

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



2007-2017 YILLARI ARASINDA AVRUPA BİRLİĞİ – TÜRKİYE
EKONOMİK PERFORMANS KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aylin KANDEMİR

Uluslararası İktisat Anabilim Dalı
Uluslararası İktisat Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÖZARI

Temmuz, 2019

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**2007-2017 YILLARI ARASINDA AVRUPA BİRLİĞİ – TÜRKİYE
EKONOMİK PERFORMANS KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aylin KANDEMİR

(Y1712.160016)

**Uluslararası İktisat Anabilim Dalı
Uluslararası İktisat Bilim Dalı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÖZARI

Temmuz, 2019

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Uluslararası İktisat Anabilim Dalı, Uluslararası İktisat Tezli Yüksek Lisans Programı Y1712.160016 numaralı öğrencisi **Aylin KANDEMİR**'in "2007-2017 Yılları Arasında Avrupa Birliği – Türkiye Ekonomik Performans Karşılaştırılması" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 29/05/2019 Tarih ve 2019/12 Sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Tezli Yüksek Lisans tezi 05/07/2019 tarihinde kabul edilmiştir.

	<u>Unvan</u>	<u>Adı Soyadı</u>	<u>Üniversite</u>	<u>İmza</u>
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi	Çiğdem ÖZARI	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Asıl Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Özge EREN	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Asıl Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Kemal Kağan TURAN	Beykent Üniversitesi	
Yedek Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Neşe SAĞLAM	İstanbul Aydın Üniversitesi	
Yedek Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Murat OCAK	Trakya Üniversitesi	

ONAY

Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “2007-2017 Yılları Arasında Avrupa Birliği – Türkiye Ekonomik Performans Karşılaştırılması” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (05/07/2019)

Aylin KANDEMİR



ÖNSÖZ

Tez çalışmam sürecinde bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÖZARI'ya tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Jüri üyesi olan Dr. Öğr. Üyesi Özge EREN'e ve Dr. Öğr. Üyesi Kemal Kağan TURAN'a teşekkür ederim.

Beni bu günlere getiren aileme, biricik abime daima beni destekledikleri, yanımda oldukları ve sevdikleri için teşekkürler.

Bu tezi anneme, babama ve canım abime ithaf ediyorum.

Temmuz, 2019

Aylin KANDEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	v
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Önemi ve İçeriği.....	1
1.2 Avrupa Birliğinin Doğuşu	1
1.3 Avrupa Birliğinin Tarihsel Süreci	2
1.4 Maastricht Kriterleri	6
1.5 Türkiye-Avrupa Birliği İlişkilerinde Temel Tarihler ve Müzakere Süreçleri	6
1.6 Gümrük Birliği	9
2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ	10
2.1 TOPSIS Literatür Taraması.....	11
2.2 TOPSIS Uygulama	17
2.3 EDAS Yöntemi Literatür Taraması.....	35
2.4 EDAS Yöntemi Uygulaması	36
2.5 TOPSIS ve EDAS Yöntemlerinden Elde Edilen Bulguların Karşılaştırılması	43
3. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	47
KAYNAKLAR	50
EKLER.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	67

KISALTMALAR

AAET	: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu
AB	: Avrupa Birliği
AET	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
AHS	: Analitik Hiyerarşı Süreci
AKÇT	: Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
AKPM	: Avrupa Konseyi Parlamenter Meclisi
ANP	: Analitik Ağ Süreci
AT	: Avrupa Topluluğu
ATAD	: Avrupa Toplulukları Adalet Divanı
ÇAKV	: Çok Amaçlı Karar Verme
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
ÇÖKV	: Çok Ölçütlü Karar Verme
EDAS	: Ortalama Çözüm Uzaklığına Göre Değerlendirme
ELECTRE	: Eliminasyon ve Seçim Gerçeği
EPB	: Ekonomik ve Parasal Birlik
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EURATOM	: Avrupa Atomik Enerjisi Topluluğu
GKRY	: Güney Kıbrıs Rum Yönetimi
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KOB	: Katılım Ortaklığı Belgesi
MAUT	: Çok Nitelikli Yardımcı Program Teorisi
MOORA	: Oran Analizi Bazında Çok Amaçlı Optimizasyon
PROMETHEE	: Zenginleştirme için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi
SAW	: Basit Katkı Ağırlık
TEDSUS	: Tedarikçi Değerlendirme ve Seçimi Uzman Sistemi
TOPSIS	: İdeal Çözümle Benzerlikten Sipariş Tercihi Tekniği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UEFA	: Avrupa Futbol Federasyonları Birliği
UP	: Ulusal Program
VİKOR	: Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm
WASPAS	: Ağırlıklandırılmış Bütünleşik Toplam Çarpım Değerlendirilmesi

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1:	Değişken Listesi	18
Çizelge 2.2:	Karar Matrisi (2007).....	26
Çizelge 2.3:	Standart Karar Matrisi (2007)	27
Çizelge 2.4:	Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (2007).....	29
Çizelge 2.5:	Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Matrisi (2007).....	31
Çizelge 2.6:	İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi (2007)	32
Çizelge 2.7:	Ülke Ekonomik Performans Sıralaması (2007).....	33
Çizelge 2.8:	2007-2017 Yılları Arasındaki Ülke Performans Sıralamaları	34
Çizelge 2.9:	Ülkelerin Kriterlerde Gösterdikleri Performans (2007)	37
Çizelge 2.10:	Ortalamadan Pozitif Uzaklık Matrisi (2007).....	38
Çizelge 2.11:	Ortalamadan Negatif Uzaklık Matrisi (2007).....	39
Çizelge 2.12:	EDAS Yöntemi, Değerlendirme Skorları (2007)	40
Çizelge 2.13:	Ülkelerin Ekonomik Performans Sıralaması (2007)	41
Çizelge 2.14:	2007-2017 Yılları Arasındaki Ülke Performans Sıralamaları	42
Çizelge 2.15:	Kendall Tau Korelasyon Katsayısı (TOPSIS-EDAS)	45
Çizelge A1:	TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2008-2009).....	55
Çizelge A2:	TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2010-2011).....	56
Çizelge A3:	TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2012-2013).....	57
Çizelge A4:	TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2014-2015).....	58
Çizelge A5:	TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2016-2017).....	59

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1:	Avrupa Birliğine Üye Olan Ülkeler	5
Şekil 2.1:	Türkiye İşsizlik ve Enflasyon Verileri: 2007-2017.....	18
Şekil 2.2:	Almanya İşsizlik ve Enflasyon Verileri: 2007-2017.....	19
Şekil 2.3:	Türkiye İthalat ve İhracat Verileri: 2007-2017	19
Şekil 2.4:	Almanya İthalat ve İhracat Verileri: 2007-2017	20
Şekil 2.5:	Türkiye GSYİH Oranları: 2007-2017	20
Şekil 2.6:	Almanya GSYİH Oranları: 2007-2017	21
Şekil 2.7:	Türkiye-Romanya-Bulgaristan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007)	21
Şekil 2.8:	Bulgaristan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007-2017)	22
Şekil 2.9:	Romanya İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007-2017).....	22
Şekil 2.10:	Türkiye-Hırvatistan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2013)	23
Şekil 2.11:	Hırvatistan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2013-2017)	23
Şekil 2.12:	Türkiye-AB ülkeleri GSYİH: (2008-2009).....	24
Şekil 2.13:	Türkiye-AB ülkeleri İşsizlik: (2008-2009)	25
Şekil 2.14:	Türkiye-AB ülkeleri Enflasyon: (2008-2009).....	25
Şekil 2.15:	TOPSIS Farklı Kriter Ağırlık Hesaplaması (2007).....	30
Şekil 2.16:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2007)	33
Şekil 2.17:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2007)	42
Şekil A1:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2008)	60
Şekil A2:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2009)	60
Şekil A3:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2010)	60
Şekil A4:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2011)	61
Şekil A5:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2012)	61
Şekil A6:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2013)	61
Şekil A7:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2014)	62
Şekil A8:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2015)	62
Şekil A9:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2016)	62
Şekil A10:	TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2017)	63
Şekil A11:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2008)	63
Şekil A12:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2009)	63
Şekil A13:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2010)	64
Şekil A14:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2011)	64
Şekil A15:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2012)	64
Şekil A16:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2013)	65
Şekil A17:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2014)	65
Şekil A18:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2015)	65
Şekil A19:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2016)	66
Şekil A20:	EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2017)	66

2007-2017 YILLARI ARASINDA AVRUPA BİRLİĞİ – TÜRKİYE EKONOMİK PERFORMANS KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Bu çalışma da Avrupa Birliği'ne üye olan ülkeler ile Türkiye'nin yer aldığı toplam 29 ülkenin 2007-2017 yılları baz alınarak, makroekonomik göstergeleri ile finansal durumları analiz edilmiştir. Ardından ülkelerin finansal performansları karşılaştırmalı olarak ortaya koyulmuştur. Analiz yöntemi olarak Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan TOPSIS (İdeal Çözümle Benzerlikten Sipariş Tercihi Tekniği) ve EDAS (Ortalama Çözüm Uzaklığına Göre Değerlendirme) yöntemi kullanılmıştır. Bu iki yöntem ile ülkelerin ekonomik performans analizi, birden fazla kritere dayanarak en iyi ekonomik performansa sahip ülke ve ülkelerin tespiti gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, Türkiye'nin ekonomik performansının Avrupa Birliğine üye olan ülkeler ile karşılaştırılması yapılmış, aralarındaki benzerlikler/farklılıklar ortaya konulmuştur. TOPSIS ve EDAS yöntemlerinin uygulanma adımlarından önce, yöntemlerin basamakları sıralanmış yöntem ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir. Bunlara ek olarak TOPSIS ve EDAS yöntemleri ile ilgili olarak geçmiş yıllara ait literatür araştırması yapılmıştır. TOPSIS ve EDAS yöntemlerinin uygulanması, her bir adımı denklem yardımı alınarak ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. İki yönteminde adımları çalışmanın uygulama örneği ile birleştirilerek anlatılmıştır.

Ülkelerin makroekonomik performansını değerlendirmek üzere, beş temel ekonomik gösterge (işsizlik, enflasyon, gayri safi yurtiçi hâsıla, ihracat ve ithalat) değerlendirme faktörü olarak belirlenmiştir. Değerlendirme faktörlerinin önem derecelerinin aynı olduğu varsayımı yapılmıştır. Böylelikle her bir kriterin ağırlığı 0,2 olarak ele alınmıştır. Ayrıca, bir uygulama ile farklı önem dereceleri ile farklı sonuçlar elde edilebileceği gösterilmiştir.

İki farklı yöntemden elde edilen bulgular ise Kendall Tau korelasyon katsayısı ile karşılaştırılarak, birbirine benzer sonuçlar verip vermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgularda iki yöntemin birbiri ile uyumu güçlü ancak sıralamada farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *TOPSIS, EDAS, Kendall Tau Korelasyon Katsayısı, Avrupa Birliği.*

THE COMPARISON OF THE ECONOMIC PERFORMANCES OF EUROPEAN UNION AND TURKEY FOR THE PERIOD OF 2007 - 2017

ABSTRACT

In this study a total of 29 European Union (EU) countries, which Turkey is part of, were analyzed on their financial situation and macroeconomics indicators for the period of 2007 to 2017. Then, the economic performance of the countries are presented comparatively. TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution) and EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) methods were used as the analysis method.

Working with these two methods on the analysis of the EU countries and Turkey's economics performance analysis to determine the best economic performance of the country, while it has been carried out on the basis of several criteria. In this research, Turkey's economic performances were compared with the economic performance of the EU member countries, including the similarities/differences were revealed. Before the implementation of TOPSIS and EDAS methods, the steps of the MCDT method were explained in detail.

A literature research study was conducted with TOPSIS and EDAS methods on the historical events. The application of TOPSIS and EDAS methods is explained in detail by taking the equation aid with each step. In the two methods, the steps are explained by combining them with the application example of the study.

Five key economic indicators (Unemployment, Inflation, Gross Domestic Product, Exports and Imports) were selected to assess the countries macroeconomic performance. In the study, it was assumed that the importance of evaluation factors were the same. Thus, the weight of each criteria was considered as 0,2. It is clear that different result can be obtained with different degrees of importance. After determine of the countries economic performances these countries were ranked based on their performances. The finding obtained in this study, from two different methods were compared and whether they yield similar result were calculated by Kendall tau correlation coefficient.

Keywords: *TOPSIS, EDAS, Kendall Tau Corelation Coefficient, European Union.*

1. GİRİŞ

1.1 Çalışmanın Önemi ve İçeriği

Bu çalışmada Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri ile Türkiye'nin yer aldığı toplam 29 ülke, 2007-2017 dönemi için yıl bazlı olarak makroekonomik göstergeleri incelenerek ülkelerin bu dönem aralığında her yıl için ekonomik performansları en iyiden en kötüye sıralanacaktır. Bu amaçla analiz yöntemi olarak Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) ve TOPSIS (Techique for Order Preference by Similarity to İdeal Solution) yöntemlerinin kullanılması hedeflenmiştir. İki yöntemle öncelikle ülkelerin ekonomik performans sıralaması her yılı için belirlenerek en iyi ekonomik performansa alan ülke ve ülkelerin tespiti gerçekleştirilecek daha sonra ise iki farklı analizden elde edilen bulgular karşılaştırılarak, birbirine benzer sonuçlar verip vermediği Kendall Tau korelasyon katsayısı ile incelenecektir. Çalışmada ülkelerin ekonomik performanslarını değerlendirmek için temel makroekonomik göstergelerden işsizlik, enflasyon, gayri safi yurtiçi hâsıla , ihracat, ithalat gibi temel makroekonomik göstergeler seçilmiştir.

Bununla birlikte çalışmanın diğer önemli bir amacı ÇKKV yöntemlerinin bu ve benzer alanlarda da uygulanabileceğini vurgulamaktır. Genellikle birçok alternatifi birçok kriter dikkate alarak, en iyi alternatifi ya da en kötü alternatifi belirlemek için kullanılan bu yöntemlerin ülkeler arası ekonomik ya da finansal performans değerlendirilmesinde de kullanılabilceğini vurgulamaktır.

1.2 Avrupa Birliğinin Doğuşu

AB'nin başlangıç zamanının İkinci Dünya Savaşını takip eden yılların olduğu söylenebilir. AB'nin oluşturulma fikri, ülkelerin bir araya gelerek hızlı bir ekonomik kalkınmayı hedeflemeleri ile İkinci Dünya savaşının oluşturduğu zarardan kısa sürede kurtulma isteğidir. Kutlu'ya göre Avrupa'nın İkinci Dünya Savaşı'ndan yorgun ve tükenmiş olarak çıkan Avrupa'nın taze bir siyasal ve iktisadi biçim arayışına girmiş olması nedeniyle bu birliğin oluşumu başlamıştır (Kutlu, 2008:181).

AB'nin kurulması ve ekonomik birliğin oluşması ise siyasal bütünleşme ile olacağı aşikârdır. Takip edilen ortak iktisadi politikalar icabı, yeni merkez bankasının inşa edilmesi veya ortak para biriminin onaylanması ek olarak milli otoritelerin haklarının bir bölümünü bu birliğe aktarmaları demektir. Ortak para birimine geçiş ise AB'nin kurulmasından çok uzun yıllar sonra ancak belli üye ülkelerle gerçekleştirilebilecektir.

AB'nin misyonu üye olan ülkeler için barış, güvenlik, refah ve istikrarı sağlamak olmuştur. Bu çerçevede olumsuz parçalanmaların üstesinden gelmek, üye devletlerin emniyetli ve huzurlu şekilde hayatlarını sürdürmeyi çalışmak, uyumlu iktisadi ve sosyal gelişmeye katkı sağlamak, globalleşmenin getirdiği zorlukları yenmek ve üye devletlerin çeşitliliğini korumak, temiz çevre, insan haklarını önemseyen ve sosyal piyasa ekonomisi gibi Avrupalıların paylaştığı değerlere sahip çıkmak başlıca önceliklerinden olmuştur (Fontaine, 2007:5). Kısaca, demokratik standartlardan gıda hijyen standartlarına, ulaşım kalitesinden hava kirliliğine kadar birçok konuda daha yaşanabilir ve bu yaşama pozitif katkılar sağlayan bir birliktir.

1951 Paris Antlaşması ile kurulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nun (AKÇT) kurulmasına vesile olan Batı Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya ve Lüksemburg, 1957 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ve Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET)'nu kuran Roma Antlaşmasını imzalamıştır (Uysal, 2001:141). Şekil 1.1'de bu 3 Topluluk ile ilgili ayrıntılı bilgi verilecektir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında AB; sürdürülebilir kalkınma, üye ülkeler arasında ekonomik, sosyal ve bölgesel alanda bütünleşmeyi sağlamak, AB vatandaşlarını en iyi derecede hayat standartlarına kavuşturmak, istihdamı arttırmak, etkin bir dış politika tesis etmek, başta kadın-erkek eşitliğini sağlamak olmak üzere ayrımcılıkla mücadele etmek topluluğun başlıca hedefleri olarak belirlenmiştir.

1.3 Avrupa Birliğinin Tarihsel Süreci

AB'nin yapmış olduğu en önemli tarihi olaylar aşağıda özetlenmiştir.

- 1951: AKÇT'ni kuran ilk Avrupa Antlaşması 1951'de Paris'te imzalanıp, 1952'de yürürlüğe girmiştir. Antlaşmanın temeli, tarife dışı engeller başta olmak üzere, ticaretin önündeki birden çok farklı engelleri kaldırmak ve topluluğun gereksinimlerini, ulus ayrımı gözetmeksizin, karşılamak için üye

devletlerin kömür ile çelik ürünlerinin serbestçe dolaşımı, sermaye ve işçilerin serbest dolaşımı için ortak bir Pazar kurulması hedeflenmiştir.(Çiftçi, 2005:129). Kömür ile çelik sektöründeki işçilerin yeniden işe alınmalarını kolaylaştıran ve istihdam güvenliğini güvence altına alan uygulamalar yürürlüğe konmuştur (Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2007:8). Antlaşmayla, o dönemdeki çağdaş sanayinin iki temel ürünü olan kömür ve çelik için üye ülkelerde ortak bir politikanın yürürlüğe konulması öngörülmüştür (Köstekli, 1999:8)

- 1957: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET veya EURATOM), 1957'de Roma'da imzalanmıştır. 1958 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu bağlamda, nükleer konulara ilişkin topluluk içerisinde ortak tutum tesis etmek, nükleer teknolojiyi barışçıl ekonomik amaçlarla kullanmak doğrultusunda ve bunun denetlenmesini öngören bir yapının kurulması amaçlanmıştır (Çiftçi, 2005:129).
- 1957: Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) Antlaşması 1957'de Roma'da imzalanıp 1958'de yürürlüğe girmiştir. Bu topluluğun vizyonu ekonomik bütünleşmenin sadece kömür ve çelik alanlarıyla sınırlı kalmaması, ekonomide yer alan tüm sektörlerle yayılmasını amaçlamıştır. AET üç Avrupa Topluluğunun en geniş boyutlusu olarak nitelendirilmektedir (Köstekli, 1999:9). Özetle, nihai hedefi, Avuranın siyasi bütünlüğünü sağlamaktır.

Bu çerçevede, üye ülkelerin birbirleriyle etkileşimini ve karşılıklı ekonomik bağları artırmak üzere bir gümrük birliği ve hemen sonrasında malların, hizmetlerin, sermayenin ve işgücünün serbestçe dolaştığı bir ortak pazar kurulması amaçlanmıştır (Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2007:10).

- 1968: Füzyon Antlaşması imzalanmış ve 3 ayrı Topluluk tek çatı altında birleştirilmiştir (Bilici, 2006:41). Bu topluluklar, AKÇT, AET ve EURATOM'dır.
- 1987: Avrupa Tek Senedi ile Kurucu Antlaşmalarda yapılan değişiklikler Avrupa Topluluklarının açısından önemli bir dönüm noktasını teşkil etmektedir (Sanioğlu, 2006:39). Mal, işgücü, hizmet ve sermayenin serbest dolaşımının önündeki mali ve teknik engellerin ortadan kaldırılması hedeflenmiştir.

- 1973: AKÇT'ye 3 yeni üye eklendi ve ortak politikalar geliştirildi (Fontaine, 2007:9).
- 1979: Avrupa Parlamentosu'nda ilk doğrudan seçimler düzenlenmiştir (Fontaine, 2007:9).
- 1981: Akdenizi de kapsayan ilk genişleme gerçekleşti (Fontaine, 2007:9).
- 1992: Maastricht Antlaşması, 1992'de Maastricht'te imzalanan AB Antlaşmasıdır. Bu anlaşmaya AET'nun AB olması yolundaki son adımdır. Temel amacı, dengeli ve sürdürülebilir ekonomik ve sosyal ilerlemeyi teşvik ederek iç sınırları olmayan alan, tek para ve içsel bütünleşme, ortak bir dış güvenlik politikası, üye devletlerin haklarını ve çıkarlarını korumak, adalet ve içişlerinde yakın işbirliği, kurumların etkinliği ve topluluk müktesabatına tam uyum esaslı olmasıdır (Çiftçi, 2005:129).
- 1993: Tek pazar sonuca ulaştı (Fontaine, 2007:9).
- 1993: Maastricht Antlaşması ile AB kuruldu. Siyasi bütünleşmenin temelidir.

Avrupa toplu Antlaşma ile Topluluğa ilk kez "Avrupa Birliği" adı verilmiştir. Öte yandan, Roma Antlaşması metninde yer alan AET ifadesi AT şeklinde değiştirilmiştir (Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2007:44).

- 1995: AB büyüyerek 15 üyeye çıktı (Fontaine, 2007:9).
- 1997: Amsterdam'da AB üyesi 15 ülkenin yer aldığı ve devlet başkanlarının bulunduğu Amsterdam Antlaşması yapılmıştır. Amacı, üye devletlerin demokratik ilkelere ve insan haklarına saygısı çerevesinde, istihdamı ve vatandaş haklarını AB'nin merkezine oturtmak, adalet ve içişlerinde üye devletlerle işbirliğini pekiştirmek, dünya meselelerinde daha güçlü bir ses için Avrupa Konseyi'ni sorumlu tutmak, kurumsal yapısını daha fazla güçlendirmektir (Çiftçi, 2005:129).

Bu anlaşma temel hak ve özgürlükler ve insan haklarına önem veren bir antlaşma diyebiliriz. AB'nin dış politikada küresel gücün pekiştirilmesi, istihdam alanında birlik yetkilerinin artırılması hedeflenmiştir.

Bu anlaşma, 6 bölüm içermektedir: Özgürlük, Güvenlik ve Adalet; Birlik ve Vatandaşları; Uyumlu ve Etkin Bir Dış Politika; Birliğin Kurumları; Yakın İşbirliği-Esneklik; Antlaşmaların Basitleştirilmesi ve Birleştirilmesi (Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2007:49).

- 2000: Nice’te hükümetler arası konferansta toplanan Avrupa Komisyonu’nun dört kurumsal konuda değişiklik yaptığı Nice Antlaşması yapılmıştır. Bu konular, Konsey’de oyların ağırlığı, komisyonun büyüklüğü ve bileşimi, güçlendirilmiş işbirliği, karar alma birimlerinde oybirliği yerine nitelikli çoğunluğun geçirilmesidir. Birliğin karar alma mekanizmaları güncellenmiştir.

Antlaşma ile temel olarak, Avrupa Parlamentosu, Konsey, Komisyon, ATAD ve Sayıştay gibi asli yapılarında değişiklikler ile Topluluk karar alma süreçleri, temel hak ve özgürlükler, güvenlik ve savunma politikaları konularında düzenlemeler yapılmıştır (Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2007:55).

- 2002: Ortak para kullanımına geçiş yapılmaya başlandı, Euro banknotları ve madeni paraları dolaşıma sunuldu (Fontaine, 2007:9).
- 2004: Birliğe yeni 10 ülke daha katıldı (Fontaine, 2007:9).
- 2009: Lizbon Antlaşması: AB’nin demokratik meşruiyetinin ve etkinliğinin sağlamlaştırılması hedefiyle AB müktesebatında köklü değişikliklere gidilmiştir. “Reform Antlaşması” olarak da bilinen Lizbon Antlaşması, AB’nin önde gelen kurumlar ile birlikte ulusal parlamentoların yetkilerinde ve rollerinde de önemli değişiklikler sağlamıştır (Varlı, 2009:5).

Günümüzde 2007 ve 2013 yıllarında katılan ülkelerle birlikte 28 Avrupa Birliği ülkesi bulunmaktadır. Şekil 1.1’de ise kurucu ülkeler ile birlikte diğer ülkelerin AB’ne katıldığı yılların bilgisi yer almaktadır.

Kurucu Üyeler (1952): Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İtalya, Lüksemburg.
Diğer Üyeler: Danimarka (1973), Birleşik Krallık (1973), İrlanda (1973), Yunanistan (1981), İspanya (1986), Portekiz (1986), Avusturya (1995), Finlandiya (1995), İsveç (1995), Çek Cumhuriyeti (2004), Estonya (2004), GKRY (2004), Letonya (2004), Litvanya (2004), Macaristan (2004), Malta (2004), Polonya (2004), Slovakya (2004), Slovenya (2004), Bulgaristan (2007), Romanya (2007), Hırvatistan (2013).

Şekil 1.1: Avrupa Birliğine Üye Olan Ülkeler

Birliğin değerlerini paylaşan ülkelerin sayısının artması, bölgesel ve uluslararası refahın ve barışın sağlanmasına önemli katkı sağlayacaktır. AB’nin “normatif” ya da

“dönüştürücü” etkisi Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile Batı Balkan ülkelerinde ve Türkiye’de gözle görülmektedir (Eren, 2014:359).

1 Ocak 1999 tarihinde şuan 28 üyesi olan AB’nin bazı ülkeleri (11 üye) biraraya gelerek ekonomik ve parasal birlik alanı (EPB) oluşturmuşlardır (Akçay ve Göçmen, 2016:419). Bu birlik alanı ile birlikte üye olan 11 ülke ortak para avro’yu kullanmaya başlamışlardır. AB Ekonomik ve Parasal Birliği, AB’ne üye olan ülkelerin ortak ve tek para birimi avroyu belirlediği ortak pazardır.

1.4 Maastricht Kriterleri

1992 yılında imzalanmış 1993 yılında yürürlüğe girmiştir. EPB aşamalarında, izlenecek ekonomik ve parasal politikalar ve bu politikalar doğrultusunda uygulanması için zorunlu olan kurumsal değişiklikler AB Antlaşmasında (Maastricht Antlaşması), kapsamlı şekilde düzenlenmiştir. Maastricht Kriterleri olarak adlandırılan yakınlaşma kriterleri tespit edilmiş ve kriterlere uyulmadığında uygulanacak yaptırımlar belirlenmiştir (Dilekli ve Yeşilkaya, 2002:1).

Maastricht Kriterlerini oluşturan 5 kural aşağıdadır (İnan, 2005:74):

- Son iki yıllık süreçte üye ülkenin parasının diğer bir üye ülke parası karşısında devalüe edilmiş olmaması gerekir.
- AB topluluğunda yer alan tüm ülkeler arasında en düşük enflasyona sahip üç üye ülkenin yıllık enflasyon oranlarının ortalaması ile, ilgili üye ülke (aday ülke) enflasyon oranı arasındaki farkın 1,5 puandan fazla olmaması gerekir.
- Üye ülke bütçe açığının GSYİH’ya oranı %3’ü geçmemesi gerekir.
- Üye ülke devlet borçlarının GSYİH’ya oranı %60’ı geçmemesi gerekir.
- Herhangi bir üye ülkede uygulanan uzun vadeli faiz oranları 12 aylık dönem itibariyle, fiyat istikrarı alanında en iyi performans gösteren 3 ülkenin faiz oranını 2 puandan fazla olmaması gerekir.

Bu 5 Maastricht Kriterlerine Konvergenz (Yakınlaşma) kriterleri de denmektedir (Tunçsiper ve Yakut, 1998:109).

1.5 Türkiye-Avrupa Birliği İlişkilerinde Temel Tarihler ve Müzakere Süreçleri

Türklerin Batılılaşma isteklerinin ortalama iki yüz yıllık bir geçmişi vardır. Bu yaklaşık 200 yıllık geçmişin son bölümünü AB ile bütünleşme hedefi

oluşturmaktadır (Dartan, 2012:143). Bu yıllar süren geçmişte AB-Türkiye arasında gerçekleşen bazı önemli noktalar anlatılacaktır.

31 Temmuz 1959: Türkiye, Topluluğa ortak üye olabilmek için 31 Temmuz 1959'da başvurusunu yapmıştır. Türkiye kurulduğu günden bu yana yönünü daima Batıya çevirmiş diğer bir anlamda Avrupa'ya çevirmiş ve tercihlerini genel olarak batılı örgütlere girmek için kullanmıştır (Uysal, 2001:141).

12 Eylül 1963: Türkiye ile AET arasında gerçekleştirilen görüşmeler 4 yıl sürmüş ve taraflar arasında bir "AET ile Türkiye Arasında Ortaklık Yaratan Anlaşma" kuran Ankara Antlaşması 12 Eylül 1963 yılında imzalanmıştır (T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2007:288). Bu antlaşma Türkiye'nin üyeliğe giden yolunu çizmiştir (Dartan ve diğer, 2014: 18-19).

Ekonomik Alan oluşturulması için bir program oluşturulmuştur. Bu program da Ankara Antlaşması kapsamında malların, hizmetlerin, sermayenin ve kişilerin ortak bir rekabet standardı çerçevesinde serbestçe dolaşabileceği bir program tespit etmektedir. Gümrük birliği, Basamaklı biçimde kurulması öngörülen anlaşmanın zeminini teşkil etmektedir. Ayrıca bu antlaşmalarda öngörülen hükümler, yerleşme serbestisi, hizmetlerin ve işçilerin serbest dolaşımı, mevzuat ve ekonomi politikalarının uyumlaştırılması, tarım, sermaye ve ödemelerin serbest dolaşımı hakkı, ulaştırma, rekabet ve vergilendirme vb. konulardır (Ökmen ve Canan 2009:141).

1 Aralık 1964: Ankara Antlaşması, TBMM'de 10 Şubat tarihinde onaylanmış, Aralık 1964 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Anlaşma ortaklık anlaşması olarak düşünülebilir, birliğe üye olmayan ülke ile birlik arasında gümrük birliğinin oluşmasını sağlamaktadır. Bu antlaşma ile Türkiye AET'ye tam üye olmamasına rağmen ortak üye olmuştur.

1 Ocak 1996: Gümrük Birliği Türkiye ile AB arasında sanayi ürünleri ile işlenmiş tarım ürünlerini kapsamaktadır (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2017). 1.6 konu başlığı altında detaylı anlatılacaktır.

10-11 Aralık 1999: Türkiye'ye adaylık statüsü Helsinki'de gerçekleştirilen AB Zirvesinde tanındı. Tanınan bu statü, Türkiye-AB ilişkilerinde yeni bir dönemdir.

Zirve'de Türkiyeyi ilgilendiren maddelerin (4, 9, 12 madde) özetleri aşağıda yer almaktadır (Karluk ve Tonus, 2004: 5-6):

- Türkiye, Katılım Öncesi Stratejisi'nden aday ülkelere uygulanan aynı kriterler bazında AB'ye katılmaya aday her ülke gibi faydalanacaktır.
- AB programları ve ajansları ile aday ülkelerle genişleme kapsamında gerçekleştirilen toplantılara Türkiye'de katılabilecektir. Katılım Ortaklığı Belgesi (KOB) hazırlanacak ve bu ortaklık, AB müktesebatının üstlenilmesine ilişkin bir Ulusal Program (UP) içerecek, katılıma hazırlıkta öncelikli alanları belirleyecektir.
- Türkiye için “Tarama Süreci” başlatılacaktır. Bu süreçte gerekli izleme mekanizmaları oluşturulacaktır.
- Adaylık sürecinde olan Türkiye, AB'nin bu konuya yönelik mali imkânlarından yararlanabilecektir.

3 Ekim 2005: AB, Türkiye ile tam üyelik müzakerelerini Lüksemburg'da gerçekleşen Hükümetler arası konferansla başlatmıştır (Avrupa Birliği Bakanlığı, 2017).

Türkiye ile AB arasında fiili anlamda katılım müzakerelerine geçilebilmesinin önu 3 Ekim 2005'te Müzakere Çerçeve Belgesinin kabul edilmesiyle gerçekleşmiştir. Bu katılım müzakereleri, aday ülkenin AB müktesebatını kadar sürede kendi iç hukukuna aktarıp, yürürlüğe koyacağını ve etkili bir şekilde uygulayacağını belirlendiği bir süreçtir. AB hukuk sistemine verilen ad; AB müktesebatıdır (Erhan ve Akdemir, 2016:14).

12 Haziran 2006: Müzakere sürecinde açılan ilk “Bilim ve Araştırma” faslı açılmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2011).

11 Aralık 2006: AB Genel İşler Konseyi'nde bir araya gelen AB üye ülkelerinin Dışişleri Bakanları, 9 Kasım 2006 tarihli Komisyon Tavsiyesini kabul etmişlerdir. Türkiye'nin Ek Protokol'e ilişkin taahhütlerini yerine getirdiğini doğrulayana kadar, 8 faslın müzakereler açılmayacağını ve hiçbir faslın geçici olarak kapatılmayacağına karar verilmiştir (Avrupa Birliği Bakanlığı, 2017).

Malların Serbest Dolaşımı, İş Kurma Hakkı ve Hizmet Sunumu Serbestisi, Mali Hizmetler, Tarım ve Kırsal kalkınma, Balıkçılık, Taşımacılık Politikası, Gümrük Birliği, Dış İlişkiler olan 8 fasıl askıya alınmıştır. (Erhan ve Akdemir, 2016:25).

14 Aralık 2015: “Ekonomik ve Parasal Politika” faslı açılmıştır. (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2011).

30 Haziran 2016: “Mali ve Bütçesel Hükümler” faslı açılmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2011). Açılan bu fasıl, AB Konseyi Hollanda Dönem Başkanlığı sırasında Brüksel’de düzenlenen hükümetler arası Konferans ile müzakerelere açılmıştır.

25 Nisan 2017: Türkiye, AKPM Genel Kurulu tarafından alınan karar ile 2004 yılından bu yana tabi olduğu denetim sonrası diyalog sürecinden çıkartılarak yeniden denetim sürecine sokuldu (Avrupa Birliği Bakanlığı, 2017).

1.6 Gümrük Birliği

Gümrük Birliği, şüphe edilmeksizin, Ortaklık Anlaşması bünyesinde son hedef değil, anlaşmada da görüldüğü üzere AB üyeliği sürecinde tarafların gerçekleştirdiği önemli bir aşamadır (Dartan, 2012:146). Gümrük Birliği, AB ile ticarete uygulanan gümrük vergileri ve eş etkili önlemlerin kaldırılması, Birlik üyesi olmayan ülkelere de ortak bir gümrük tarifesinin uygulanmasını içermektedir (Köstekli, 1999:49).

Türkiye ile uygulanan Gümrük Birliği, AB tarihinde ilk olarak tam üye olmayan bir ülkeye uygulanmaya başlanmıştır ve en kapsamlı ticari bütünleşme örneğidir. Gümrük Birliği’nin en etkili özelliği, üyeler arasında tarife ve kotaların kaldırılmasını ve dışarıya karşı ortak bir tarife oranı uygulanmaya başlanarak, ortak ticaret politikalarının benimsenmesidir (Temiz, 2009:116).

Sonuç olarak, Türkiye, 1958 yılından günümüze AB’ne üye olmak için çaba göstermiştir. AB, insan haklarına önem veren ve bu hakların arttırılmasını savunan, ifade özgürlüğünün önündeki engelleri kaldırılması AB müzakerelerinin ön koşulu olması, engelli, çocuk, kadın ve azınlıkları korumayı hedefleyen, tüketici haklarını önemseyen, gıda hijyen standartları, çevre kirliliği, adil ve bağımsız yargı gibi bir çok önemli konuyu benimseyen bir birliktir. AB’nin önemseydiği ve üye olma koşulları olarak gördüğü bu konular, Türkiye’nin adaylık sürecinde olumlu etki sağladığı daha da sağlayacağı aşikârdır.

Türkiye’deki küresel yatırımların birçoğu Avrupa kaynaklıdır. Avrupa’da Dünya sermayesinin önemli miktarı yer almaktadır. Türkiye’nin ihracatının yarısından fazlası AB ülkeleri ile sağlanmaktadır. Avrupa’dan birçok turist Türkiye’ye gelmektedir. Bu örnekleri çoğaltabiliriz. Türkiye, ekonomik büyüme için Avrupa pazarını göz ardı edemez.

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Karar verme süreçlerinin bir alt konusu olan ÇKKV yöntemi, birden fazla kritere (değerlendirme faktörüne) sahip olan alternatiflerin sıralanmasında oldukça kapsamlı kullanım alanına sahip bir analiz yöntem grubu olarak tanımlanabilir. Kısaca karar verme süreci ise alternatiflerin ve kriterlerin birlikte modellenmesiyle tanımlanan bir süreç olarak düşünülebilir. Alternatif sayısının az veya çok olduğu ama az sayıda değerlendirme kriterinin yer aldığı bir karar verme sürecinin çözümü kolay olmasına rağmen, alternatiflerin ve değerlendirme kriterlerinin sayısının çok olduğu karar verme süreçlerinin çözümleri yapısı gereği karmaşılaşır. Örneğin çok sayıda alternatifi tek bir değerlendirme kriteri ile iyiden kötüye sıralanmak istendiği durumda, alternatif değerlerinin maksimum olması faydalı ise, alternatifler büyükten küçüğe sıralanarak karar sürecinin çözümü oluşturulmuş olur.

Literatür incelendiğinde genel olarak ÇKKV yöntemlerinin “Çok Amaçlı Karar Verme (ÇAKV)” ve “Çok Ölçütlü Karar Verme (ÇÖKV)” şeklinde iki başlık altında toplandığı görülmüştür (Ersöz ve Kabak, 2010:100). ÇAKV çok sayıda kriter (değerlendirme faktörü) ile alternatifi (karar noktası) bir araya getirerek eş zamanlı olarak çözebilen bir yapıya sahiptir (Tunca vd, 2016:2) Bir başka ifade ile çelişen amaçlara dayalı en iyi alternatifin bulunması ile ilgilidir. Her iki problem tipinde de bir veya birden çok karar verici vardır. Bu problemler seçim, sınıflandırma ve sıralama problemlerinin çözümünde yardımcı olmaktadır (Vassilev vd., 2005). ÇKKV adımlarını sıralayacak olursak (Özari ve Eren, 2019:165):

- Problemin ya da karar verilecek durumun belirlenmesi,
- Alternatifin belirlenmesi
- Problemin veya kararın değerlendirileceği kriterlerin belirlenmesi
- Kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi
- Alternatifleri ve kriterleri eş anlı değerlendirecek analiz yöntemin belirlenmesi
- Kararın sonuçlanması ve yorumlanması

ÇÖKV problemleri ise üç ana başlık altında incelenebilir. Bunlar, seçim problemleri, sınıflama problemleri, sıralama problemleridir (Özari ve Eren, 2019:164). Oldukça farklı amaçlara hizmet eden bu tekniklerden en çok kullanılan yöntemler TOPSIS, MAUT, SAW, ELECTRE, Gri İlişkisel Analiz ve EDAS'dır. Bu yöntemler birçok farklı alanda kullanılabilir. Örnek olarak herhangi bir firmanın satın-alma departmanında çalışan bir kişi ürün satın almak istediği durumda birçok üründen çoklu sayıda kriteri birlikte değerlendirerek bir karar vermesi gerekir. Karar verme süreçlerine günlük yaşamda da karşılaşılr. Öreğin doktora yapma planı olan bir kişinin başvuracağı okul ve bölümleri değerlendireceği fazla sayıda değerlendirme kriteri ile karşılaştığı durum. Benzer süreçler televizyon veya benzer bir ürün satın almak istendiği durumlar içinde gerçekleşir. Farklı modeller alternatif olarak ele alınıp, satın almayı planlanan üründe istenilen özellikleri ise kriterler olarak değerlendirildiğinde, yine bu yöntemlerden yararlanılarak çözüme ulaşılabilir. Bu örnekler ev alımı, eşya ya da kıyafet seçimi, tatil seçimi, ülke performans sıralaması, çalışan performans değerlendirmesi gibi birçok alanda verilebilir. Bu çalışmada ise sadece ÇÖKV tekniklerinden TOPSIS ve EDAS yöntemi uygulanacaktır.

2.1 TOPSIS Literatür Taraması

ÇKKV yöntemlerinden en sık kullanılan TOPSIS yöntemi Chen ve Hwang (1992) tarafından Hwang ve Yoon'un (1981) çalışmaları referans gösterilerek ortaya konulmuştur (Demireli, 2010:104). Karar noktalarının ideal çözüme yakınlığı ana prensibine dayanır ve çözüm süreci ELECRTRE yöntemine göre daha kısa olmaktadır. Bu yöntem, rasyonelliği ve kolay uygulanabilmesi, hesaplamadaki basitliği ve değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılmasına fırsat vermesi gibi birçok avantaj sağlaması neticesinde literatürde en çok kullanılan yöntemlerden olduğu görülmektedir.

Altuntaş (2005) çalışmasında birçok ölçütün etkili olduğu tedarikçi değerlendirme ve seçimi kararı için bir uzman karar destek sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem TEDSUS (Tedarikçi Değerlendirme ve Seçimi Uzman Sistemi) olarak adlandırılmıştır. 4 tedarikçi seçim kriteri ve 21 tedarikçi değerlendirme kriteri içermektedir. Bu 2 kritere ait ağırlıkların belirlenmesinde TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Firmaların seçim sürecinde kalite, ödeme koşulu, termin süresi gibi kriterlere verecekleri önemler anlık ihtiyaçlara göre farklılaşabilmektedir. Bulgular, sistemi kullanmayı

hedefleyen işletmelerin strateji ve politikalarını da dikkate alarak sistemin güncelleştirilebileceği ve işletme karar vericileri tarafından bir karar destek sistemi olarak kullanılabilceğini söylemektedir.

Eleren (2007) çalışmasında Bulanık TOPSIS Yöntemi ile bir dericilik işletmesi için alternatif kuruluş yeri incelenmiş ve öncelik sıralaması yapılmıştır. Çalışmada, ilk iki sırayı pazar, ulaşım, altyapı, işgücü, vb. avantajlarıyla İstanbul ve İzmir olmuştur. Üçüncü il Uşak olduğu saptanmıştır.

Dündar, Ecer ve Özdemir (2007) çalışmalarında, Bulanık TOPSIS yöntemini kullanarak sanal mağazaların web sitelerinin müşterilerin beğenilerine göre sıralamasını yapmışlardır. 4 karar verici tarafından 4 sanal mağazanın web sitesi, ürün çeşitliliği dizayn, bilgi zenginliği ve müşteri hizmetleri kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Değerlendirmede üçgen Fuzzy sayılar kullanılmıştır. Çalışma sonucunda sıralama, www.hepsiburada.com, www.bidolu.com, www.weblebi.com, www.ideefixe.com şeklindedir. Yöntem sayesinde karar verme sürecinin daha basit sağlandığı belirsizliğin ortadan kaldırıldığı, karar vericiler arasında doğabilecek muhtemel çatışmaların önüne geçildiği ve daha net kararlar verilebildiğini söylemenin mümkün olduğu düşüncesine sahip olunmuştur.

Eleren ve Ersoy (2007) çalışmalarında ÇKKV yöntemlerinden olan Bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Yöntemin uygulanmasıyla alternatif kesme yöntemleri belirli kriterler baz alınarak değerlendirilmiş ve önem düzeylerine göre sıralanmıştır. Sırayla “Kollu Kesicilerle Kesim”, “Elmas Telle Kesim” ve “Kimyasal Yöntemlerle Kesim” takip etmektedir. En kötü sıralama “Alev Jeti İle Kesim” olmuştur.

Alptekin ve Işıkların (2009) çalışmalarında 2007-Aralık 2008- Ocak dönemleri için TOPSIS yöntemi kullanarak, Türk hisse senedi emeklilik yatırım fonlarının performansını değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında ise bu yöntem yardımıyla geleneksel performans ölçütlerinin aynı anda değerlendirildiği tek bir performans ölçütü elde ettiklerini vurgulamışlardır.

Demireli (2010) çalışmasında yurt çapında yaygın olarak faaliyet gösteren kamu bankalarının performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmiştir. Çalışmada değerlendirme kriterlerine eşit ağırlık verilerek bir performans puanı elde edilmiştir. Bu bankaların yerel ve global finansal krizlerden etkilendiği, performans puanlarının yurtdışı verilere bağlı olarak devamlı dalgalanmalar da bulunduğu, aynı zamanda

bankacılık sektöründe gözle görülen bir iyileşmenin de görülmediği sonucuna ulaşmıştır.

Çonkar, Elitaş ve Atar (2011) gözaltı pazarı hariç kurumsal yönetim endeksinde yer alan ve İMKB (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası)'ye kote olmuş 2007 yılı için 7 ve 2008 yılı için 10 büyük ölçekli firmayı TOPSIS yöntemi uygulayarak değerlendirmişlerdir. Geçerli dönemlerde yer alan bilanço ve gelir çizelgeleri çalışmada veri seti olarak kullanılmıştır. Değerlendirme kriterleri olarak belirlenen finansal oranlar, 2007-2008 yılları için farklı farklı hesaplanmıştır. Şirketlerin her iki yıl içinde finansal performansları TOPSIS ile değerlendirilerek elde edilen bulgular kurumsal yönetim derecelendirme notları ile karşılaştırılmıştır.

Uygurtürk ve Korkmaz'ların (2012) çalışmalarında TOPSIS yöntemi kullanılarak İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 13 ana metal sanayi işletmesinin 2006-2010 yılına ait mali çizelgeleri kullanılarak, işletmelerin finansal performansları analiz edilmiştir. Öncelikli olarak işletmelerin finansal güçlülüğünü ortaya çıkarmak hedefiyle finansal oranlar hesaplanmıştır. Bu oranlar; kullanılan yöntemle genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Performans puanları işletmelerin sıralandırılmasında kullanılmıştır. Hedeflenen sonuç doğrultusunda ana metal sanayi sektöründe faaliyetini sürdüren işletmelerin performans puanlarının analiz döneminde genel olarak değişkenlikte bulunduğu gözlemlenmiştir.

Yayar ve Baykara (2012) çalışmalarında gelişen katılım bankalarının TOPSIS yöntemi kullanılarak 2005–2011 yılları arasındaki faaliyetlerinin verimlilik ve etkinlikleri ölçülmüştür. Çalışmada elde edilen bulgular da en etkin katılım bankası Albaraka Türk, en verimli katılım bankası Bank Asya olarak gözlemlenmiştir. Kuveyt Türk'ün ise sunduğu yatırım araçlarını çeşitlendirmesine paralel olarak verimlilik ve etkinliğinde artış olduğu görülmüştür.

Türkmen ve Çağıl (2012) çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda kayıtlı olan ve bilişim sektöründe faaliyet bulunan 12 firmanın mali çizelgeleri kullanılarak, bu işletmelerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi kullanılarak oluşturmuşlardır. Çalışmada 2007-2010 yılları için hesaplanan 8 finansal oran ve yöntem uygulanmış ve bulunan sonuçlar doğrultusunda şirketlerin performans derecelendirmeleri gerçekleştirilmiştir.

Urfalıoğlu ve Genç (2013) alışmalarında ELECTRE, PROMETHEE ve TOPSIS yöntemi kullanılarak Türkiye'nin AB sürecinde ekonomik açıdan durumunun tespit edilmesi ve AB ye ve aday ülkeleri ile Türkiye'nin ekonomik performansları karşılaştırılmış ve yöntemler hakkında ayrıntılı olarak bilgiler verilmiştir. Araştırma sonucunda ELECTRE ve PROMETHEE yöntemlerinden elde ettikleri sıralamalar birbirine çok benzer çıktığı ve belirli bir sıralamaya kadar hemen hemen aynı sıralama değerleri verdiği grlmştr. ÇKKV yöntemleri kullanılarak Türkiye'nin ekonomik performansı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda Türkiye, ELECTRE yönteminde 31.sırada, TOPSIS yönteminde 3. sırada, PROMETHEE yönteminde 32. sırada yer almaktadır. Bu 3 yöntemin sonuçlarının karşılaştırmasında gerçekleşen sapmaların yöntemlerin kendine ait yaklaşımlarından, karar vermenin tercihlerinden, ağırlıklar ve eşik değerleri gibi seçilen yardımcı değerlerden, PROMETHEE yönteminde olduğu gibi önceden belirlenmiş tercih fonksiyonlarından olabileceği değerlendirilmiştir.

Ömürbek ve Kınay (2013) alışmalarında iki farklı ülkenin borsasında faaliyet gösteren havayolu taşımacılığı şirketinin finansal performanslarının değerlendirilmesini TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada her iki şirketin de 2012 yılına ait finansal durum ve performans çizelgelerinden elde edilen finansal veriler kullanılmıştır. Her iki havayolu şirketi de farklı performans göstergeleri açısından birbirlerine üstünlük sağlamış olmalarına rağmen, elde ettikleri bulguda daha iyi performans gösteren şirketi belirlemişlerdir.

zdağoğlu (2013) alışmasında, bazı KV yöntemlerinin sürec aşamalarında ölüm birimlerinin birbirinden farklı olması nedeniyle ve bu değerlendirme ltlerinin birlikte incelenmesini sağlamak hedefiyle farklı normalizasyon yöntemleri kullanarak sonuçları karşılaştırmıştır. Bir başka ifade ile bu çalışmanın ana amacı KV yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi için birçok farklı normalizasyon yöntemleri uygulanarak herhangi birinin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermektir.

zdağoğlu (2014), çalışmasında farklı normalizasyon yöntemlerinin alınan kararda bir değerlik olup olmadığı incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda veri setleri çoğaltılarak KV yöntemlerinden biri olan MOORA yöntemini kullanarak farklı normalizasyon teknikleri uygulanmış ve tercih sırasının değerip değermediği araştırılmıştır.

Karaatlı, Ömürbek ve Köse (2014) çalışmalarında, Türkiye’de 2012-2013 sezonunda Süper Lig’de gol krallığında 15 ve daha fazla gol atan 6 futbolcunun performanslarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada AHS yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları saptanmıştır. Ulaşılan kriter ağırlıkları ile futbolcuların performansları ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS ve VIKOR ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme neticesinde her iki yöntemde de aynı ama atılan gol sayısına göre yapılan (gol krallığı sıralaması) sıralamadan daha farklı bir sonuç gözlemlenmiştir.

Özçelik ve Kandemir (2015) çalışmalarında turizm şirketlerinin finansal performanslarını finansal oranlardan faydalanarak ölçmüştür. TOPSIS yönteminden yararlanılmış ve Borsa İstanbul’da işlem gören 7 turizm şirketinin 2010-2014 yıllarına ait finansal performansı likidite, kaldıraç, kârlılık ve faaliyet göstergeleri kapsamındaki 8 finansal orana göre değerlendirilmiştir.

Ergün ve Aşıkoğlu (2016), çalışmalarında lojistik köy olmaya en elverişli merkez veya merkezlerin tespit edilebilmesi için; aday merkezleri 4 ana kriter altında yer alan toplam 22 kriteri dikkate alarak TOPSIS yöntemiyle en iyiden en kötüye sıralamışlardır. Değerlendirme sonucunda lojistik köy olmaya en elverişli 3 merkez önerilmiştir. Yapılan çalışma neticesinde lojistik köy olmaya aday en elverişli ilk 3 merkez olarak sırayla Mersin-Merkez, Konya-Merkez ve Bilecik-Bozüyük yer aldığı saptanmıştır.

Çatı, Eş ve Özevin (2017) çalışmalarında futbol kulüplerinin katlandığı maliyet ve harcamalar sonucunda elde ettiği UEFA sıralamasıyla, dönemde elde ettiği lig puanıyla, maç başına ortalama seyirci sayısı, piyasa değeriyle ve yayın geliriyle, sponsorluk, ürün satışı gibi kulüp gelirleriyle sportif alanda etkin ve başarılı bir kuruluş olmaya çalışmaktadır. Bu çalışmada 6 nicel değerlendirme kriteri ile 23 takımın 2009- 2014 yılları arasındaki sportif başarı ve finansal performans etkinlikleri Entropi ve TOPSIS yöntemi ile çözümlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yüksek transfer harcamalarının her zaman yüksek sportif başarıyı getirmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Özcan, Ünlüsoy ve Eren (2017) çalışmalarında yenilenebilir enerji kaynak potansiyeline sahip olan Türkiye’nin bu kaynaklarını güvenilir, verimli, ekonomik, kesintisiz ve çevreye duyarlı elektrik üretimi gerçekleştirmek amacı doğrultusunda yatırım öncelikleri açısından değerlendirmeyi hedeflemişlerdir. Bu hedefle

literatürdeki çalışmalar ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) 2015–2019 yılları stratejik planı referans alınarak belirlenen ve ağırlıkları ANP yöntemi ile hesaplanan 4 ana kriter (ekonomik, teknik, sosyal ve çevresel) ve bunlara bağlı 12 alt kriter altında, Türkiye'nin sahip olduğu hidroelektrik, rüzgar, biokütle, güneş ve jeotermal enerji kaynakları TOPSIS yöntemi ile sıralanmış ve bu kaynaklar ile yapılacak yatırım öncelikleri saptanmıştır.

Öznel, Aydın ve Köse (2018) çalışmalarında TOPSIS yöntemini Entropi ağırlıklandırma ile birlikte kullanarak Akenerji firmasının kurumsal sürdürülebilirlik performansını değerlendirilmişlerdir. Akenerji firmasının yıllık sürdürülebilirlik raporlarından uygulama verileri elde edilmiştir. Akenerji'nin kurumsal sürdürülebilirlik performansı ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla 2010-2016 yıllarına göre karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik performansları arasında uyumsuzluk olduğu gözlemlenmiştir. Ekonomik başarının yüksek olduğu yıllarda çevresel ve sosyal başarının düşük gerçekleştiği saptanmıştır. Ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik performansları arasındaki negatif korelasyon, ekonomik başarının çevre ile uyumsuzluk getirdiğini analiz sonucunda gözlemlenmiştir. Ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik arasında da düşük bir korelasyon olduğu saptanmış, buradan da firmaların ekonomik başarısı ile çevresel ve sosyal başarıları arasındaki tezatlık olduğu görülmüştür.

Erdoğan ve Yamaltdinova (2018) çalışmalarında TOPSIS yöntemi kullanılarak Borsa İstanbul'a kote olmuş 13 turizm şirketinin 2011-2015 yıllarına ait finansal performanslarını incelemişlerdir. Değerlendirme kriteri olarak ise finansal oranları dikkate almışlardır. Her bir şirketin yıllar itibariyle sahip olduğu performans sıralaması yapıldıktan sonra, yıllık ortalamalar üzerinden şirketlerin performans sıralaması çözümlenmiştir. Çalışma sonuçları, turizm sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performans puanlarının yıllara göre değiştiğini göstermektedir. 2011 yılında en iyi performansa sahip turizm şirketleri sırasıyla Net Turizm, Tekart Turizm ve Marmaris Altinyunus olurken en kötü performansa sahip şirket Metemtur olarak gözlemlenmiştir. Fakat 2015 yılında Metemtur, Kuşadası Turizm ve Marmaris Altinyunus en iyi performansa sahip şirketlerdir. Martı Otel şirketinin en kötü performansa sahip olduğu gözlemlenmiştir. İnceleme yapılan yıllarda Marmaris Altinyunus ve Net Turizm devamlı iyi performansa sahip olurken Metemtur en fazla dalgalanmaya sahip şirket konumundadır.

Avcı ve Çınaroğlu (2018) çalışmalarında AHS ve TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Avrupa'nın önde gelen 5 havayolu işletmesinin 2012-2016 yıllarını içeren ve göstermiş oldukları finansal performansa göre sıralamalarının yapılması hedeflenmiştir. Çalışmada bulunan Türk Havayolları, Lufthansa Havayolları, Ryanair, Air France-KLM Havayolları ve EasyJet Havayolları'na ait finansal değerlerin 5 yıllık ortalamaları kullanılmıştır. Analize dahil edilen finansal değerlendirme kriterleri cari oran, nakit oran, finansal kaldıraç oranı, özsermaye çarpanı, aktif devir hızı, özsermaye devir hızı, özsermaye karlılığı ve aktif karlılığıdır. Baz alınan bu kriterler ile yapılan değerlendirmede ilgili dönemde finansal performans açısından ilk sırada Rynair ilk sırada olurken Lufthansa Havayolları'nın son sırada olduğu gözlemlenmiştir.

2.2 TOPSIS Uygulama

Çalışmanın bu kısmında TOPSIS yönteminin adımları çalışmanın uygulama örneği ile birleştirilerek anlatılacaktır. Çizelge 2.1'de ülkelerin makroekonomik performansını değerlendirmek üzere seçilen beş temel ekonomik gösterge yer almaktadır. Göstergelerin kısaca tanımları (Seyidoğlu, 2008):

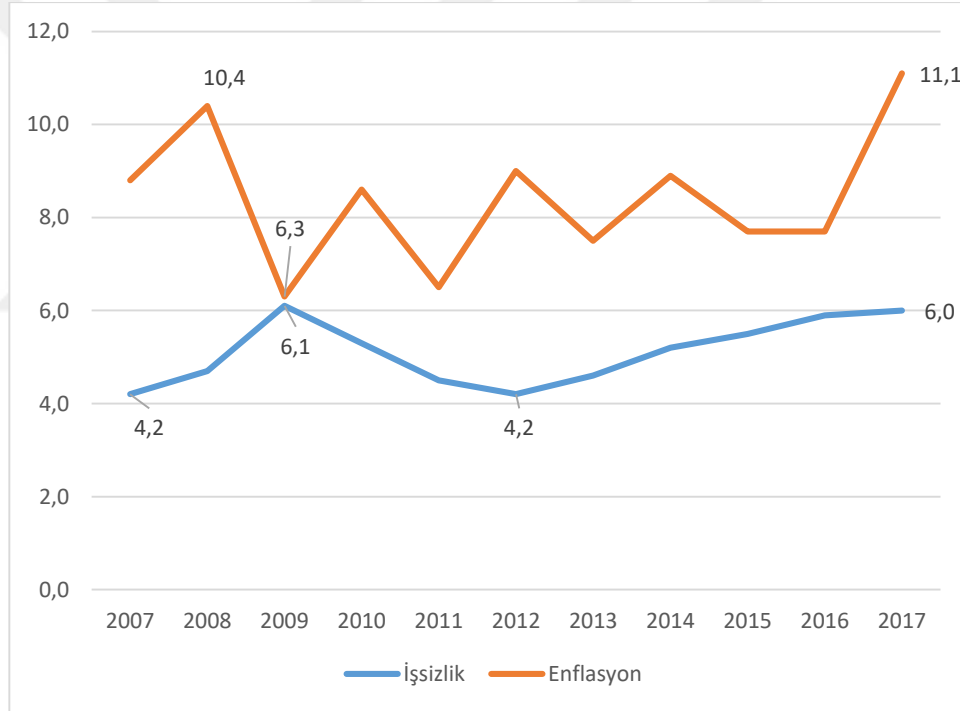
İşsizlik; mevcut tüm kaynakların mal ve hizmet üretiminde kullanılamaması; cari ücret düzeyinden çalışmak istenmesine ve işin gerektirdiği niteliklere sahip olmasına karşın insanların iş bulamaması; istek dışı işsizlik (Seyidoğlu, 2008:488). İşsizlik oranı; işsiz olan ve iş arayan insanların toplam işgücüne oranı (Seyidoğlu, 2008:488). Enflasyon; ulusal fiyat düzeyindeki sürekli ve önemli artışlar, toptan eşya fiyatları endeksi, tüketici fiyatları endeksi, gayri safi ulusal hâsıla deflatörü gibi endekslerle ölçülür (Seyidoğlu, 2008:231). Enflasyon oranı; genel fiyat endeksindeki (toptan eşya fiyatları endeksi, vs. gibi) yıllık yüzde artış (Seyidoğlu, 2008:231). GSYİH; ülke sınırları içinde yerli veya yabancı üretim faktörleri tarafından üretilen nihai mal ve hizmetlerin toplam değeri (Seyidoğlu, 2008:207). İthalat; yabancı ülkelere ticari amaçlarla ülkeye giren mal ve hizmetler (Seyidoğlu, 2008:220). İhracat; dış alım. Bir ülkede üretilip başka bir ülke piyasalarına veya üretildiği ülkedeki yabancılara satılan mal ve hizmetler; satıcı açısından ihracat olan işlem, alıcı açısından ithalattır (Seyidoğlu, 2008:173).

Bu göstergelerin değişmesi (artması ya da azalması) ile analiz sonucunda elde edilecek bulguların değişeceği aşikârdır.

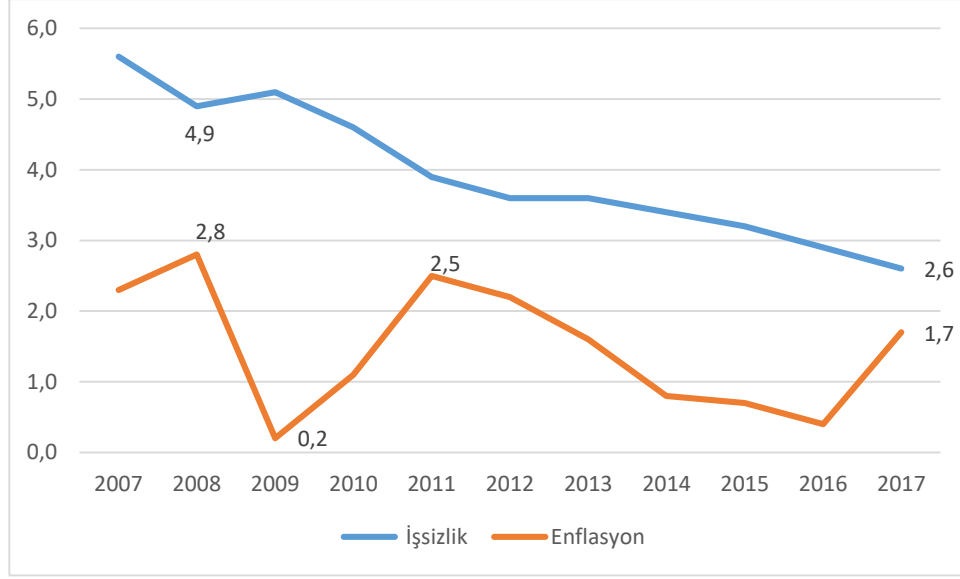
Çizelge 2.1: Değişken Listesi

Notasyon	Değişken Açıklaması
K ₁	İşsizlik
K ₂	Enflasyon
K ₃	Gayri safi yurtiçi hâsıla
K ₄	İthalat
K ₅	İhracat

TOPSIS uygulamasına başlamadan önce çalışmada tercih edilen beş makroekonomik göstergenin bazı ülkelerde olan durumunu ya da karşılaştırmasını incelemek adına grafikleri incelenmiştir. Şekil 2.1’de Türkiye ve Almanya’nın 2007 ile 2017 yılları için işsizlik ve enflasyon oranlarının grafiği yer almaktadır.

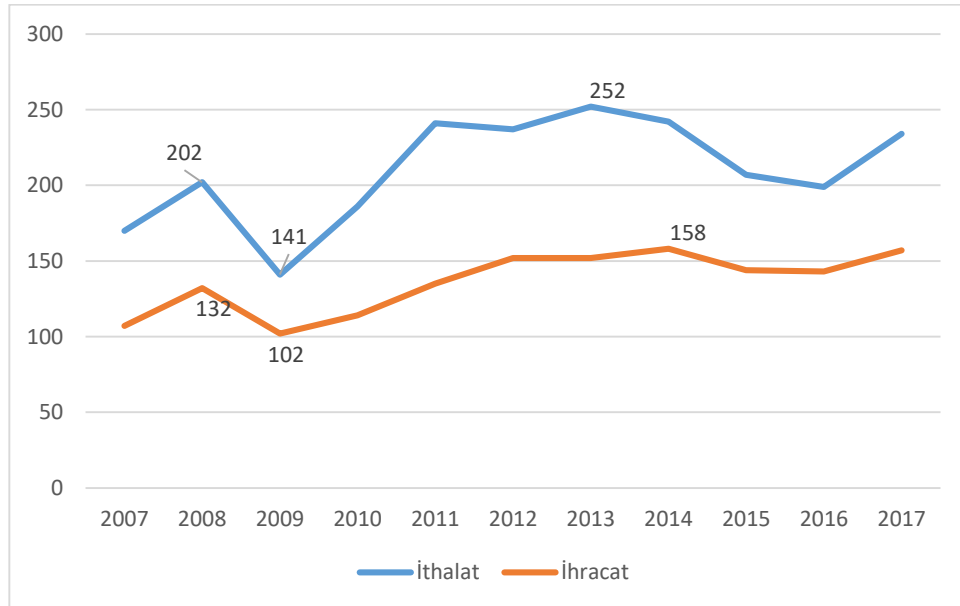


Şekil 2.1: Türkiye İşsizlik ve Enflasyon Verileri: 2007-2017

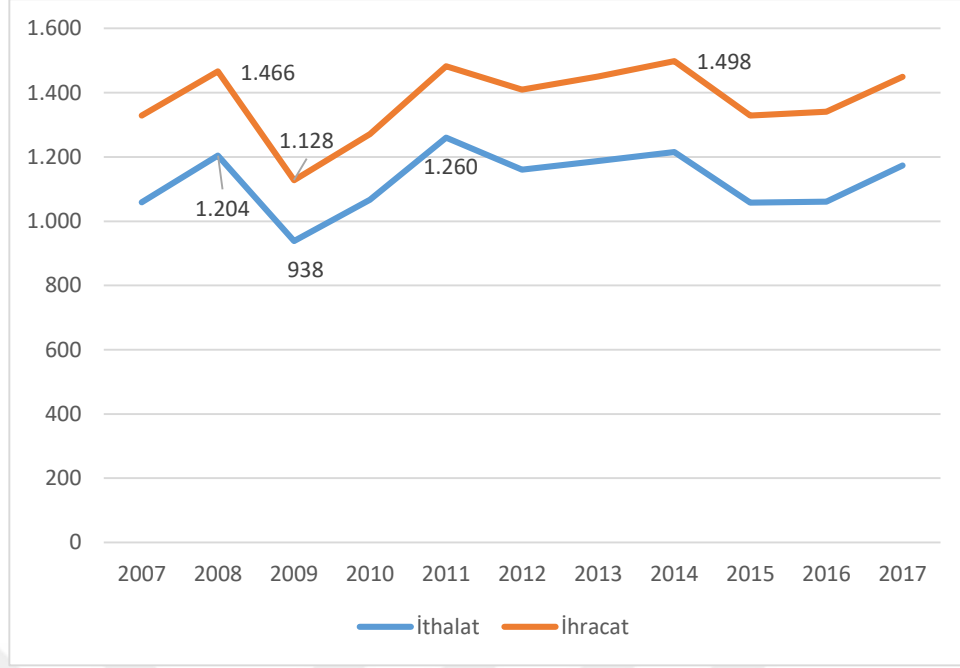


Şekil 2.2: Almanya İşsizlik ve Enflasyon Verileri: 2007-2017

Şekil 2.1 ve 2.2’de görüldüğü üzere, Almanya’nın işsizlik verileri enflasyonundan yüksek durumdayken Türkiye’de tam tersine durum söz konusudur. 2007-2017 yılları arasında İşsizlik giderek düşüş göstermiştir. Türkiye’de ise dalgalı bir grafik oluşmuştur. Enflasyon Almanya’da %0,2-2,8 arasında seyir ederken Türkiye’de %6,3-11,1 aralığında durum söz konusudur. Türkiye’de en yüksek enflasyon oranına sahip yıl 2017 olarak gözlemlenirken Almanya’da bu durum 2008 yılında gözlemlenmiştir.

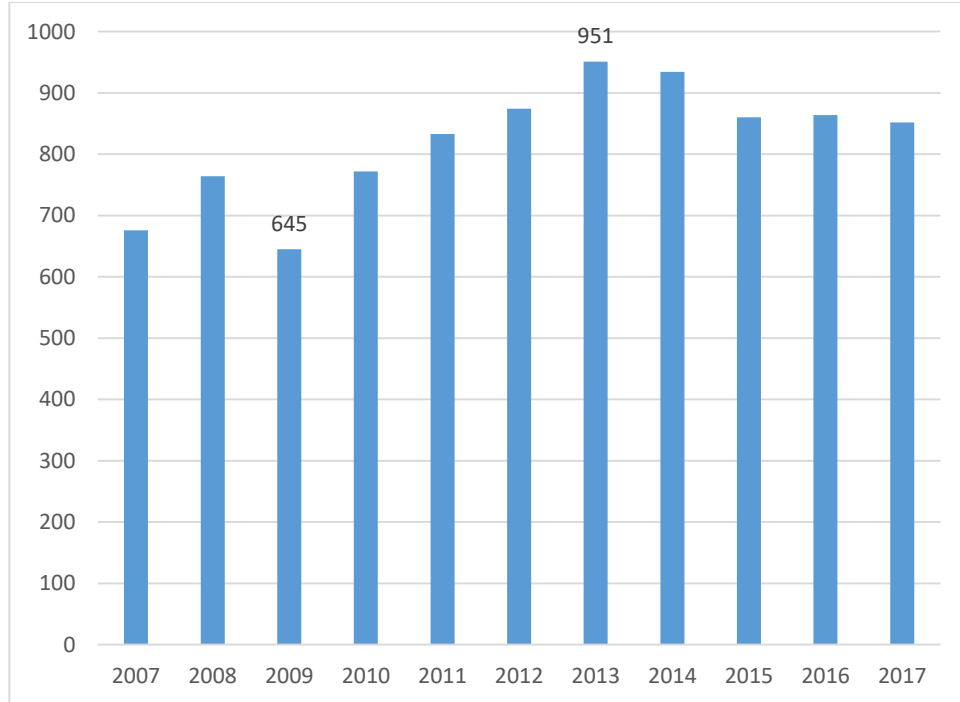


Şekil 2.3: Türkiye İthalat ve İhracat Verileri: 2007-2017

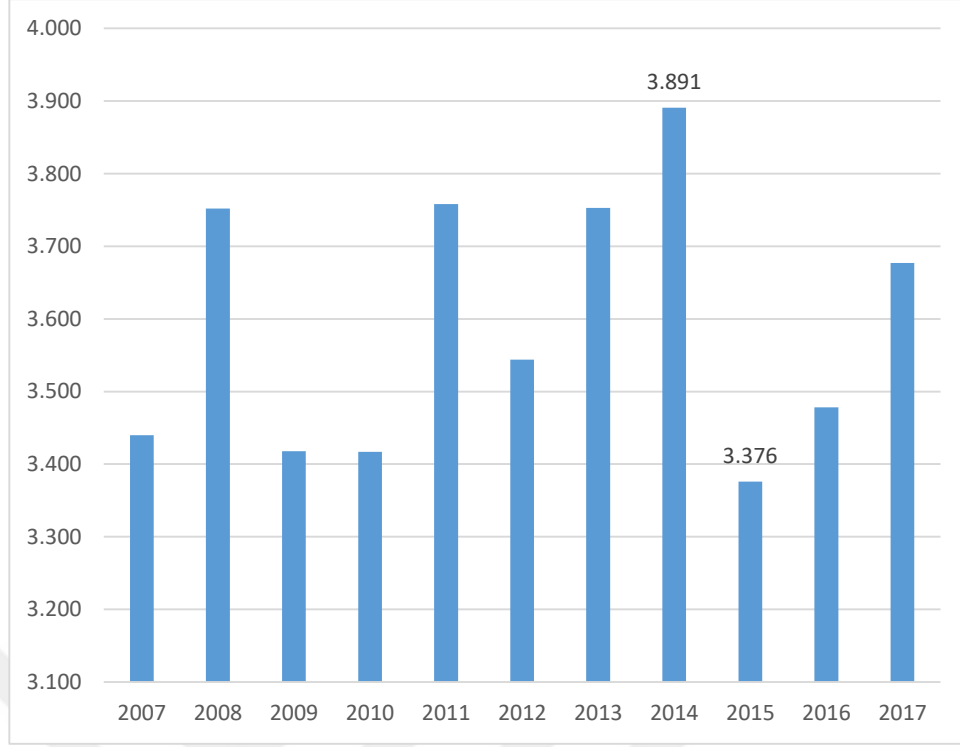


Şekil 2.4: Almanya İthalat ve İhracat Verileri: 2007-2017

Şekil 2.3 ve 2.4'e bakıldığında, izlenen dönem içerisinde Türkiye'nin hem ithalatı hem de ihracatı artış göstermektedir. Almanya'nın ithalat ve ihracat verileri ise, kendini izleyen önceki yıllara göre benzer seviyelerde olduğu gözlemlenmektedir. Ancak 2008-2009 yılları arasında Avrupa'da yaşanan ekonomik kriz ışığında 2 ülkede de ithalat ve ihracat verilerinde keskin bir düşüş yaşanmıştır.

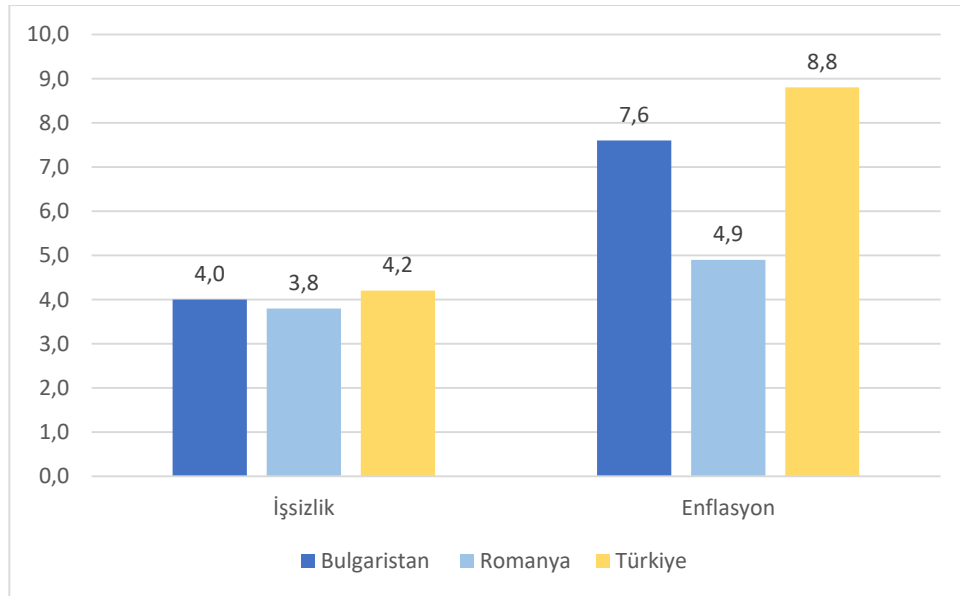


Şekil 2.5: Türkiye GSYİH Oranları: 2007-2017



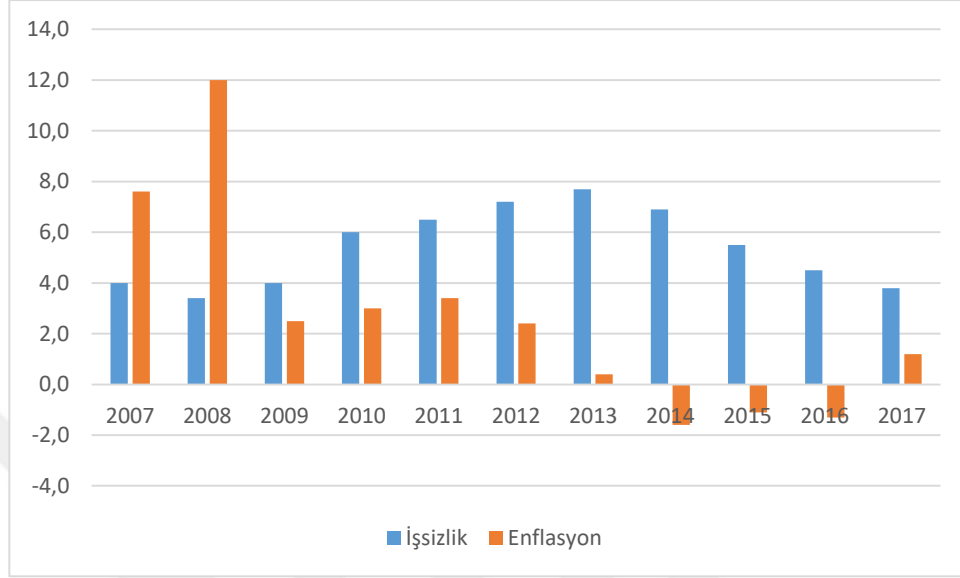
Şekil 2.6: Almanya GSYİH Oranları: 2007-2017

Şekil 2.5 ve 2.6’da görüldüğü üzere, Türkiye’nin GSYİH oranları genel anlamda büyüme sergilerken, Almanya genel anlamda büyüme de durağan bir seyir izlemektedir. Türkiye ve Almanya’nın GSYİH oranının en yüksek olduğu yıl sırasıyla 2013 ve 2014 olurken en düşük olduğu yıllar ise sırasıyla 2009 ve 2015’dir.

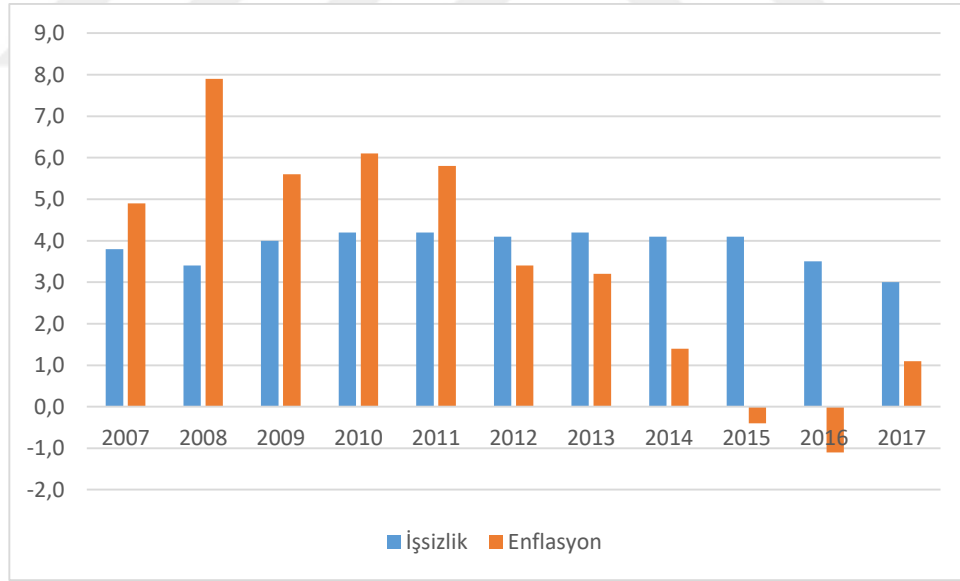


Şekil 2.7: Türkiye-Romanya-Bulgaristan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007)

Şekil 2.7’den de görüldüğü üzere, Bulgaristan ve Romanya’nın AB üyesi olduğu 2007 yılında, Türkiye, Romanya ve Bulgaristan işsizlik oranları birbirine yakın olmakla birlikte Türkiye’nin enflasyon oranı bu dönemde diğer iki ülkenin enflasyon oranının çok üstünde yer almaktadır.



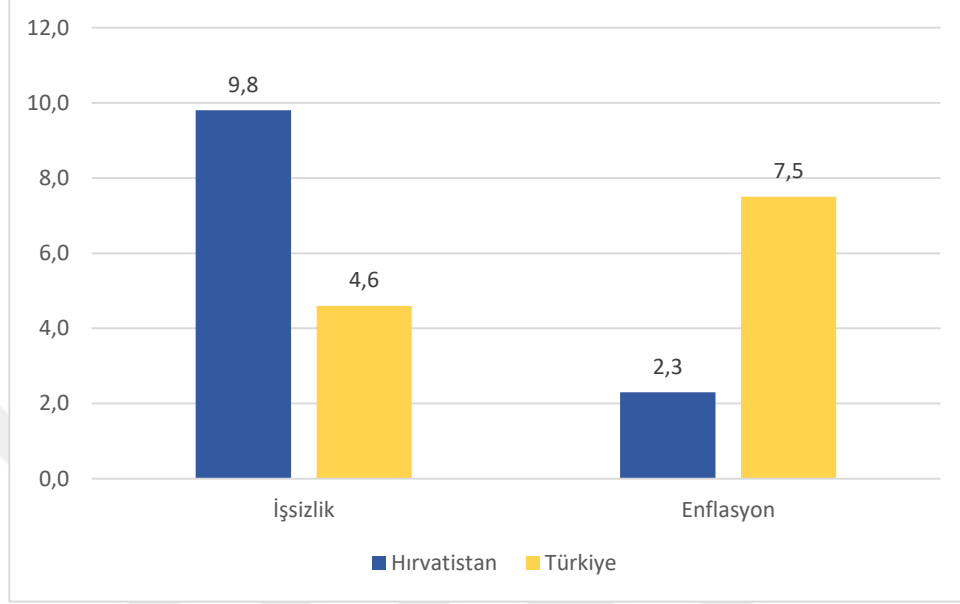
Şekil 2.8: Bulgaristan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007-2017)



Şekil 2.9: Romanya İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2007-2017)

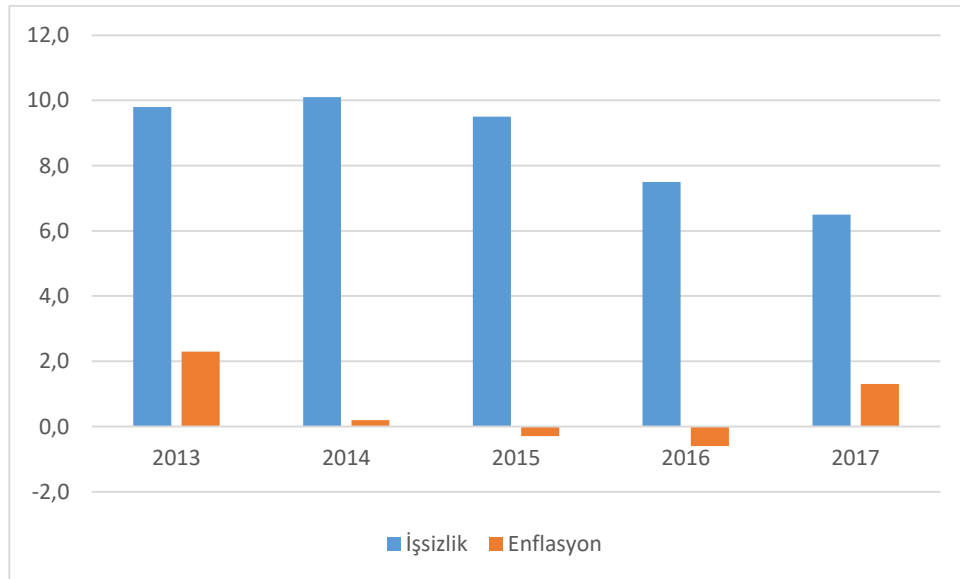
Şekil 2.8 ve 2.9’den de görüldüğü üzere, Bulgaristan ve Romanya 2007 sonrası AB üyeliği dönemi içerisinde işsizlik verileri istikrarlı şekilde %4 oranına yakın bir seyir izlemiştir. 2008 yılında yaşanan ekonomik kriz sonrasında bu rakam biraz artmış, ilerleyen yıllarda ise azalma göstermiştir. Enflasyon açısından ise son 10 yıl içerisinde her iki ülkede de genel fiyatlardaki artışta keskin bir azalma görülmüştür.

Özellikle 2008 yılı sonrası kriz ile birlikte enflasyon düşmüş ve bu seviye muhafaza edilmiştir. Bu bağlamda Bulgaristan ve Romanya 2007 AB üyeliğinden 2017 yılına kadar işsizlik oranlarında keskin bir değişim yaşamamıştır. Fakat enflasyon oranlarında iki ülkede de kayda değer bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir.



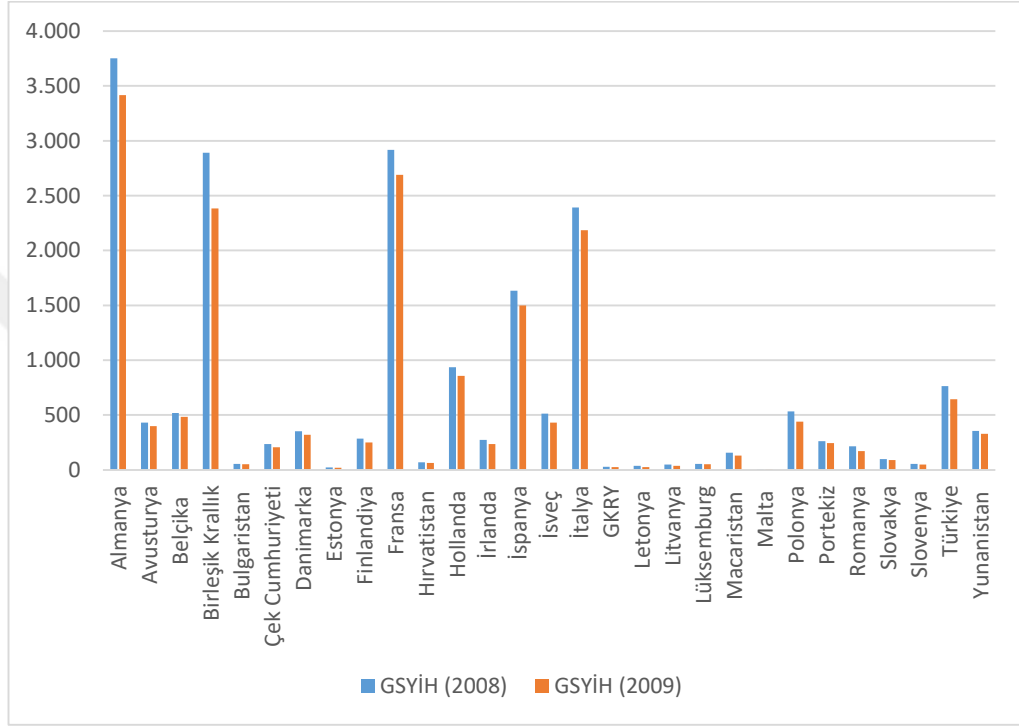
Şekil 2.10: Türkiye-Hırvatistan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2013)

Şekil 2.10'den de görüldüğü üzere, Şekil 2.7'deki duruma benzer şekilde Hırvatistan'ın AB'ne girdiği 2013 yılı için Türkiye'nin işsizlik oranı Hırvatistan'ın işsizlik oranından az olmasına rağmen enflasyon oranında durumun tam tersi olduğu gözlemlenmiştir.



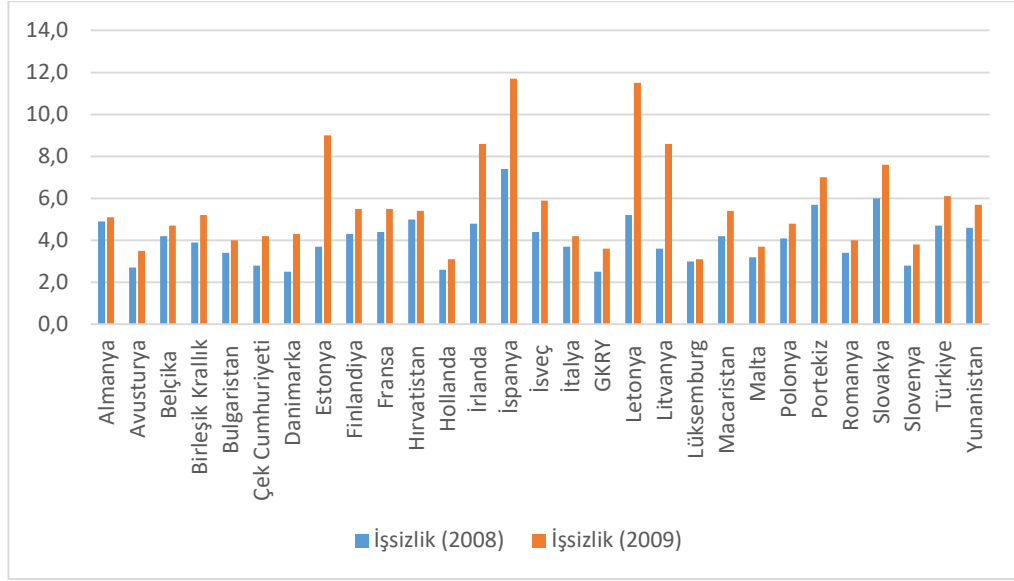
Şekil 2.11: Hırvatistan İşsizlik ve Enflasyon Verileri (2013-2017)

2013 yılında AB'ne üye olan Hırvatistan'ın üyelik tarihinden itibaren AB üyeliğinin işsizlik ve enflasyon oranlarına etkisi Şekil 2.11 yardımıyla görülür. 2013 yılından itibaren gözle görünür şekilde işsizlik oranında düşüş olmuştur. AB'ne üye olmak Hırvatistan'ın işsizlik ve enflasyon oranlarına olumlu bir katkı sağlamıştır. İşsizliğin düşmesi ile tüketim artmış, yapılan bu tüketim ülkenin enflasyon oranlarına olumlu etki göstermiştir.



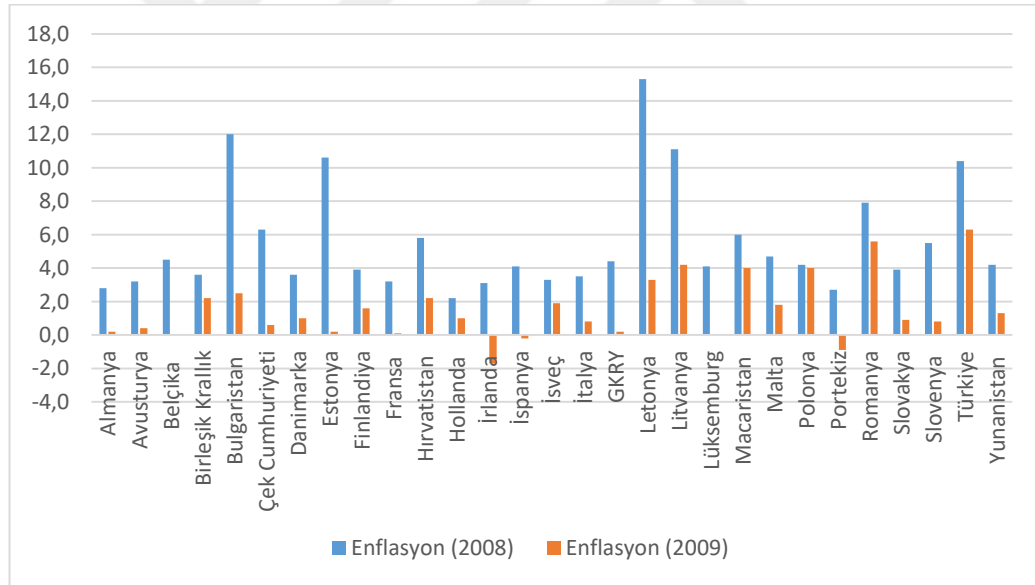
Şekil 2.12: Türkiye-AB ülkeleri GSYİH: (2008-2009)

Şekil 2.12'da görüldüğü üzere, Avrupa'da 2008 yılında yaşanan ekonomik kriz tüm Avrupa çapında ekonomik daralmayı beraberinde getirmiştir. Başta Almanya, Fransa, Birleşik Krallık ve İtalya olmak üzere Avrupa'nın önde gelen ülkelerinde yaşanan ekonomik daralma 2009 yılında etkili şekilde kendini göstermiştir. Türkiye de bu durumdan kısmen olumsuz şekilde etkilenmiştir.



Şekil 2.13: Türkiye-AB ülkeleri İşsizlik: (2008-2009)

Şekil 2.13’de görüldüğü üzere, AB ülkeleri ve Türkiye’de 2008 yılında yaşanan ekonomik kriz 2009 yılında işsizlik değerlerine artış olarak yansımıştır.



Şekil 2.14: Türkiye-AB ülkeleri Enflasyon: (2008-2009)

Şekil 2.14’de görüldüğü üzere, 2008 yılındaki kriz sonucunda enflasyon oranlarında keskin düşüş yaşanmıştır. Nitekim bu şekilde görünen işsizlikte yaşanan artış ile birlikte enflasyondaki bu düşük beklenen bir sonuç olmuştur. İrlanda, Portekiz ve İspanya bu dönemde ekonomik zorluk yaşamıştır.

Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları uygulama örneği üzerinden sunulmuştur.

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması: Karar matrisi karar verici tarafından oluşturulur. Matrisin satır sayısı olan m karar noktalarını ya da alternatifleri; sütun sayısı n ise kriterleri ya da değerlendirme faktörleri ifade eder.

$$A_{m \times n} = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Çalışmada en iyiden en kötüye sıralanacak alternatifler ülkeler olduğundan; matrisin satırlarında ülkeler, değerlendirme kriteri olarak da temel makroekonomik göstergeler seçildiğinden dolayı matrisin sütunların da ise bu göstergelerin sayısal değerleri yer almaktadır. Bu bilgiler çizelge 2.2’de sunulmuştur. Diğer yılların karar matrisleri ise EK’te yer almaktadır.

Çizelge 2.2: Karar Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	5,6	2,3	3.440	1.059	1.329
Avusturya	3,2	2,2	389	156	157
Belçika	4,5	1,8	472	413	432
Birleşik Krallık	3,6	2,3	3.074	680	454
Bulgaristan	4,0	7,6	44	30	19
Çek Cumhuriyeti	3,4	2,9	189	117	121
Danimarka	2,7	1,7	319	97	102
Estonya	3,0	6,7	22	17	12
Finlandiya	4,6	1,6	255	82	90
Fransa	4,8	1,6	2.657	611	540
Hırvatistan	5,7	2,7	60	26	12
Hollanda	2,9	1,6	839	421	478
İrlanda	3,5	2,9	270	87	122
İspanya	5,3	2,8	1.479	391	254
İsveç	4,4	1,7	488	153	169
İtalya	3,3	2,0	2.203	512	500
GKRY	2,7	2,2	24	9	1
Letonya	4,0	10,1	31	15	8
Litvanya	2,6	5,8	40	24	17
Lüksemburg	2,4	2,7	51	22	16
Macaristan	4,1	7,9	140	95	95
Malta	3,4	0,7	8	5	3
Polonya	5,5	2,6	429	164	139
Portekiz	6,0	2,4	240	82	52
Romanya	3,8	4,9	176	70	40
Slovakya	7,0	1,9	86	59	58
Slovenya	3,1	3,8	48	29	27
Yunanistan	4,9	3,0	318	76	24
Türkiye	4,2	8,8	676	170	107

Adım 2: Standart karar matrisinin oluşturulması: Karar matrisine normalizasyon işlemi yapılarak aşağıda yer alan standart karar matrisi elde edilir.

$$B_{m \times n} = [B_{ij}] = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{m1} & b_{m2} & b_{m3} & \dots & b_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

$$\text{Her } i \in \{1, 2, \dots, m\} \text{ ve } j \in \{1, 2, \dots, n\} \text{ için; } b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2.3)$$

Yukarıdaki eşitlik dışında literatürde birçok farklı normalizasyon tekniği vardır. Aynı yöntemi kullanarak farklı normalizasyon tekniklerinin uygulanıp sonuçlarının incelendiği çalışmalar literatür kısmında yer almaktadır. Yukarıdaki eşitlik yardımıyla elde edilen standart karar matrisi Çizelge 2.3'de sunulmuştur.

Çizelge 2.3: Standart Karar Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	0,2457	0,1006	0,5592	0,6224	0,7494
Avusturya	0,1404	0,0963	0,0632	0,0917	0,0885
Belçika	0,1974	0,0788	0,0767	0,2427	0,2436
Birleşik Krallık	0,1579	0,1006	0,4997	0,3997	0,2560
Bulgaristan	0,1755	0,3325	0,0072	0,0176	0,0107
Çek Cumhuriyeti	0,1492	0,1269	0,0307	0,0688	0,0682
Danimarka	0,1185	0,0744	0,0519	0,0570	0,0575
Estonya	0,1316	0,2931	0,0036	0,0100	0,0068
Finlandiya	0,2018	0,0700	0,0415	0,0482	0,0508
Fransa	0,2106	0,0700	0,4319	0,3591	0,3045
Hırvatistan	0,2501	0,1181	0,0098	0,0153	0,0068
Hollanda	0,1272	0,0700	0,1364	0,2474	0,2695
İrlanda	0,1536	0,1269	0,0439	0,0511	0,0688
İspanya	0,2325	0,1225	0,2404	0,2298	0,1432
İsveç	0,1930	0,0744	0,0793	0,0899	0,0953
İtalya	0,1448	0,0875	0,3581	0,3009	0,2819
GKRY	0,1185	0,0963	0,0039	0,0053	0,0006
Letonya	0,1755	0,4419	0,0050	0,0088	0,0045
Litvanya	0,1141	0,2538	0,0065	0,0141	0,0096
Lüksemburg	0,1053	0,1181	0,0083	0,0129	0,0090
Macaristan	0,1799	0,3456	0,0228	0,0558	0,0536
Malta	0,1492	0,0306	0,0013	0,0029	0,0017
Polonya	0,2413	0,1138	0,0697	0,0964	0,0784
Portekiz	0,2632	0,1050	0,0390	0,0482	0,0293
Romanya	0,1667	0,2144	0,0286	0,0411	0,0226
Slovakya	0,3071	0,0831	0,0140	0,0347	0,0327
Slovenya	0,1360	0,1663	0,0078	0,0170	0,0152
Yunanistan	0,2150	0,1313	0,0517	0,0447	0,0135
Türkiye	0,1843	0,3850	0,1099	0,0999	0,0603

Adım 3: Ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulması: 3. adımda öncelikle kriterler için önem dereceleri, yani her bir kriter için ağırlıkların (olasılıkların) belirlenmesi gerekir.

Bu ağırlıkların belirlenmesi için birçok farklı yöntem (Entropi, AHS, alanında uzman kişilerle yapılan anketler sonucunda) literatürde yer almaktadır. Ağırlıkların belirlenmesinin güç olduğu durumlarda ise eşit oldukları varsayımı yapılabilir.

i. önem derecesini ya da i. ağırlığı w_i ile ifade edilirse ağırlıkların toplamlarının 1 olması gerektiğinden aşağıdaki toplam sağlanır.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Bu durumda standart karar matrisi ile aynı boyutta olan ağırlıklı standart karar matrisi $C_{m \times n}$ aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$C_{m \times n} = [C_{ij}] = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} & \dots & c_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

$$c_{ij} = w_i b_{ij} \quad (2.5)$$

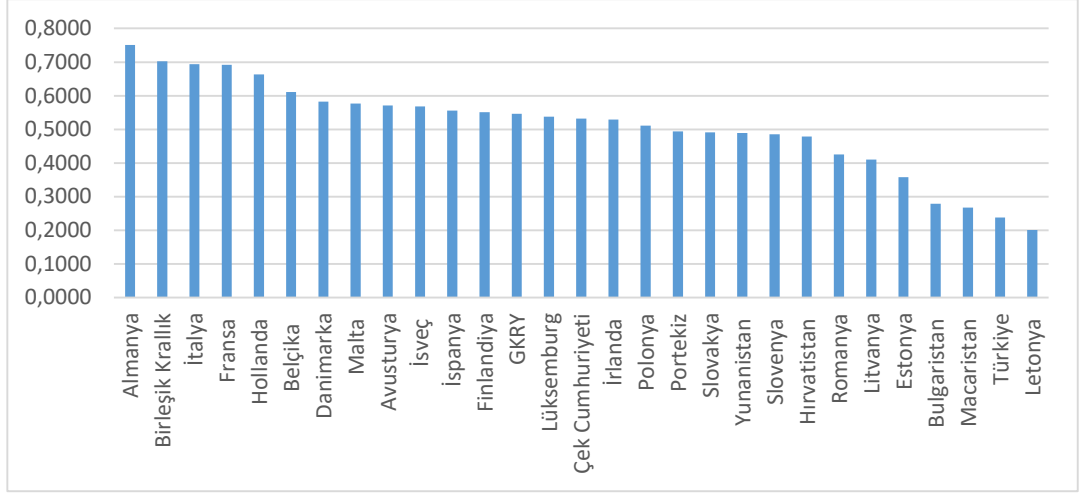
Çizelge 2.4'de 2.5'de yer alan eşitlik yardımı ile elde edilen 2007 yılı için hesaplanmış ağırlıklı standart karar matrisi yer almaktadır.

Çalışmada değerlendirme faktörlerinin önem derecelerinin aynı olduğu varsayımı yapılmıştır. Böylelikle her bir kriterin ağırlığı 0,2 olarak ele alınmıştır. Farklı önem dereceleri ile farklı sonuçlar elde edilebileceği aşikârdır. Değerlendirme kriterlerinin önem derecelerini hesaplamak için literatürde birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Karar vericiler olarak alanında uzman kişileri konu hakkındaki fikirleri mülakat ya da anket olarak hazırlanıp, elde edilen bulgulardan önem dereceleri hesaplanabilir. Bunun dışında farklı konularda yapılan çalışmalarda da bu önem dereceleri araştırmacının inisiyatifi doğrultusunda belirlenebilir. Burada dikkat edilmesi gereken farklı önem dereceleri için farklı sonuçlar elde edileceği ve belki de duyarlılık analizi yapılarak hangi önem derecelerinin sonucu değiştirdiğini hesaplayarak, konu hakkında detaylı inceleme ve değerlendirme yapılabileceğidir.

Çizelge 2.4: Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	0,0491	0,0201	0,1118	0,1245	0,1499
Avusturya	0,0281	0,0193	0,0126	0,0183	0,0177
Belçika	0,0395	0,0158	0,0153	0,0485	0,0487
Birleşik Krallık	0,0316	0,0201	0,0999	0,0799	0,0512
Bulgaristan	0,0351	0,0665	0,0014	0,0035	0,0021
Çek Cumhuriyeti	0,0298	0,0254	0,0061	0,0138	0,0136
Danimarka	0,0237	0,0149	0,0104	0,0114	0,0115
Estonya	0,0263	0,0586	0,0007	0,0020	0,0014
Finlandiya	0,0404	0,0140	0,0083	0,0096	0,0102
Fransa	0,0421	0,0140	0,0864	0,0718	0,0609
Hırvatistan	0,0500	0,0236	0,0020	0,0031	0,0014
Hollanda	0,0254	0,0140	0,0273	0,0495	0,0539
İrlanda	0,0307	0,0254	0,0088	0,0102	0,0138
İspanya	0,0465	0,0245	0,0481	0,0460	0,0286
İsveç	0,0386	0,0149	0,0159	0,0180	0,0191
İtalya	0,0290	0,0175	0,0716	0,0602	0,0564
GKRY	0,0237	0,0193	0,0008	0,0011	0,0001
Letonya	0,0351	0,0884	0,0010	0,0018	0,0009
Litvanya	0,0228	0,0508	0,0013	0,0028	0,0019
Lüksemburg	0,0211	0,0236	0,0017	0,0026	0,0018
Macaristan	0,0360	0,0691	0,0046	0,0112	0,0107
Malta	0,0298	0,0061	0,0003	0,0006	0,0003
Polonya	0,0483	0,0228	0,0139	0,0193	0,0157
Portekiz	0,0526	0,0210	0,0078	0,0096	0,0059
Romanya	0,0333	0,0429	0,0057	0,0082	0,0045
Slovakya	0,0614	0,0166	0,0028	0,0069	0,0065
Slovenya	0,0272	0,0333	0,0016	0,0034	0,0030
Yunanistan	0,0430	0,0263	0,0103	0,0089	0,0027
Türkiye	0,0369	0,0770	0,0220	0,0200	0,0121

Dördüncü adıma gelmeden önce, yukarıda da belirttiğimiz gibi farklı önem dereceleri ile farklı sonuçlar elde edebiliriz. Ağırlıklarını eşit kabul etmeyip, ($K_1=K_2 = 0,35$ ve $K_3=K_4=K_5 = 0,1$) her birine farklı önem derecesi verdiğimiz kriterlerin sonucunda elde ettiğimiz değişen ülke ekonomik performans sıralaması aşağıdaki gibidir. Şekil 2.15 ile değişen ülke ekonomik performans sıralamasını gözlemleyebilirsiniz.



Şekil 2.15: TOPSIS Farklı Kriter Ağırlık Hesaplaması (2007)

Adım 4: Pozitif ideal ve negatif ideal çözüm kümelerinin oluşturulması: 4. adımda, 3. adımda hesaplanan ağırlıklı standart karar matrisinden faydalanılır. Sorunsalın amacı doğrultusunda, değerlendirme kriterlerinin değerlerini maksimum yapmak karar verici için önemliyse her bir sütunun maksimum değeri alınır. Bu maksimum değerler, ideal çözüm değerleri olarak düşünülür. Karar vericinin amacı kriterleri minimum yapmak ise bu sefer her bir sütunun minimum değeri alınır ve yine ideal çözüm değerleri olarak düşünülür. Örneğin değerlendirme kriterlerinden birinin işsizlik oranı gibi bir değişken olduğu durumda, bu değerlendirme kriterinin değerini maksimum değer almasını değil minimum değer alması için işlem yapılması gerekir.

- Pozitif ideal Çözüm Kümesi: $P^+ = \{\max_i c_{ij}\}$, $P^+ = \{c_1^+, c_2^+, \dots, c_n^+\}$ her bir sütuna ait maksimum değerlerden oluşur.
- Negatif ideal Çözüm Kümesi: $N^- = \{\min_i c_{ij}\}$, $N^- = \{c_1^-, c_2^-, \dots, c_n^-\}$ her bir sütuna ait minimum değerlerden oluşur.

Çizelge 2.5’de 2007 yılı için pozitif ve negatif ideal çözüm matrislerinin değerleri yer almaktadır.

Çizelge 2.5: Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K	S _i ⁺	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	S _i ⁻
Almanya	0,0008	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0314	0,0002	0,0047	0,0124	0,0153	0,0224	0,2346
Avusturya	0,0000	0,0002	0,0098	0,0113	0,0175	0,1970	0,0011	0,0048	0,0002	0,0003	0,0003	0,0817
Belçika	0,0003	0,0001	0,0093	0,0058	0,0102	0,1604	0,0005	0,0053	0,0002	0,0023	0,0024	0,1032
Birleşik Krallık	0,0001	0,0002	0,0001	0,0020	0,0097	0,1103	0,0009	0,0047	0,0099	0,0063	0,0026	0,1562
Bulgaristan	0,0002	0,0036	0,0122	0,0146	0,0218	0,2291	0,0007	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0344
Çek Cumhuriyeti	0,0001	0,0004	0,0112	0,0123	0,0186	0,2060	0,0010	0,0040	0,0000	0,0002	0,0002	0,0732
Danimarka	0,0000	0,0001	0,0103	0,0128	0,0191	0,2057	0,0014	0,0054	0,0001	0,0001	0,0001	0,0847
Estonya	0,0000	0,0028	0,0123	0,0150	0,0221	0,2285	0,0012	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0461
Finlandiya	0,0004	0,0001	0,0107	0,0132	0,0195	0,2095	0,0004	0,0055	0,0001	0,0001	0,0001	0,0789
Fransa	0,0004	0,0001	0,0006	0,0028	0,0079	0,1088	0,0004	0,0055	0,0074	0,0051	0,0037	0,1486
Hırvatistan	0,0008	0,0003	0,0121	0,0147	0,0221	0,2237	0,0001	0,0042	0,0000	0,0000	0,0000	0,0658
Hollanda	0,0000	0,0001	0,0072	0,0056	0,0092	0,1485	0,0013	0,0055	0,0007	0,0024	0,0029	0,1133
İrlanda	0,0001	0,0004	0,0106	0,0131	0,0185	0,2066	0,0009	0,0040	0,0001	0,0001	0,0002	0,0726
İspanya	0,0006	0,0003	0,0041	0,0062	0,0147	0,1610	0,0002	0,0041	0,0023	0,0021	0,0008	0,0973
İsveç	0,0003	0,0001	0,0092	0,0113	0,0171	0,1951	0,0005	0,0054	0,0002	0,0003	0,0004	0,0826
İtalya	0,0001	0,0001	0,0016	0,0041	0,0087	0,1212	0,0011	0,0050	0,0051	0,0036	0,0032	0,1337
GKRY	0,0000	0,0002	0,0123	0,0152	0,0224	0,2240	0,0014	0,0048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0788
Letonya	0,0002	0,0068	0,0123	0,0151	0,0222	0,2377	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0264
Litvanya	0,0000	0,0020	0,0122	0,0148	0,0219	0,2256	0,0015	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0540
Lüksemburg	0,0000	0,0003	0,0121	0,0149	0,0219	0,2219	0,0016	0,0042	0,0000	0,0000	0,0000	0,0764
Macaristan	0,0002	0,0040	0,0115	0,0128	0,0194	0,2189	0,0006	0,0004	0,0000	0,0001	0,0001	0,0355
Malta	0,0001	0,0000	0,0124	0,0153	0,0224	0,2241	0,0010	0,0068	0,0000	0,0000	0,0000	0,0881
Polonya	0,0007	0,0003	0,0096	0,0111	0,0180	0,1992	0,0002	0,0043	0,0002	0,0003	0,0002	0,0725
Portekiz	0,0010	0,0002	0,0108	0,0132	0,0207	0,2144	0,0001	0,0045	0,0001	0,0001	0,0000	0,0692
Romanya	0,0002	0,0014	0,0113	0,0135	0,0211	0,2177	0,0008	0,0021	0,0000	0,0001	0,0000	0,0545
Slovakya	0,0016	0,0001	0,0119	0,0138	0,0205	0,2191	0,0000	0,0051	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724
Slovenya	0,0000	0,0007	0,0122	0,0147	0,0216	0,2217	0,0012	0,0030	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650
Yunanistan	0,0005	0,0004	0,0103	0,0134	0,0217	0,2149	0,0003	0,0039	0,0001	0,0001	0,0000	0,0662
Türkiye	0,0002	0,0050	0,0081	0,0109	0,0190	0,2080	0,0006	0,0001	0,0005	0,0004	0,0001	0,0415

Adım 5: Ayırım ölçülerinin hesaplanması: 5. Adımda her bir değerin pozitif ve negatif idealden ne kadar uzakta olduğunu hesaplanması gerekir.

- Pozitif İdeal Uzaklık: $s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (c_{ij} - c_j^+)^2}$, $i = 1, 2, \dots, m$.
- Negatif İdeal Uzaklık: $s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (c_{ij} - c_j^-)^2}$, $i = 1, 2, \dots, m$.

Adım 6: İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması: İdeal çözüme göre yakınlık katsayısını Y_i^* ile gösterirsek, bu katsayı aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$Y_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (2.6)$$

Y_i^* katsayı değeri her zaman $[0,1]$ aralığında değer alır ve değeri arttıkça ideal çözüme daha yakın olduğunu gösterir. Bir başka ifade ile Y_i^* katsayı değeri en yüksek olan alternatif en iyi alternatif, katsayı değeri en düşük olan alternatif ise en kötü alternatif olarak tanımlanır. Çizelge 2.6'da 2007 yılı için çalışmada yer alan tüm ülkelerin Y_i^* katsayı değerleri yer almaktadır.

Çizelge 2.6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Matrisi (2007)

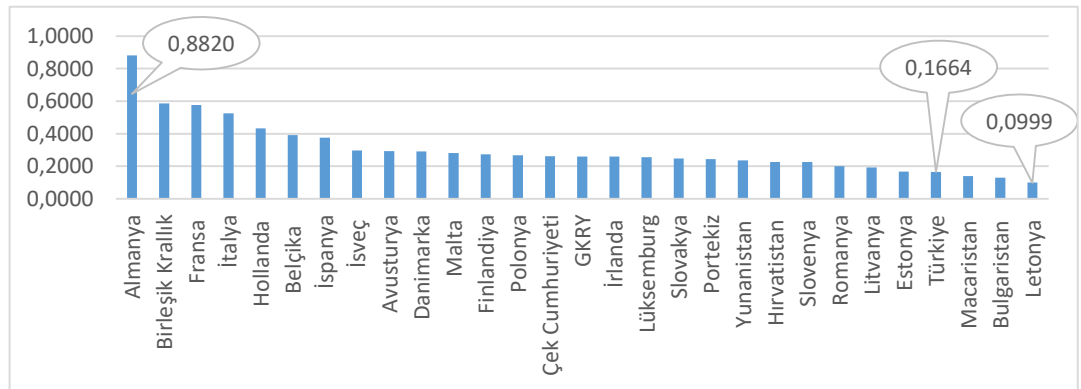
Ülkeler	S_i^+	S_i^-	Y_i^*	Ülkeler	S_i^+	S_i^-	Y_i^*
Almanya	0,0314	0,2346	0,8820	İtalya	0,1212	0,1337	0,5247
Avusturya	0,1970	0,0817	0,2931	GKRY	0,2240	0,0788	0,2601
Belçika	0,1604	0,1032	0,3914	Letonya	0,2377	0,0264	0,0999
Birleşik Krallık	0,1103	0,1562	0,5860	Litvanya	0,2256	0,0540	0,1931
Bulgaristan	0,2291	0,0344	0,1307	Lüksemburg	0,2219	0,0764	0,2560
Çek Cumhuriyeti	0,2060	0,0732	0,2622	Macaristan	0,2189	0,0355	0,1396
Danimarka	0,2057	0,0847	0,2917	Malta	0,2241	0,0881	0,2822
Estonya	0,2285	0,0461	0,1678	Polonya	0,1992	0,0725	0,2669
Finlandiya	0,2095	0,0789	0,2736	Portekiz	0,2144	0,0692	0,2440
Fransa	0,1088	0,1486	0,5773	Romanya	0,2177	0,0545	0,2001
Hırvatistan	0,2237	0,0658	0,2274	Slovakya	0,2191	0,0724	0,2483
Hollanda	0,1485	0,1133	0,4327	Slovenya	0,2217	0,0650	0,2268
İrlanda	0,2066	0,0726	0,2599	Yunanistan	0,2149	0,0662	0,2354
İspanya	0,1610	0,0973	0,3767	Türkiye	0,2080	0,0415	0,1664
İsveç	0,1951	0,0826	0,2976				

Çizelge 2.6'dan de görüldüğü üzere en yüksek Y_i^* katsayı değeri olan ülke Almanya'dır. Bir başka ifadeyle 5 temel makroekonomik kriter dikkate alındığında TOPSIS yöntemine göre en iyi ülke Almanya, ikinci en iyi ülke Birleşik Krallık 'tır. 29 ülkeden en son değeri alan ülke ise 0,0999 değeri alan Letonya'dır. Bu sıralamanın daha iyi görülmesi açısından çizelge 2.7 oluşturulmuştur. 2007 yılı için ülkelerin katsayı değerleri ile birlikte sıralama değerleri yer almaktadır.

Çizelge 2.7: Ülke Ekonomik Performans Sıralaması (2007)

Sıra No	Ülkeler	Değer	Sıra No	Ülkeler	Değer
1	Almanya	0,8820	16	İrlanda	0,2599
2	Birleşik Krallık	0,5860	17	Lüksemburg	0,2560
3	Fransa	0,5773	18	Slovakya	0,2483
4	İtalya	0,5247	19	Portekiz	0,2440
5	Hollanda	0,4327	20	Yunanistan	0,2354
6	Belçika	0,3914	21	Hırvatistan	0,2274
7	İspanya	0,3767	22	Slovenya	0,2268
8	İsveç	0,2976	23	Romanya	0,2001
9	Avusturya	0,2931	24	Litvanya	0,1931
10	Danimarka	0,2917	25	Estonya	0,1678
11	Malta	0,2822	26	Türkiye	0,1664
12	Finlandiya	0,2736	27	Macaristan	0,1396
13	Polonya	0,2669	28	Bulgaristan	0,1307
14	Çek Cumhuriyeti	0,2622	29	Letonya	0,0999
15	GKRY	0,2601			

Şekil 2.16'de ise TOPSIS yönteminden elde edilen ideal çözüme göre yakınlık katsayı değerlerinin (değerlendirme skorlarının) 2007 yılı için grafiği yer almaktadır. Diğer tüm yılların grafikleri de EK'te sunulmuştur.



Şekil 2.16: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2007)

Daha etkili ve sağlıklı değerlendirme yapabilmek adına yıllar itibariyle sıralamada değişiklik olup olmadığının da incelenmesi gerekir. Bu durumda diğer tüm yıllara da TOPSIS yöntemindeki adımlar uygulanmıştır. Her yıl için sıralama değerleri Çizelge 2.8’de sunulmuştur. Bir başka ifade ile ülkelerin yıllar itibariyle sıralamada değişiklik gösterip göstermediğini rahatlıkla görebilmek adına çizelge 2.8 oluşturulmuştur.

Çizelge 2.8: 2007-2017 Yılları Arasındaki Ülke Performans Sıralamaları

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almanya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Avusturya	9	8	10	10	9	9	17	21	21	20	14
Belçika	6	6	6	6	6	6	5	6	8	13	6
Birleşik Krallık	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3
Bulgaristan	28	28	22	24	23	20	15	8	9	9	17
Çek Cumhuriyeti	14	17	12	11	10	11	14	13	15	15	12
Danimarka	10	10	14	18	13	10	10	15	20	14	10
Estonya	25	26	16	25	28	28	28	22	24	28	27
Finlandiya	12	14	20	15	18	15	24	27	18	21	15
Fransa	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Hırvatistan	21	23	23	16	22	27	27	23	22	16	23
Hollanda	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5
İrlanda	16	12	8	7	17	16	13	17	16	11	9
İspanya	7	7	7	8	7	8	9	7	6	6	7
İsveç	8	9	19	12	8	7	7	11	25	22	13
İtalya	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
GKRY	15	15	13	23	21	24	19	18	10	10	20
Letonya	29	29	28	9	29	22	12	26	26	23	26
Litvanya	24	27	29	21	27	25	21	19	14	26	28
Lüksemburg	17	16	11	22	16	13	22	24	23	19	24
Macaristan	27	22	25	26	19	29	20	12	19	18	19
Malta	11	19	21	19	14	17	18	25	28	27	16
Polonya	13	11	24	14	12	12	8	9	7	7	8
Portekiz	19	13	9	17	24	23	16	14	27	25	21
Romanya	23	24	26	28	20	14	26	28	11	8	11
Slovakya	18	21	17	13	26	26	23	16	17	12	18
Slovenya	22	20	15	20	15	19	25	20	12	17	22
Yunanistan	20	18	18	27	25	18	11	10	13	24	25
Türkiye	26	25	27	29	11	21	29	29	29	29	29

Çizelge 2.8’den de görüldüğü üzere, Almaya TOPSIS yöntemine göre tüm yıllarda en iyi ekonomik performansı gösteren ülke olarak gözlemlenmiştir. 2007-2012 dönem aralığında Avusturya genellikle makroekonomik performans sıralamasında ilk 10 ülke arasında yer almaktadır. Ancak 2013 yılında birden 17.sırada yer aldığı gözlemlenmektedir. 2007-2017 dönem aralığı için en kötü performans gösterdiği

yıllar ise 2014 ve 2015 yılları olarak gözlemlenmiştir. Araştırma konusunun sadece Avusturya olduğu, bir başka ifade ile bu ülkenin ekonomik performansını incelemek isteyen bir araştırmacı, bu sıralama bilgisi yardımıyla gerçekleşen ekonomik krizleri, değişen para politikaları ve benzer durumları karşılaştırmak adına bu ve buna benzer sıralama yöntemlerinden faydalanabilir.

Toplam 29 ülkenin yer aldığı ekonomik performans sıralamasında, İtalya sadece 2009 yılında 3. Sırada yer almış, yıllar 4.sırada istikrarını korumuştur. Bu duruma benzer diğer bir ülke de Fransa'dır. Fransa 2007 ve 2015 yıllarında 3. Sırada diğer yıllarda ise 2.sıradaki konumunu korumaktadır.

2.3 EDAS Yöntemi Literatür Taraması

Ulutaş (2018) çalışmasında Entropi ve EDAS yöntemleri kullanılarak lojistik firmalarının performansını ölçmüştür. Kullanılan yöntem doğrultusunda en iyi performansa sahip firma "Mars" olarak gözlemlenmiştir.

Özbek ve Engür (2018) çalışmalarında lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların web siteleri EDAS yöntemi ile izlenmiştir. Bu hedefle web sitelerinde olması gereken ölçütleri belirlemek ve web sitelerinin kalitesini değerlendirmek hedefiyle bir uygulama yapılmıştır. 7 adet firmanın web sitesi 11 ölçüte göre değerlendirilmiştir. Web sitesi en iyi olan firma Omsan Lojistik olduğu gözlemlenmiştir.

Albayrak ve Erkayman (2018) çalışmalarında sporcuların akıllı bileklik tercih sürecini kolaylaştırmak için ÇKKV tekniklerinden Bulanık DEMATEL yöntemi kriterler arası ilişkileri dikkate alarak kriter ağırlıklarını belirlemek için kullanılmıştır. Buna ek olarak EDAS yöntemi ise alternatifler arasından seçim yapmak için kullanılmıştır. 4 kişilik bir uzman grubun değerlendirmesiyle elde edilen bulgular sonucunda, DEMATEL yönteminin sonuçlarına göre akıllı bileklik seçiminde en önemli kriterin akıllı bilekliklerin kullanım kolaylığı olduğu ortaya çıkmıştır. Kullanım kolaylığından sonra sırasıyla, estetik, fonksiyonel özellik, ağırlık ve batarya kullanım süresi kriterlerinin en önemli kriterler oldukları gözlemlenmiştir. EDAS yönteminin sonuçlarına göre ise A2 en iyi performansa sahip akıllı bileklik ortaya çıkmıştır.

Özbek (2019) çalışmasında Türkiye'deki iller, yaşanılabilirlik kriterlerine göre EDAS ve WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) yöntemlerine göre sıralanmıştır. Sıralamada altyapı hizmetlerine erişim, çalışma hayatı çevre, eğitim, gelir ve servet, güvenlik, konut, sağlık, sivil katılım, sosyal yaşam ve yaşam memnuniyeti kriterleri kullanılmıştır. İllerin sıralanmasında TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)'in 2015 yılında yayımlanmış olduğu Türkiye'deki İllerde Yaşam Endeksi verileri kullanılmış ve bulgular bu endeks ile karşılaştırılmıştır. EDAS yöntemi sonucunda sıralama durumuna bakacak olursak üst seviyelerinde yer alan illerin Türkiye'nin Batı, alt sıralarda yer alan illerin ise Güneydoğu ve Doğu bölgelerinde yer aldığı gözlemlenmiştir.

2.4 EDAS Yöntemi Uygulaması

EDAS yönteminden elde edilen sıralama değerlerini TOPSIS yönteminden elde edilen sıralama değerleri ile karşılaştırıp, bu değerlerin birbirine benzer ya da uyumlu olup olmadığını göstermek çalışmanın amaçlarından biri olduğundan, bu analiz yönteminde de Çizelge 2.1'de yer alan değişkenler kullanılmıştır. Aşağıda EDAS yönteminin adımları uygulama örneği (2007 yılı) üzerinden sunulmuştur.

Adım 1: Karar verme matrisinin oluşturulması: ÇKKV yöntemlerinin ilk adımı karar matrisini oluşturmak olduğundan TOPSIS yönteminde olduğu gibi EDAS yönteminde de ilk adım olarak karar matrisi oluşturulur. Kısaca karar matrisinin satır sayısı olan m karar noktalarını; sütun sayısı n ise kriterleri ya da değerlendirme faktörleri ifade eder.

$$A_{m \times n} = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

Adım 2: Bütün kriterlerin değerlerinin ortalaması alınarak ortalama değer matrisi oluşturulur. Ortalama değer matrisi her zaman 1 satırdan ve değerlendirme kriteri sayısı kadar sütundan oluşur.

EDAS yöntemindeki karar matrisi ile TOPSIS yönteminde yer alan karar matrisi aynı olduğundan karar matrisi ile ortalama değer matrisinin birleşiminden oluşan matris çizelge 2.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 2.9: Ülkelerin Kriterlerde Gösterdikleri Performans (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	5,6	2,3	3.440	1.059	1.329
Avusturya	3,2	2,2	389	156	157
Belçika	4,5	1,8	472	413	432
Birleşik Krallık	3,6	2,3	3.074	680	454
Bulgaristan	4,0	7,6	44	30	19
Çek Cumhuriyeti	3,4	2,9	189	117	121
Danimarka	2,7	1,7	319	97	102
Estonya	3,0	6,7	22	17	12
Finlandiya	4,6	1,6	255	82	90
Fransa	4,8	1,6	2.657	611	540
Hırvatistan	5,7	2,7	60	26	12
Hollanda	2,9	1,6	839	421	478
İrlanda	3,5	2,9	270	87	122
İspanya	5,3	2,8	1.479	391	254
İsveç	4,4	1,7	488	153	169
İtalya	3,3	2,0	2.203	512	500
GKRY	2,7	2,2	24	9	1
Letonya	4,0	10,1	31	15	8
Litvanya	2,6	5,8	40	24	17
Lüksemburg	2,4	2,7	51	22	16
Macaristan	4,1	7,9	140	95	95
Malta	3,4	0,7	8	5	3
Polonya	5,5	2,6	429	164	139
Portekiz	6,0	2,4	240	82	52
Romanya	3,8	4,9	176	70	40
Slovakya	7,0	1,9	86	59	58
Slovenya	3,1	3,8	48	29	27
Yunanistan	4,9	3,0	318	76	24
Türkiye	4,2	8,8	676	170	107
Ortalama Değer Matrisi	4,0759	3,4897	636,7931	195,5862	185,4483

Adım 3: Ortalamadan pozitif uzaklık matrisi (PDA) ve ortalamadan negatif uzaklık matrisi (NDA)'nin oluşturulması: $PDA = [PAD_{ij}]_{m \times n}$ ve $NDA = [NAD_{ij}]_{m \times n}$ matrislerinin boyutları karar matrisinin boyutu ile aynıdır.

Her bir kriter için hesaplanır. Kriterlerin faydalı ya da faydasız olmasına göre bu değerlerin hesaplanması değişiklik gösterir. Eğer kriter faydalı (yani maksimum değeri daha iyi ise) ise aşağıdaki denklem uygulanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (Y_{ij} - AV_j))}{AV_j}, NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_{ij} - Y_{ij}))}{AV_j} \quad (2.8)$$

Eğer kriter faydalı değil ise (yani minimum değeri daha iyi ise) aşağıdaki formül uygulanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_{ij} - Y_j))}{AV_j}, NDA_{ij} = \frac{\max(0, (Y_{ij} - AV_{ij}))}{AV_j} \quad (2.9)$$

Eşitliklerde gösterilen PDA_{ij} ve NDA_{ij} sırasıyla i. alternatifin j. kriterdeki ortalama çözüme olan pozitif ve negatif uzaklıkları göstermektedir. Çizelge 2.10'da 2007 yılı için elde edilen ortalamadan pozitif uzaklık matrisi yer almaktadır.

Çizelge 2.10: Ortalamadan Pozitif Uzaklık Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	0,0000	0,3409	4,4021	4,4145	6,1664
Avusturya	0,2149	0,3696	0,0000	0,0000	0,0000
Belçika	0,0000	0,4842	0,0000	1,1116	1,3295
Birleşik Krallık	0,1168	0,3409	3,8273	2,4767	1,4481
Bulgaristan	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Çek Cumhuriyeti	0,1658	0,1690	0,0000	0,0000	0,0000
Danimarka	0,3376	0,5128	0,0000	0,0000	0,0000
Estonya	0,2640	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Finlandiya	0,0000	0,5415	0,0000	0,0000	0,0000
Fransa	0,0000	0,5415	3,1725	2,1239	1,9119
Hırvatistan	0,0000	0,2263	0,0000	0,0000	0,0000
Hollanda	0,2885	0,5415	0,3175	1,1525	1,5775
İrlanda	0,1413	0,1690	0,0000	0,0000	0,0000
İspanya	0,0000	0,1976	1,3226	0,9991	0,3697
İsveç	0,0000	0,5128	0,0000	0,0000	0,0000
İtalya	0,1904	0,4269	2,4595	1,6178	1,6962
GKRY	0,3376	0,3696	0,0000	0,0000	0,0000
Letonya	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Litvanya	0,3621	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Lüksemburg	0,4112	0,2263	0,0000	0,0000	0,0000
Macaristan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Malta	0,1658	0,7994	0,0000	0,0000	0,0000
Polonya	0,0000	0,2549	0,0000	0,0000	0,0000
Portekiz	0,0000	0,3123	0,0000	0,0000	0,0000

Çizelge 2.10 (devam): Ortalamadan Pozitif Uzaklık Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Romanya	0,0677	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Slovakya	0,0000	0,4555	0,0000	0,0000	0,0000
Slovenya	0,2394	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Yunanistan	0,0000	0,1403	0,0000	0,0000	0,0000
Türkiye	0,0000	0,0000	0,0616	0,0000	0,0000

Çizelge 2.11’de ise 2007 yılı için elde edilen ortalamadan negatif uzaklık matrisi yer almaktadır.

Çizelge 2.11: Ortalamadan Negatif Uzaklık Matrisi (2007)

Ülkeler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	0,3739	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avusturya	0,0000	0,0000	0,3891	0,2024	0,1534
Belçika	0,1041	0,0000	0,2588	0,0000	0,0000
Birleşik Krallık	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Bulgaristan	0,0000	1,1779	0,9309	0,8466	0,8975
Çek Cumhuriyeti	0,0000	0,0000	0,7032	0,4018	0,3475
Danimarka	0,0000	0,0000	0,4991	0,5041	0,4500
Estonya	0,0000	0,9200	0,9655	0,9131	0,9353
Finlandiya	0,1286	0,0000	0,5996	0,5807	0,5147
Fransa	0,1777	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Hırvatistan	0,3985	0,0000	0,9058	0,8671	0,9353
Hollanda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
İrlanda	0,0000	0,0000	0,5760	0,5552	0,3421
İspanya	0,3003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
İsveç	0,0795	0,0000	0,2337	0,2177	0,0887
İtalya	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
GKRY	0,0000	0,0000	0,9623	0,9540	0,9946
Letonya	0,0000	1,8943	0,9513	0,9233	0,9569
Litvanya	0,0000	0,6621	0,9372	0,8773	0,9083
Lüksemburg	0,0000	0,0000	0,9199	0,8875	0,9137
Macaristan	0,0059	1,2638	0,7801	0,5143	0,4877
Malta	0,0000	0,0000	0,9874	0,9744	0,9838
Polonya	0,3494	0,0000	0,3263	0,1615	0,2505
Portekiz	0,4721	0,0000	0,6231	0,5807	0,7196
Romanya	0,0000	0,4042	0,7236	0,6421	0,7843
Slovakya	0,7174	0,0000	0,8649	0,6983	0,6872
Slovenya	0,0000	0,0889	0,9246	0,8517	0,8544
Yunanistan	0,2022	0,0000	0,5006	0,6114	0,8706
Türkiye	0,0305	1,5217	0,0000	0,1308	0,4230

Adım 4: Bütün alternatifler için aşağıda tanımlanan SP_i ve SN_i değerleri hesaplanır. SP_i i. alternatifin ağırlıklı toplam pozitif değerini ve SN_i ise i. alternatifin ağırlıklı toplam negatif değeri olarak tanımlanır ve aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j \times PDA_{ij}, SN_i = \sum_{j=1}^m w_j \times NDA_{ij} \quad (2.10)$$

Adım 5: Bu adımda 4. adımda tüm alternatifler için hesaplanan SP_i ve SN_i değerleri aşağıdaki eşitlikler ile normalize edilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)}, NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (2.11)$$

Bir başka ifade ile NSP_i ve NSN_i değerleri sırasıyla i. alternatifin normalize edilmiş ağırlıklı toplam pozitif ve negatif değerlerini gösterir.

Adım 6: Bu adımda her alternatif için değerlendirme skorları AS_i aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanır. Bu değer her zaman 0 ile 1 arasında değer alır. En büyük AS_i değerine sahip alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

$$AS_i = \frac{1}{2} \times (NSP_i + NSN_i) \quad (2.12)$$

Çizelge 2.12: EDAS Yöntemi, Değerlendirme Skorları (2007)

Ülkeler	SP _i	SN _i	NSP _i	NSN _i	AS _i
Almanya	3,0648	0,0748	1,0000	0,9209	0,9604
Avusturya	0,1169	0,1490	0,0381	0,8424	0,4403
Belçika	0,5851	0,0726	0,1909	0,9232	0,5571
Birleşik Krallık	1,6420	0,0000	0,5358	1,0000	0,7679
Bulgaristan	0,0037	0,7706	0,0012	0,1847	0,0930
Çek Cumhuriyeti	0,0670	0,2905	0,0218	0,6926	0,3572
Danimarka	0,1701	0,2906	0,0555	0,6925	0,3740
Estonya	0,0528	0,7468	0,0172	0,2099	0,1136
Finlandiya	0,1083	0,3647	0,0353	0,6141	0,3247
Fransa	1,5500	0,0355	0,5057	0,9624	0,7341
Hırvatistan	0,0453	0,6213	0,0148	0,3426	0,1787
Hollanda	0,7755	0,0000	0,2530	1,0000	0,6265
İrlanda	0,0621	0,2947	0,0202	0,6882	0,3542
İspanya	0,5778	0,0601	0,1885	0,9364	0,5625
İsveç	0,1026	0,1239	0,0335	0,8689	0,4512
İtalya	1,2781	0,0000	0,4170	1,0000	0,7085
GKRY	0,1414	0,5822	0,0461	0,3840	0,2151
Letonya	0,0037	0,9452	0,0012	0,0000	0,0006
Litvanya	0,0724	0,6770	0,0236	0,2837	0,1537
Lüksemburg	0,1275	0,5442	0,0416	0,4242	0,2329
Macaristan	0,0000	0,6104	0,0000	0,3542	0,1771
Malta	0,1930	0,5891	0,0630	0,3767	0,2198

Çizelge 2.12 (devam): EDAS Yöntemi, Değerlendirme Skorları (2007)

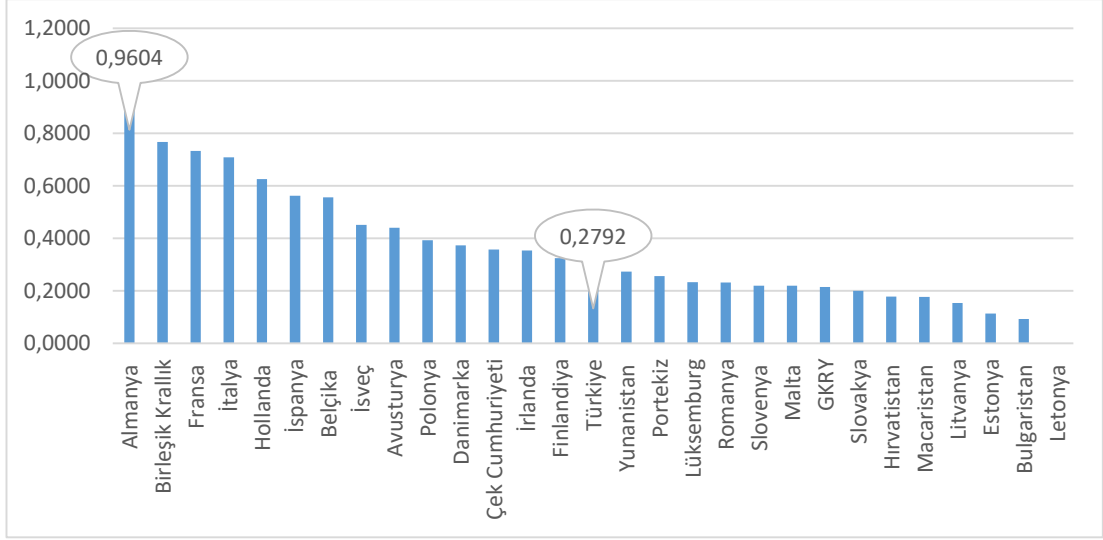
Ülkeler	SPi	SNi	NSPi	NSNi	ASi
Polonya	0,0510	0,2175	0,0166	0,7698	0,3932
Portekiz	0,0625	0,4791	0,0204	0,4931	0,2567
Romanya	0,0135	0,5108	0,0044	0,4595	0,2320
Slovakya	0,0911	0,5936	0,0297	0,3720	0,2008
Slovenya	0,0479	0,5439	0,0156	0,4245	0,2201
Yunanistan	0,0281	0,4370	0,0092	0,5377	0,2734
Türkiye	0,0123	0,4212	0,0040	0,5543	0,2792

Çizelge 2.13’de EDAS yöntemine göre ülkelerin ekonomik performans sıralaması yer almaktadır. Bu çizelgeden de görüldüğü üzere en yüksek ASi değeri olan ülke Almanya’dır. Bir başka ifadeyle 5 temel makroekonomik kriter dikkate alındığında EDAS yöntemine göre en iyi ülke Almanya, ikinci en iyi ülke Birleşik Krallık, 29 ülkeden en son değeri alan ülke ise 0,0006 değeri alan Letonya’dır.

Çizelge 2.13: Ülkelerin Ekonomik Performans Sıralaması (2007)

Sıra	Ülkeler	Değer	Sıra	Ülkeler	Değer
1	Almanya	0,9604	16	Yunanistan	0,2734
2	Birleşik Krallık	0,7679	17	Portekiz	0,2567
3	Fransa	0,7341	18	Lüksemburg	0,2329
4	İtalya	0,7085	19	Romanya	0,2320
5	Hollanda	0,6265	20	Slovenya	0,2201
6	İspanya	0,5625	21	Malta	0,2198
7	Belçika	0,5571	22	GKRY	0,2151
8	İsveç	0,4512	23	Slovakya	0,2008
9	Avusturya	0,4403	24	Hırvatistan	0,1787
10	Polonya	0,3932	25	Macaristan	0,1771
11	Danimarka	0,3740	26	Litvanya	0,1537
12	Çek Cumhuriyeti	0,3572	27	Estonya	0,1136
13	İrlanda	0,3542	28	Bulgaristan	0,0930
14	Finlandiya	0,3247	29	Letonya	0,0006
15	Türkiye	0,2792			

Şekil 2.17’de ise EDAS yönteminden elde edilen değerlendirme skorlarının 2007 yılı için grafiği yer almaktadır. Diğer tüm yılların grafikleri de EK’te sunulmuştur.



Şekil 2.17: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2007)

Çizelge 2.14: 2007-2017 Yılları Arasındaki Ülke Performans Sıralamaları

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almanya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Avusturya	9	9	8	10	9	9	10	18	24	20	10
Belçika	7	6	6	6	6	6	5	6	15	17	6
Birleşik Krallık	2	3	4	4	4	3	4	3	2	3	3
Bulgaristan	29	28	24	23	19	21	18	9	6	8	19
Çek Cumhuriyeti	12	12	10	11	11	11	11	11	20	16	11
Danimarka	11	11	11	12	13	12	12	14	21	13	13
Estonya	27	27	23	29	28	27	28	22	23	28	27
Finlandiya	14	15	15	14	14	13	15	25	16	21	16
Fransa	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Hırvatistan	24	25	22	18	25	28	27	24	17	14	23
Hollanda	5	5	5	5	5	5	6	5	11	5	5
İrlanda	13	14	12	13	16	16	13	17	18	12	12
İspanya	6	7	7	7	10	10	9	7	5	6	8
İsveç	8	10	9	8	7	7	8	10	26	23	9
İtalya	4	4	3	3	3	4	3	4	7	4	4
GKRY	22	23	20	22	26	25	26	21	4	10	24
Letonya	29	29	29	27	29	29	20	28	25	22	26
Litvanya	26	26	28	26	27	24	19	19	12	26	25
Lüksemburg	18	21	17	20	20	20	21	23	22	19	21
Macaristan	25	16	25	21	15	22	14	12	19	18	15
Malta	21	24	21	19	24	23	22	26	28	27	22
Polonya	10	8	16	9	8	8	7	8	9	9	7
Portekiz	17	18	13	15	17	17	17	15	27	25	18
Romanya	19	19	27	28	22	15	24	27	13	7	14
Slovakya	23	22	18	16	21	18	16	16	14	11	17
Slovenya	20	20	19	17	18	19	23	20	10	15	20
Yunanistan	16	17	14	25	23	26	25	13	8	24	28
Türkiye	15	13	26	24	12	14	29	29	29	29	29

Çizelge 2.14'den de görüldüğü üzere 2007-2013 dönem aralığında Avusturya makroekonomik performans sıralamasında ilk 10 arasındadır. Ancak 2014 yılında birden 18.sıraya gerilediği gözlemlenmektedir. 2007-2017 dönem aralığı için en kötü performans gösterdiği yıllar ise 2015 ve 2016 yılları olarak gözlemlenmiştir. 2017 yılında makroekonomik performansında iyileşme göstererek 2013 yılında olduğu gibi 10.sırada yerini almıştır. Çizelge 2.8'de yer alan TOPSIS ülke performans sıralamasında gözlemlediğimiz gibi Almanya, EDAS yönteminde de 2007-2017 yıllarında en iyi performansa sahip ülke konumundadır.

Toplam 29 ülkenin yer aldığı ekonomik performans sıralamasında İtalya sadece 2005 yılında 7.sırada yer almış, diğer yıllar ilk 3 ve 4. Ülke konumunda seyir izlemiştir. Fransa, 2007 ve 2017 yıllarında ülke performans sıralamasında 3. Sırada yerini alırken diğer yıllarda 2.sırada yer aldığı gözlemlenmiştir.

2.5 TOPSIS ve EDAS Yöntemlerinden Elde Edilen Bulguların Karşılaştırılması

Herhangi iki değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için korelasyon katsayısından faydalanılır.

Korelasyon, toplum bilimlerinin hemen hemen tüm alanlarında kullanılan değişkenler arası ilişkilerin varlığını ve derecesini ortaya koyan istatistiksel çözümleme yöntemlerinden biridir. Her araştırmada bir olay ya da değişkende bir başka olay ya da değişkenin etkisinin olduğu ya da olmadığı varsayılır. Bu ilişkinin önce betimlenmesi, sonra da bunun derecesinin belirlenmesi gerekir. Korelasyon çözümlenmeleri bu tür araştırmaların vazgeçilmez istatistiksel çözümleme yöntemidir. Korelasyon araştırmalarında ilişkinin varlığı (ya da yokluğu) ve derecesi belirlenirken neden bu ilişkinin olduğu çözümlenmez. Bir başka deyişle, korelasyon çözümlenmelerinde değişkenler arası “neden-sonuç ilişkisi” ortaya konamaz. Korelasyon çözümlenmelerinde değişkenler arası ilişkiler büyük, orta ya da zayıf olabileceği gibi, hiçbir ilişki de bulunmayabilir (Aziz, 2018:171).

Değişkenler arası korelasyon ilişkiler “korelasyon katsayısı” ile açıklanır. Bu katsayı her zaman -1 ile +1 arasında değerler alır. Korelasyon katsayısı değişkenler arası ilişkilerin işlevsel (fonksiyonel) olup olmadığını ve bu ilişkilerin, etkileşiminin derecesini ve ölçüsünü gösterir. Burada “işlevsel” ilişki deyişi ile değişkenlerin karşılıklı etkileşimlerine dayanan ilişkiler amaçlanmaktadır. Ancak, bu korelasyon katsayısının varlığıyla iki değişkenden birinin mutlaka diğerinin nedeni ya da sonucu

olduğu anlamına gelmediğini de belirtmek gerekir. Korelasyon çözümlemesinde değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ise “korelasyon işareti” ile gösterilir. 0 ile 1 arasında değer alması ilişkinin pozitif olduğu, değişkenlerin birlikte hareket ettiğini; -1 ile 0 arasında değer alması ise ilişkinin negatif hareket ettiği, değişkenlerden birinin arttığı durumda diğersinin azaldığını ifade eder. 0 olması ise değişkenlerin ilişkisi olmadığını belirtir.

Korelasyon istatistikleri olarak pek çok farklı teknik kullanılmaktadır. Hangi tekniğin kullanılacağını verilerin özellikleri belirler. Değişkenler arası ilişkinin doğrusal olup olmadığı, sürekli olup olmamaları, değişkenlerin sayısı, hangi tür korelasyon tekniğinin kullanılacağını belirler (Aziz, 2018:172).

İki ya da daha fazla değişken arasında ilişkinin olup olmadığını, ilişki varsa yönünü ve şiddetini inceleyen “korelasyon analizi” ile değişkenlerden bir tanesi belirli bir birim değiştiğinde diğersinin nasıl bir değişim gösterdiğini inceleyen “regresyon analizi” istatistiksel yöntemlerdir.

Korelasyon katsayısının gücü ile ilgili olarak aşağıdaki tanımlamalar yapılmıştır (Köse, 2008):

- 0 ile 0,25: Çok zayıf pozitif ilişki, -0,25 ile 0: Çok zayıf negatif ilişki
- 0,26 ile 0,49: Zayıf pozitif ilişki, -0,49 ile -0,26: Zayıf negatif ilişki
- 0,50 ile 0,69: Orta pozitif ilişki, -0,69 ile -0,5: Orta negatif ilişki
- 0,70 ile 0,89: Yüksek pozitif ilişki, -0,89 ile -0,7: Yüksek negatif ilişki,
- 0,90 ile 1: Çok yüksek pozitif ilişki, -1 ile -0,9: Çok yüksek negatif ilişki

Korelasyon katsayısı, örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Küçük hacimli örneklerde, elde edilen korelasyon katsayısı büyük bile olsa istatistiksel olarak önemli bir değer alabilir. Dolayısıyla, elde edilen değerlerin hipotez testinin yapılması gereklidir.

Sıralanabilir nitel değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılan korelasyon katsayıları aşağıdaki gibidir (Köse, 2008):

- Spearman Korelasyon Katsayısı
- Gamma Katsayısı
- Kendall’ın Tau-b Katsayısı
- Kendall’ın Tau-c Katsayısı

- Somer'in d Katsayısı

Kesitli/Sürekli Nicel değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılan korelasyon katsayıları ise Pearson korelasyon katsayısı ve Spearman korelasyon katsayısıdır. Pearson korelasyon katsayısı Değişkenlerin her ikisi de normal dağılım gösteriyorsa uygulanır. Spearman korelasyon katsayısı ise Değişkenlerden en az birisi normal dağılım göstermiyorsa uygulanır.

Kendall- τ sıra korelasyon katsayıları değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişkiyi ölçebilmekte, aykırı değerlerden daha az etkilenmektedir.

Bu çalışma da kullanılan Kendall Tau Korelasyon Katsayısı X ve Y değişkenleri için aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$\tau = \frac{S}{n(n-1)/2}, \quad S = P - M \quad (2.13)$$

S = y_i değeri ile x_i değeri arasındaki bağımlılık ölçütü

P = Uyumlu çift sayısı; x_i değeri artarken y_i değerinin artması; $y_i < y_j \quad i < j$

M = Uyumsuz çift sayısı; x_i değeri artarken y_i değerinin azalması; $y_i > y_j \quad i < j$

Bu çalışmada TOPSIS ve EDAS Yöntemlerinden elde edilen sıralama sonuçlarının ilişkisi incelenmek istendiğinden, bu ilişkiyi ölçmek için Kendall Tau korelasyon katsayısı kullanılmıştır ve sonuçlar Çizelge 2.15'te yer almaktadır.

Çizelge 2.15: Kendall Tau Korelasyon Katsayısı (TOPSIS-EDAS)

Yıl	Korelasyon Katsayısı	Yıl	Korelasyon Katsayısı
2007	0,787	2013	0,724
2008	0,783	2014	0,926
2009	0,773	2015	0,808
2010	0,739	2016	0,951
2011	0,793	2017	0,837
2012	0,749		

Çizelge 2.15'den de görüldüğü üzere TOPSIS ve EDAS Yöntemlerinden elde edilen sıralama sonuçlarının ilişkisi ve şiddeti incelenmek istendiğinde, değişkenler arasında ilişkinin yönü ve gücüne bakıldığında, çoğunlukla yüksek pozitif ilişki gözlemlenmiştir. Bir başka ifade ile; 2007-2013 yılları arasında ve 2015 ile 2017 yıllarında yüksek pozitif ilişki, 2014 ve 2016 yıllarında ise çok yüksek pozitif ilişki

olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda incelenen TOPSIS ve EDAS yöntemlerinden elde edilen sonuçların ilişkisinin birbiri ile uyumlu ve bu uyumun oldukça güçlü olduğu yönündedir. Bulgular TOPSIS ve EDAS yönteminden istenilen bir tanesi tercih edilebileceğini vurgulasa da sıralama da sonuçların değişeceği dikkate alınmalıdır.



3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin yer aldığı toplam 29 ülkenin 2007-2017 dönem aralığı baz alınarak, makroekonomik göstergeleri ile ekonomik durumlarının analiz edilmiştir. Ardından ülkelerin ekonomik performansları karşılaştırmalı olarak ortaya koyulmuştur. Analiz yöntemi olarak ÇÖKV yöntemlerinden olan TOPSIS ve EDAS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada bu iki yöntem ile AB ülkeleri ve Türkiye'nin ekonomik performans analizi çok fazla kriter dayanak alınarak incelenmiştir. Araştırmada Türkiye'nin ekonomik performansının AB üye ülkeleri ile karşılaştırılması yapılmış, aralarındaki benzerlikler/farklılıklar ortaya konulmuştur. TOPSIS ve EDAS yöntemlerinin uygulanma adımlarından önce, ÇKKV yönteminin basamakları sıralanmış yöntem ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Bunlara ek olarak, TOPSIS ve EDAS yöntemleri ile ilgili geçmiş yıllara ait literatür araştırma çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışma da araştırmacıların bu yöntemleri kullanarak hangi konularda çalıştığı genel olarak değerlendirilmiştir. TOPSIS ve EDAS yöntemlerinin uygulanması, her bir adımı matris işlemleri ile ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. Ayrıca iki yöntemde adımları çalışmanın uygulama örneği ile birleştirilerek anlatılmıştır.

Çalışma da, ülkelerin ekonomik performans sıralaması yapılarak en iyi ekonomik performansa sahip ülke ve ülkelerin tespiti gerçekleştirilmiştir. Ülkelerin makroekonomik performansını değerlendirmek üzere seçilmiş 5 temel ekonomik gösterge (işsizlik, enflasyon, gayri safi yurtiçi hâsıla , ihracat ve ithalat) seçilmiştir. Çalışmada değerlendirme faktörlerinin önem derecelerinin aynı olduğu varsayımı yapılmıştır. Böylelikle her bir kriterin ağırlığı 0,2 olarak ele alınmıştır. Farklı önem dereceleri ile farklı sonuçlar elde edilebileceği aşikârdır. Bu durum ile ilgili örnek çalışma hazırlanmıştır. Örnek çalışma da değerlendirme faktörlerinin önem derecelerini eşit kabul etmeyerek TOPSIS yöntemi ile çalışma hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda 2007 yılına ait makroekonomik göstergeleri ölçülmüş ve bu ekonomik performanslara göre ülkeler sıralanmıştır. Kriterlerin ağırlığı eşit kabul edilen ve eşit kabul edilmeyen önem derecelerinde farklı sonuçlar çıkmış ve ülkelerin

ekonomik performans sıralamasında değişiklik olduğu saptanmıştır. Ayrıca incelenen bütün yıllardaki ekonomik gösterge veriler belirlenirken uluslararası ekonomik sitelerden yararlanılmıştır.

ÇKKV yöntemlerinin kendi aralarında karşılaştırmalarında ülkelerin ekonomik performans sıralamalarında her yıl birbirine yakın sonuçlar çıkmıştır. Elde edilen ekonomik performans sıralamalarından bazı küçük sapmalar görölse de genel olarak benzer sonuçlar verdikleri tespit edilmiştir. Örneğin, bazı ülkelerin TOPSIS ve EDAS yöntemi ile ilgili ekonomik performans sıralamasını yıl bazlı inceleyerek; Almanya, TOPSIS ve EDAS yöntemlerinde incelenen bütün yıllarda 1.sırada yer almaktadır. Bu durum gösteriyor ki, Almanya 29 ülke arasında ekonomik performans sıralamasında en iyi ülke konumundadır. TOPSIS yönteminde İtalya sadece 2009 yılında 3. Sırada yer almış, diğer yıllar 4.sırada istikrarını korumuştur. EDAS yönteminde İtalya sadece 2005 yılında 7.sırada yer almış, diğer yıllar ilk 3 ve 4. Ülke konumunda seyir izlemiştir. Bu durum İtalya'nın incelediğimiz temel makroekonomik göstergeler baz alınarak ekonomik performansının kötü olmadığı söylenebilir.

Lüksemburg, TOPSIS ve EDAS yönteminde her yıl farklı sıralamalara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, ülkenin ekonomisinin denge de durmadığını göstermektedir. Letonya, TOPSIS yönteminde 2007-2008 ve 2011 yıllarında 29. Ülke konumundadır. EDAS yönteminde ise 2007-2008-2009 ve 2011-2012 yıllarında 29.ülke de yerini almaktadır. Bu durum da Letonya, bu yıllarda ekonomisinin kötü olduğu diğer yıllar ise ekonomisinin iyileşmeye doğru gittiğini söylemek mümkündür. Türkiye, iki yöntemde de 2007-2012 yılları arasında ekonomik sıralamada ortalarda görölürken 2013-2017 yılları arasında 29.ülke konumunda olduğu görölmüştür.

TOPSIS 2007-2012 dönem aralığında Avusturya genellikle makroekonomik performans sıralamasında ilk 10 ülke arasında yer almaktadır. Ancak 2013 yılında ani bir düşüşe geçerek 17.sırada yer aldığı gözlemlenmektedir. 2007-2017 dönem aralığı için en kötü performans gösterdiği yıllar ise 2014 ve 2015 yılları olarak gözlemlenmiştir. Araştırma konusunun sadece Avusturya olduğu, bir başka ifade ile bu ülkenin ekonomik performansını incelemek isteyen bir araştırmacı, bu sıralama bilgisi yardımıyla gerçekteşen ekonomik krizleri, değişen para politikaları ve benzer durumları karşılaştırmak adına bu ve buna benzer sıralama yöntemlerinden

faydalanabilir. EDAS yönteminde 2007-2013 dönem aralığında Avusturya makroekonomik performans sıralamasında ilk 10 ülke arasındadır. Ancak 2014 yılında ani bir düşüş ile 18.sıraya gerilediği gözlemlenmektedir. 2007-2017 dönem aralığı için en kötü performans gösterdiği yıllar ise 2015 ve 2016 yılları olarak gözlemlenmiştir. 2017 yılında makroekonomik performansında iyileşme göstererek 2013 yılında olduğu gibi 10.sırada yerini almıştır.

Fransa, Çizelge 2.8 TOPSIS ve Çizelge 2.14 EDAS yöntemi kullanılarak uygulanan ekonomik performans sıralamasında ortak bir sıraya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Fransa, iki yöntemde de 2007 ve 2015 yıllarında 3.sırada yer alırken diğer yıllar 2.sırada yerini korumuştur.

Herhangi iki değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için korelasyon katsayısından faydalanılır. Çalışma da, ülkelerin ekonomik performans sıralaması yapılarak en iyi ekonomik performansa sahip ülke ve ülkelerin tespiti gerçekleştirilmesinin ardından iki farklı yöntemden elde edilen bulgular karşılaştırılarak, birbirine benzer sonuçlar verip vermediği Kendall Tau korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. İnceleme de elde edilen sonuçların sıralama sonuçlarının ilişkisi ve şiddeti incelenmiş, değişkenler arasında ilişkinin yönü ve gücüne bakılmıştır. 2007-2013 yılları arasında ve 2015 ile 2017 yıllarında yüksek pozitif ilişki, 2014 ve 2016 yıllarında ise çok yüksek pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Başka bir ifade ile Kendall Tau Korelasyon Katsayısında, 2007-2017 yıllarında çoğunlukla yüksek pozitif ilişki gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda incelenen TOPSIS ve EDAS yöntemlerinden elde edilen sonuçların ilişkisinin birbiri ile uyumlu ve bu uyumun oldukça güçlü olduğu yönündedir. Bulgular TOPSIS ve EDAS yönteminden istenilen bir tanesi tercih edilebileceğini vurgulasa da sıralama da sonuçların değişeceği dikkate alınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akçay, B. ve Göçmen, İ.** (2016). *Avrupa Birliği Tarihçe, Teoriler, Kurumlar ve Politikalar*. Seçkin Yayınevi, 3.Basım, syf.409.
- Alptekin, N. ve Şıklar, E.** (2009). Türk Hisse Senedi Emeklilik Yatırım Fonlarının Çok Kriterli Performans Değerlendirmesi: TOPSIS Metodu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25).
- Altuntaş, B. M.** (2005). Etkin Bir Tedarikçi Değerlendirme ve Seçme Süreci İçin Uzman Sistem Yaklaşımı (*Doctoral Dissertation*, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Avcı, T., ve Çınaroğlu, E.** (2018). *AHP Temelli TOPSIS Yaklaşımı ile Havayolu İşletmelerinin Finansal Performans Değerlemesi*.
- Aziz Aysel,** (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri*, Nobel Yayıncılık, 12. Basım, syf.171.
- Bilici, N.** (2006). AB’de Ekonomik Bütünleşme ve Türkiye’nin Entegrasyonu. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 39-45.
- Çatı, K., Eş, A. ve Özevin, O.** (2017). Futbol Takımlarının Finansal ve Sportif Etkinliklerinin Entropi ve TOPSIS Yöntemiyle Analiz Edilmesi: Avrupa’nın 5 Büyük Ligi ve Süper Lig Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(1), 119-222.
- Çetin, H. C., Harmancıoğlu, N., Sarıyıldız, A. ve Silay, A. E.** (2009). Gediz nehri su kalitesi parametrelerinin eğilim analizi. *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*, 603-611.
- Çiftçi, H.** (2007) “Türkiye’nin AB Üyeliği Avrupa Birliği’ne Ne Katar?”, Ed. Uğur Özgöker, *Kadir Has Üniversitesi 2. Kadir Has Ödülleri Kitabı*. Syf. 129.
- Çonkar, K., Elitaş, C. ve Gökhan, A. T. A. R.** (2011). İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi’ndeki (Xkury) Firmaların Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Ölçümü ve Kurumsal Yönetim Notu ile Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1), 81-115.
- Dartan, M.** (2012). Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne Üyelik Sürecinde Almanya’daki Türk Lobi Gücünün Rolü. *Marmara Journal of European Studies*, 20(2).
- Demireli, E.** (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama.
- Dilekli, S. ve Yeşilkaya, K.** (2002). *Maastricht Kriterleri*. AB ile İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Dündar, S., Ecer, F. ve Özdemir, Ş.** (2007). Fuzzy TOPSIS Yöntemi ile Sanal Mağazaların Web Sitelerinin Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 287-305.
- Eleren, A.** (2007). Kuruluş yeri seçiminin Fuzzy TOPSIS yöntemi ile belirlenmesi: deri sektörü örneği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(13), 280-295.
- Eleren, A. ve Ersoy, M.** (2007). Mermer Blok Kesim Yöntemlerinin Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 46(3), 9-22.

- Elgün, M. N. ve Aşıkoğlu, N. O.** (2016). Lojistik Köy Kuruluş Yeri Seçiminde TOPSIS Yöntemiyle Merkezlerin Değerlendirilmesi. *Journal of Economics ve Administrative Sciences/Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1).
- Erdoğan, M. ve Yamaltdinova, A.** (2018). Borsa İstanbul'a Kayıtlı Turizm Şirketlerinin 2011-2015 Dönemi Finansal Performanslarının TOPSIS ile Analizi. *Optimum: Journal of Economics ve Management Sciences/Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1).
- Eren, T. M.** (2014). Avrupa Birliği'nin Genişleme Politikası ve Yumuşak Gücünün Geleceği.
- Erhan, Ç. ve Akdemir, E.** (2016). *Türkiye-Avrupa Birliği Müzakere Sürecinde İlk On Yılın Muhasebesi (2005-2015)/An Account of the First Ten Years of the Turkey-European Union Negotiations (2005-2015)*. *Bilig*, 78, 7.
- Ersöz, F. ve Kabak, M.** (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 97-125.
- Fontaine, P.** (2007). *AB nedir? Avrupa Toplulukları*.
- Göral, E., Özdemir, L., Yurtkoru, E. S. ve Dartan, M.** (2014). *Üniversite Gençliğinde Avrupa Birliği Algısı: Marmara Üniversitesi 2004 ve 2014 Anketlerinin Bir Değerlendirmesi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnan, A.** (2005). Avrupa Birliği ekonomik yaklaşımı: Lizbon stratejisi ve maastricht kriterleri. *Bankacılar Dergisi*, 52, 67-86.
- Karaatlı, M., Ömürbek, N. ve Köse, G.** (2014). Analitik Hiyerarşi Süreci Temelli TOPSIS ve Vikor Yöntemleri ile Futbolcu Performanslarının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1).
- Karluk, R. ve Tonus, Ö.** (2004). Avrupa Birliği'nin Genişleme Perspektifi'nde Türkiye'nin Yeri. *2004 Türkiye İktisat Kongresi*, 05-09.
- Köse, S. K.** (2008). Korelasyon ve regresyon analizi. *Çevrimiçi* <http://tr.scribd.com/doc/2066772/korelasyon-analizi>, 9.
- Köstekli, Şeyma İpek** (1999) Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, *Türkiye ve Avrupa Birliği*, Eğitim Yayınları, No:11, syf. 8-49
- Kullanılarak, B. D. V. E. Y.** (2018). Bulanık DEMATEL ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak Sporcular için Akıllı Bileklik Seçimi. *Ergonomics*, 1(1), 92-102.
- Kutlu, E.** (2008). Avrupa Birliği.
- Nart, E. Ç.** (2010). Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin Dış Ticareti Üzerine Etkileri: Panel Veri Analizi. *Journal of Yaşar University*, 5(17), 2874-2885.
- Ökmen, M. ve Canan, K.** (2009). Avrupa Birliği'ne Üyelik Sürecinde Türk Kamu Yönetimi. *Journal of Management ve Economics*, 16(1).
- Ömürbek, Y., Kınay, Ö. ve Bülent, G.** (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Topsis Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi; Cilt: 18 Sayı: 3*.
- Özarı, Ç. ve Eren, Ö.,** (2019). *Sosyal Bilimlerde Uygulamalı İstatistik ve Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri* (Microsoft Excel ve IBM SPSS Uygulamaları ile), Editör Hasan Saygın, 1.Basım, syf. 164-165.

- Özbek, A.** (2019). Türkiye'deki İllerin EDAS Ve WASPAS Yöntemleri ile Yaşanabilirlik Kriterlerine Göre Sıralanması. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 177-200.
- Özbek, A. ve Engür, M.** (2018). EDAS Yöntemi ile Lojistik Firma Web Sitelerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), 417-429.
- Özcan, E. C., Ünlüsoy, S. ve Eren, T.** (2017). ANP ve TOPSIS yöntemleriyle Türkiye'de yenilenebilir enerji yatırım alternatiflerinin değerlendirilmesi.
- Özçelik, H. ve Kandemir, B.** (2015). BIST'de İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balikesir University Journal Of Social Sciences Institute*, 18(33).
- Özdağoğlu, A.** (2013). Farklı Normalizasyon Yöntemlerinin TOPSIS'te Karar Verme Sürecine Etkisi. *Ege Academic Review*, 13(2).
- Özdağoğlu, A.** (2014). Normalizasyon Yöntemlerinin Çok Ölçütlü Karar Verme Sürecine Etkisi-Moora Yöntemi İncelemesi/The Effects of The Normalization Methods to Multi Criteria Decision Making Process-Moora Method Review. *Ege Akademik Bakis*, 14(2), 283.
- Özfidaner, M., Şapolyo, D. ve Topaloğlu, F.** (2016). İç Anadolu Bölgesi Yağış Verilerinin Gidiş Analizi. *Neşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5, 161-168.
- Öztel, A., Aydın, B. ve Köse, M. S.** (2018). Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi ile Enerji Sektöründe Kurumsal Sürdürülebilirlik Performansının Ölçümü: Akenerji Örneği. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9(24).
- Sanioğlu, H.** (2006). *Avrupa Birliği hukukunda insan hakları* (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Seyidoğlu, H.** (2008). *Ekonomi ve İşletmecilik Terimleri Açıklamalı Sözlük*, 3.Basım, syf.173-488.
- Soba, M. ve Eren, K.** (2011). *TOPSIS Yöntemini Kullanarak Finansal ve Finansal Olmayan Oranlara Göre Performans Değerlendirilmesi, Şehirler Arası Otobüs Sektöründe Bir Uygulama*.
- T.C Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı** (2007). *Avrupa Birliği ve Türkiye*, Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 6.Basım, syf.288.
- Temiz, D.** (2009). *Gümrük Birliği ile Birlikte Türkiye'nin Dış Ticaretinde Yapısal Değişimler Oldu Mu?*
- Temizel, F. ve Bayçelebi, B. E.** (2016). Finansal Oranların TOPSIS Sıralaması ile Yıllık Getiriler Arasındaki İlişki: Tekstil İmalatı Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 16(2).
- Tunca, M. Z., Ömürbek, N., Cömert, H. G. ve Aksoy, E.** (2016). OPEC Ülkelerinin Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi ve Maut ile Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 7(14), 1-12.
- Tunçsiper, B. ve Yakut, Ş.** (1998). Avrupa Birliği'nin Ekonomik Parasal Birlik Hedefi ve Türkiye'nin Uyumu. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 100-119.
- Türkmen, S. Y. ve Çağıl, G.** (2012). İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(95), 59-78.

- Ulutaş, A.** (2017). EDAS yöntemi kullanılarak bir tekstil atölyesi için dikiş makinesi seçimi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 169-183.
- Ulutaş, A.** (2018). ENTROPİ Tabanlı EDAS Yöntemi ile Lojistik Firmalarının Performans Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (23), 53-66.
- Urfaloğlu, F. ve Genç, T.** (2013). *Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Türkiye'nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri ile Karşılaştırılması*.
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T.** (2012). Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2).
- Uysal, C.** (2001). Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerinin tarihsel süreci ve son gelişmeler. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 1, 140-153.
- Varlı, B.** (2009). Lizbon Antlaşması Sonrasında Avrupa Birliği'nde Ulusal Parlamentoların Rolü ve TBMM Açısından Bir Değerlendirme. *Yasama Dergisi*, 13, 5-44.
- Vassilev, V., Genova, K. ve Vassileva, M.** (2005). A Brief Survey of Multicriteria Decision Making Methods and Software Systems. *Cybernetics and Information Technologies*, 5(1), 3-3.
- Yayar, R. ve Baykara, H. V.** (2012). TOPSIS Yöntemi ile Katılım Bankalarının Etkinliği ve Verimliliği Üzerine Bir Uygulama/An Implementation Upon Efficiency and Productivity of Participation Banks with TOPSIS Method. *Business and Economics Research Journal*, 3(4), 21.

İnternet kaynakları:

- Url 1** <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 2** <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (yüzde)>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 3** <<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupDownloads.do> (değişim oranı)>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 4** <<https://databank.worldbank.org/data/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/1ff4a498/Popular-Indicators#>>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 5** <https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c14719%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c3%7c1%7c1>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 6** <https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 7** <https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c14719%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c3%7c1%7c1>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 8** <https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1>, alındığı tarih: 05.05.2019
- Url 9** <<http://www.mfa.gov.tr/turkiye-ab-iliskilerine-genel-bakis.tr.mfa>>, alındığı tarih: 05.05. 2019
- Url 10** <https://www.ab.gov.tr/siteimages/2017_08/kronoloji.pdf>, alındığı tarih: 05.05.2019

- Url 11** <https://www.ab.gov.tr/siteimages/2017_08/kronoloji.pdf>, alındığı tarih:
19.05.2019
- Url 12** <<http://www.mfa.gov.tr/turkiye-ab-iliskilerine-genel-bakis.tr.mfa>>, alındığı
tarih: 19.05. 2019



EKLER

Çizelge A1: TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2008-2009)

	2008					2009				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	4,9	2,8	3.752	1.204	1.466	5,1	0,2	3.418	938	1.128
Avusturya	2,7	3,2	430	175	172	3,5	0,4	400	136	131
Belçika	4,2	4,5	519	466	472	4,7	0,0	485	355	371
Birleşik Krallık	3,9	3,6	2.891	705	482	5,2	2,2	2.383	552	360
Bulgaristan	3,4	12,0	54	37	22	4,0	2,5	52	23	17
Çek Cumhuriyeti	2,8	6,3	236	142	146	4,2	0,6	206	105	113
Danimarka	2,5	3,6	353	109	116	4,3	1,0	321	80	92
Estonya	3,7	10,6	24	17	14	9,0	0,2	20	11	10
Finlandiya	4,3	3,9	284	92	97	5,5	1,6	251	61	63
Fransa	4,4	3,2	2.918	695	595	5,5	0,1	2.690	541	464
Hırvatistan	5,0	5,8	70	31	14	5,4	2,2	63	21	10
Hollanda	2,6	2,2	936	495	546	3,1	1,0	858	382	432
İrlanda	4,8	3,1	275	85	127	8,6	-1,7	236	63	117
İspanya	7,4	4,1	1.635	419	279	11,7	-0,2	1.499	288	223
İsveç	4,4	3,3	514	169	184	5,9	1,9	430	120	131
İtalya	3,7	3,5	2.391	561	542	4,2	0,8	2.185	415	406
GKRY	2,5	4,4	28	11	2	3,6	0,2	26	8	1
Letonya	5,2	15,3	36	16	9	11,5	3,3	26	9	7
Litvanya	3,6	11,1	48	31	24	8,6	4,2	37	18	16
Lüksemburg	3,0	4,1	56	25	17	3,1	0,0	51	19	13
Macaristan	4,2	6,0	158	109	108	5,4	4,0	131	77	83
Malta	3,2	4,7	9	5	3	3,7	1,8	9	4	2
Polonya	4,1	4,2	534	210	172	4,8	4,0	440	150	137
Portekiz	5,7	2,7	262	95	57	7,0	-0,9	244	72	44
Romanya	3,4	7,9	214	83	50	4,0	5,6	173	54	41
Slovakya	6,0	3,9	100	73	70	7,6	0,9	89	55	56
Slovenya	2,8	5,5	56	34	29	3,8	0,8	50	24	22
Yunanistan	4,6	4,2	354	94	31	5,7	1,3	330	72	24
Türkiye	4,7	10,4	764	202	132	6,1	6,3	645	141	102

Çizelge A2: TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2010-2011)

	2010					2011				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	4,6	1,1	3.417	1.067	1.271	3,9	2,5	3.758	1.260	1.482
Avusturya	3,2	1,7	392	151	145	3,0	3,6	431	182	170
Belçika	5,0	2,3	484	391	408	4,2	3,4	527	466	476
Birleşik Krallık	5,3	3,3	2.441	628	422	5,5	4,5	2.620	718	517
Bulgaristan	6,0	3,0	51	25	21	6,5	3,4	57	32	28
Çek Cumhuriyeti	4,6	1,2	207	126	132	4,2	2,2	228	151	162
Danimarka	5,3	2,2	322	83	96	5,3	2,7	344	96	113
Estonya	11,1	2,7	19	13	13	8,3	5,1	23	19	18
Finlandiya	5,6	1,7	248	69	70	5,2	3,3	274	84	79
Fransa	5,6	1,7	2.643	599	512	5,5	2,3	2.861	714	586
Hırvatistan	6,7	1,1	60	20	12	7,8	2,2	62	23	13
Hollanda	3,5	0,9	836	440	493	3,5	2,5	894	493	531
İrlanda	9,7	-1,6	222	65	121	10,2	1,2	239	74	130
İspanya	13,1	2,0	1.432	316	246	14,2	3,0	1.488	363	298
İsveç	6,1	1,9	488	149	158	5,5	1,4	563	177	187
İtalya	4,6	1,6	2.125	487	447	4,6	2,9	2.276	559	523
GKRY	4,3	2,6	26	9	2	5,3	3,5	27	9	2
Letonya	12,6	-1,2	24	11	9	10,4	4,2	28	15	12
Litvanya	11,1	1,2	37	23	21	9,8	4,1	43	32	28
Lüksemburg	2,7	2,8	53	20	14	3,0	3,7	60	26	16
Macaristan	6,1	4,7	131	87	95	6,1	3,9	141	101	111
Malta	3,7	2,0	9	6	4	3,5	2,5	10	7	5
Polonya	5,8	2,6	479	174	157	5,8	3,9	529	209	188
Portekiz	8,0	1,4	238	78	49	8,6	3,6	245	83	60
Romanya	4,2	6,1	166	62	49	4,2	5,8	183	76	63
Slovakya	9,1	0,7	90	64	64	8,6	4,1	98	77	78
Slovenya	4,7	2,1	48	27	24	5,2	2,1	51	31	29
Yunanistan	7,6	4,7	299	66	28	10,6	3,1	288	67	33
Türkiye	5,3	8,6	772	186	114	4,5	6,5	833	241	135

Çizelge A3: TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2012-2013)

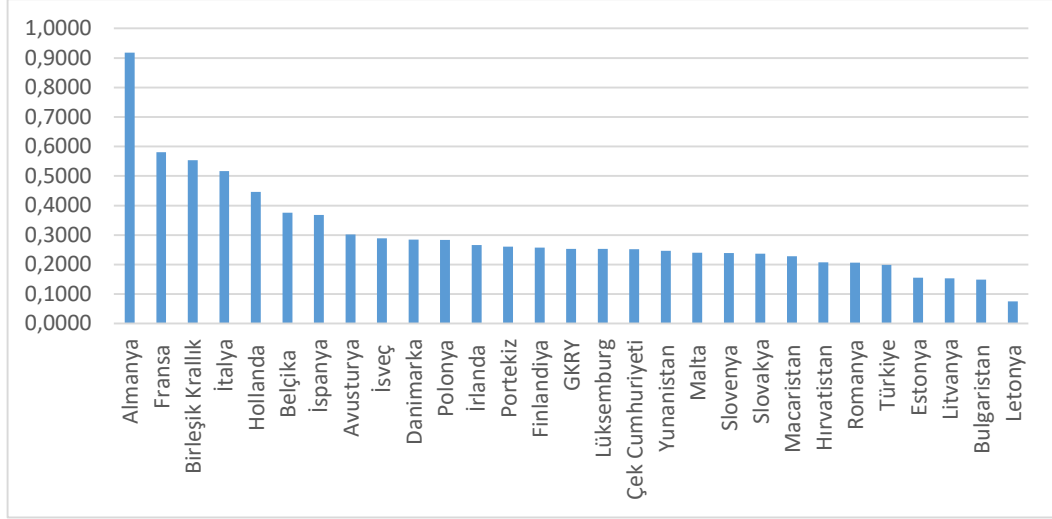
	2012					2013				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	3,6	2,2	3.544	1.161	1.410	3,6	1,6	3.753	1.187	1.451
Avusturya	3,2	2,6	409	170	159	3,6	2,1	430	173	166
Belçika	4,5	2,6	498	438	447	5,1	1,2	521	489	512
Birleşik Krallık	5,4	2,8	2.662	689	481	5,2	2,6	2.740	657	548
Bulgaristan	7,2	2,4	54	33	27	7,7	0,4	56	34	30
Çek Cumhuriyeti	4,4	3,5	207	140	156	4,5	1,4	209	143	162
Danimarka	5,2	2,4	327	91	106	4,8	0,5	344	97	110
Estonya	6,8	4,2	23	20	18	5,9	3,2	25	20	18
Finlandiya	5,1	3,2	257	76	73	5,4	2,2	270	78	74
Fransa	5,9	2,2	2.684	667	558	6,3	1,0	2.811	671	568
Hırvatistan	9,1	3,4	57	21	12	9,8	2,3	58	22	13
Hollanda	4,1	2,8	829	501	552	5,1	2,6	867	506	571
İrlanda	10,2	1,9	226	72	120	9,1	0,5	239	74	118
İspanya	16,5	2,4	1.336	326	286	17,3	1,5	1.362	332	311
İsveç	5,7	0,9	544	165	172	5,8	0,4	579	161	167
İtalya	5,9	3,3	2.073	489	502	6,7	1,2	2.130	479	518
GKRY	8,0	3,1	25	7	2	10,7	0,4	24	6	2
Letonya	9,9	2,3	28	16	13	7,8	0,0	30	17	13
Litvanya	8,6	3,2	43	32	30	7,6	1,2	46	35	33
Lüksemburg	3,2	2,9	57	24	14	3,7	1,7	62	24	14
Macaristan	6,2	5,7	128	94	103	5,8	1,7	135	99	108
Malta	3,5	3,2	9	8	6	3,6	1,0	10	6	4
Polonya	6,1	3,7	500	191	180	6,3	0,8	524	206	204
Portekiz	10,5	2,8	216	73	58	10,8	0,4	226	76	63
Romanya	4,1	3,4	171	70	58	4,2	3,2	191	73	66
Slovakya	8,8	3,7	93	77	80	9,0	1,5	98	81	85
Slovenya	5,6	2,8	46	28	27	6,4	1,9	48	29	29
Yunanistan	14,5	1,0	246	63	35	16,3	-0,9	240	61	36
Türkiye	4,2	9,0	874	237	152	4,6	7,5	951	252	152

Çizelge A4: TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2014-2015)

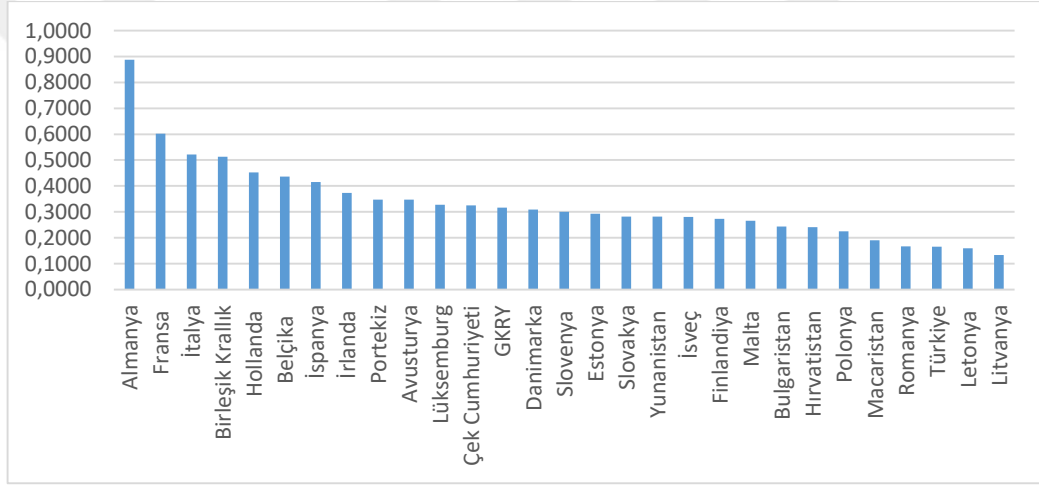
	2014					2015				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	3,4	0,8	3.891	1.215	1.498	3,2	0,7	3.376	1.058	1.329
Avusturya	3,8	1,5	442	172	170	3,8	0,8	382	148	145
Belçika	5,1	0,5	531	453	472	5,1	0,6	455	371	398
Birleşik Krallık	4,2	1,5	3.023	694	511	3,7	0,0	2.886	630	466
Bulgaristan	6,9	-1,6	57	35	29	5,5	-1,1	50	29	26
Çek Cumhuriyeti	3,9	0,4	208	153	174	3,3	0,3	187	141	157
Danimarka	4,5	0,4	353	100	111	4,2	0,2	301	85	95
Estonya	5,0	0,5	26	20	17	4,3	0,1	23	16	14
Finlandiya	5,7	1,2	273	77	74	6,2	-0,2	232	60	60
Fransa	6,2	0,6	2.852	660	567	6,3	0,1	2.438	563	494
Hırvatistan	10,1	0,2	58	23	14	9,5	-0,3	49	21	13
Hollanda	5,2	0,3	880	508	571	4,8	0,2	758	425	474
İrlanda	7,9	0,3	258	83	123	6,6	0,0	291	78	125
İspanya	16,0	-0,2	1.377	351	319	14,5	-0,6	1.198	305	278
İsveç	5,7	0,2	574	162	165	5,4	0,7	498	14	140
İtalya	7,1	0,2	2.152	474	530	6,7	0,1	1.833	411	457
GKRY	11,0	-0,3	23	7	2	10,0	-1,5	20	6	2
Letonya	7,2	0,7	31	17	14	6,7	0,2	27	14	11
Litvanya	7,1	0,2	49	35	32	6,1	-0,7	42	28	25
Lüksemburg	3,7	0,7	66	24	15	4,3	0,1	58	19	13
Macaristan	4,5	0,0	140	104	113	4,1	0,1	123	91	100
Malta	3,4	0,8	11	7	3	3,2	1,2	11	6	3
Polonya	5,5	0,1	545	217	214	4,6	-0,7	477	190	194
Portekiz	9,2	-0,2	230	78	64	8,3	0,5	199	67	55
Romanya	4,1	1,4	200	78	70	4,1	-0,4	178	70	61
Slovakya	8,4	-0,1	101	81	86	7,3	-0,3	88	73	75
Slovenya	6,2	0,4	50	30	31	5,7	-0,8	43	26	27
Yunanistan	15,7	-1,4	237	62	36	14,8	-1,1	196	47	28
Türkiye	5,2	8,9	934	242	158	5,5	7,7	860	207	144

Çizelge A5: TOPSIS ve EDAS Karar Matrisi (2016-2017)

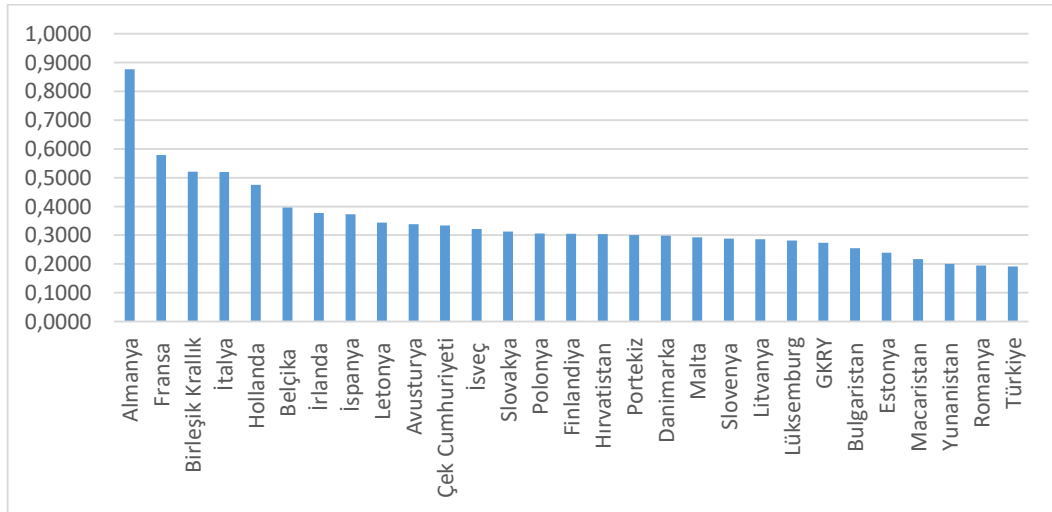
	2016					2017				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
Almanya	2,9	0,4	3.478	1.061	1.341	2,6	1,7	3.677	1.174	1.450
Avusturya	4,1	1,0	391	150	145	3,7	2,2	417	166	160
Belçika	4,7	1,8	468	373	398	4,2	2,2	493	406	430
Birleşik Krallık	3,3	0,7	2.651	636	411	3,0	2,7	2.622	641	442
Bulgaristan	4,5	-1,3	53	29	27	3,8	1,2	58	34	30
Çek Cumhuriyeti	2,6	0,6	195	142	162	1,9	2,4	216	163	182
Danimarka	4,3	0,0	307	85	94	4,0	1,1	325	92	102
Estonya	4,8	0,8	23	16	14	4,1	3,7	26	17	15
Finlandiya	5,8	0,4	239	61	57	5,7	0,8	252	70	67
Fransa	6,1	0,3	2.465	561	489	5,7	1,2	2.583	613	523
Hırvatistan	7,5	-0,6	52	22	14	6,5	1,3	55	25	16
Hollanda	4,2	0,1	777	398	445	3,4	1,3	826	450	506
İrlanda	5,6	-0,2	305	82	132	4,5	0,3	334	89	138
İsp	12,8	-0,3	1.237	303	282	11,2	2,0	1.311	351	320
İsveç	5,0	1,1	514	141	139	4,9	1,9	538	154	153
İtalya	6,6	-0,1	1.859	405	462	6,4	1,3	1.935	451	503
GKRY	8,6	-1,2	20	61	2	7,4	0,7	22	9	3
Letonya	6,6	0,1	28	14	11	6,0	2,9	30	16	13
Litvanya	5,3	0,7	43	27	25	4,8	3,7	47	31	29
Lüksemburg	4,0	0,0	59	19	13	3,5	2,1	62	21	14
Macaristan	3,1	0,4	126	92	103	2,6	2,4	139	104	113
Malta	2,9	0,9	11	6	3	2,5	1,3	13	6	3
Polonya	3,8	-0,2	472	189	196	3,0	1,6	526	218	221
Portekiz	7,3	0,6	205	68	55	5,9	1,6	218	78	62
Romanya	3,5	-1,1	188	75	64	3,0	1,1	212	85	71
Slovakya	6,2	-0,5	90	75	78	5,2	1,4	96	83	84
Slovenya	5,0	-0,2	45	27	28	4,3	1,6	49	28	29
Yunanistan	14,1	0,0	193	48	28	12,8	1,1	200	55	32
Türkiye	5,9	7,7	864	199	143	6,0	11,1	852	234	157



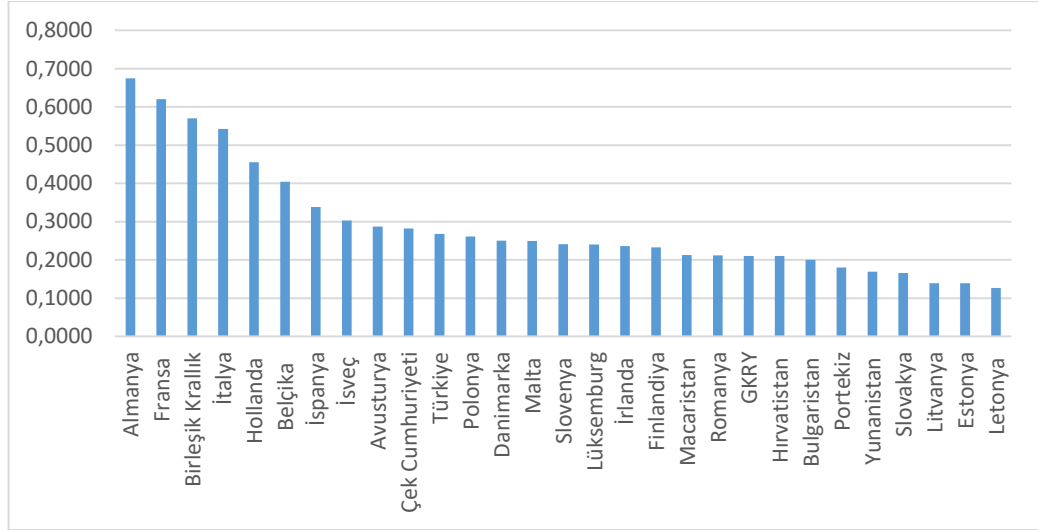
Şekil A1: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2008)



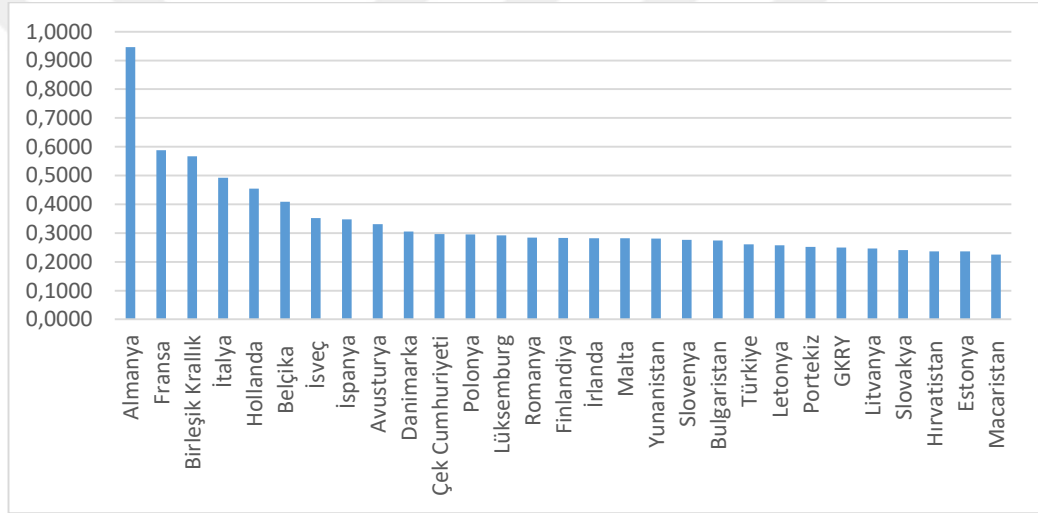
Şekil A2: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2009)



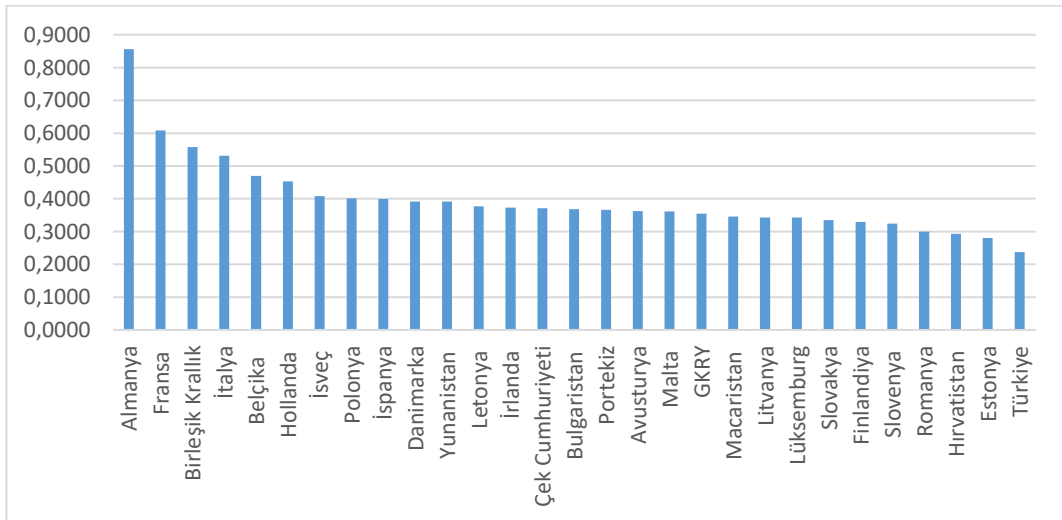
Şekil A3: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2010)



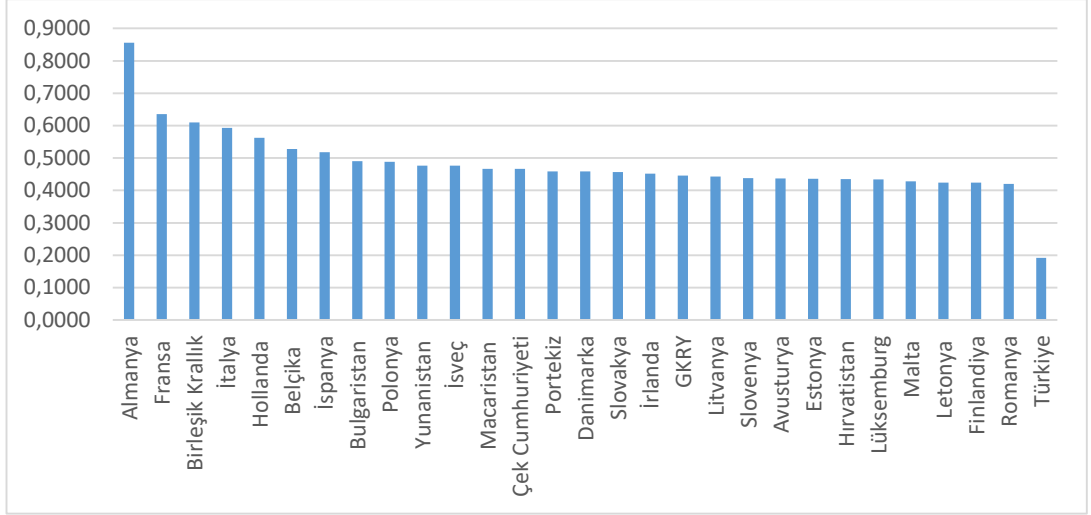
Şekil A4: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2011)



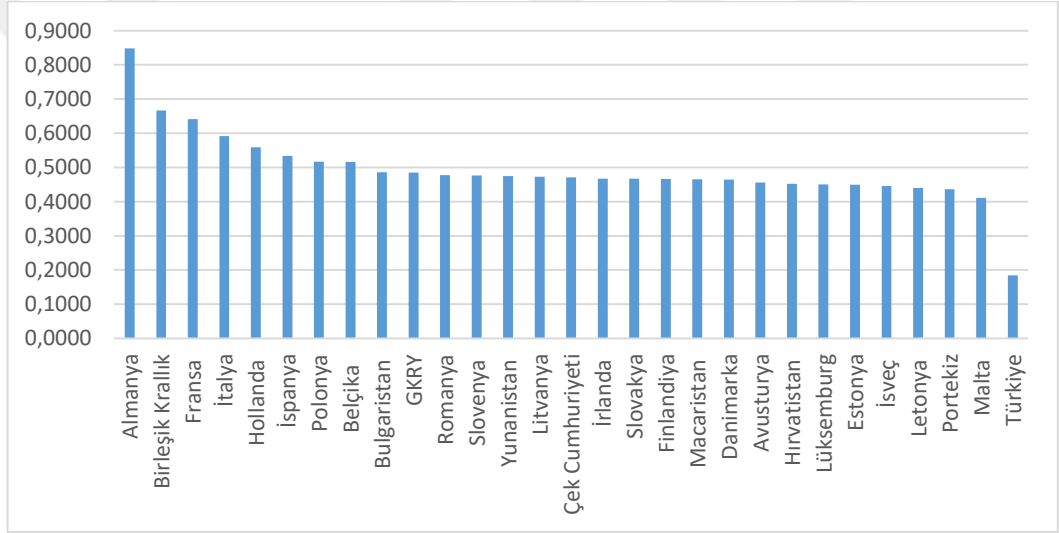
Şekil A5: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2012)



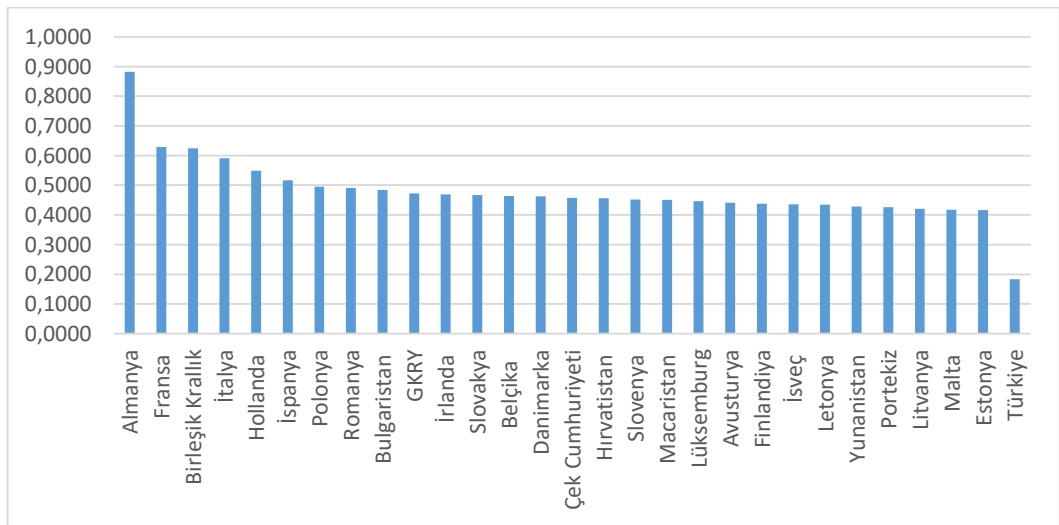
Şekil A6: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2013)



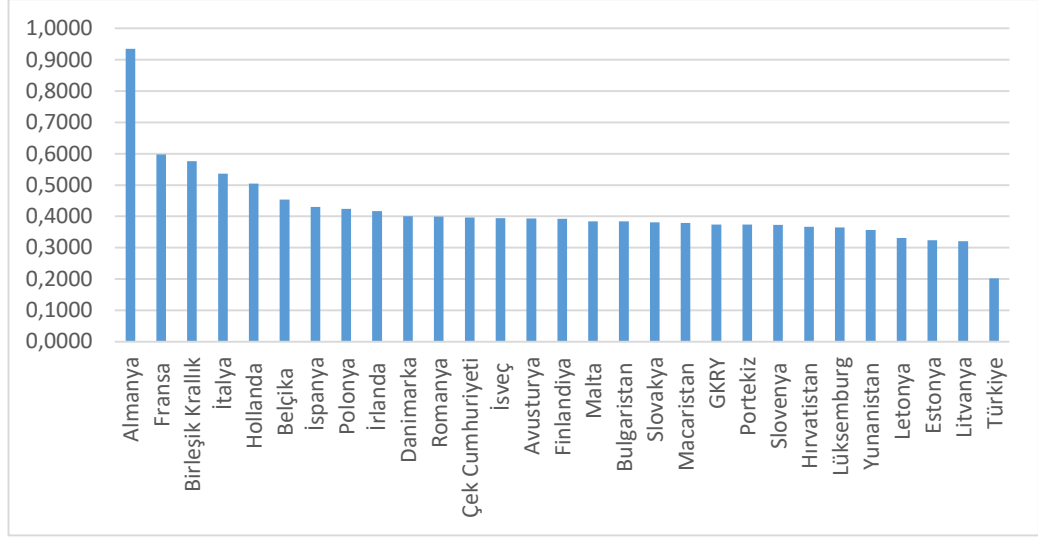
Şekil A7: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2014)



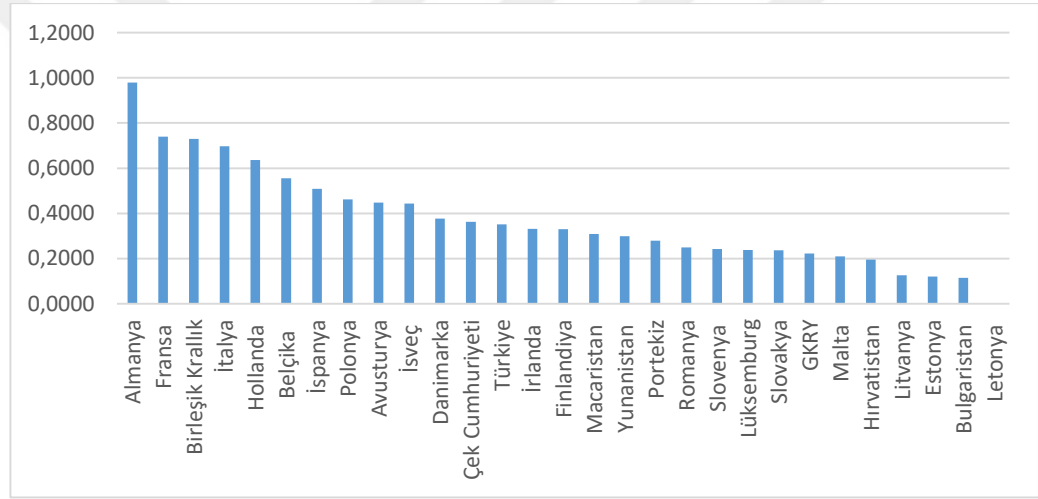
Şekil A8: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2015)



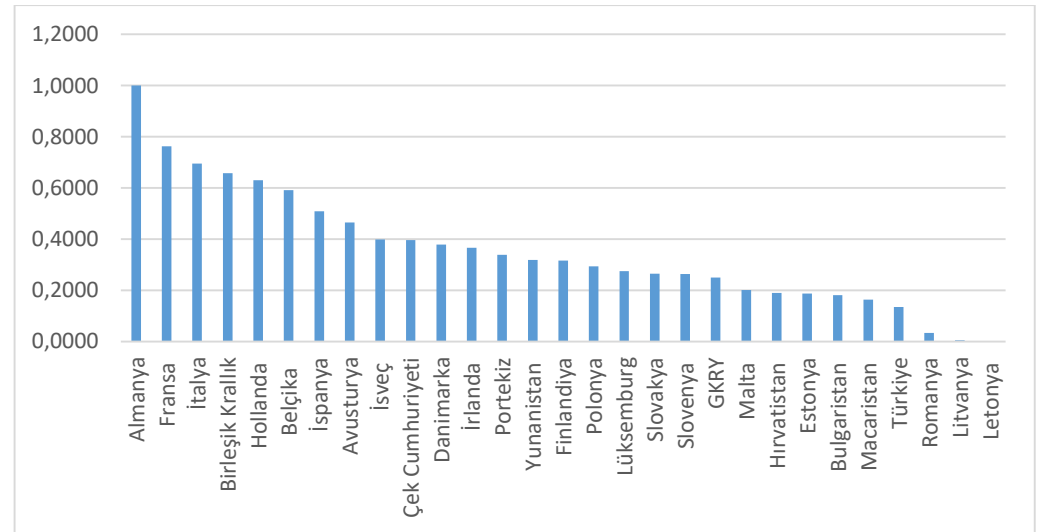
Şekil A9: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2016)



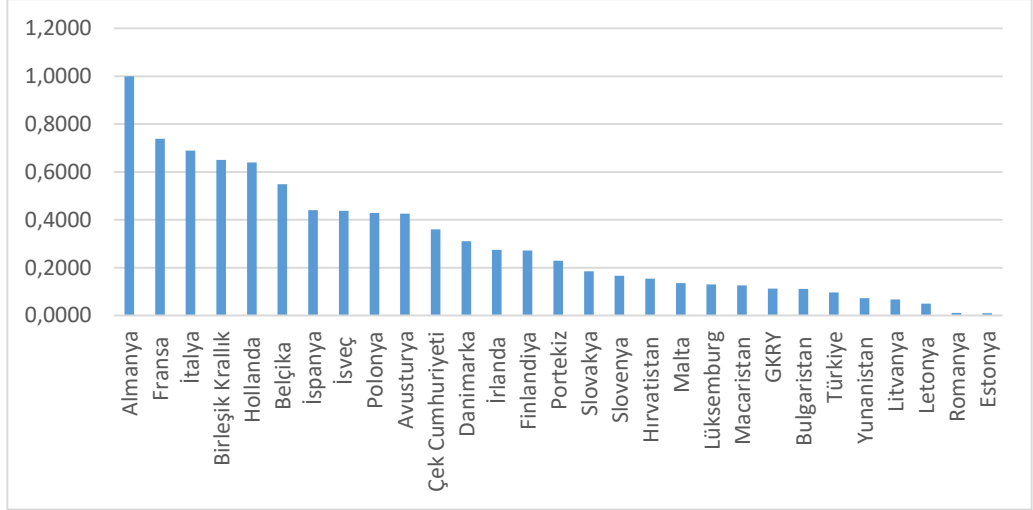
Şekil A10: TOPSIS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2017)



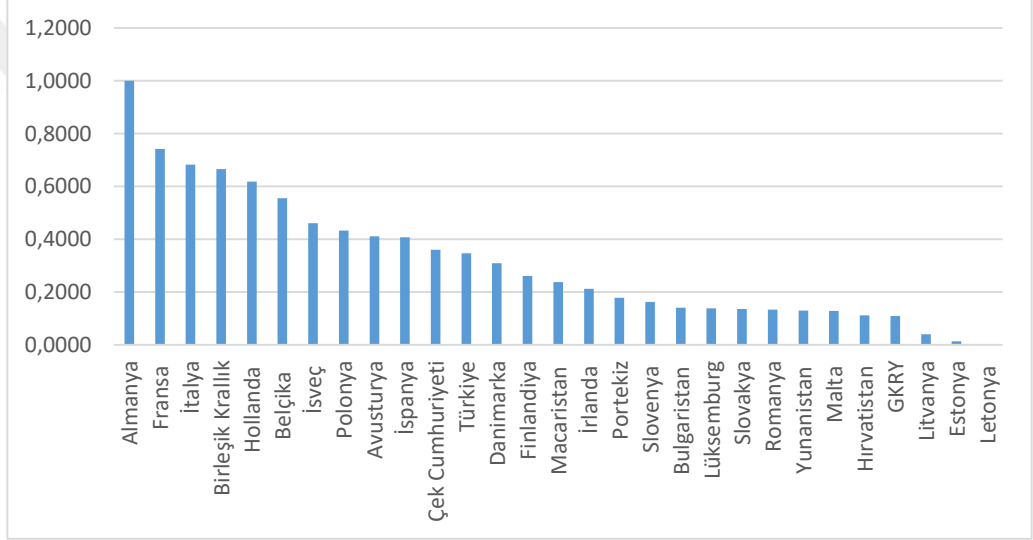
Şekil A11: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2008)



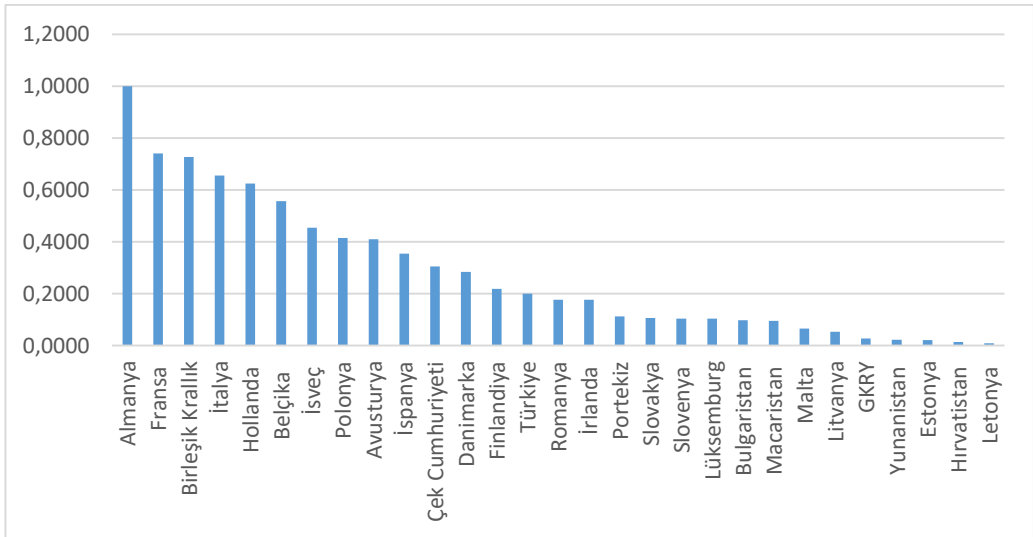
Şekil A12: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2009)



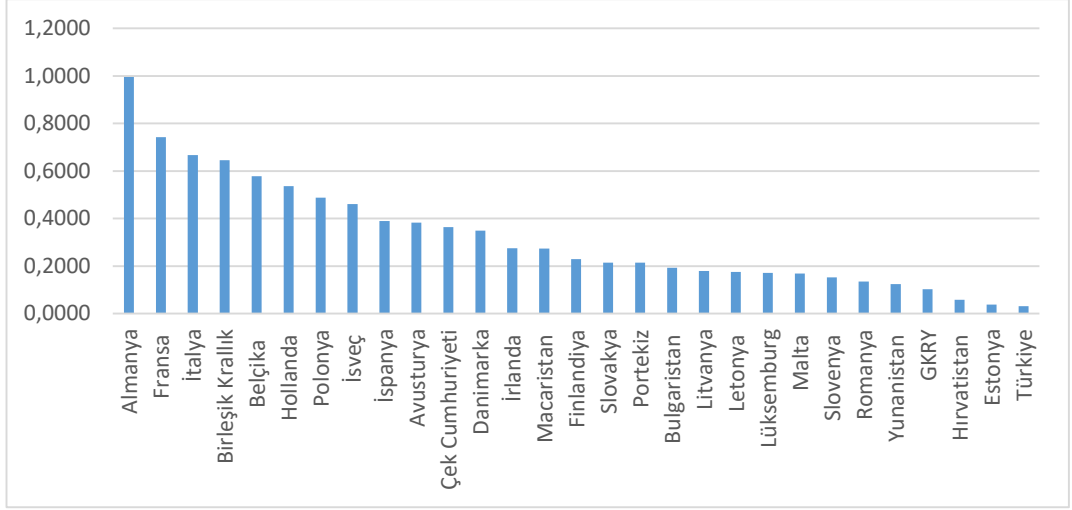
Şekil A13: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2010)



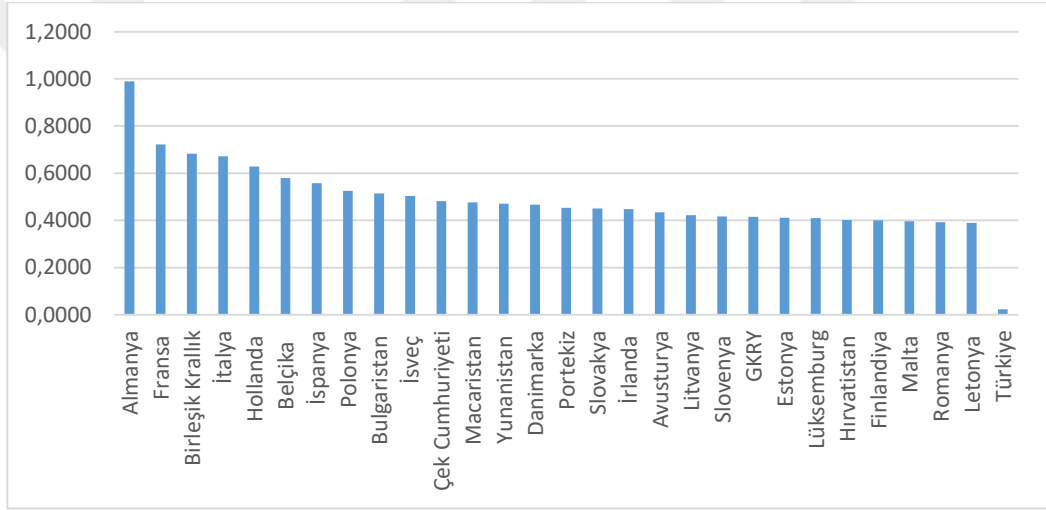
Şekil A14: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2011)



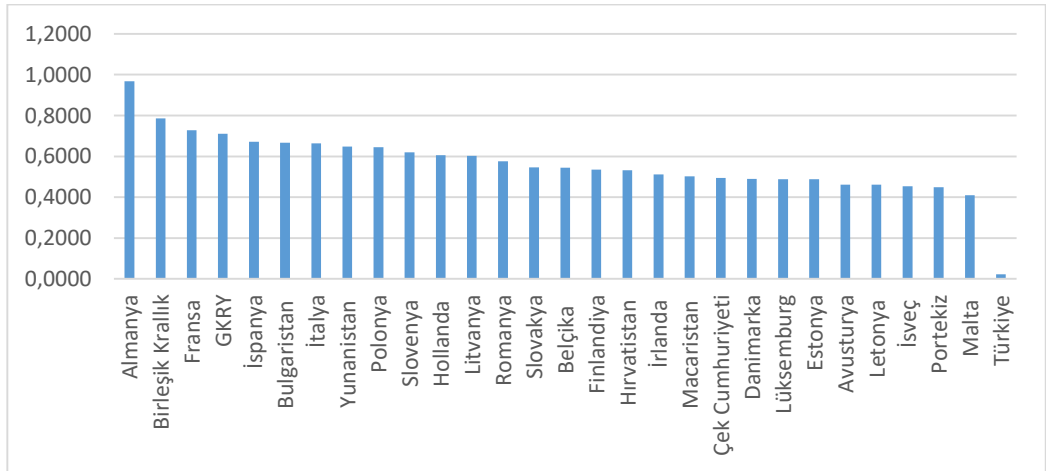
Şekil A15: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2012)



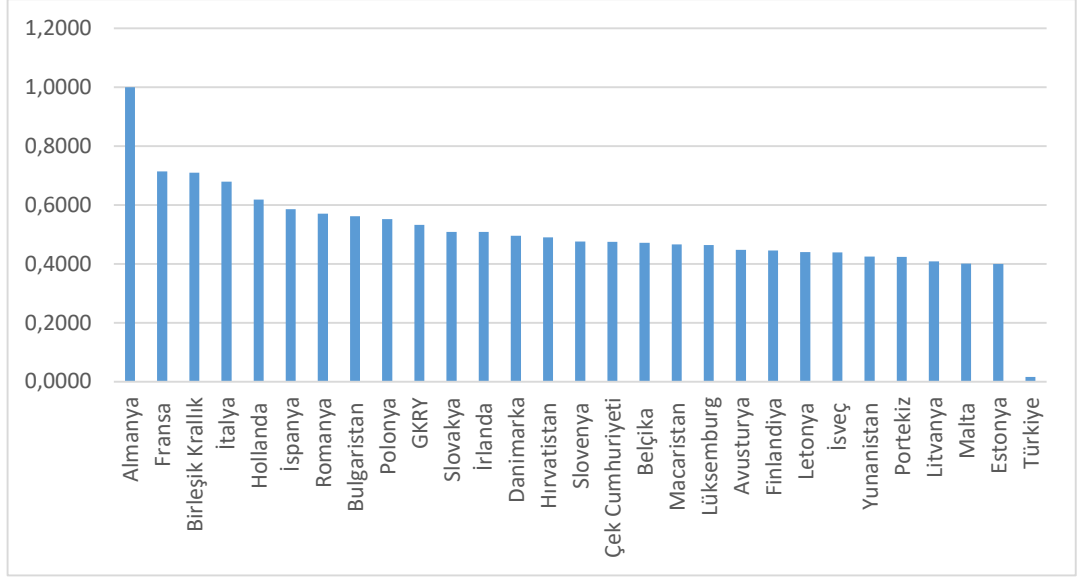
Şekil A16: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2013)



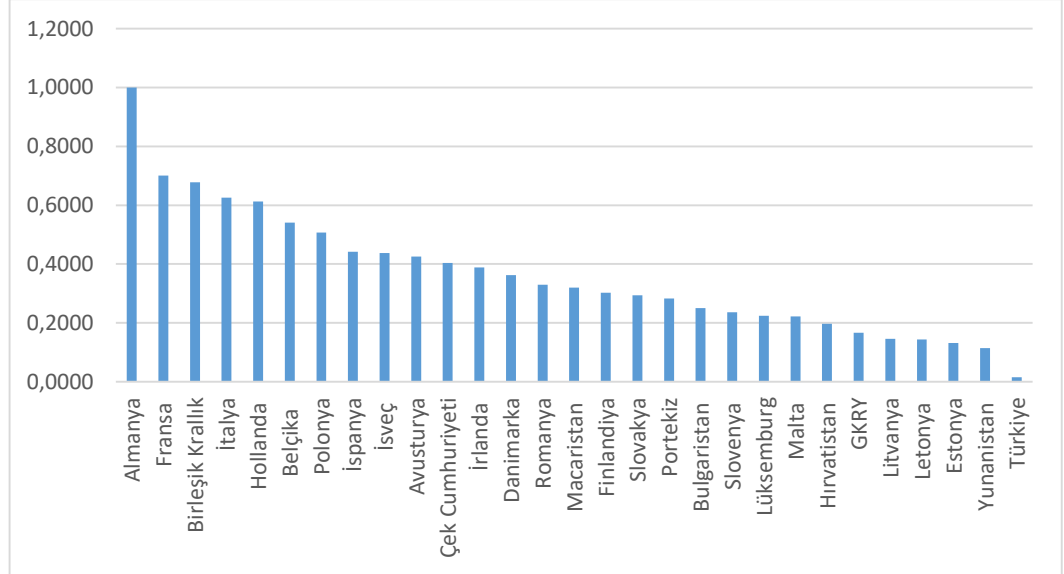
Şekil A17: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2014)



Şekil A18: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2015)



Şekil A19: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2016)



Şekil A20: EDAS Yönteminden Elde Edilen Değerlendirme Skorları (2017)

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad Aylin KANDEMİR
Doğum Yeri İstanbul
Doğum Tarihi 19.09.1990
Email aylinkandemir@outlook.com

Eğitim Durumu

09/2017-06/2019 İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Uluslararası İktisat (YL) (Tezli) - GPA: 3.31
10/2012-06/2014 İstanbul Aydın Üniversitesi,
İktisadi İdari Bilimler Fakültesi - İşletme (%50 Burslu)
GPA:3.09
10/2011-06/2015 Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi
Adalet Bölümü GPA: 2.98
09/2008-06/2011 İstanbul Aydın Üniversitesi,
Anadolu Bil Meslek Yüksek Okulu - İşletme (%100 Burslu)
GPA: 2.97

İş Tecrübesi

Turcas Petrol AŞ 06.2013-10.2013

Kurumsal Hazine Departmanı

- Kurumun hedefleri doğrultusunda hazine yönetim stratejisine destek olmak,
- Kurumun finansal işlemlerine ve finansal raporlamaya destek,
- Kurumun günlük nakit akışını takip.

Onur Belgeleri

- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 2014-2015 Akademik Yılı Yüksek Onur Belgesi
- İ.A.Ü İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme 2012-2013 Akademik Yılı Onur Belgesi
- İ.A.Ü İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme 2013-2014 Akademik Yılı Onur Belgesi
- Anadolu Bil MYO İşletme 2010-2011 Akademik Yılı Onur Belgesi

Sertifikalar

- Customer Relationship Management Course / CRM Müşteri İlişkileri Yönetimi
- ISO 9001 Quality Management Systems / ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Programı
- ISO 14001 Environmental Management Systems / ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Programı
- Occupational Health & Safety Management Systems / OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Prog.
- Inteprated Management Systems (ISO 9001 – 14001 – OHSAS 18001) / Entegre Yönetim Sistemleri
- Motivasyon ve Liderlik
- Lojistik ve Tedarik Zinciri (2 kez)
- İnsan Kaynakları ve Verimlilik
- Dış Ticaret ve Uluslararası Pazarlama
- Davranış ve İletişim Becerileri
- İthalat İhracat
- İnovasyon Yönetimi
- 6 Sigma
- Etkin Beden Dili ve Bir Beden Dili Mucizesi, Güç Duruşu
- ALB Menkul – Forex Piyasaları , İMKB ve Şirket Değerleme Yöntemleri
- DHL Freight Güneydoğu Avrupa ve Ortadoğu CEO'su Selçuk Boztepe ile Lojistik Yönetimi
- KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi.