

# Rekabetçilik ve İnovasyon Performansı Değerlendirmesi: OECD Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme

(Araştırma Makalesi)

*Competitiveness and Innovation Performance Assessment: An Empirical Review on OECD Countries*

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1510889

Dilek MURAT<sup>1</sup>, Simla GÜZEL<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, dilekm@uludag.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-5667-8094

<sup>2</sup> Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, simlaguzel@nku.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-5249-8873

## ÖZET

### Anahtar Kelimeler:

Rekabetçilik,  
İnovasyon, OECD  
Ülkeleri, EDAS

### Makale geliş tarihi:

05.07.2024

### Kabul tarihi:

13.09.2024

Ülke ekonomilerinin gelişmesi açısından önemli bir yere sahip olan rekabetçilik ve inovasyon 1970'lerden itibaren üzerinde çok durulmaya başlanan konular haline gelmiştir. Ekonomik performansın iyileşmesi için rekabetçi bir ekonomiye sahip olmak gerekir. Rekabetçiliği de güçlendiren en önemli etkenlerden biri inovasyon olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada verilerine ulaşılabilen Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (OECD) ülkelerinin rekabet ve inovasyon alanındaki performanslarının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu alanlardaki performansı etkilediği düşünülen kriterler; Küresel Rekabet Endeksi (Global Competitiveness Index-KRE), yenilik belirleyicileri olarak da Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı şeklinde belirlenmiştir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi olan EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) metodunun kullanıldığı çalışmada en güncel verilere ulaşılabilen yıl olan 2022 yılı verileri kullanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgulara göre en iyi performansa sahip ülkenin Japonya olduğu ve bunu Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kore'nin izlediği tespit edilmiştir. Rekabet ve inovasyon konularının bir arada incelenmesi ve OECD ülkeleri özelinde EDAS metodu performans analizi yapılması yönüyle çalışmanın literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

## ABSTRACT

### Keywords:

Competitiveness,  
Innovation, OECD  
Countries, EDAS

Competitiveness and innovation, which have an important place in the development of the country's economies, have become the issues that have been emphasized since the 1970s. For economic performance to improve, it is necessary to have a competitive economy. Innovation is considered to be one of the most important factors that strengthen competitiveness. This study aims to analyze the performances of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) countries in the field of competition and innovation. Criteria that are thought to affect performance in these areas; The Global Competitiveness Index (CRE) has been determined as R&D expenditures, total number of patents, workforce productivity and number of researchers as innovation determinants. In the study, in which the EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) method, which is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, was used, the data of 2022, the year in which the most up-to-date data could be accessed. According to the empirical findings, it has been determined that the country with the best performance is Japan, followed by the United States of America (USA) and Korea. It is thought that the article is going to fill the gap in the literature by examining competition and innovation together and performing EDAS method performance analysis specifically for OECD countries.

## 1. GİRİŞ

1970'lerden itibaren gerçekleşen son küreselleşme evresi ile rekabetçilik önemli bir kavram haline gelmiştir. Bir ülkenin rekabetçilik performansı, uluslararası piyasalardaki yerinin güçlü olması ile oldukça ilişkilidir.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından rekabetçilik, verimliliği artıran kurumların, politikaların ve faktörlerin bütünü şeklinde tanımlanır. Ayrıca rekabetçilik; pazar payının, karlılığın ve uzun dönemli istikrar ile büyümenin artırılmasını sağlayan, toplumların refahını ve yaşam standardını artıran bir faktör olarak da kabul edilmektedir. Bu bağlamda rekabetçiliğin ülkelerin, sanayi sektörlerinin ve şirketlerin başarılı olmasında anahtar bir role sahip olduğu söylenebilir (Mehralian and Shabaninejad, 2014: 351). Ülkelerin ekonomik gelişmesinde önemli bir yere sahip olan rekabetçiliği Newall (1992) yurt içi ve yurtdışı müşterilere yönelik mal ve hizmetlerin daha fazla ve daha iyi bir kalitede üretilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Bu sayede kamu hizmetlerinin gerçekleştirilmesine yönelik uygun altyapı için gerekli kaynakların sağlanması ve toplum içerisinde yer alan dezavantajlı grupların desteklenmesi de gerçekleşmektedir. Gurria (2012) rekabetçiliğin temel olarak üretkenlikle ilgili olduğunu belirtmektedir. Her bir çalışanın saat başı üretim miktarı ve ekonominin emek, sermaye ve yeteneklerden oluşan kaynaklarının kullanılması sonucu ortaya çıkan üretim miktarı ile ilişkilidir. La Falce, Fernandes De Muijder ve Ferreira Santos (2020)'ye göre de bir ülkenin piyasadaki yerini sürdürme veya genişletme yeteneği olarak tanımlanan rekabetçilik, ürün geliştirme yeteneğinin artmasına, ihracatı ve büyüme oranlarını artırarak piyasaların gelişmesine katkı sağlar. Hem iç talebe hem de dış talebe cevap verebilen, dış piyasada rekabet edebilen bir iç piyasa önem arz eder. Rekabetçilik kavramını işletme seviyesinde de incelemek mümkündür. Bu doğrultuda, rekabetçilik işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörü geliştirme yeteneği olarak da ele alınabilir. Şirketlerin büyümesi, pazar payını ve karlılığını artırması gereklidir. Bu görüşe göre şirketlerin üretim maliyetlerini düşürerek, farklı bir mali en ucuz üretim rekabetçiliği artırmaktadır. İşletmelerin rekabet gücünü artırması için teknolojik gelişmeleri takip edebilmesi de önemlidir.

Dünya Ekonomik Forumu yayınladığı raporda rekabetçiliğin 12 temel göstergesi olduğunu belirtmektedir. Bu göstergeler; kurumlar, altyapı, bilgi ve iletişim teknolojileri, makroekonomik istikrar, sağlık, yetenekler, üretim piyasası, emek piyasası, finansal sistem, piyasa büyüklüğü, işletme dinamizmi ve yenilik kapasitesi şeklindedir (World Economic Forum, 2019: 2). Bu doğrultuda rekabetçiliğin bir ülkede yaşayanlar için GSYİH'daki artıştan fazlasını ifade ettiği ve bir ülkenin refah seviyesiyle yakın ilişkili olduğu söylenebilir (Aiginger, Bärenthaler-Sieber and Vogel, 2013: 1).

Ülkelerin ekonomileri üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olan rekabetçilik performanslarının belirlenerek karşılaştırmaların yapıldığı Dünya Rekabetçilik yıllık raporuna göre rekabetçilik dört ana faktör tarafından belirlenmektedir. Bunlar; bir ülke ekonomisinin makro ekonomik açıdan değerlendirilmesi, istihdam değişimi ve fiyatların göz önüne alarak belirlenen ekonomik performans, rekabetçiliği yönlendiren kamu politikaları açısından önemli olan kamu etkinliği, şirketlerin yenilikçi, karlı bir biçimde çalışmasına ortam sağlayan ekonomik yapının varlığı ile ilişkili olan işletme etkinliği ve teknolojik, bilimsel ve işletme ihtiyaçlarını gideren insan kaynaklarını sağlayan altyapıdır (Boikova et al., 2021: 2). Porter (1990)'a göre de milli değerler, kültür, ekonomik yapılar, kurumlar ve tarihsel süreçte yaşanan farklı olayların tümü rekabet başarısına katkıda bulunmaktadır.

Çok yönlü bir kavram olan rekabetçiliğin tanımını ve unsurlarını göz önünde bulundurduğumuzda; bir ülkenin uluslararası piyasalarda rekabetçiliğini güçlendirmesinin, talepleri karşılayan ürünlerin geliştirilmesiyle ve üretkenlikle çok yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Bu alanlarda gelişim sağlanabilmesi için ise inovasyon önemli bir araçtır. Bu sayede firmaların yeni, geliştirilmiş bir ürünü piyasaya sunmaları, yaratıcılıklarının artması, yeni fikirler üretmesi sağlanmakta; bir taraftan rekabetçilik güçlenirken bir taraftan da toplumsal refah düzeyi artmaktadır. Bahsi geçen tüm bu bilgiler ışığında ülkelerin rekabet ve inovasyon performanslarının ölçülmesinin son derece mühim bir konu olduğu aşikardır. Bu bağlamda dünya ekonomisine oldukça önemli ve büyük oranda katkıları olan OECD grubu ülkelerin incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür. Böylelikle bu çalışmada güncel verilerine ulaşılabilen otuz üç üye ülkenin rekabet ve inovasyon performansı açısından gruplanması ve sıralanması hedeflenmektedir. Ayrıca ülkemizin de bu sıralamada yer alacağı konunun analiz edilmesi de çalışmanın amaçları arasındadır.

Bu çalışmada OECD ülkelerinin rekabet ve inovasyon performanslarının ölçülmesi hedeflenmektedir. Veriler seçilirken Androniceanu et al. (2020) ve Širá et al. (2020) çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu bağlamda ele alınan ülkelere ait seçilen beş kriter için derlenen veriler Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden EDAS metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu analizde kullanılacak kriter ağırlıklarının elde edilebilmesi için objektif bir yöntem olan Standart Sapma (Standard Deviation-SD) yönteminden yararlanılmıştır. Literatür incelendiğinde aynı analiz yöntemini kullanan çeşitli çalışmaların olduğu görülmüştür. Örneğin Behzad vd. (2020) İskandinav ülkelerinde atık yönetimi performans sıralaması yapmışlardır. Skvarciany vd. (2021) OECD ülkelerinde döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisini belirlemişlerdir. Orhan ve Yalçın (2022) ise OECD ülkelerinde üretim sektöründeki inovasyon performansını analiz etmişlerdir. Eşiyok, Ariş ve Entmen (2023) de Küresel Yeşil Büyüme Endeksi verilerini kullanarak, G7 ülkeleri ve Türkiye'nin çevresel performans

sıralamalarını belirlemişlerdir. Ancak rekabet ve inovasyon konularını özellikle OECD ülkeleri için EDAS metodu ile ele alan çalışmaya rastlanılmadığından çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde rekabet ve inovasyon konularını özellikle OECD ülkeleri için EDAS metodu ile ele alan çalışmaya rastlanılmadığından çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın ilk bölümünde inovasyon ve rekabet ilişkisine, ardından konuya ilişkin literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti ve metodoloji anlatılmış olup, dördüncü bölümde de ampirik bulgulara yer verilmiştir.

## 2. REKABETÇİLİK VE İNOVASYON İLİŞKİSİ

J. A. Schumpeter'in 20.yüzyılda yaptığı çalışmalar sonucunda yenilik; kuruluşlara, sanayilere ve toplumun bütününe değişiklik getiren, ekonomik kalkınmanın temel itici gücü olarak kabul edilen bir kavram haline gelmiştir (Hermundsottir and Aspelund, 2021: 2). "İnovasyon" kelimesi Latince "inovasyon" kelimesinden türemiştir ve "restorasyon" anlamına gelmektedir. Çoğu bilimsel disiplinde, yeni bir sistem veya onun daha iyi bir duruma getirilmesi açısından planlı yönetilen ve uygulanan bir değişime atıfta bulunmaktadır. İnovasyon, imalat şirketlerinde yeni kalitede ürün yaratılması, yeni bir üretim sürecine geçilmesi veya pazarlama ve yönetim gibi yeni organizasyon metodlarına geçilmesi olarak tanımlanmaktadır. İnovasyonun arkasındaki ana itici güçler, tüketicilerin daha yüksek kalitede ürüne, ürünün kullanım değerine ulaşması veya ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama gibi alanlarda Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak olan yeniliklerdir (Ivanova and Kordos, 2017: 146).

Rekabetçiliğin artmasının altında pek çok etken yer alsa da inovasyonun önemi ilk sıralarda yer almaktadır. (Bak et al.,2022: 1). Ülkelerin ekonomilerinde öncelik olarak yenilikler yaratması, kendi yenilik sistemlerini geliştirmek için yeniliği teşvik eden kamu politikalarının oluşturulması önemlidir. Yeniliğin artması iş gücü verimliliğini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamanın yanında; küresel açıdan da yenilik fırsatları yaratmaktadır. Küresel piyasalarda tanınmayı sağlayan yenilikler rekabet gücünün artmasına katkı sağlamaktadır (Bogatyrov et al., 2021: 349).

Küreselleşme ile ekonomik ortamın değişmesine bağlı olarak iş dünyası kendilerine sürdürülebilir rekabetçiliği güçlendirecek strateji arayışları içerisine girmiştir. Bu stratejiler de genellikle firmaların ürün ve hizmetlerini sürekli olarak farklılaştırması, yani firmaların sürekli yenilikçi olması üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu sürekli yenilikçilik de, firmaların teknolojik, piyasa ve yönetime ilişkin bilgi birikimi yaratmada üstün olmasını sağlayan iyi planlanmış bir bilgi yönetimi sistemini gerektirmektedir (Popadiuk and Choo, 2006: 302).

Carneiro (2000)'e göre yenilikçi faaliyetler, bilgi teknolojilerinin geliştirilmesini ve bilgi birikimini içeren bilgi yönetimi de rekabetçiliği olumlu etkilemektedir. Yenilik sürecinde, bilgi birikimi çok önemli bir bileşendir. Bilgi birikimi sayesinde şirketlerin diğerlerine nazaran rekabetçilikte avantaj sağlaması söz konusu olmaktadır.

Rekabetçilik, bilgi ekonomisi ve sürdürülebilirlik birbirleri ile ilişkilidir. Bilgi birikimi sürdürülebilir bir rekabetçiliğin temel bileşeni olarak görülmektedir. Başarılı ve rekabetçi olmak isteyen her ekonomi bilgi birikiminin oluşturulmasına, transfer edilmesine ve korunmasına önem vermelidir. Ekonomisinde sürdürülebilirliği sağlamak isteyen ülkelerin de bilgi birikimi yolu ile rekabetçiliği sağlaması gerekir (Şirâ et al.,2020: 6). Bak et al (2022)'ye göre de ekonominin her alanını kapsayan sürdürülebilir kalkınma bilgi temelli modele dayanmaktadır. Bu yaklaşım; insanoğlunun, ekonominin, çevrenin sürekli iyileştirilmesine dayanır. Sürdürülebilir bilgiye dayalı bir ekonomi verimli bir bilgi yönetimi ve yenilikçi faaliyetlerle gelişir.

Yenilik yapan firmalar yeni ürün ve hizmet üretimi gerçekleştirebilmekte bu da pazar gücünü artırmaktadır. Yeni ürün, daha farklı ihtiyaçlara cevap verebilmeyi ve kaliteli ürün üretimine imkan sağlayarak karlılığı artırmaktadır. Yenilik sayesinde kazanılan bu avantajların hepsi rekabetçiliği güçlendirmektedir.

## 3. LİTERATÜR

İnovasyon ekonomik büyüme ve kalkınmanın arkasında yatan temel bir etken olup ülkelerin rekabetçiliğini güçlendirmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınma seviyelerinin artırılmasında önemli bir yere sahiptir. Ülkelerin ekonomik ve sosyal dönüşümlerine katkı sağlayan bir faktördür. Ayrıca firmaların karlılıklarını yükseltmelerinde ve pazar paylarını genişleterek rekabet güçlerini arttırmalarında da önemli bir yere sahiptir (Işık ve Kılınç, 2012: 32).

İnovasyonun rekabetçilik üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmış pek çok çalışma mevcuttur (Carneiro, 2000; Clark ve Guy, 1998; Cantwell, 2006; Doğan, 2016; Ferreira, Fernandes ve Ratten 2017; Şener ve Sarıdoğan, 2011). La Falce vd. (2020)'ye göre de inovasyonun rekabetçilik üzerindeki etkisinin önemi; fiyatlar, maliyetler, döviz kurlarının önüne geçmektedir. Ülke içinde faaliyet gösteren şirketlerin yenilik konusunda üstlerinde hissettikleri baskı sayesinde avantajlı hale gelmeleri söz konusu olmaktadır. Yerel düzeyde güçlü rakiplerinin olması ve yine talebi yüksek müşterilere sahip olmaları şirketleri daha güçlü hale getirmektedir (Porter, 1990). Nihayetinde bir ülkede faaliyet gösteren şirketlerin üretkenliklerinin ve verimliliklerinin yüksek olması rekabetçiliği

güçlendirmektedir (Augusto Zobel De Ayala, 2023). İnovasyon ve rekabetçilik konusunda yapılmış diğer bazı çalışmalara da Tablo 1’de yer verilmiştir.

**Tablo 1. İnovasyon ve Rekabetçilik İlişkisi Literatür**

Yazar	Yöntem	Ülke/Bölge	Sonuç
Ünlükaplan (2009)	Kanonik korelasyon	AB ülkeleri	İktisadi kalkınma, inovasyon ve rekabetçilik arasındaki ilişkinin kanonik korelasyon analizi ile incelediği çalışmada bu değişkenler arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.
Chen et al. (2009)	Yapısal eşitlik modeli	Tayvan	Firma düzeyinde öğrenme ve özümleme kapasitesinin gelişmesi inovasyonu ve de rekabetçiliği olumlu yönde etkiler.
Cvetanovic et al. (2014)	Korelasyon ve kümeleme analizi	Balkan ve AB ülkeleri	Balkan Ülkelerinde küresel inovasyon endeksi ve küresel rekabetçilik endeksi arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa da AB ülkelerinde güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. İnovasyonun en yüksek olduğu ülke Avusturya’dır.
Carayannis and Grigoroudis (2014)	Regresyon analizi	AB ülkeleri	İnovasyon, üretkenlik ve rekabetçilik birbiriyle ilişkilidir.
Ciocanel and Pavelescu (2015).	Panel veri analizi	AB ülkeleri	İnovasyon rekabetçiliği artırmaktadır. Ayrıca Ar-Ge harcamalarının artması rekabeti önemli ölçüde olumlu yönde etkiler
Ivanova and Kordos (2017)	Regresyon Analizi	Slovakya	İnovasyon ve rekabetçilik endeksi arasındaki ilişkiyi bölgesel olarak belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya göre bölgelere göre inovasyon performansı değişkendir. Bu durum bölgelerin ekonomik performansı ve rekabetçiliği üzerinde de etkili olmaktadır.
Sabatino and Talamo (2017)	Korelasyon analizi	AB Bölgesi	AB’nin 190 bölgesinde bölgesel inovasyon puan endeksi ve bölgesel rekabetçilik endeksi kullanılarak yapılan analizi neticesinde yeniliğin rekabetçiliği artırdığı belirtilmektedir.
Ivanova and Cepel (2018)	Karşılaştırma, korelasyon analizi ve mantıksal çıkarımlar	Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan	Rekabetçilik yenilik performansından güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Dört ülke içinde en iyi performansa sahip olan ülkenin Çek Cumhuriyeti’dir
Lomachynska and Podgorna (2018)	Regresyon analizi	Avusturya ve Almanya	1995-2015 dönemi için yapılan analizde inovasyon göstergelerinin ülkelerin rekabetçiliği üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır.
Erdil et al. (2019)	Korelasyon analizi	Türkiye	İşletmelerin inovasyon performansı rekabetçiliği olumlu etkilemektedir
Androniceanu et al. (2020)	Kanonik Korelasyon	AB Ülkeleri ve Birleşik Krallık	Yeniliğe daha fazla harcama yapan ülkelerin rekabetçiliği artmakta; bu da daha yüksek bir GSYİH’nın ve refahın gerçekleşmesini sağlamaktadır.
Aydın ve Artan (2021)	Çekim modeli	OECD Ülkeleri	1996-2021 dönemi için yaptıkları analiz sonucunda inovasyonun ihracatı artırdığı belirtilmektedir.
Marčeta and Bojnc (2021)	Korelasyon analizi	AB Ülkeleri	Ar-Ge harcamaları, araştırmalarda üniversite sanayi iş birliği ve rekabetçilik arasında ilişki vardır. Ayrıca yenilik göstergeleri ve rekabetçilik kişi başına düşen GSYİH arasında da pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.
Eşiyok ve Demircioğlu (2022)	CRITIC ve CODAS Yöntemleri	OECD ülkeleri	Endüstride yeniliğe ilişkin çeşitli veriler ile küresel rekabet ve inovasyon endeksleri de kullanılmıştır. ABD, Japonya, Güney Kore ve Almanya performans açısından ilk sıralarda yer alırken Türkiye, Slovenya, İspanya,

Gündüz ve Parlak (2022)	Panel veri analizi	G20 Ülkeleri	Slovakya ve Meksika ile birlikte son sıralarda yer almaktadır Rekabet, inovasyon ve ekonomik kalkınma birbiriyle uzun dönemde pozitif ilişkilidir.
Aytekin et al. (2022)	Veri zarflama analizi, verimlilik analizi	AB Ülkeleri	Küresel inovasyon verimliliği açısından en iyi performansa sahip olan ülkeler; Hollanda, Almanya ve İsveç'tir. Performansı en düşük olan ülkeler de Litvanya, Yunanistan ve Kuzey Makedonya'dır.
Farida ve Setiawan (2022)	Yapısal eşitlik modeli	Endonezya	KOBİ'lerin inovasyon faaliyetleri rekabetçiliği güçlendirmektedir.
Sezer ve Bakan (2023)	Faktör, güvenilirlik, frekans, korelasyon, T-Testi ve ANOVA	Türkiye (Bırsa İnegöl'de faaliyet gösteren firmalar)	İnovasyon düzeyinin firmaların rekabetçi pozisyon algıları üzerinde etkisini analiz eden çalışmaya göre, inovasyonun alt birimleri olarak kabul edilen ürün, strateji, süreç inovasyonları rekabet algısını olumlu etkiler.
Aktaş (2023)	Panel eş bütünleşme analizi	BRICS-T ülkeleri	Küresel İnovasyon Endeksi, Küresel Rekabet Endeksi değişkenini artırmaktadır. İnovasyonun rekabet üzerindeki etkisi GSYİH'dan daha fazladır.
Zhang vd. (2023)	Faktör, regresyon analizi	Çin	Açık inovasyon sürdürülebilir rekabetçiliğe katkı sağlamaktadır.
Lookman, Pujavan ve Nadlifatin (2023)	Yapısal eşitlik modeli	Endonezya	Nakliye şirketlerinin yenilikçilik kapasitesi rekabetçilik kapasitesini artırmaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde inovasyon ve rekabetin oldukça ilişkili olduğu görülmektedir. Hem firma düzeyinde hem de ülke düzeyinde yenilik tabanlı bir rekabetin ülkelerin uzun dönemli ekonomik performansı açısından önemli olduğunu söylemek mümkündür.

#### 4. VERİ SETİ ve METODOLOJİ

Araştırmanın amacını verilerine ulaşılabilen OECD ülkelerinin rekabet ve inovasyon alanındaki performanslarının değerlendirilmesi ve en iyi performansa sahip ülkelerin belirlenmesi oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmada ele alınan ülkelerin homojen olmasının daha sağlıklı olacağı düşünüldüğünden sadece OECD üyesi ülkeler incelenmiş olup, sadece güncel verilerine ulaşılabilen üye ülkeler için performans analizi yaptırılmıştır. Ayrıca kullanılan analizin gereksinimlerine uygun bir biçimde sadece 2022 yılı verileri dikkate alınmıştır. Bu hususlar ve yine ele alınan inovasyon kriterleri de çalışmanın kısıtları olarak değerlendirilebilir. Çalışmaya dahil edilen toplam otuz üç ülke için ulaşılabilen en güncel yıl olarak 2022 senesi verileri The Global Economy sitesinden, OECD stats veri tabanından, UNDP resmi sitesinden derlenmiştir. Gerçekleştirilecek analizde performansı etkileyeceği düşünülen kriterler Küresel Rekabet Endeksi (KRE), ve inovasyon göstergeleri olarak da Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı olarak dikkate alınmıştır. Söz konusu karar kriterlerine ilişkin açıklamalar aşağıdaki gibidir.

**Küresel Rekabet Endeksi (KRE) (maks.) (K1):** Ülkelerin üretkenlik düzeyini belirleyen kurumlar, politikalar ve faktörler bütününe ifade eden endekstir. Her göstergenin 0 ile 100 arasında puan aldığı bileşik bir endekstir. Endeks değerinin 100'e yaklaşması 12 faktör tarafından oluşan endeks açısından başarılı olduğunu göstermektedir.

**Ar-Ge Harcamaları (% GSYİH) (maks.) (K2):** Bir ülkedeki tüm yerleşik şirketler, araştırma enstitüleri, üniversite ve devlet tarafından yürütülen Ar-Ge'ye yönelik toplam harcamanın (cari ve sermaye) GSYİH'ya olan oranıdır.

**Toplam Patent Sayısı (maks.) (K3):** Tüm teknoloji türlerine göre toplam yıllık patent sayılarıdır.

**İşgücü Verimliliği (maks.) (K4):** Çalışılan saat başına elde edilen reel GSYİH olarak tanımlanır. Saat başı üretilen mal ve hizmet miktarı olarak da ifade edilebilir.

**Araştırmacı Sayısı (maks.) (K5):** (Çalışan 1000 kişi başına düşen araştırmacı sayısı). Yeni bilgi, ürün, süreç, yöntem ve sistemlerin tasarlanması veya yaratılmasının yanı sıra ilgili projelerin yönetimiyle ilgilenen profesyonellerdir. Bu gösterge, çalışan 1000 kişi başına ve araştırmacı sayısı ile ölçülmektedir.

#### 4.1. SD Metodu

Kriter ağırlıklandırılarda objektif, sübjektif ve karma yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmada objektif yöntemlerden olan standart sapma (standard deviation-SD) yöntemi kullanılmıştır. Kriterlerin standart sapmalarına dayanan bu yöntem üç adımda uygulanmaktadır. İlk adımda oluşturulan karar matrisi ikinci adımda Eşitlik 1 ve 2 kullanılarak standardize edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n) \text{ (kriter fayda yönlü ise)} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n) \text{ (kriter maliyet yönlü ise)} \quad (2)$$

Son aşamada Eşitlik 3 kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanır (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995: 766).

$$w_j = \frac{\sigma_j}{\sum_{k=1}^n \sigma_k} \quad (3)$$

#### 4.2. EDAS Metodu

EDAS yöntemi literatürde Keshavarz Ghorabae ve meslektaşları (2015) tarafından “Multi Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS)” başlıklı çalışması ile sunulmuştur. EDAS yöntemi alternatiflerin değerlendirilmesinde ortalama çözüm uzaklıklarına dayanan bir prosedür izleyen ÇKKV yöntemidir. Bu yöntem ortalamadan pozitif uzaklık (positive distance from average- *PDA*) ve ortalamadan negatif uzaklık (negative distance from average-*NDA*) değerlerini dikkate almaktadır. Alternatiflerin değerlendirilmesinde, daha yüksek *PDA* ve daha düşük *NDA* değerleri göz önüne alınmaktadır (Keshavarz Ghorabae, 2015: 439).

EDAS metodunun işlem aşamaları izleyen satırlardan takip edilebilir (Keshavarz Ghorabae, 2015: 439-441).

**Adım 1:** Karar matrisi oluşturulur,  $x_{ij}$  değeri  $i$ . alternatifin  $j$ . kritere göre performansını göstermektedir.

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (4)$$

**Adım 2:** Tüm kriterlere göre Eşitlik 5 ve 6 kullanılarak ortalama çözüm belirlenir.

$$AV = [AV_j]_{1 \times m} \quad (5)$$

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n} \quad (6)$$

**Adım 3:** Kriterin tipine (fayda veya maliyet) ortalamadan pozitif uzaklık (*PDA* ve ortalamadan negatif uzaklık (*NDA*) değerleri Eşitlik 7 ve 8 kullanılarak hesaplanır. *PDA* ve *NDA* matrislerinin oluşturulmasında kriter fayda yönlü ise Eşitlik 9, maliyet yönlü ise Eşitlik 10 kullanılır.

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n \times m} \quad (7)$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n \times m} \quad (8)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad NDA_{ij} = \frac{\max(0, AV_j - x_{ij})}{AV_j} \quad (9)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, AV_j - x_{ij})}{AV_j} \quad NDA_{ij} = \frac{\max(0, x_{ij} - AV_j)}{AV_j} \quad (10)$$

**Adım 4:** Tüm alternatifler için  $w_j$   $j$ . kriterin ağırlığını göstermek üzere ağırlıklandırılmış toplam *PDA* ve *NDA* değerleri Eşitlik 11 ve 12 kullanılarak hesaplanır.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j PDA_{ij} \quad (11)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j NDA_{ij} \quad (12)$$

**Adım 5:** Her bir alternatif için  $SP_i$  ve  $SN_i$  değerleri Eşitlik 13 ve 14 yardımıyla normalize edilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (13)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (14)$$

**Adım 6:** Her bir alternatif için  $0 \leq AS_i \leq 1$  koşulunu sağlamak üzere Eşitlik 15 kullanılarak  $AS$  değerlendirme puanı hesaplanır.

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i) \quad (15)$$

**Adım 7:** Alternatifler değerlendirme puanına göre sıralanır. En yüksek puana sahip alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

## 5. AMPİRİK BULGULAR

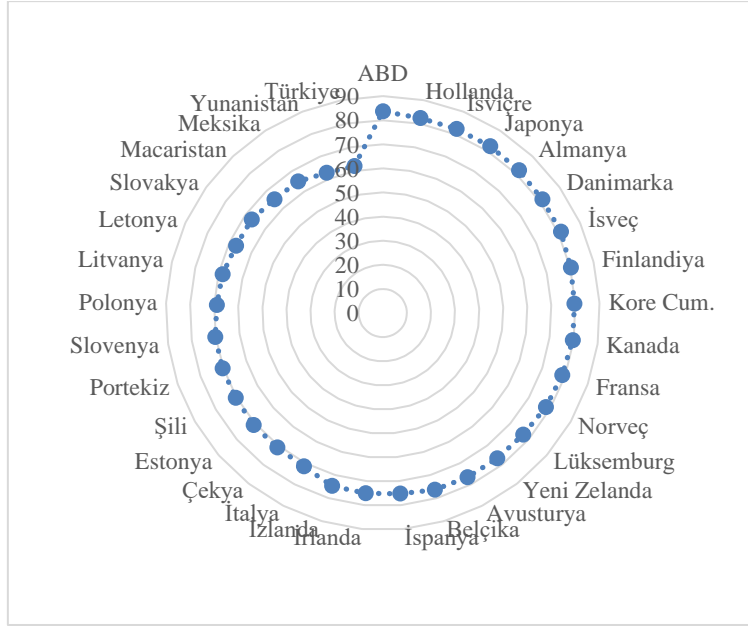
Bu çalışmada Türkiye'nin de dahil olduğu OECD ülkelerinin birtakım rekabet ve inovasyon göstergeleri göz önüne alınarak bu alandaki performansları değerlendirilmiştir. Bu bağlamda otuz üç ülke için Küresel Rekabet Endeksi (KRE), Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı olmak üzere beş karar kriteri belirlenmiş olup derlenen veriler EDAS metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu kriterlere ilişkin değerler ile analize dahil edilen ülkelerin de yer aldığı Karar matrisi Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Karar Matrisi**

Ülke/Kriter	K1	K2	K3	K4	K5
Almanya	81,8	3,133	14006	1,019	10,218
Avusturya	76,6	3,189	1077,6	1,022	12,091
Belçika	76,4	3,216	676,5	1,009	15,295
Çekya	70,9	1,996	199,6	1,093	8,974
Danimarka	81,2	2,813	465,3	1,048	14,777
Estonya	70,9	1,752	25,7	1,160	8,303
Finlandiya	80,2	2,989	616,8	1,020	16,160
Fransa	78,8	2,212	4452,6	0,984	11,721
Kore Cum.	79,6	4,930	19316,9	1,105	17,260
Hollanda	82,4	2,256	1215,1	1,004	10,882
İrlanda	75,1	1,056	214,4	1,394	10,818
İspanya	75,3	1,429	604,5	0,984	7,718
İsveç	81,2	3,350	913,3	1,062	16,546
İsviçre	82,3	3,192	1304,6	1,057	9,368
İtalya	71,5	1,483	2255,4	1,013	6,883
Japonya	82,3	3,296	42087,3	0,966	10,329
İzlanda	74,7	2,800	7,3	1,049	13,013
Kanada	79,6	1,697	2346,3	1,021	9,428
Letonya	67	0,691	10,3	1,185	5,289
Litvanya	68,4	1,108	15,3	1,160	7,998
Lüksemburg	77	1,023	52,8	0,942	6,587
Macaristan	65,1	1,646	91,2	1,133	9,188
Meksika	64,9	0,296	91,3	0,938	1,202
Norveç	78,1	1,938	147,7	1,033	13,657
Polonya	68,9	1,436	285,9	1,251	8,067
Portekiz	70,4	1,660	51,7	1,041	11,333
Slovakya	66,8	0,932	44,4	1,077	7,345

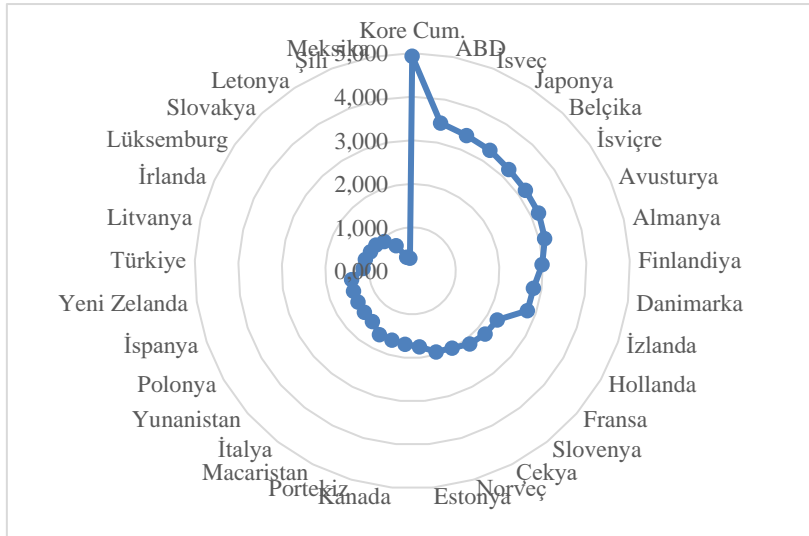
<b>Slovenya</b>	70,2	2,139	81,0	1,115	10,510
<b>Şili</b>	70,5	0,337	12,2	1,088	1,325
<b>Yeni Zelanda</b>	76,7	1,404	57,8	1,048	10,685
<b>Yunanistan</b>	62,6	1,451	50,2	0,947	9,624
<b>Türkiye</b>	62,1	1,130	165,5	1,193	5,927
<b>ABD</b>	83,7	3,457	25947,0	1,073	9,955

Tablo 2’de verilen karar matrisi verilerinden KRE puanları incelendiğinde en yüksek puana sahip olan ülkelerin ABD, Hollanda, İsviçre, Japonya ve Almanya olduğu ve aralarında çok fazla puan farkı olmadığı görülmektedir. En düşük puana sahip ülkeler ise; Türkiye, Yunanistan ve Meksika’dır.



**Grafik 1. KRE Radar Grafiği**

Söz konusu durum Grafik 1’den de net bir biçimde anlaşılmaktadır. KRE ortalamasının 74,34 olduğu düşünüldüğünde bu değer üstündeki ülkelerin rekabet edebilme gücünün yüksek altında kalan ülkelerin de düşük olduğu söylenebilir.

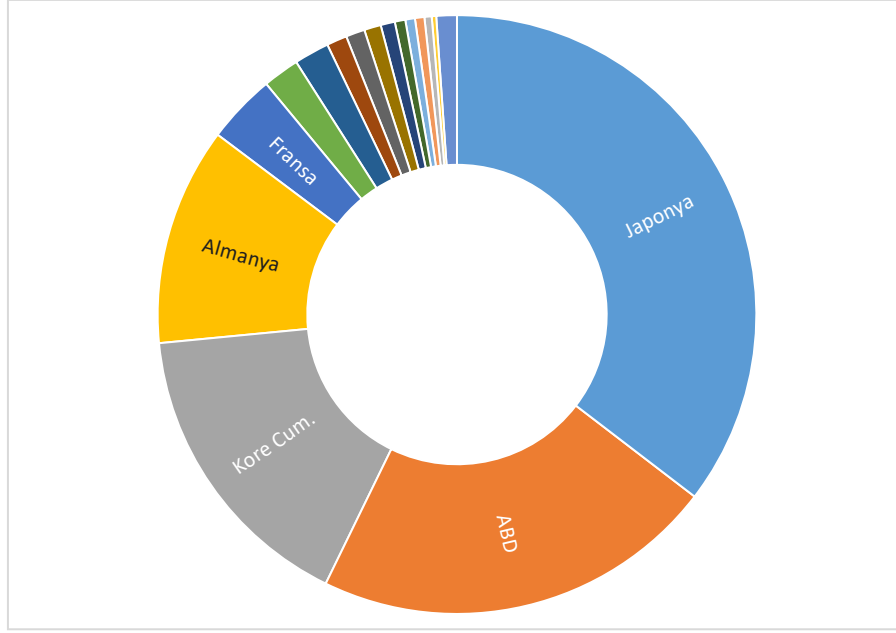


**Grafik 2. Ar-Ge Radar Grafiği**

Grafik 2’den de görülebileceği gibi ikinci kriter olan Ar-Ge harcamaları bakımından ülkeler arasında derin farklılıklar vardır. Bu alanda en fazla harcama yapan ülkeler Kore, ABD, İsveç, Japonya ve Belçika’dır. En az



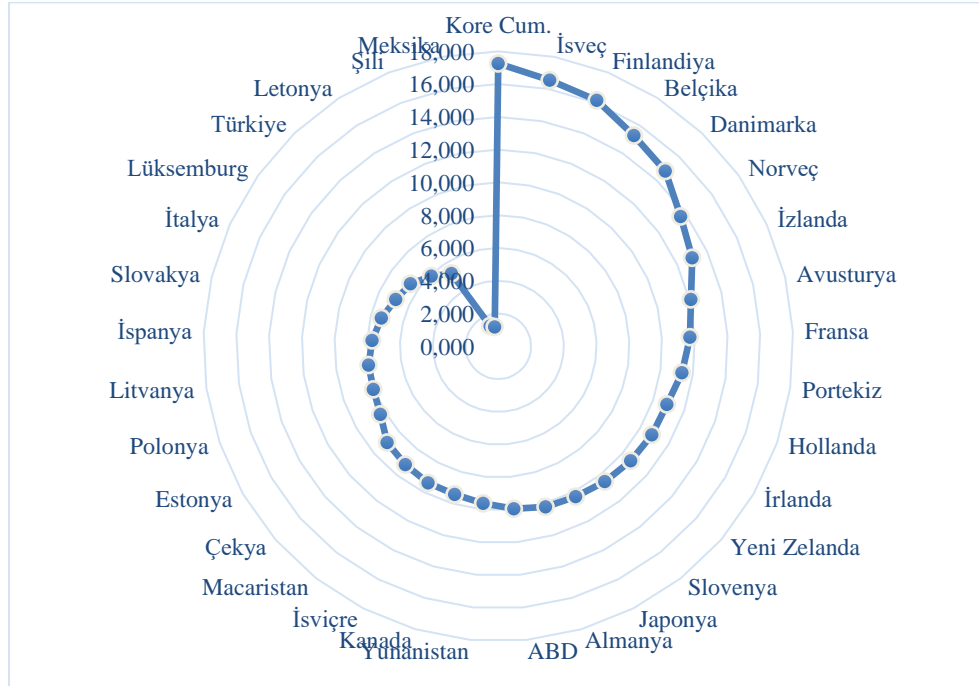
harcama yapan ülkeler ise Meksika, Şili ve Letonya'dır. Türkiye ise, maalesef en az harcama yapan ülkeler arasında 8. sırada yer almıştır.



**Grafik 3. Toplam Patent Sayısı Gün Işığı Grafiği**

Grafik 3 incelendiğinde en fazla patente sahip olan ülke toplam 42.087 patent ile Japonya olduğu görülebilir. Bunu 25.947 patent ile ABD ve 19.317 patent ile Kore izlemektedir. En az patente sahip ülke 7 patent ile İzlanda olmuştur. Türkiye ise 166 patent ile orta sıralarda yer almıştır.

İşgücü verimliliği açısından ülkelerin birbirine yakın değerler elde ettiği Tablo 1'den izlenebilir. Bununla birlikte bu konuda verimliliği en yüksek ülkeler sırası ile İrlanda, Polonya ve Türkiye olurken en düşük verimliliğe sahip ülkeler Meksika, Lüksemburg ve Yunanistan olarak saptanmıştır.



**Grafik 4. Araştırmacı Sayısı Radar Grafiği**

Araştırmacı sayısı kriteri Grafik 4 üzerinden incelendiğinde en fazla araştırmacıya sahip olan ülkenin 17.260 araştırmacı ile Kore olduğu dikkati çekmektedir. 1.202 araştırmacı ile en az araştırmacıya sahip olan ülke Meksika'dır. Türkiye 5.927 araştırmacı ile sondan 4. sırada konumlanmıştır.

Bu doğrultuda performans analizine geçilmeden önce EDAS metodunda kullanılacak olan kriter ağırlıklarının belirlenmesinde fayda vardır. Kriter ağırlıklandırma uygulanan SD yöntemi sonucunda elde edilen ağırlıklar KRE için 0,249, Ar-Ge harcamaları için 0,194, toplam patent sayısı için 0,182, işgücü verimliliği için 0,176 ve araştırmacı sayısı için 0,199 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu yöntem en yüksek ağırlığı KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları kriterlerine verdiği görülmüştür. İkinci aşama olan EDAS metodunun uygulanması sürecinde tüm kriterler fayda yönlü olarak kabul edilmiştir. SD ve EDAS metodunun entegre gerçekleştirildiği analiz bulguları Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3. EDAS Metodu Bulguları**

Ülke	AS	Sıralama	Ülke	AS	Sıralama
Almanya	0,653	4	Kanada	0,417	11
Avusturya	0,424	8	Letonya	0,135	31
Belçika	0,420	10	Litvanya	0,224	27
Çekya	0,329	18	Lüksemburg	0,189	29
Danimarka	0,408	12	Macaristan	0,285	23
Estonya	0,294	21	Meksika	0,000	33
Finlandiya	0,420	9	Norveç	0,363	15
Fransa	0,518	5	Polonya	0,271	25
Kore Cum.	0,799	3	Portekiz	0,311	19
Hollanda	0,405	13	Slovakya	0,190	28
İrlanda	0,291	22	Slovenya	0,343	16
İspanya	0,275	24	Şili	0,039	32
İsveç	0,451	6	Yeni Zelanda	0,299	20
İsviçre	0,426	7	Yunanistan	0,246	26
İtalya	0,335	17	Türkiye	0,178	30
Japonya	0,985	1	ABD	0,811	2
İzlanda	0,373	14			

Ülkeler için değerlendirme puanları (Asi) ve sıralamaların da verildiği Tablo 3 incelendiğinde rekabet ve inovasyon performansı en yüksek ülkenin Japonya olduğu görülmektedir. Japonya'yı sırası ile ABD, Kore ve Almanya izlemektedir. Analiz bulgularına göre performansı en düşük ülkeler ise Meksika, Şili ve Letonya'dır. Türkiye ise performansı en düşük olan ülkeler sıralamasında dördüncü sırada yer almıştır.

## 6. SONUÇ

İnovasyon faaliyetleri yeni ürün, hizmet üretimini sağlayarak ülkelerin ekonomik performanslarına katkı sağlamaktadır. Değişen ve sürekli gelişen teknolojiyi takip edebilmek ve rekabetçiliği geliştirerek uluslararası piyasalarda güçlü bir yer edinebilmek adına yenilikçi bir üretim yapısını benimsemek önem taşır.

Bu araştırmada Türkiye'nin de dahil olduğu ve güncel verilerine ulaşılabilen OECD üyesi ülkelerin rekabet ve inovasyon performansları analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda toplam otuz üç ülke için belirlenen beş karar kriteri EDAS metodu ile değerlendirilmiştir. İlk aşamada kriterlerin önem düzeylerinin tespiti için uygulanan SD yöntemi sonuçlarından en önemli kriterlerin KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları olduğu görülmüştür. İkinci aşamada uygulanan EDAS yöntemi sonuçlarına göre rekabet ve inovasyon performansı en yüksek ülkeler Japonya, ABD, Kore ve Almanya'dır. Performansı en düşük ülkelerin Meksika, Şili ve Letonya olduğu saptanmıştır. Türkiye'nin ise bu sıralamada sondan dördüncü sırada konumlandığı tespit edilmiştir.

Analizden elde edilen sonuçlar çalışmada inovasyonu belirleyen kriterler açısından başarılı olan ülkelerin rekabetçilik açısından da iyi durumda olduğunu göstermektedir. İncelenen literatür (Ünlükaplan, 2009; Cvetanovic vd., 2014; Carayannis ve Grigoroudis, 2014; Ciocanel ve Pavelescu, 2015; Ivanova ve Kordos, 2017; Sabatino ve Talamo, 2017; Ivanova ve Cepel, 2018; Lomachynska ve Podgorna, 2018; Erdil vd., 2019; Androniceanu vd., 2020; Marčeta ve Bojnec, 2021; Gündüz ve Parlak, 2022) de çalışmadan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Çalışmanın sonucunda analizde dikkate alınan kriterler açısından oldukça iyi durumda olan Japonya, ABD, Kore ve Almanya gibi ülkelerin en yüksek performansa sahip olmaları kuşkusuz beklenen bir durumdur. Bu bağlamda

çalışmada elde edilen bulgulara göre, en düşük rekabet ve inovasyon performansı skoruna sahip olan Meksika, Şili ve Letonya gibi ülkelerin politika geliştirmede performansı yüksek ülkeleri rol model almaları yararlı olacaktır. Analizde sıralamayı etkileyen en önemli kriterlerin KRE, araştırmacı sayısı ve Ar-Ge harcamaları olduğu göz önüne alındığında söz konusu ülkelerin bu alanlarda kendilerini geliştirecek adımlar atmaları gerekliliği kaçınılmaz bir gerçektir. Maalesef sıralamada ülkemiz de performansı en düşük ülkeler arasında konumlanmıştır.

Karahan (2024)'ün Avrupa Birliği (AB) Ülkeleri ile Türkiye'nin yenilikçilik performanslarını karşılaştırdığı çalışmasında da Türkiye'nin inovasyon puanının AB ortalamasının yaklaşık yarısı kadar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dünyanın ekonomide önde gelen ülkelerinin ortak özelliği yenilikçi olmalarıdır. Günümüz dijital dünyasında küresel sorunlarla, iklim değişiklikleriyle de mücadelede de inovasyona öncelik verilmesi gerekmektedir (World Economic Forum, 2023). İnovasyon artışının rekabetçiliğe olan olumlu katkısı göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde inovasyonun teşvik edilmesi faydalı olacaktır. Kamu politikalarının bu doğrultuda; özellikle inovasyon faaliyetlerini destekleyecek şekilde oluşturulması rekabetçiliğe katkı sağlayacaktır. Bu politika araçları; vergi teşvikleri, ticaretin önündeki engelleri kaldırmaya yönelik destekler ve inovasyonu artıracak yönde eğitim kalitesinin artırılması şeklinde sayılabilir.

Çalışmada OECD üyesi ülkelerden güncel verilerine ulaşılabilen otuz üç üye ülke incelenmiş olup 2022 yılı verileri analize tabi tutulmuştur. Karar kriteri olarak KRE, Ar-Ge harcamaları, toplam patent sayısı, işgücü verimliliği ve araştırmacı sayısı dikkate alınmıştır. Çalışmanın bu kısıtları düşünüldüğünde sonraki çalışmalarda farklı karar kriterleri ve yıl aralıkları için farklı istatistiksel yöntemlerle performans analizleri yapılabilir. Yine daha fazla ülke analize dahil edilerek, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayırımı ile karşılaştırma yapılması da faydalı olabilir.

Çok yönlü bir kavram olan rekabetçiliğin güçlendirilmesi ekonomik performansa katkı sağlamaktadır. Rekabetçiliğin önemli bileşenlerinden olan inovasyona önem verildiğinde ekonomik performans ve dolayısıyla toplumsal refah artacaktır. Kamu politikalarının bu doğrultuda; özellikle maliye politikalarının inovasyon faaliyetlerini destekleyecek şekilde oluşturulması Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından faydalı olacaktır.

## EXTENDED SUMMARY

Competitiveness has become a frequently emphasised concept in the literature since the 1970s, which is the last phase of globalisation. The reason for this is that countries endeavour to gain a place for themselves in international markets. Competitiveness, which has an important place in increasing the market shares, profits, economic growth and economic stability of countries, is strengthened by the ability to produce high quality and unique production. The ability to produce high quality goods by reducing production costs, to respond to both domestic and foreign demand, and to adopt a policy approach that promotes exports and economic growth support competitiveness. The World Economic Forum states that there are 12 basic indicators of competitiveness. These indicators are institutions, infrastructure, information and communication technologies, macroeconomic stability, health, skills, production market, labour market, financial system, market size, business dynamism and innovation capacity. In this respect, it is possible to say that competitiveness, which is a very comprehensive concept, has the power to support social development along with economic growth. Ultimately, the fact that countries have a policy approach that supports economic development as well as economic growth leads to an increase in social welfare.

In general, the competitiveness performance of countries is determined by four basic factors. These are the macroeconomic success of a country's economy, its economic performance determined by considering employment change and prices, public efficiency, which is important in terms of public policies that direct competitiveness, and the existence of an economic structure that provides an environment for companies to work in an innovative and profitable way.

In this study, the relationship between competition and innovation is discussed. Innovation is defined as the creation of a new quality product, a new production process or new organisational methods such as marketing and management in manufacturing companies. In most scientific disciplines, the emphasis is on change that is managed and implemented in a planned way in terms of a new system or its improvement. The main driving forces behind innovation are the innovations that will emerge as a result of R&D studies in areas such as product, process, organisation and marketing, or as a result of consumers' access to higher quality products and the use value of the product.

The globalisation process has pushed countries and companies to search for strategies for sustainable competition with the change in the economic environment. The basis of these strategies is generally based on the creation of new products and services. In this direction, countries need to adopt an innovative production structure by prioritising innovation policies. Thanks to innovation, labour productivity increases, new employment opportunities emerge, costs decrease and the ability to produce better quality products improves. In this way,

countries are recognised in international markets. All of these advantages gained through innovation strengthen competitiveness.

In this context, the study aims to analyse the performance of OECD countries in the field of competition and innovation. EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) method, which is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, was used as an analysis method. The Global Competitiveness Index (GCI) was used as a competitiveness indicator and R&D expenditures, total number of patents, labour productivity and number of researchers were used as innovation determinants.

Competitiveness and innovation performances of thirty-three OECD member countries, including Turkey, have been evaluated with the EDAS method. Five decision criteria were used in the analysis, and 2022 data were analysed since it is the most recent year for which data is available. In the first stage, the Standard Deviation (SD) method, which is an objective weighting method, was used to determine the importance levels of the criteria. The weights obtained as a result of the SD method were calculated as 0.249 for GCI, 0.194 for R&D expenditures, 0.182 for total number of patents, 0.176 for labour productivity and 0.199 for number of researchers. As a result, it was determined that the SD method assigned the highest weight to the GCI, number of researchers and R&D expenditures criteria. According to the results of the SD-based EDAS method applied in the second stage, the countries with the highest competition and innovation performance were determined as Japan, USA, Korea and Germany. The countries with the lowest performance are Mexico, Chile and Latvia. Turkey, on the other hand, was ranked fourth from the bottom in this ranking. It is in line with the expectation that the countries ranked first in the EDAS method ranking in the study are also in a very good position in terms of the GCI criterion, which is calculated as the criterion with the highest weight in the SD method. The results obtained from the analysis show that countries that are successful in terms of the criteria determining innovation in the study are also in good condition in terms of competitiveness. It has been determined that the results obtained are in parallel with the results of similar studies in the literature. Supporting innovation, which is one of the important components of competitiveness, will contribute significantly to the increase in economic performance and thus social welfare. In this context, it would be beneficial for developing countries such as Turkey to utilise fiscal policies for this purpose.

## KAYNAKÇA

- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). *Competitiveness under new perspectives (No. 44)*. WWW for Europe Working Paper.
- Aktaş, N. (2023). BRICS-T ülkelerinde inovasyonun rekabete etkisi: Ekonometrik bir analiz. *Eurasian Econometrics Statistics & Empirical Economics Journal*, (23), 37-47.
- Androniceanu, A.-M., Kinnunen, J., Georgescu, I., & Androniceanu, A. (2020). A multidimensional approach to competitiveness, innovation and well-being in the EU using canonical correlation analysis. *Journal of Competitiveness*, 12(4), 5–21.
- Augusto Zobel De Ayala, J. (2023). *The importance of country competitiveness*, National Competitiveness Council, <https://www.competitive.org.ph/node/404#:~:text=An%20economy%20cannot%20be%20competitive,ultimate%20driver%20of%20country%20competitiveness>. (Accessed Date: 13.11.2023).
- Aydın, S., & Artan, S. (2021). İnovasyonların ticaret akımları üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(3), 1112-1123.
- Aytekin, A., Ecer, F., Korucuk, S., & Karamaşa, Ç. (2022). Global innovation efficiency assessment of EU member and candidate countries via DEA-EATWIOS multi-criteria methodology. *Technology in Society*, (68), 101896.
- Bąk, I., Wawrzyniak, K., & Oesterreich, M. (2022). Competitiveness of the regions of the European Union in a sustainable knowledge-based economy. *Sustainability*, 14(7), 3788.
- Behzad, M., Zolfani, S. H., Pamucar, D., & Behzad, M. (2020). A comparative assessment of solid waste management performance in the Nordic countries based on BWM-EDAS. *Journal of Cleaner Production*, 266, 122008, 1-10.

- Bogatyrov, O.Baula,O., Liutak, O., & Galaziuk, H. (2021). Conceptual foundations of financial support for increasing the innovative component of Ukraine's international competitiveness. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(36), 341-350.
- Boikova, T., Zeverte-Rivza, S., Rivza, P., & Rivza, B. (2021). The determinants and effects of competitiveness: the role of digitalization in the European economies. *Sustainability*, 13(21), 11689.
- Cantwell, J. (2006). Innovation and competitiveness. *The Oxford Handbook of Innovation* (Editor: Jan Fagerberg, and David C. Mowery), 543-567.
- Carayannis, E., & Grigoroudis, E. (2014). Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice. *J Technol Transf*, 39, 199–218.
- Carneiro, A. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness?. *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 87-98.
- Chen, Y. S., Lin, M. J. J., & Chang, C. H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial marketing management*, 38(2), 152-158.
- Ciocanel, A. B., & Pavelescu, F. M. (2015). Innovation and competitiveness in European context. *Procedia Economics and Finance*, 32, 728-737.
- Clark, J., & Guy, K. (1998). Innovation and competitiveness: a review. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(3), 363-395.
- Cvetanovic, S., Despotović, D., Mladenović, I., & Jovović, D. (2014). The analysis of innovation in Western Balkan countries in 2012. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 27(1), 830–846.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: the Critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Doğan, E. (2016). The effect if innovation on competitiveness. *İstanbul University Econometrics and Statistics e-Journal* , (24) , 60-81.
- Erdil, T. S., Aydoğan, S., Ayar, B., Güvendik, Ö., Diler, S., & Gusinac, K. (2019). İnovasyon performansının rekabet gücü, firma performansı ve ihracat performansı üzerindeki etkisi: Birleşme ve satın alma işlemleri üzerine bir araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 40(2), 137-166.
- Eşiyok, S., & Demircioğlu, M. (2022). OECD ülkelerinin endüstri 4.0 düzeylerinin Critic ve Codas yöntemleri ile değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(43), 377-398.
- Eşiyok, S., Ariş, E., & Antmen, F. (2023). Ranking and evaluation of G7 countries and Turkey by gggi indicators using ENTROPY, CRITIC and EDAS methods. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 38(3), 647-660.
- Farida, I., & Setiawan, D. (2022). Business strategies and competitive advantage: the role of performance and innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 163.
- Ferreira J. J., Fernandes, C. I., & Ratten V. (2017). Entrepreneurship, innovation and competitiveness: what is the connection? *International Journal of Business and Globalisation*, 18 (1), 73-95.
- Gurria, A. (2012). The challenge of competitiveness in Europe: an OECD perspective <https://www.oecd.org/about/secretarygeneral/thechallengeofcompetitivenessineuropeanoecdperspective.htm>. (Accessed Date: 13.11.2023).
- Gündüz, M., & Parlak, N. (2022). Ekonomik kalkınma, rekabet ve inovasyon ilişkisinin panel veri analizi ile incelenmesi: G20 ülkeleri örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 117-133.
- Hermundsdottir, F., Eide, A. E., & Aspelund, A. (2021). *Sustainability innovations in the manufacturing industry: a comparison of circular and climate innovation initiatives*. Research Handbook of Innovation for a Circular Economy (Editor: Siri Jakobsen), 25-35.

- Işık, N., & Kılınç, E. C. (2012). İnovasyon-güdümlü kalkınma: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye üzerine bir inceleme. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 1(1), 31-68.
- Ivanova, E., & Kordos, M. (2017). Competitiveness and innovation performance of regions in Slovak Republic. *Marketing and Management of Innovations*, No.1,145-158
- Ivanová, E., & Čepel, M. (2018). The impact of innovation performance on the competitiveness of the Visegrad 4 countries. *Journal of Competitiveness*, 10(1), 54-7.2
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E.K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
- La Falce, J. L., De Muylder, C. F., & Santos, M. F. (2020). Competitiveness: Theoretical reflections and relation with innovation. *Revista Horizontes Interdisciplinares da Gestão*, 4(2), 1-21.
- Lomachynska, I., & Podgorna, I. (2018). Innovation potential: Impact on the national economy's competitiveness of the EU developed countries. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 262-270.
- Lookman, K., Pujawan, N., & Nadlifatin, R. (2023). Innovative capabilities and competitive advantage in the era of industry 4.0: A study of trucking industry. *Research in Transportation Business & Management*, 47, 1-15.
- Marčeta, M., & Bojnec, Š. (2021). Innovation and competitiveness in the European Union countries. *International Journal of Sustainable Economy*, 13(1), 1-17.
- Mehralian, G., & Shabaninejad, H. (2014). The importance of competitiveness in new internationalized and competitive environment of pharmaceutical industry. *Iran J Pharm Res. 2014 Spring*;13(2):351-2.
- Newall, J.E. (1992). The challenge of competitiveness. *Business Quarterly*, 56, 94-100.
- Orhan, M., & Yalçın, İ. (2022). Comparison of innovation capacities of manufacturing sectors of OECD member countries. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 208-226.
- Popadiuk, S., & Choo, C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related?. *International Journal of Information Management*, 26(4), 302-312.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 73, 91.
- Sabatino, M., & Talamo, G. (2017). Innovation and competitiveness of European regions. *Research in Applied Economics*, 9(3), 45-69.
- Skvarciany, V., Lapinskaite, I., & Volskyte, G. (2021). Circular economy as assistance for sustainable development in OECD countries. *Oeconomia copernicana*, 12(1), 11-34.
- Sezer, B., & Bakan, İ. (2023). Firmaların rekabetçi pozisyon algılarının inovasyon düzeyi üzerindeki etkisi: Bir alan araştırması. *International Journal of Management Economics & Business/Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 19(3).
- Širá, E., Vavrek, R., Kravčáková Vozárová, I., & Kotulič, R. (2020). Knowledge economy indicators and their impact on the sustainable competitiveness of the EU countries. *Sustainability*, 12(10), 4172.
- Şener, S., & Sarıdoğan, E. (2011). The effects of science-technology-innovation on competitiveness and economic growth. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 815-828.
- Ünlükaplan, İ. (2009). Avrupa Birliği üyesi ülkelerde iktisadi kalkınma, rekabetçilik ve inovasyon ilişkilerinin kanonik korelasyon analizi ile belirlenmesi. *Maliye Dergisi*, 157(2), 235-250.
- World Economic Forum. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) (Accessed Date:15.10.2023)
- Zhang, X., Chu, Z., Ren, L., & Xing, J. (2023). Open innovation and sustainable competitive advantage: The role of organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122114.