon oranı gibi ölçütler kullanılmıştır. Çalışmada önce CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) yöntemi kullanılarak kriterlerin önem ağırlıkları tespit

edilmiştir. Daha sonra MAIRCA (Multi Atributive Ideal-Real Comparative Analysis) yöntemi ile ilgili ülkelerin makroekonomik performansları sıralanmıştır.

Koşaroğlu (2021) çalışmasında, E7 ülkeleri olarak bilinen, büyüme hızlarıyla dikkat çeken yedi ülkenin 2010-2019 yılları arasındaki makroekonomik performanslarını karşılaştırmıştır. Çalışmasında ekonomik büyüme, yatırım oranı, ihracat, ithalat, cari işlemler dengesinin GSYİH'ya oranı, işsizlik oranı ve enflasyon oranı gibi performans ölçütlerini kriterler olarak belirlemiştir. Çalışma sonucunda E7 ülkelerinin makroekonomik performansları ENTROPİ ve ARAS yöntemlerinden oluşan hibrid bir model ile değerlendirilmiştir.

Turan vd., (2010) çalışmalarında, AB'ne aday ve AB'ne üye olma öncesi konumundaki ülkeleri TOPSIS yöntemi kullanarak belirlenmiş kriterler çerçevesinde değerlendirmiştir. Sonuçta AB'nin sadece ekonomik yönü açısından değil siyasi yönü itibari ile de birliğe ihtiyacı olduğunu belirtmiştir.

Işık vd. (2016) çalışmasında, TOPSIS yöntemi ile yükselen trendde piyasa ekonomisi verileri kullanarak ilgili ülkelerinin 2013 yılındaki ihracat performansları üzerinde 22 ülkeyi ekonomik performansları dikkate alınarak sıralamıştır. AHP yöntemi ile gerçekleştirilen kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması neticesinde en önemli kriter, yüksek teknoloji barındıran ürünlerinin ihracatı (HTECH) olmuştur. TOPSIS yöntemi kullanılarak alternatiflerin öncelik sıralaması hesaplamaları neticesinde, HTECH kriteri en yüksek ülke Filipinler olmuştur.

Balcerzak ve Pietrzak (2016) çalışmalarında, AB üyeliği kapsamında yeni üye konumundaki ülkelerin kaydettiği yükselmeyi analiz etmek amacı ile yeni AB üye ülkeleri 2004-2012 yılları arasında en yüksek beşerli sermaye seviyesi kapsamında değerlendirmişlerdir. TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirilen analizler neticesinde 2004 ve 2012 yılları arasında yeni üye ülkelerin çoğunluğunun ilgili tarih aralığında kayda değer bir yükselme ortaya koydukları tespit edilmiştir.

Görüldüğü üzere ülkelerin ekonomik performansları değerlendirilirken çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılan bir metot olduğu düşünülebilir. Makro ekonomik ölçütleri dikkate alarak yapılan çalışma sayısı bir hayli fazladır. Türkiye'nin AB üyeliği sürecinde ve COVID-19 gibi pandemi dönemlerinde gösterdiği ekonomik performansın değerlendirilmesi yeni ve güncel politika oluşturmak açısından önemlidir. Ancak literatür taraması sonucunda bahsedilen bu dönemleri içeren ve Entropi, EDAS ve MOORA yöntemlerini bütünlük bir yapıda ele alan çalışma bulunmamaktadır. Çalışmanın bu yönü ile literatüre katkı sağlayıp, güncel hibrit ÇKKV yöntemleri ve farklı ülkeler ile karşılaştırma yapılabilecek yeni çalışmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir.

3. METODOLOJİ

3.1. Çalışmanın Amacı ve Analiz Yöntemi

Türkiye Cumhuriyeti'nin 1980 askeri darbesi sonrasında yeni yeni demokratik düzene geçtiği 1985 yılından 2022 yılına kadar ki son 38 yıllık ekonomik performansının objektif bir şekilde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Hatta bu değerlendirmenin objektifliği açısından doğrudan temel veri matrisinden yararlanarak kriterlerin ağırlıklarının hesaplanmasını içeren Entropi yöntemi tercih edilmiştir. Kriterler ve alternatifler sadece ilgili literatür taranarak temin edilmiştir. Belirlenen kriterler çerçevesinde ilgili tarih aralığı için Türkiye'nin ekonomik performansının analizi için çok kriterli karar verme yöntemlerinden Entropi, EDAS ve MOORA yöntemleri kullanılmıştır.

3.2. Verilerin Toplanması

Ülkenin ekonomik performansını değerlendirebilmek için beş kriter ve 38 alternatif yıl belirlenmiştir. Bu verilerin elde edilmesinde tamamen ilgili yerli ve yabancı literatürden ilham alınmıştır. Ancak temel veri matrisinin oluşturulmasında T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) gibi kuruluşların resmî web sitelerinde yer alan verilerden faydalanılmıştır.

Çalışmada kullanılan kriterler;

K1: GSYİH (*Milyar dolar)

K2: Kişi başına Düşen GSMH (USD)

K3: Büyüme Oranı

K4: Enflasyon Oranı

K5: Dış Borç Miktarı (*Milyar dolar)

Alternatifler;

A1: 1985

A2: 1986

A3: 1987

.

.

.

A36: 2020

A37: 2021

A38: 2022

3.3. Entropi Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ÇKKV yöntemleri içerisinde kriterlerin ağırlıklarını belirleme konusunda literatürde sıklıkla kullanılmasına rağmen sübjektif yani karar vericilerin hükümleri ile kriterlerin ağırlıkları tespit edildiği için taraflı sonuçlar verdiği düşünülmektedir. Entropi Yöntemi daha objektif bir ağırlıklandırma yöntemi olduğundan, daha güvenilir sonuçlar verdiği düşünülmektedir. Bu yöntemde kriterlerin dağılım derecesi ve entropi değerinin daha yüksek olması kriterlerin nihai değerlendirme sürecinde etkilidir (Chen vd., 2015, s. 92). Entropi yönteminde güvenilir bir çözüme ulaşmak için aşağıda ifade edilen beş adım izlenmelidir (Li vd., 2011, s. 2087);

- 1. Adım:** Temel veri matrisinin oluşturulması
- 2. Adım:** Temel veri matrisinin normalize edilmesi
- 3. Adım:** Kriterlerin entropi değerlerinin hesaplanması
- 4. Adım:** Her bir kriter için farklılaşma derecesini bulma
- 5. Adım:** Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi

3.4. EDAS Yöntemi

EDAS (Ortalama Çözüme Uzaklığa Göre Değerlendirme) Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olarak ilk kez (Keshavarz vd., 2015) tarafından kullanılmıştır. Keshavarz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre bu karar verme yöntemi ÇKKV yöntemi olarak kullanılabilir niteliktedir. Çok karmaşık karar verme problemlerini çözme potansiyeline sahiptir. Çok farklı alanlarda çözüm aşamaları test edilmiştir. EDAS yönteminde en iyi çözümün bulunması ortalama çözüme olan uzaklığa bağlıdır (Keshavarz vd., 2016). Karar vericilerin alternatifler hakkında kriterler çerçevesinde hükümlerine ihtiyaç olmadığı için negatif ideal çözümlere göre en iyi seçeneğin belirlenmesi ortalama değerden uzaklığa en fazla olarak kabul edilebilir.

EDAS yöntemi aşağıdaki beş adımda uygulanır (Keshavarz vd., 2016):

- 1. Adım:** Temel veri matrisine bağlı ortalama çözümlerin belirlenmesi
- 2. Adım:** Negatif ve pozitif uzaklıkların hesaplanması
- 3. Adım:** Ağırlıklı negatif ve pozitif uzaklıkların hesaplanması
- 4. Adım:** Q^{+i} ve Q^{-i} değerlerinin bulunması normalizasyonu
- 5. Adım:** Alternatiflerin AS değerlerine göre önceliklerinin belirlenmesi

3.5. MOORA Yöntemi

Oran analizi temeline dayalı çok amaçlı optimizasyon yöntemi MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis Method), Brauers ve Zavadskas (2006) tarafından ilk kez literatüre kazandırılmıştır. MOORA yöntemi,

farklı yaklaşımların sınıflandırılmasına dayanmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2006, s. 445-469). MOORA yöntemi temelde oran yaklaşımı ve referans nokta yaklaşımı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2006, s. 445-469).

Oran metodu yaklaşımı, temel veri matrisi değerleri normalize edildikten sonra y_i^* değerlerinin hesaplanabilmesi için fayda nitelikli kriter değerleri toplamından maliyet nitelikli kriter değerlerinin toplamının çıkartılması ile elde edilir. Her bir alternatif için tespit edilen y_i^* değerine göre alternatiflerin sıralaması yapılmaktadır. Sonuçta y_i^* değeri büyük olan alternatifin önceliği diğerlerine göre üstündür.

Referans nokta yaklaşımı, aynı oran metodunun başlangıcında olduğu gibi öncelikle normalize edilmiş temel veri matrisi değerlerine göre her bir kriterin referans nokta değeri tespit edilir. Sonra her bir alternatifin tespit edilen bu referans nokta değerlerinden mutlak sapma miktarları hesaplanır. Daha sonra her bir alternatif için elde edilen bu sapma değerlerinin maksimum verileri bulunur. Elde edilen bu maksimum değerlerden en küçük değere sahip alternatifin önceliği daha üstün olacak şekilde sıralama yapılır.

Tam çarpım metodu yaklaşımı, bu yaklaşımda normalize edilmiş temel veri matrisi değerleri arasından fayda nitelikli olanlar kendi aralarında, maliyet nitelikli olanlar kendi aralarında çarpılırlar ve çıkan sonuçlar birbirine oranlanır. Bu oransal değerler her bir alternatif için belirlenir. Sonuçta oransal değeri en büyük olan alternatifin önceliği diğerlerine göre üstündür.

4. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ÇKKV YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Entropi Yöntemi ile Kriterlerin Ağırlıklarının Belirlenmesi

Çalışma verileri itibari ile karar vericilere danışılarak kriterlerin kıyaslanmasına uygun bir nitelik arz etmemektedir. Bu sebeple kriterlerin ağırlıkları daha objektif yaklaşım sergileyen yani doğrudan temel veri matrisinden faydalanarak ağırlıkları tespit etme imkânı veren Entropi yöntemi ile belirlenmiştir. Bu süreçte öncelikle temel veri matrisine normalizasyon yapılmıştır. Ardından her bir terime ait entropi değerleri tespit edilmiştir. Daha sonra belirlenen entropi değerlerine bağlı kriterlerin ağırlıkları tespit edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 1'de çalışmanın tümünde kullanılan temel veri matrisi ifade edilmiştir. Tablo 2'de Entropi yöntemi ile belirlenen kriterlerin ağırlıkları ifade edilmiştir.

Tablo 1. Temel Veri Matrisi

Yıllar	GSYİH (Milyar dolar)	Kişi başına düşen GSMH değeri (USD)	Büyüme Oranı	Enflasyon oranı (TÜFE)	Dış Borç (Milyar dolar)
1985	69	1330	4,3	44,2	25,5
1986	75	1463	6,8	30,7	32,1
1987	86	1636	9,8	55	40,4
1988	91	1665	1,5	77,1	40,7
1989	108	1959	1,6	64,3	43,9
1990	152	2682	9,4	60,4	49,03
1991	152	2621	0,4	71,1	52,4
1992	160	2708	6,4	66	58,6
1993	182	3004	7,9	71	70,5
1994	131	2184	0,1	125,5	68,7
1995	172	2759	8	76,1	73,27
1996	185	2928	7,1	79,8	79,3
1997	191	3079	8,3	99,1	84,4
1998	271	4442	3,8	69,7	96,4
1999	248	4003	0,1	68,8	103,1
2000	265	4229	6,6	39	118,6
2001	197	3064	0,1	68,5	113,6

Yıllar	GSYİH (Milyar dolar)	Kişi başına düşen GSMH değeri (USD)	Büyüme Oranı	Enflasyon oranı (TÜFE)	Dış Borç (Milyar dolar)
2002	238	3581	6,4	29,8	129,6
2003	312	4968	5,6	18,4	144,1
2004	404	5961	9,6	9,3	161
2005	499	7304	9	7,7	170
2006	548	7906	7,1	9,6	207,7
2007	677	9658	5	8,4	249,5
2008	663	10931	0,8	10,1	260,4
2009	645	8980	0,1	6,8	268,4
2010	748	10560	8,5	6,4	292
2011	730	11205	11,1	10,5	304
2012	877	11598	4,8	6,2	339
2013	951	12480	8,5	7,4	392,3
2014	934	12112	5,2	8,2	405,1
2015	855	11019	6,1	8,8	399,4
2016	861	10883	3,2	8,5	408,2
2017	851	10616	7,5	11,9	453,3
2018	789	9693	2,8	20,3	446
2019	749	9093	0,5	11,5	445
2020	717	8577	1,8	14,6	430,2
2021	807	9528	11,4	36,08	439,3
2022	906	10655	5,6	64,27	459

Tablo 2. Entropi Yöntemi ile Tespit Edilen Kriter Ağırlıkları

Entropi	K1: GSYİH (Milyar dolar)	K2: Kişi Başına Düşen GSMH Değeri (USD)	K3: Büyüme Oranı	K4: Enflasyon Oranı (TÜFE)	K5: Dış Borç (Milyar dolar)
e_j	0,9335	0,9486	0,9296	0,9071	0,9237
$1-e_j$	0,0665	0,0514	0,0704	0,0929	0,0763
Ağırlıklar	0,183	0,142	0,194	0,256	0,210

Tablo 2' de ifade edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; en yüksek değerdeki kriterin 0,256 oranı ile enflasyon oranı olduğu görülmektedir. Bunun sebebi analiz sonuçlarından çıkan entropi değerinin ve dolayısı ile $(1-e_j)$ değerinin yüksek olmasıdır.

4.2. EDAS yöntemi ile Alternatiflerin Önceliklerinin Belirlenmesi

Çalışmada EDAS yöntemi uygulanırken sırası ile tüm kriterlere göre ortalama çözüm bulunmuş, sonra ortalama pozitif ve negatif uzaklıklar matrisleri hesaplanmıştır. Daha sonra ağırlıklı pozitif ve negatif uzaklık matrisleri tespit edilmiştir. Ardından her bir alternatif için SP ve SN değerleri bulunmuştur. Son olarak AS değerlerine bağlı alternatiflerin öncelik sıralaması tespit edilmiştir. Tablo 3'te alternatiflere ait SP ve SN değerleri açıkça gösterilmiştir.

Tablo 3. EDAS Yöntemine Göre Alternatiflere Ait SP ve SN Değerleri

Yıllar	SP	SN	Yıllar	SP	SN
1985	-0,79530	0,81551	2004	1,87576	1,43513
1986	0,11736	1,02723	2005	2,11761	1,49123
1987	-0,14255	0,96693	2006	1,67432	1,38840
1988	-2,41844	0,43898	2007	1,57052	1,36432
1989	-1,91770	0,55514	2008	0,79161	1,18363
1990	-0,18987	0,95596	2009	0,47320	1,10977
1991	-2,24870	0,47836	2010	2,31737	1,53757
1992	-0,96645	0,77581	2011	2,63794	1,61194
1993	-0,83837	0,80552	2012	1,77446	1,41163
1994	-4,31080	0,00000	2013	2,39915	1,55654
1995	-1,05376	0,75555	2014	1,61594	1,37486
1996	-1,33105	0,69123	2015	1,50753	1,34971
1997	-1,75391	0,59314	2016	0,92954	1,21563
1998	-1,34627	0,68770	2017	1,33250	1,30911
1999	-2,13561	0,50459	2018	-0,01812	0,99580
2000	0,05684	1,01318	2019	-0,29449	0,93169
2001	-2,39003	0,44557	2020	-0,20448	0,95257
2002	0,14396	1,03340	2021	1,10369	1,25603
2003	0,61216	1,14201	2022	-0,69557	0,83865

EDAS yönteminin özelliği gereği her bir alternatifin ortalama değerlerden pozitif ve negatif sapmalarına bağlı ağırlıklı standart bir değer tespit ederek alternatifler önceliklerine göre sıralanabilir. Bu doğrultuda Tablo 4'te her bir alternatifin AS değerlerine bağlı öncelik sıralaması tespit edilmiştir.

Tablo 4. Alternatiflerin AS Değerlerine Bağlı Öncelik Sıralaması

Yıllar	AS	Sıralama	Yıllar	AS	Sıralama
2011	2,12494	1.	2018	0,48884	20.
2013	1,97784	2.	1987	0,41219	21.
2010	1,92747	3.	1990	0,38305	22.
2005	1,80442	4.	2020	0,37404	23.
2004	1,65544	5.	2019	0,31860	24.
2012	1,59305	6.	2022	0,07154	25.
2006	1,53136	7.	1985	0,01010	26.
2014	1,49540	8.	1993	-0,01642	27.
2007	1,46742	9.	1992	-0,09532	28.
2015	1,42862	10.	1995	-0,14910	29.
2017	1,32080	11.	1996	-0,31991	30.
2021	1,17986	12.	1998	-0,32929	31.
2016	1,07259	13.	1997	-0,58039	32.
2008	0,98762	14.	1989	-0,68128	33.
2003	0,87708	15.	1999	-0,81551	34.
2009	0,79149	16.	1991	-0,88517	35.
2002	0,58868	17.	2001	-0,97223	36.
1986	0,57229	18.	1988	-0,98973	37.
2000	0,53501	19.	1994	-2,15540	38.

4.3. MOORA Yöntemi ile Alternatiflerin Önceliklerinin Belirlenmesi

MOORA yönteminde işlem basamakları incelendiğinde, öncelikle temel veri matrisi normalize edilir. Daha sonra kriterlerin ağırlıklarına bağlı normalize matris hesaplanır. Ardından ağırlıklı ve eşit ağırlıklı oran metoduna bağlı alternatiflerin öncelikleri hesaplanır. Sonra her bir alternatif için kriterlere bağlı referans noktalar belirlenir ve bu noktaları dikkate alan ağırlıklı ve eşit ağırlıklı referans nokta yaklaşımına göre alternatiflere ait öncelik sıralaması yapılır. Son olarak her bir alternatifin kriterlerin niteliğine bağlı maksimum ve minimum değerleri kendi aralarında çarpılarak oranlanmasına bağlı tam çarpım değerleri tespit edilir. Bu değerlere göre alternatifler tam çarpım yaklaşımına göre sıralanmış olurlar. En son aşamada ise multi MOORA yaklaşımı çerçevesinde tüm bu üç yaklaşım sonucunda en fazla aynı sıralamada tekrarlanan alternatifin sırası tespit edilmiş olur. Tablo 5'te ağırlıklı eşit ağırlıklı oran metoduna göre alternatiflerin sıralaması gösterilmiştir.

Tablo 5. Ağırlıklı ve Eşit Ağırlıklı Oran Metoduna Göre Alternatiflerin Sıralaması

Yıllar	y_i^*	Oran Met. Göre Sıralama	Yıllar	y_i^*	Eşit Ağırlıklı Oran Met. Göre Sıralama
2011	0,07571	1.	2011	0,10385	1.
1990	0,07000	2.	2013	0,09993	2.
2013	0,06896	3.	2010	0,09287	3.
2010	0,06697	4.	2005	0,08108	4.
2005	0,06238	5.	2012	0,08018	5.
2004	0,05655	6.	2014	0,07825	6.
2012	0,05221	7.	2015	0,07381	7.
2006	0,05062	8.	2004	0,07284	8.
2014	0,04829	9.	2006	0,07087	9.
2007	0,04726	10.	2007	0,07082	10.
2015	0,04587	11.	2017	0,07027	11.
2017	0,04190	12.	2021	0,06915	12.
2021	0,03794	13.	2016	0,05776	13.
2016	0,03047	14.	2008	0,05151	14.
2008	0,02616	15.	2009	0,03947	15.
2003	0,02375	16.	2003	0,03882	16.
2009	0,01816	17.	2018	0,03396	17.
2002	0,01256	18.	2022	0,02940	18.
1986	0,01223	19.	2000	0,02788	19.
2000	0,01059	20.	2002	0,02700	20.
1987	0,00708	21.	2020	0,02539	21.
2018	0,00673	22.	1990	0,02381	22.
2020	0,00169	23.	2019	0,02298	23.
2019	-0,00108	24.	1987	0,02200	24.
2022	-0,00849	25.	1986	0,02190	25.
1993	-0,01075	26.	1993	0,00973	26.
1985	-0,01117	27.	1995	0,00496	27.
1992	-0,01450	28.	1992	0,00416	28.
1995	-0,01602	29.	1985	0,00023	29.
1996	-0,02320	30.	1996	-0,00131	30.
1998	-0,02489	31.	1998	-0,00226	31.

Yıllar	y_i^*	Oran Met. Göre Sıralama	Yıllar	y_i^*	Eşit Ağırlıklı Oran Met. Göre Sıralama
1997	-0,03310	32.	1997	-0,00722	32.
1989	-0,03986	33.	1989	-0,02388	33.
1999	-0,04586	34.	1999	-0,02479	34.
1991	-0,04844	35.	1991	-0,03004	35.
1988	-0,05220	36.	2001	-0,03299	36.
2001	-0,05224	37.	1988	-0,03453	37.
1994	-0,09927	38.	1994	-0,07185	38.

Tablo 6’da ağırlıklı eşit ağırlıklı referans nokta yaklaşımına göre alternatiflerin sıralaması gösterilmiştir.

Tablo 6. Ağırlıklı ve Eşit Ağırlıklı Referans Nokta Yaklaşımına Göre Alternatiflerin Sıralaması

Yıllar	Maksılar	Referans Nok. Yak. Sıralama	Yıllar	Maksılar	Eşit Ağırlıklı Referans Nok. Yak Göre Sıralama
2006	0,02396	1.	2006	0,023575	1.
2005	0,02422	2.	2005	0,026441	2.
2004	0,02931	3.	2004	0,031998	3.
2007	0,03187	4.	2007	0,032891	4.
2003	0,03424	5.	2010	0,033336	5.
2010	0,03504	6.	2011	0,034837	6.
2011	0,03662	7.	2003	0,03738	7.
2000	0,03676	8.	2012	0,039215	8.
2002	0,03820	9.	2000	0,04013	9.
2012	0,04122	10.	1998	0,040965	10.
1990	0,04474	11.	2002	0,041709	11.
1987	0,04635	12.	1993	0,044985	12.
1986	0,04694	13.	1995	0,04557	13.
1985	0,04726	14.	2013	0,045882	14.
2013	0,04823	15.	1992	0,046272	15.
1989	0,04881	16.	1990	0,04674	16.
2015	0,04917	17.	2015	0,046771	17.
1992	0,04936	18.	1996	0,047481	18.
2014	0,04992	19.	2014	0,047484	19.
2016	0,05032	20.	2016	0,047871	20.
1998	0,05242	21.	1989	0,050364	21.
2008	0,05279	22.	1987	0,050601	22.
2020	0,05322	23.	2020	0,050623	23.
1993	0,05349	24.	1988	0,050878	24.
2021	0,05441	25.	1986	0,051244	25.
1991	0,05478	26.	1985	0,051595	26.
2019	0,05516	27.	2021	0,051762	27.
2018	0,05529	28.	2018	0,0526	28.
2017	0,05625	29.	2017	0,053513	29.

Yıllar	Maksılar	Referans Nok. Yak. Sıralama	Yıllar	Maksılar	Eşit Ağırlıklı Referans Nok. Yak Göre Sıralama
1999	0,05628	30.	2022	0,054226	30.
2001	0,05628	31.	2008	0,054476	31.
2009	0,05628	32.	2019	0,056018	32.
2022	0,05700	33.	1991	0,056532	33.
1995	0,05770	34.	1999	0,058073	34.
1988	0,05852	35.	2001	0,058073	35.
1996	0,06075	36.	2009	0,058073	36.
1997	0,07669	37.	1997	0,059932	37.
1994	0,09848	38.	1994	0,076963	38.

Tablo 7’de ağırlıklı tam çarpım metoduna göre alternatiflerin sıralaması gösterilmiştir.

Tablo 7. Ağırlıklı Tam Çarpım Metoduna Göre Alternatiflerin Sıralaması

Yıllar	Çarpım Değerleri	Tam Çarpım Metoduna Göre Sıralama
2010	35927,05479	1.
2013	34750,73544	2.
2011	28444,27162	3.
2005	25059,02521	4.
2012	23229,10876	5.
2014	17708,8348	6.
2015	16351,11602	7.
2007	15598,97414	8.
2004	15440,5546	9.
2006	15427,23118	10.
2017	12560,85068	11.
2016	8641,911866	12.
2021	5530,347262	13.
2003	3273,726579	14.
2018	2365,16994	15.
2008	2204,454077	16.
2022	1832,519874	17.
2020	1762,39726	18.
2000	1599,109482	19.
2002	1412,342365	20.
1990	1293,99138	21.
1993	862,8810708	22.
1986	757,1311151	23.
1992	716,9800393	24.
1995	680,8622977	25.
1998	680,8032647	26.
2019	665,4281387	27.
1987	620,5314131	28.

Yıllar	Çarpım Değerleri	Tam Çarpım Metoduna Göre Sıralama
1996	607,7501446	29.
1997	583,5862454	30.
1985	350,1117913	31.
2009	317,3544753	32.
1989	119,9230543	33.
1988	72,42660064	34.
1991	42,77300008	35.
1999	13,99555636	36.
2001	7,756862342	37.
1994	3,318359749	38.

Tablo 8. Multi MOORA Yöntemine Göre Alternatiflerin Önceliklerinin Sıralaması

Sıralama	Ağırlıklandırılmış Oran Metodu Sıralama	Ağırlıklandırılmış Referans Nok. Yak. Sıralama	Tam Çarpım Metoduna göre Sıralama	Eşit ağırlık oran met. Sıralama	Eş. Ağ Ref. Nok. Yak.	Multi MOORA
1.	2011	2006	2010	2011	2006	2011
2.	1990	2005	2013	2013	2005	2013
3.	2013	2004	2011	2010	2004	2004
4.	2010	2007	2005	2005	2007	2005
5.	2005	2003	2012	2012	2010	2012
6.	2004	2010	2014	2014	2011	2014
7.	2012	2011	2015	2015	2003	2015
8.	2006	2000	2007	2004	2012	Yorumlanamaz
9.	2014	2002	2004	2006	2000	Yorumlanamaz
10.	2007	2012	2006	2007	1998	2007
11.	2015	1990	2017	2017	2002	2017
12.	2017	1987	2016	2021	1993	Yorumlanamaz
13.	2021	1986	2021	2016	1995	2021
14.	2016	1985	2003	2008	2013	Yorumlanamaz
15.	2008	2013	2018	2009	1992	Yorumlanamaz
16.	2003	1989	2008	2003	1990	2003
17.	2009	2015	2022	2018	2015	2015
18.	2002	1992	2020	2022	1996	Yorumlanamaz
19.	1986	2014	2000	2000	2014	2000
20.	2000	2016	2002	2002	2016	2002
21.	1987	1998	1990	2020	1989	Yorumlanamaz
22.	2018	2008	1993	1990	1987	Yorumlanamaz
23.	2020	2020	1986	2019	2020	2020
24.	2019	1993	1992	1987	1988	Yorumlanamaz
25.	2022	2021	1995	1986	1986	1986
26.	1993	1991	1998	1993	1985	1993
27.	1985	2019	2019	1995	2021	2019
28.	1992	2018	1987	1992	2018	1992

Sıralama	Ağırlıklandırılmış Oran Metodu Sıralama	Ağırlıklandırılmış Referans Nok. Yak. Sıralama	Tam Çarpım Metoduna göre Sıralama	Eşit ağırlık oran met. Sıralama	Eş. Ağ Ref. Nok. Yak.	Multi MOORA
29.	1995	2017	1996	1985	2017	2017
30.	1996	1999	1997	1996	2022	1996
31.	1998	2001	1985	1998	2008	1998
32.	1997	2009	2009	1997	2019	1997
33.	1989	2022	1989	1989	1991	1989
34.	1999	1995	1988	1999	1999	1999
35.	1991	1988	1991	1991	2001	1991
36.	1988	1996	1999	2001	2009	Yorumlanamaz
37.	2001	1997	2001	1988	1997	2001
38.	1994	1994	1994	1994	1994	1994

Tablo 8’de bazı sıralamalara ait yorum yapılamadığı görülmektedir. Çünkü MOORA yönteminde son aşamada değerlendirilen multi MOORA sürecinde MOORA yöntemi ile elde edilen tüm sonuçlar ayrı ayrı değerlendirilir. Eğer aynı satırda en az iki kez bir alternatif aynı sıralamada yer alırsa ancak o zaman ilgili alternatifin sıralamasına ait hükmü verilebilir. Bu doğrultuda her bir alternatifin nihai sırası belirlenmiştir.

4.4. Bulgular ve Yorumları

EDAS ve MOORA yöntemlerine göre gerçekleştirilen ayrı ayrı analizler neticesinde Türkiye ekonomisinin belirlenen beş farklı makro ekonomik göstergesi dikkate alınarak değerlendirmeler yapılmış ve alternatiflerin öncelik sıralaması belirlenmiştir. Tablo 9 dikkatle incelendiğinde, Türkiye ekonomisinin son 38 yılı için her iki yöntemle yapılan değerlendirmede ilk beş yıl ve son beş yıllık analiz sonuçlarının çok yakın değerler ile örtüştüğü görülmektedir. Bu durum, analizlerin geçerlik ve güvenilirlik katsayısının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca her iki yöntemle gerçekleştirilen analizler neticesinde ekonomik performansın en iyi olduğu yılın 2011 ve performansın en kötü olduğu yıl ise 1994 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9. EDAS ve MOORA Yöntemlerine Göre Alternatiflerin Sıralamasının Karşılaştırılması

Sıra	Multi MOORA Yöntemine Göre Sıralama	EDAS yöntemine Göre Sıralama
1	2011	2011
2	2013	2013
3	2004	2010
4	2005	2005
5	2012	2004
...
...
34	1999	1999
35	1991	1991
36	Yorumlanamaz	2001
37	2001	1988
38	1994	1994

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Entropi, EDAS ve MOORA yöntemleri çok kriterli karar verme yöntemleri arasında sıklıkla kullanılan yöntemler değildir. Bu yöntemler genellikle işletmelerin yönetim süreçlerinde karşılaştıkları karar problemlerinin çözümünde kullanılmaktadırlar. Çalışmada, Türkiye Cumhuriyeti devletinin belirli makro ekonomik göstergeler çerçevesinde ekonomik açıdan hangi yılda daha iyi durumda olduğunun belirlenebilmesi için literatürde ilk defa

Entropi, EDAS ve MOORA yöntemleri birlikte bütünleşik bir yapıda uygulanmıştır. Yıllara göre ekonomik performansın değerlendirilme sürecinde daha önceki çalışmalar sınırlı sayıda makro ekonomik değişkeni dikkate alırken bu çalışmada son 38 yıla ait beş makro ekonomik değişken dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Bu yönü ile çalışmanın sonuçları itibari ile özellikle dönemsel açısından daha kapsamlı ve açık sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışma sayesinde, farklı makro ekonomik performans değişkenlerine ait veriler normalizasyon işlemi ile ölçülebilir performans değerlerine dönüştürülerek alternatiflerin yıllara göre öncelik sıralamasının yapılması sağlanmıştır. Bu açıdan ÇKKV yöntemleri ile ülkelerin veya organizasyonların finansal ve iktisadi performanslarının kıyaslanabilirliği gösterilmiştir.

Çalışmada 1985–2022 yılları için 38 yıllık döneme ait beş farklı makro ekonomik değişken kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analizlerin neticesinde, ekonomik performansın en iyi olduğu yıl 2011 iken onu sırasıyla, 2013, 2004 ve 2005 yılları takip etmektedir. Performansın en kötü olduğu yıllar ise 1994, 1988, 2001, 1991 ve 1999 olmuştur. Elde edilen bu sonuçlar, bu konuda yapılmış benzer çalışmalar ile (Eleren ve Karagül, 2008) örtüşmektedir. Çalışmanın sonuçlarının geçerliği açısından; 1994’ün Ocak ile ekonomik bir dizi önlemin alındığı Nisan ayları arasında Türk Lirası, dolar karşısında yüzde 160’ın üzerinde değer kaybetmiştir. Ayrıca 1999’ da yaşanan Gölçük ve Kaynaşlı depremlerinin ülke ekonomisini derinden etkilediği bilinmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti 61. Dönem hükümeti Katılım Öncesi Ekonomik Programı’nın (2011-2013) temel amacı; hedeflenen makroekonomik politikalara ulaşılması ve ülkenin refah seviyesinin artırılması nihai hedefi doğrultusunda, büyümeye istikrar kazandırmak, istihdamı artırmak, kamu dengelerini iyileştirmek, fiyat istikrarını sağlamak ve cari açığı kontrol altında tutmak idi (Türkiye Cumhuriyeti Katılım Öncesi Ekonomik Program (2011-2013), 2011, s 1). Bu hedeflere ulaşmak için sarf edilen gayret olumlu neticeler vermiş ve son 38 yılın en yüksek ekonomik performans verilerini ortaya koymuştur. Bu veriler çalışmanın sonuçları ile de örtüşmektedir.

Çalışmada Entropi yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları belirlenmiş ve elde edilen sonuçlara göre; 0,256 ağırlık oranı ile en etkin kriterin *enflasyon oranı* olduğu görülmektedir. Günümüzde ülke ekonomilerinin performansını belirlemede enflasyon oranının ne denli belirleyici olduğu bilinmektedir.

Daha sonraki dönemde yapılacak bilimsel çalışmalarda, kriterlerin sayısının artırılmasının yanı sıra farklı güncel ve yapay zekâ temelli algoritmalar ile değerlendirmeler yapılabilir. Böylelikle çalışmalar sonuçları itibari ile daha güvenilir hale gelecektir.

YAZARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazar, çalışmanın tümüne tek başına katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

Alkın, E., Yıldırım, K. ve Özer, M. (2005). *İktisada giriş*. Anadolu Üniversitesi.

Avramovic, Dragoslav; Ravi Gulhati, J. Philip Hayes vd. (1964). *Economic growth and external debt*, The Johns Hopkins Pres.

Balcerzak, A. P. ve Pietrzak, M. P. (2016). TOPSIS analysis of changes of quality of human capital in European Union countries. *ICEM 2016 International scientific conference economics and management*. Smart and efficient economy: Preparation for future innovative economy. 21 International scientific conference. Proceedings of selected papers (s. 80-85).

Belke, M. (2020). CRITIC ve MAIRCA yöntemleriyle G7 ülkelerinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi. *Istanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (Prof. Dr. Sabri ORMAN Özel Sayısı), 120-139.

- Brauers, W. K. M. ve Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35(2), 445-469.
- Chen, W., Feng, D. ve Chu, X. (2015). Study of poverty alleviation effects for Chinese fourteen contiguous destitute areas based on Entropy method, *International Journal of Economics and Finance*, 7(4), 89-98.
- Costanza, R., Hart, M., Kubiszewski, I. ve Talberth, J. (2014). A short history of GDP: Moving towards better measures of human well-being. *The Solutions Journal*, 5(1), 91-97.
- Dinçer, S. E. (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.
- Eleren, A. ve Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye ekonomisinin performans değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1-14.
- Hallett, A. H. ve Lewis, J. (2007). Debt, deficits, and the accession of the new member states to the Euro. *European Journal of Political Economy*, 23(2), 316-337.
- Işık, N., Engeloğlu, Ö. ve Karaoğlu, S. (2018). Gelişmekte olan piyasa ekonomilerinin ihracat performansının bulanık AHP ve TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 113-128.
- Karakoç, M., Tayyar, N. ve Genç, E. (2016). Gri ilişkisel analiz yöntemiyle kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin finansal performanslarının ölçümü ve kurumsal derecelendirme notları ilişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1327-1338.
- Keshavarz, G. M., Zavadskas, E. K., Amiri, M. ve Turskis, Z. (2016). Extended EDAS method for fuzzy multi criteria decision making: An application to supplier selection. *International Journal of Computers Communications & Control*, 11, 358-371.
- Keshavarz, G. M., Zavadskas, E. K., Olfat, L. ve Turskis, Z. (2015). Multi criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26, 435-451.
- Kılıç, S. B. (2005). Avrupa Birliğine üye ve aday ülkelerin bazı temel makro ekonomik kriterlere göre sınıflandırılması: Çok kriterli karar alma analizine dayalı bir modelin tahmini. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 339-352.
- Koşaroğlu, Ş. M. (2021). E7 ülkelerinin makroekonomik performanslarının ENTROPİ ve ARAS yöntemleriyle karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (68), 203-221. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.833885>
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H. ve Gao, C. (2011). Application of the Entropy weights and TOPSIS method in safety evaluation of coal mines, *Procedia Engineering*, 26, 2085-2091.
- Masca, M. (2017). Economic performance evaluation of European Union countries by TOPSIS method. *North Economic Review*, 1(1), 83-94.
- Moss, T. J. ve Hanley, S. C. (2003). The other cost of high debt in poor countries: Growth, policy dynamics and institutions, center for global development. *Issue Paper on Debt Sustainability*, No. 3.
- Özden, U. H. (2012). AB'ye üye ülkelerin ve Türkiye'nin ekonomik performanslarına Gore Vikor yöntemi ile sıralanması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 455-468.

- Rauch, J. N. ve Chi, Y. F. (2010). The plight of green GDP in China. *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 3(1), 102-116.
- Turan, G., İ. Eker ve J. Pekar (2010). *Selection with TOPSIS method among of EU Candidate and pre-accession countries. Ekonomické Rozhl'ady/Economic Review*, 39(4), 473-480.
- Türkiye Cumhuriyeti 61. Dönem Hükümeti Ekonomik Programı (2011-2013). (2023). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Katilim_Oncesi_Ekonomik_Program_2011-2013.pdf adresinden 20 Mayıs 2023 tarihinde alınmıştır.
- Urfaloğlu, F. ve Genç, T. (2013). Çok kriterli karar verme teknikleri ile Türkiye'nin ekonomik performansının Avrupa Birliği üye ülkeleri ile karşılaştırılması. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(2), 329-360.
- Yalçın, E. (2003). *İktisadi büyüme ve dış krediler: Ampirik bir çalışma* [Uzmanlık Yeterlilik Tezi]. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.