

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Altıntaş, F.F. (2023). G20 Grubu Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Performanslarının Analizi: Standart Sapma Tabanlı Aras Yöntemi ile Bir Uygulama. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-21.

**G20 GRUBU ÜLKELERİN İŞ YAPMA KOLAYLIĞI PERFORMANSLARININ ANALİZİ:
STANDART SAPMA TABANLI ARAS YÖNTEMİ İLE BİR UYGULAMA*****Doç. Dr. Furkan Fahri ALTINTAŞ******ÖZ**

Özellikle büyük ekonomilere sahip olan ülkelerin iş yapma kolaylığı (İYK) stratejileri ile faaliyetleri küresel ekonomiyi, ticareti, istihdamı ve ekonomi ile ilişkili olan diğer boyutları etkilemektedir. Dolayısıyla büyük ekonomilere sahip olan ülkelerin İYK performanslarının ölçümü büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda çalışmada, G20 grubunda yer 19 ülkenin en son ve güncel olan 2020 yılı için İş Yapma Kolaylığı Endeksi (İYKE-EDBI) bileşen değerleri üzerinden söz konusu ülkelerin iş yapma kolaylığı (İYK) performansları SD (Standart Sapma) tabanlı ARAS yöntemi ile ölçülmüştür. Araştırmada ilk olarak SD yöntemi ile ülkelere göre en önemli EDBI bileşeninin "iflasın çözülmesi" olarak belirlenmiştir. İkinci olarak SD tabanlı ARAS yöntemi ile İYK performansı en fazla olan ilk üç ülkenin ABD, Güney Kore ve İngiltere, son üç ülkenin ise Arjantin, Brezilya ve Suudi Arabistan olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca ülkelerin ortalama İYK performans değerleri ölçülmüş olup, ortalama İYK performans değerinden fazla olan ülkelerin ABD, Güney Kore, İngiltere, Avustralya, Almanya, Kanada, Japonya, Rusya, Çin ve Fransa olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, ortalama İYK performansın altında kalan ülkelerin küresel ekonomiye katkılarını artırmaları için İYK performanslarını artırmaları gerektiği değerlendirilmiştir. Araştırmada ayrıca yöntem açısından duyarlılık, ayırım ve korelasyon analizlerine göre EDBI'nın SD tabanlı ARAS yöntemi ile açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Yapma Kolaylığı Performansı, SD, SD tabanlı ARAS

JEL Kodları: F01, D70, C44

**ANALYSIS OF EASE OF DOING BUSINESS PERFORMANCE OF G20 GROUP
COUNTRIES: AN APPLICATION WITH STANDARD DEVIATION BASED ARAS
METHOD****ABSTRACT**

Ease of doing business (EDB) strategies and activities of countries with large economies affect global economy, trade, employment and other dimensions related to economy. Therefore, measurement of EDB performances of countries with large economies is of great importance. In this context, in study, EDB performances of 19 countries in G20 for year 2020, the latest and most up to date EDB Index (EDBI) component values are measured by SD (Standard Deviation) based ARAS. In research, firstly, the most important EDBI component according to countries was determined as "resolving insolvency" with SD. Secondly, with SD based ARAS method, it was determined that first three countries with the highest performance in EDB were USA, South Korea, England, and last three countries were Argentina, Brazil, Saudi Arabia. In study, average EDB performance values of countries were also measured, and it was determined that countries with higher than average EDBI performance were USA, South Korea, England, Australia, Germany, Canada, Japan, Russia, China, France. According to result, it was evaluated that countries with below average EDB performance should increase their EDB performance to increase their contribution to global economy. In study, it was also concluded that EDBI can be explained by SD based ARAS method according to sensitivity, discrimination, correlation analyzes in terms of method.

Keywords: Ease of Doing Business Performance, SD, SD based ARAS

JEL Codes: F01, D70, C44

* Araştırma Makalesi, (Research Article), Gönderilme Tarihi (Received): 08.12.2022, Kabul Tarihi (Accepted): 04.04.2023, iThenticate Benzerlik Oranı: %19

** Jandarma Genel Komutanlığı, furkanfahrialtintas@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0161-5862

1. GİRİŞ

İş yapma kolaylığı (İYK), ülkelerin yatırımcılar için ideal yatırım ortamı sağlamak için geliştirdikleri düzenlemeler olarak belirtilmektedir (World Bank, 2020: 2). Bu anlamda İYK’de aktörler, iş yapma olanağı sağlayanlar (devletler) ve İYK’den faydalananlar (girişimciler ve yatırımcılar) olarak tasnif edilmekte olup, söz konusu taraflar karşılıklı ilişki içinde katma değer sağlamak hedefindedir (World Bank, 2019).

Küresel anlamda girişimciler veya yatırımcılar, kendi kârlılık düzeylerini fazlaştırmak ve küresel pazarda tutunma sağlamak adına farklı ülkelerde iş kurmaya yönelmektedir (Doshi vd. 2019: 615). Dolayısıyla yatırım yeri kararları, bir iş ortamının çekiciliğindeki nesnel ve gerçek bilgilere dayanmaktadır. Söz konusu bu bilgiler yatırımla ilişkili olan gelir ve maliyet konusundaki yönetim algılarının oluşumunu etkilemektedir (Zambujal-Oliveira ve Pinheiro-Alves, 2011: 3).

Ülkeler ekonomik anlamda iyileşmeleri sağlamak ve buna göre küresel sermayeden daha fazla pay sahibi olabilmeleri için rekabet etmekte ve ulusal sınırlarını finansal, ekonomik ve ticari anlamda açarak ekonomik işleyişlerini sağlayacak normları yeniden düzenleyebilmektedir. Bunun için ülkeler, yatırımlar konusunda uluslararası alanda çekici olmak ve iş kurulmasının sağlanması için vergi, iletişim, altyapı, ulaşım ve işlem maliyetleri konusunda birtakım düzenlemeler sağlayabilmektedir (Akdoğan Gedik, 2019: 426-427). Bunun yanında; işgücünün çokluğu, pazarın niceliği ve niteliği, taşınmazların emniyetinin sağlanması, ihale prosedüründeki şeffaflık ve kurumsal yapıdaki güçlülük değişkenleri İYK’nin sağlanmasında ülkeler tarafından dikkate alınmaktadır (Koç vd. 2017: 18). Çünkü ekonomik kalkınmayı, gelişmeyi ve büyümeyi hedefleyen ülkeler İYK faaliyetlerine önem vermektedir (Navawi vd. 2021: 71; Rogge ve Kolyeseva, 2022: 131). Öte yandan yatırımcılar, bir ülkeye ait olan yatırım ortamının nasıl oluştuğu konusunda bilgi sahibi olmak eğilimindedir. Bu bağlamda yatırımcılar, yatırım ortamı durumu ve uygunluğunu arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir (Acar ve Çetinceli, 2020: 892).

Ülkelerdeki mevcut yatırım ortamlarının (iş yapma kolaylığı) performanslarının nesnel anlamda belirlenmesi yatırım sağlayacakların yatırım yerlerinin belirlemeleri için önem arz etmektedir (Kumar ve Kumar, 2020: 589; Yalçın ve Yalçın, 2021: 9-10). Başka bir açıdan, ülkeler kendilerinin sürekli olarak İYK performanslarını takip etmektedir. Çünkü ülkeler, İYK fırsatlarını sağlama konularında birbirleri ile rekabet etmektedir. İYK konusunda rekabet üstünlüğünü amaçlayan ülkeler kendilerinin İYK ile ilgili eksikliklerini telafi etmek, yeterliliklerini geliştirmek ve üstünlüklerinin sürdürülebilirliğini sağlamaları için yöntemler, yönetimler, stratejiler, politikalar ve faaliyetler sağlamaktadır. Bunun yanında ülkeler, birbirlerinin İYK performanslarını takip ederek İYK konusunda iyi olan ülkeler ile ortaklıklar ve işbirlikleri oluşturabilmektedir. Dolayısıyla ülkelerin İYK performanslarının ölçülmesi önem kazanmakta olup, ülkelerin her zaman kendilerinin İYK performanslarının ölçen metriklere gereksinim duymaktadır (World Bank, 2020).

Uluslararası anlamda ülkelerin İYK performanslarını ölçen tek ölçek Dünya Bankası (World Bank) tarafından geliştirilen İş Yapma Kolaylığı Endeksi (İYKE: Easy of Doing Business Index – EDBI)’dir. Endeks ile ilk defa 2004 yılında 133 ülkenin İYK performansları ölçülmüştür (World Bank, 2004). İYKE, en temel düzeyde bir ülkenin iş ortamını teşvik etmedeki performansının bir temsilcisi olarak kurumsal kalitenin bir ölçümünü sunmakta olup, İYKE sayesinde girişimciler ve yatırımcılar ülkelerin iş kurma kolaylık durumlarını karşılaştırmalı olarak analiz edebilmektedir (Rogger ve Archer, 2021: 374).

Ülkelerin İYKE ölçümleri (İYK performansları) ile ilgili olarak 2004 yılından 2020 yılına kadar her yıl için toplam 17 rapor oluşturulmuştur. İYKE (EDBI) ile ülkelerin İYK performansları 10 bileşen üzerinden ölçülmektedir (World Bank, 2020). Metodoloji olarak ülkelerin İYKE değerleri veya İYK performansları söz konusu 10 bileşenin aritmetik ortalaması ile hesaplanmaktadır (Pinherio-Alves ve Zambujal-Oliveira, 2021: 66). Buna ilişkin olarak söz konusu bileşenlerin açıklamaları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: İYKE Bileşenleri

Bileşenler	Kapsam
İşe Başlama	Bir ülkede işe başlamak için sağlanması gereken prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler ve minimum sermaye alt bileşenlerini kapsamaktadır.
İnşaat İzinlerinin Alınması	Bir ülkede inşaata başlamak için yüzde olarak sağlanması gereken prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler ve minimum sermaye alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Elektriğin Bağlanması	Bir ülkede elektrik bağlatabilmek için yerine getirilmesi gereken prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler (kişi başı gelire oran olarak) ve elektrik arzının güvenilirliği ile tarifelerin şeffaflığı alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Mülkün Tescilinin Sağlanması	Bir ülkede mülk sahibi olabilmek için yerine getirilmesi gereken prosedür sayısı, geçen süre, maliyetler (mülk değerinin yüzdesi olarak) ve arazi yönetimi kalitesi (0-30 arası) alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Kredi Alma	Yasal hakların gücü endeksi (0-10 arası), kredi bilgisinin derinliği endeksi (0-10 arası) ve toplam kredi alma endeksi (0-10 arası) alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Azınlık Payı Olan Yatırımcıların Korunması	Çıkar çatışması düzenleme endeksinin büyüklüğü (0-18 arası), hissedar yönetim endeksi büyüklüğü (0-10 arası), azınlık yatırımcıları koruma endeksi büyüklüğü (0-10 arası) alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Vergilerin Ödenmesi	Mükellef sayısı, zaman ve toplam vergi oranı (yüzde olarak kâra oranı) alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Sınır Ötesi Ticaret	İhracat ve ithalat için gerekli doküman, maliyet, zaman ve sınır uyumu alt bileşenlerini kapsamaktadır.
Sözleşmelerin Uygulanması	Adalet süreçlerinin kalitesi endeksi (0-18 arası) ile zaman ve maliyet alt bileşenlerini kapsamaktadır.
İflasın Çözülmesi	Geri kazanma oranı ve iflas çerçeve endeksi (0-16) alt bileşenleri kapsamaktadır.

Kaynak: Önalmiş, Ulucan ve Atıcı, 2019: 346-347; Acar ve Çetinceli, 2020: 893; World Bank, 2020

G20 ülkeleri, dünya ekonomisinin % 85, dünya ticaretinin ise % 80'ine hâkim olup, dünya nüfusunun yaklaşık olarak üçte ikisini oluşturmaktadır (Saraçoğlu, 2015: 74). Ayrıca G20 ülkeleri ekonomik büyümelerini sağlamları konusunda sürekli rekabet halindedir (Sarıçoban vd. 2017). Literatür değerlendirildiğinde, ülkelerin İYK performanslarının ekonomik büyümeyi sağladığı tespit edilmiştir (Adepoju, 2017; Bonga ve Mahuni, 2018; Bétilla, 2021). Dolayısıyla G20 ülkelerinin İYK konusundaki stratejileri ve faaliyetleri küresel ekonomiyi, ticareti, istihdamı ve diğer ülkelerin İYK politikalarını etkileyebilmektedir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde, G20 ülkelerinin İYK performanslarının analizinin önemli olduğu düşünülebilir.

Araştırmada, en son ve güncel olan 2020 İYKE (EDBI) raporundaki G20 grubunda yer alan 19 ülkenin İYK performansları SD (Standart Sapma) tabanlı ARAS çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemi ile ölçülmüştür. Bunun dışında araştırmada duyarlılık, ayırma ve korelasyon analizleri ile SD tabanlı ARAS yönteminin İYKE ile açıklanabilme seviyesi belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın literatür kısmında İYK, SD ve ARAS yöntemlerine ilişkin çalışmalar açıklanmıştır. Yöntem kısmında ise araştırmanın analizi, veri seti, kısıtı, SD ile ARAS yöntemleri belirtilmiştir. Sonuç ve tartışma kısmında ise bulgulara istinaden tespit edilen nicel değerlere göre çıkarımlar sağlanıp tartışılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın literatürü iki kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan birincisinde İYK ile ilgili olarak araştırmalar açıklanmıştır. İkincisinde ise SD ve ARAS yöntemi ile ilgili çalışmalar belirtilmiştir.

Çalışkan (2019), Türkiye'nin 2000-2018 dönemindeki İYKE (EDBI) ve doğrudan yabancı yatırım (DYY) boyutlarına ait veriler ile söz konusu boyutlar arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemişlerdir. Araştırmada, İYK boyutunun, doğrudan yabancı yatırım (DYY) boyutuyla tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Janačković ve Petrović-Randelović (2019), 2010-2017 yıl aralığında Sırbistan'ın İYKE (EDBI) ve İYKE (EDBI) bileşen skorları ile DYY verileri üzerinden İYKE (EDBI) ile DYY arasındaki ilişkileri Pearson korelasyon katsayısı ile ölçmüşlerdir. Araştırmada, İYKE (EDBI)'nin DYY ile pozitif yönlü ve anlamlı ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmada, DYY ile İYKE (EDBI) bileşenlerinden yalnızca "işe başlama" ve "inşaat izinleri" ile anlamlı ve pozitif yönlü ilişkileri olduğu gözlemlenmiştir.

Leal-Rodriguez ve Sanchis-Pedrogosa (2019), 2018 yılı için İYKE (EDBI) ve sosyal ekonomik refah (SEW) boyutlarına ait değerler üzerinden İYKE (EDBI)'nin SEW'e olan etkisini yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile analiz etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, İYKE (EDBI) boyutunun SEW boyutunu pozitif yönde, anlamlı ve çok yüksek seviyede etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Önalınış vd. (2019), 2000-2015 yıl aralığı için 35 OECD grubu ülkenin İYKE (EDBI) bileşenlerine ait değerler ile söz konusu ülkelerin İYK performanslarını SMAA-2 yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırmada ilk olarak İYKE (EDBI) bileşenlerinin önemlilik dereceleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucuna istinaden ilk olarak SMAA-2 yöntemi ile ülkelere göre en önemli İYKE (EDBI) bileşenlerinin kredi alma, iflasın çözülmesi, sözleşmelerin uygulanması ve işe başlama olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ikinci olarak yine SMAA-2 yöntemine göre en fazla İYK performansına sahip olan ilk üç ülkenin Yeni Zelanda, Danimarka ve Güney Kore son üç ülkenin ise Yunanistan, İtalya ve Türkiye olduğu gözlenmiştir.

Sayekti vd. (2019), Asya ve Avrupa kıtalarındaki 42 ülkenin 2019 yılı için İYKE (EDBI), Y&R's BAV Consulting ile Wharton School kurumlarının geliştirdiği En İyi Ülkeler Sıralaması (Best Countries Rank) ve ekonomik büyümeye ilişkin veriler ile İYK, en iyi ülkeler sıralama skorları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Pearson korelasyon katsayısı ile ölçmüşlerdir. Araştırma bulgularına göre, İYK'nin en iyi ülkeler sıralama skorları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü, anlamlı ve orta seviye ilişkileri olduğu gözlenmiştir.

Udayanga ve Jayaweera (2019), 2018 yılı için 56 orta gelirli ülkenin İYKE (EDBI), Küresel Girişimcilik Endeksi (KGİ), ticaret koşulları ve işgücü (TİG), kişi başı gayri safi yurt içi hasıla (KBGSYİH) verileri üzerinden İYK boyutunun girişimcilik, TİG ve KBGSYİH boyutlarına olan etkisini çoklu regresyon analizi ile incelemişlerdir. Araştırmada, KGİ ve TİG boyutlarının KBGSYİH'yi anlamlı olarak etkilediği, fakat İYK'nin ve TİG'in KBGSYİH'yi anlamlı olarak etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

World Bank (2020), en son ve güncel olarak 2020 yılı için 190 ülkenin İYK performanslarını ölçmüştür. Söz konusu ülkelerden G20 grubunda olanlardan en fazla İYK performansına sahip ilk üç ülkenin ABD, Güney Kore ve İngiltere, en az İYK performansına sahip ilk üç ülkenin ise Arjantin, Brezilya ve Güney Afrika olduğu gözlenmiştir.

Acar ve Çetinceli (2020), İYKE (EDBI) için 2009 - 2020 ve Lojistik Performans Endeksi (LPI) için ise 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 yıllarına ait veriler çerçevesinde İYK ve LPI bileşenleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Araştırmada, ilgili yıllara istinaden LPI'ya ait olan uluslararası sevkiyat ve gümrük hizmetleri bileşenlerinin performanslarının düşüşünün İYK kapsamında sınır ötesi ticaret bileşeninin performansının düşüşüne bağlı olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Bhatt vd. (2020), 2016 yılı için 65 ülkenin İYKE (EDBI), kültürel ve sosyal normlar (KSN), girişimciliği destekleme (GD), girişimciliği desteklemedeki hükümet politikaları (GDHP), girişimcilik kuruluşları (GK) boyutlarına ait veriler ile söz konusu boyutlar arasındaki ilişkiyi YEM ile belirlemişlerdir. Araştırmada, KSN'nin İYKE (EDBI)'yi, GDHP'yi, GK'yi, GDHP'nin ise İYKE (EDBI)'yi ve GK'yi anlamlı ve pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Kılıç ve Aktaş Şenkardeşler (2020), 2015 - 2019 yıl aralığında Bangladeş, Pakistan, Mısır, Papua Yeni Gine, Hindistan, Filipinler, Honduras, Meksika, Güney Afrika, Brezilya, Kosta Rika, Malezya, Peru, Endonezya, Ekvator, Tayland ve Türkiye'nin İYKE (EDBI) ve ekonomik büyüme ile ilgili veriler ile İYK'nin ekonomik büyüme ile olan ilişkisini sabit etkili panel veri analizi ile ölçmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, İYK ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişki olduğu gözlenmiştir. Diğer bir bulguya göre ise İYK skorundaki bir birimlik artışın ekonomik büyüme hızını % 13 oranında düşürdüğü tespit edilmiştir.

Nktiah-Amponsah ve Sarpong (2020), 2004 - 2011 yıl aralığında 45 sahra altı Afrika ülkesinin İYKE (EDBI) bileşenleri ile DYY verileri üzerinden İYK'nin DYY üzerindeki etkisini sistem genelleştirilmiş moment tahmin yöntemi ile incelemişlerdir. Bulgulara göre, İYKE (EDBI) bileşenlerinin DYY'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır. Başka bir bulguya göre, spesifik anlamda özellikle Sahra Altı Afrika ülkelerinde iş kurma kolaylığındaki 1 birimlik iyileşmenin DYY'da 0,79 puanlık bir artış kazandırdığı, vergilerdeki iyileşmenin ise DYY'ı 0,77 oranında artırdığı gözlenmiştir.

Yadav vd. (2020), 2018 yılı için Hindistan'da e-yönetişim, İnternet Hazırlığı Endeksi (e-altyapı, enformasyon teknolojisi çevresi, devlet e-hizmetleri ve e-katılım) ile İYKE (EDBI) boyutlarına ait değerler ile söz konusu boyutlar arasındaki ilişkiyi Pearson Korelasyon Katsayısı ile hesaplamışlardır. Bulgulara göre, İYKE (EDBI)'nin sadece enformasyon teknolojisi çevresi ile anlamlı ve pozitif yönde ilişkisi olduğu gözlenmiştir.

Babatunde vd. (2021), 2015 - 2019 yıl aralığı için Nijerya'da Lagos Ticaret ve Sanayi Odası'na kayıtlı 47 şirketin İYK ve yatırım getirileri değişkenlerine ait değerler üzerinden İYK'nin yatırım getirileri üzerindeki etkisini çoklu regresyon yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırma bulgularına göre, İYK boyutunun yatırım getirilerine etkisinin anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Bétıla (2021), 41 Afrika ülkesinin 2010 - 2018 yıl aralığındaki İYKE (EDBI) bileşenleri ve ekonomik büyüme verileri ile İYK'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini sistem genelleştirilmiş moment yöntemi ile incelemiştir. Araştırmada, İYK'nin ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde ve anlamlı etkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmada, ticareti kolaylaştırma uygulamalarıyla İYK boyutunun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin daha belirleyici olabileceği vurgulanmıştır.

Saini ve Hrušćeka (2021), 2018 yılının Çekya, Singapur, Slovenya, Fransa, Almanya, Hindistan, Japonya, İngiltere ve ABD'nin LPI, İYKE (EDBI), lojistik maliyet (LC) ve ekonomik gelişme (KBGSYİH) boyutlarına ait veriler ile İYKE (EDBI), LC boyutlarının KBGSYİH boyutuyla olan ilişkisini Pearson korelasyon katsayısı ve bulanık nitel karşılaştırma yöntemi ile analiz etmişlerdir. Araştırmada ilk olarak korelasyon analizi kapsamında GDP'nin LPI ve İYKE (EDBI) ile anlamlı ve pozitif yönde ilişkisi olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak ise bulanık nitel karşılaştırma yöntemine istinaden LPI ve İYKE (EDBI)'nin GDP üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkisi olduğu sonucuna erişilmiştir.

Şener ve Bircan (2021), 2019 yılı için 191 ülkenin İYKE (EDBI) bileşen verileri ile söz konusu ülkelerin İYK performanslarını ELECTRE II ve TOPSIS ÇKKV yöntemleri ile ölçmüşlerdir. Araştırmada ilk olarak yöntem açısından ELECTRE II yönteminin TOPSIS yöntemine göre ülkelerin İYK skorlarının ölçülmesi konusunda daha iyi bir performans sergilediği belirlenmiştir. İkinci olarak her iki yöntemle göre en fazla İYK performansına sahip olan ülkenin Yeni Zelanda, buna karşın en az İYK performansına sahip olan ülkelerin ise Güney Sudan, Kongo, Libya ve Eritre olduğu tespit edilmiştir.

Literatürün ikinci kısmı kapsamında SD ve ARAS yöntemlerine ait çalışmalar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: SD ve ARAS Literatürü

Araştırmacı / Araştırmacılar	Yöntem	Konu
Yılmaz ve Harmancıoğlu (2010)	ENTROPİ, CRITIC ve SD tabanlı SAW, TOPSIS ve Uzlaşma Programı	Gediz nehrinde su kaynakları yönetimi optimizasyonu
Ünal (2019)	SD tabanlı WASPAS	Özel sermayeli ticari bankaların finansal performanslarının ölçülmesi
Aydın (2020)	SD tabanlı COPRAS	Yabancı mevduat bankalarının performanslarının analizi
Emovon vd. (2020)	SD tabanlı WASPAS	Gemi sistemlerindeki güvenilirlik merkezli bakım yöntemi performanslarının ölçülmesi
Işık (2020)	SD tabanlı MABAC ve WASPAS	Kamu sermayeli kalkınma ve yatırım bankalarının performanslarının analizi
Koşaroğlu (2020)	SD tabanlı EDAS	BİST'de işlem göre banların performanslarının analizi
Mostafaeipour vd. (2020)	SWARA Tabanlı ARAS, TOPSIS ve VIKOR	Rüzgâr enerjilerinin potansiyel konumlarının değerlendirilmesi
Sağbun vd. (2020)	ENTROPİ ve SD tabanlı TOPSIS, VIKOR, COPRAS ve PROMETHEE II	ÇKKV yöntemlerinin karşılaştırılması
Anupam vd. (2021)	SD tabanlı WASPAS	Kâğıt hamuru ve kâğıt endüstrisinde oksijen delignifikasyon katkı maddelerinin seçimi
Bošković (2021)	CRITIC tabanlı ARAS	Mobil ağ operatörü seçimi
Elden Ürgüp ve Demir (2021)	SD tabanlı MAIRCA	Türkiye'deki dört büyük klüp sportif başarı ve finansal performanslarının değerlendirilmesi
Firouzi vd. (2021)	ARAS, TOPSIS ve WASPAS	Biyo yakıt üretimi için uygun biyo kütle kaynaklarının seçimi
Arsu (2021)	ENTROPİ tabanlı ARAS	BİST elektrik, gaz ve buhar işindeki firmaların finansal performanslarının değerlendirilmesi
Goswami ve Behera (2021a)	ENTROPİ tabanlı ARAS	Mühendislik uygulamalarında materyal seçimi
Goswami ve Behera (2021b)	ENTROPİ tabanlı COPRAS ve ARAS	Malzeme taşıma ekipmanı seçimi
Mishra ve Rani (2021)	ENTROPİ tabanlı bulanık ARAS	Sürdürülebilir geri dönüşüm ortağı seçimi
Shaaban (2021)	Özellik Çıkarma Algoritması ve SD tabanlı COPRAS	Yer altı sularının kalitesinin değerlendirilmesi
Dahooie vd. (2022)	Bulanık VZA ve Bulanık ARAS	İnovasyon odaklı insan kaynakları uygulamalarının performanslarının değerlendirilmesi
Demir (2022)	PSI ve SD tabanlı MABAC	Hayat dışı sigorta sektöründe kurumsal performansın değerlendirilmesi
Gül ve Bektaş (2022)	ENTROPİ tabanlı ARAS	Türkiye'deki konvansiyonel bankaların finansal performanslarının analizi
Panchagnula vd. (2022)	Ortalama Ağırlık, SD, ENTROPİ, CRITIC ve MEREC tabanlı COCOSO	Çok duvarlı karbon nanotüplerle güçlendirilmiş kompozitler üzerinde kriyojenik sondajın optimizasyonu
Soy Temür (2022)	ENTROPİ tabanlı ARAS ve COPRAS	Borsa İstanbul turizm endeksi şirketlerinin finansal performanslarının hesaplanması

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Önemi, Veri Seti, Analizi ve Kısıtı

Literatür incelendiğinde, ülkelerin İYK performanslarını SD tabanlı ARAS ÇKKV yöntemi ile açıklayan bir araştırmaya rastlanılmamış olması açısından bu araştırmanın literatüre katkı sağladığı değerlendirilmiştir. Yöntem çerçevesinde duyarlılık ve ayırım uzaklığı analizlerini sağlamak için ülkelerin İYK performanslarının ayrıca ENTROPİ, CRITIC, İstatistiksel Varyans Prosedürü (İVP) tabanlı ARAS ve SD tabanlı COPRAS, EDAS, TOPSIS ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) ÇKKV yöntemleri ile ölçülmesi açısından tespit edilen bulguların literatürü zenginleştirdiği düşünülmüştür.

Araştırmanın veri seti, en son ve güncel olan 2020 yılı için G20 grubundaki 19 ülkenin İYKE (EDBI) bileşen değerlerinden oluşmaktadır. Araştırmada ülkelere göre SD yöntemi kapsamında İYKE (EDBI) bileşenlerinin önemlilik derecelerinin (ağırlık katsayılarının) ve SD tabanlı ARAS yöntemi ile söz konusu ülkelerin İYK performanslarının ölçülmesinde Microsoft 2010 Excel Ofis Programından faydalanılmıştır. Araştırmada kolaylık sağlaması bakımında İYKE (EDBI) bileşenlerinin kısaltmaları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: İYKE (EDBI) Bileşenleri ve Bileşenlerin Kısaltmaları

İYKE (EDBI) Bileşenleri	Kısaltmalar
İşe Başlama	EDBI1
İnşaat İzinlerinin Alınması	EDBI2
Elektriğin Bağlanması	EDBI3
Mülkün Tescilinin Sağlanması	EDBI4
Kredi Alma	EDBI5
Azınlık Payı Olan Yatırımcıların Korunması	EDBI6
Vergilerin Ödenmesi	EDBI7
Sınır Ötesi Ticaret	EDBI8
Sözleşmelerin Uygulanması	EDBI9
İflasın Çözülmesi	EDBI10

SD yönteminin en önemli özelliği, yöntemin basit matematiksel hesaplara dayanması ve yöntemin güvenilir olmasıdır. Bunun dışında ÇKKV literatürü incelendiğinde, birçok araştırmada karar alternatiflerine göre kriterlerin önemlilik derecelerinin ölçülmesi için SD yönteminden faydalandığı tespit edilmiştir (Demir, Özyalçın ve Bircan, 2021: 114). Ayrıca SD yöntemi ile her bir kriter tamamen nesnel olarak ağırlıklar atanılarak, karar verme problemlerinde kişisel ön yargıyı en aza indirgeyip ÇKKV yaklaşımını önemli ölçüde iyileştirmektedir (Maheshwari vd. 2021).

ARAS ÇKKV yöntemi ise, diğer ÇKKV yöntemlerine kıyasla oransal derecelendirme performansı daha yüksektir. Dolayısıyla ARAS yöntemiyle karar alternatiflerinin ideal alternatif olan oransal benzerliği kolayca tespiti yapılabilmektedir (Ayçin, 2019: 52). Söz konusu yöntemlerin avantajlarından dolayı araştırmada kriterlerin önemlilik derecelerinin ölçülmesinde SD, karar alternatiflerinin performanslarının ölçülmesinde ise SD tabanlı ARAS yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın kısıtı açısından ise bu araştırmanın verileri sadece 2020 yıl İYKE (EDBI) bileşen verilerine dayanmaktadır. Söz konusu ülkelerin İYK performanslarının daha içerikli olarak hesaplanması için ilgili yılların İYKE (EDBI) raporlarındaki verilerinde dâhil edilmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

3.2. SD Yöntemi

SD yöntemi 1995 yılında Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis (1995) tarafından geliştirilmiştir. Olasılık ve istatistik bilimlerinde bir olasılık dağılımının standart sapması, değerlerin yayılım ölçümü olarak değerlendirilebilir. Buna bağlı olarak standart sapma, verilerin değerleri ile söz konusu değerlerin aritmetik ortalama arasındaki karesel farkların ortalamasını açıklayan varyansın karekök değerini açıklamaktadır (Demir vd. 2021: 40). Dolayısıyla yöntemin mantığı, kriterlerin değerlerinin,

kriterlerin aritmetik ortalamaya olan uzaklığı dayanmaktadır (Diakoulaki vd. 1995). Buna ilişkin olarak SD yönteminin uygulama adımları aşağıda gösterilmiştir (Diakoulaki vd. 1995: 766; Demir vd. 2021: 41).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

m adet satır (karar alternatifi) ve n adet sütundan (kriterler) oluşan m x n boyutunda karar matrisi sağlanır. Söz konusu karar matrisi eşitlik 1’de belirtilmiştir.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Matriste x_{ij} i. karar alternatifinin j. kriter kapsamında değerini göstermektedir.

2. Adım: Karar Matrisi Normalizasyon Değerlerinin Ölçülmesi

Fayda kriterleri için:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}, \quad i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,n \quad (2)$$

Maliyet yönlü kriterler için:

$$x_{ij}^* = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}, \quad i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,n \quad (3)$$

Eşitlik 2 ve eşitlik 3’de x_{ij}^* , i. karar alternatifinin j. kriter kapsamında normalize değerini belirtmektedir.

3. Adım: Kriterlerin Ağırlıklandırılması:

İlk önce normalize karar matrisinin değerleri üzerinden her bir kritere ait standart sapmalar eşitlik 4 ile ölçülür.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_{ij})^2}{m}} \quad (4)$$

Eşitlik 4’de \bar{r}_{ij} j. kritere ilişkin standart sapma değerini göstermektedir. Devamında standart sapma değerleri ile eşitlik 5 yardımıyla kriterlerin önemlilik dereceleri hesaplanır.

$$w_j = \frac{\sigma_j}{\sum_{i=1}^n \sigma_j} \quad (5)$$

σ_j , j. kritere ilişkin standart sapma değerini açıklamaktadır.

3.3. ARAS Yöntemi

ARAS (Additive Ratio ASsessment) Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından 2010 yılında ÇKKV literatürüne kazandırılmıştır. ARAS yönteminin temeli nicel değerlendirmelere ve fayda teorisine dayanmaktadır. Yöntemde her karar alternatifinin oransal benzerlikleri tespit edilmektedir. ARAS yönteminin diğer ÇKKV yöntemlerinden ayıran en önemli özelliği karar vericiler tarafından eklenen optimal veya kukla alternatif satırının kullanılmasıdır (Demir vd. 2021: 174). ARAS yönteminde karar alternatiflerinin göreceli etkinliğini tespitinde kullanılan fayda fonksiyonu kriterlerin önemlilik dereceleri ve göreceli etlikleri ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla ARAS yönteminde diğer ÇKKV yöntemlerine göre oransal derecelendirme amacına en uygun yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Ayçin, 2019: 52). Yöntemin uygulama adımları aşağıda açıklanmıştır (Zavadskas ve Turskis, 2010: 163 - 165, Paksoy, 2017: 99 - 100; Özbek, 2019: 69 - 72; Dinçer, 2020: 47 - 49; Ecer, 2020: 247 - 248).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması:

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1, \dots, m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (6)$$

m: Karar alternatif sayısı

n: Kriter sayısı

x_{ij} : j. kritere göre i. karar alternatifinin performans değeri

x_{0j} : j. kriterin optimal değeri

Eğer optimal değer bilinmemesi durumunda optimal değer fayda yönlü ise eşitlik 7, maliyet yönlü ise eşitlik 16 ile ölçülebilir.

$$x_{0j} = \max_i x_{ij} \quad (7)$$

$$x_{0j} = \min_i x_{ij} \quad (8)$$

2. Adım: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması:

$$\text{Fayda yönlü kriterler için: } \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (9)$$

$$\text{Maliyet yönlü kriterler için: } \bar{x}_{ij} = \frac{1/x_{ij}}{\sum_{i=0}^m 1/x_{ij}} \quad (10)$$

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \bar{x}_{02} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \bar{x}_{11} & \bar{x}_{12} & \dots & \bar{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{m1} & \bar{x}_{m2} & \dots & \bar{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1, \dots, m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (11)$$

3. Adım: Ağırlıklandırılmış Karar Matrisinin Oluşturulması

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (12)$$

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} \cdot w_j \quad (13)$$

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \hat{x}_{02} & \dots & \hat{x}_{0n} \\ \hat{x}_{11} & \hat{x}_{12} & \dots & \hat{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \hat{x}_{m2} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1, \dots, m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (14)$$

4. Adım: Optimallik Fonksiyonun Hesaplanması (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij} \quad i=0,1, \dots, m; \quad j=1,2, \dots, n \quad (15)$$

5. Adım: Fayda Derecelerinin Tespiti (K_i)

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad i=0,1, \dots, m \quad (16)$$

4. BULGULAR

Araştırmada ilk olarak SD yöntemi kapsamında eşitlik 1 ile karar matrisi oluşturulmuştur. Söz konusu değerler Tablo 4’de açıklanmıştır.

Tablo 4: Normalize Matris

Bileşenler	EDBI1	EDBI 2	EDBI 3	EDBI 4	EDBI 5	EDBI 6	EDBI 7	EDBI 8	EDBI 9	EDBI 10
Kriter Yönleri	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks
ABD	91,6	80	82,2	76,9	95,0	71,6	86,8	92,0	73,4	90,5
Almanya	83,7	78,2	98,8	66,6	70,0	62,0	82,2	91,8	74,1	89,8
Arjantin	80,0	56,4	70,0	56,7	50,0	62,0	49,3	67,1	57,5	40,0
Avustralya	96,6	84,7	82,3	75,7	95,0	64,0	85,7	70,3	79,0	78,9
Brezilya	81,3	51,9	72,8	54,1	50,0	62,0	34,4	69,9	64,1	50,4
Çin	94,1	77,3	95,4	81,0	60,0	72,0	70,1	86,5	80,9	62,1
Endonezya	81,2	66,8	87,3	60,0	70,0	70,0	75,8	67,5	49,1	68,1
Fransa	93,1	74,3	92,0	63,3	50,0	68,0	79,2	100,0	73,5	74,6
Güney Afrika	81,2	68,3	68,8	59,5	60,0	80,0	81,2	59,6	56,9	54,6
Güney Kore	93,4	84,4	99,9	76,3	65,0	74,0	87,4	92,5	84,1	82,9
Hindistan	81,6	78,7	89,4	47,6	80,0	80,0	67,6	82,5	41,2	62,0
İngiltere	94,6	80,3	96,9	75,7	75,0	84,0	86,2	93,8	68,7	80,3
İtalya	86,8	68,3	86,1	81,7	45,0	66,0	64,0	100,0	53,1	77,5
Japonya	86,1	83,1	93,2	75,6	55,0	64,0	81,6	85,9	65,3	90,2
Kanada	98,2	73,0	63,8	77,8	85,0	84,0	88,1	88,4	57,1	81,0
Meksika	86,1	68,8	71,1	60,2	90,0	62,0	65,8	82,1	67,0	70,3
Rusya	93,1	78,9	97,5	88,6	80,0	60,0	80,5	71,8	72,2	59,1
Suudi Arabistan	93,1	78,3	91,8	84,5	60,0	86,0	80,5	76,0	65,3	0,0
Türkiye	88,8	73,8	84,5	81,6	75,0	76,0	86,6	91,6	71,4	38,5

Yöntemin ikinci adımında eşitlik 2 yardımıyla karar matrisinin normalize değerleri hesaplanmıştır. Buna ilişkin olarak ölçülen değerler Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Nomalize Değerler

Bileşenler	EDBI1	EDBI 2	EDBI 3	EDBI 4	EDBI 5	EDBI 6	EDBI 7	EDBI 8	EDBI 9	EDBI 10
Kriter Yönleri	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks
ABD	0,237	0,246	0,219	0,246	0,309	0,230	0,260	0,253	0,252	0,299
Almanya	0,216	0,241	0,263	0,213	0,227	0,199	0,246	0,253	0,254	0,297
Arjantin	0,207	0,174	0,186	0,182	0,162	0,199	0,148	0,185	0,197	0,132
Avustralya	0,249	0,261	0,219	0,243	0,309	0,206	0,256	0,193	0,271	0,261
Brezilya	0,210	0,160	0,194	0,173	0,162	0,199	0,103	0,192	0,220	0,167
Çin	0,243	0,238	0,254	0,260	0,195	0,231	0,210	0,238	0,277	0,205
Endonezya	0,210	0,206	0,232	0,192	0,227	0,225	0,227	0,186	0,168	0,225
Fransa	0,240	0,229	0,245	0,203	0,162	0,218	0,237	0,275	0,252	0,247
Güney Afrika	0,210	0,210	0,183	0,191	0,195	0,257	0,243	0,164	0,195	0,181
Güney Kore	0,241	0,260	0,266	0,244	0,211	0,238	0,262	0,254	0,288	0,274
Hindistan	0,211	0,242	0,238	0,153	0,260	0,257	0,202	0,227	0,141	0,205
İngiltere	0,244	0,247	0,258	0,243	0,244	0,270	0,258	0,258	0,236	0,266
İtalya	0,224	0,210	0,229	0,262	0,146	0,212	0,192	0,275	0,182	0,256
Japonya	0,222	0,256	0,248	0,242	0,179	0,206	0,244	0,236	0,224	0,298
Kanada	0,254	0,225	0,170	0,249	0,276	0,270	0,264	0,243	0,196	0,268
Meksika	0,222	0,212	0,189	0,193	0,292	0,199	0,197	0,226	0,230	0,233
Rusya	0,240	0,243	0,260	0,284	0,260	0,193	0,241	0,198	0,248	0,195
Suudi Arabistan	0,240	0,241	0,244	0,271	0,195	0,276	0,241	0,209	0,224	0,000
Türkiye	0,229	0,227	0,225	0,261	0,244	0,244	0,259	0,252	0,245	0,127

Son olarak üçüncü adımda, eşitlik 4 ile standart sapma ve eşitlik 5 ile ülkelere göre EDBI bileşenlerinin önemlilik dereceleri belirlenmiştir. Buna ilişkin olarak ölçülen değerler Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6: EDBI Bileşenlerinin Standart Sapma ve Önem Dereceleri Değerleri

Ölçümler	EDBI1	EDBI 2	EDBI 3	EDBI 4	EDBI 5	EDBI 6	EDBI 7	EDBI 8	EDBI 9	EDBI 10	Top.
Standart Sapma	0,015	0,027	0,029	0,037	0,05	0,027	0,041	0,032	0,038	0,072	0,368
Ağırlıklar	0,041	0,072	0,080	0,099	0,136	0,073	0,113	0,088	0,102	0,197	-----
Sıralama	10	9	7	5	2	8	3	6	4	1	-----

Tablo 8 incelendiğinde, EDBI bileşenlerinin önemlilik dereceleri EDBI10 (0,197), EDBI5 (0,136), EDBI7 (0,113), EDBI9 (0,102), EDBI4 (0,099), EDBI8 (0,088), EDBI3 (0,080), EDBI6 (0,073), EDBI2 (0,072) ve EDBI1 (0,041) olarak sıralanmıştır.

ARAS yöntemi kapsamında birinci adımda eşitlik 6 ile karar matrisi, eşitlik 7 ile karar matrisi üzerinden bileşenlerin optimal değerleri fayda yönlü olarak belirlenir. Söz konusu karar matrisi daha öncesinden SD yöntemi kapsamında Tablo 4’de gösterilmiştir. Buna istinaden bileşenlerin optimal (fayda yönlü değerleri) Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Bileşenlerin Optimal Değerleri

Optimal Değerler	EDBI	EDBI2	EDBI3	EDBI4	EDBI5	EDBI6	EDBI7	EDBI8	EDBI9	EDBI10
	98,2	84,7	99,9	88,6	95,0	86,0	88,1	100,0	84,1	90,5

Yöntemi ikinci adımında İYKE (EDBI) bileşenleri fayda yönlü olduğundan eşitlik 9 ve eşitlik 11 ile karar matrisinin normalize değerleri hesaplanmıştır. Bu kapsamda hesaplanan normalize değerler Tablo 8’de açıklanmıştır.

Tablo 8: İYKE (EDBI) Bileşenlerinin Normalize Değerleri

Ülkeler	EDBI 1	EDBI 2	EDBI 3	EDBI 4	EDBI 5	EDBI 6	EDBI 7	EDBI 8	EDBI 9	EDBI 10
	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks	Maks
ABD	0,0514	0,0537	0,0477	0,0537	0,0676	0,0499	0,0571	0,0551	0,0549	0,0675
Almanya	0,0469	0,0525	0,0573	0,0465	0,0498	0,0432	0,054	0,055	0,0554	0,0669
Arjantin	0,0449	0,0378	0,0406	0,0396	0,0356	0,0432	0,0324	0,0402	0,0430	0,0298
Avusturalya	0,0542	0,0568	0,0477	0,0529	0,0676	0,0446	0,0563	0,0421	0,0590	0,0588
Brezilya	0,0456	0,0348	0,0422	0,0378	0,0356	0,0432	0,0226	0,0419	0,0479	0,0376
Çin	0,0528	0,0519	0,0553	0,0566	0,0427	0,0502	0,0461	0,0518	0,0605	0,0463
Endonezya	0,0455	0,0448	0,0506	0,0419	0,0498	0,0488	0,0498	0,0404	0,0367	0,0508
Fransa	0,0522	0,0499	0,0534	0,0442	0,0356	0,0474	0,0521	0,0599	0,0549	0,0556
Güney Afrika	0,0455	0,0458	0,0399	0,0416	0,0427	0,0558	0,0534	0,0357	0,0425	0,0407
Güney Kore	0,0524	0,0566	0,0580	0,0533	0,0463	0,0516	0,0575	0,0554	0,0629	0,0618
Hindistan	0,0458	0,0528	0,0519	0,0332	0,0569	0,0558	0,0444	0,0494	0,0308	0,0462
İngiltere	0,0531	0,0539	0,0562	0,0529	0,0534	0,0586	0,0567	0,0562	0,0513	0,0599
İtalya	0,0487	0,0458	0,0500	0,0571	0,0320	0,0460	0,0421	0,0599	0,0397	0,0578
Japonya	0,0483	0,0558	0,0541	0,0528	0,0391	0,0446	0,0536	0,0515	0,0488	0,0672
Kanada	0,0551	0,0490	0,0370	0,0543	0,0605	0,0586	0,0579	0,0530	0,0427	0,0604
Meksika	0,0483	0,0462	0,0412	0,0420	0,0641	0,0432	0,0433	0,0492	0,0501	0,0524
Rusya	0,0522	0,0529	0,0566	0,0619	0,0569	0,0419	0,0529	0,0430	0,0540	0,0441
Suudi Arabistan	0,0522	0,0525	0,0533	0,0590	0,0427	0,0600	0,0529	0,0455	0,0488	0,0000
Türkiye	0,0498	0,0495	0,0490	0,0570	0,0534	0,0530	0,0569	0,0549	0,0534	0,0287
Optimal Değer	0,0551	0,0568	0,058	0,0619	0,0676	0,060	0,0579	0,0599	0,0629	0,0675

Yöntemin üçüncü adımında eşitlik 12, eşitlik 13 ve eşitlik 14 ile normalize değerler ağırlıklandırılmıştır. Bu kapsamda ağırlıklandırılmış normalize değerler Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Ağırlıklandırılmış Normalize Değerler

Bileşenler	EDBI 1	EDBI 2	EDBI 3	EDBI 4	EDBI 5	EDBI 6	EDBI 7	EDBI 8	EDBI 9	EDBI 10
Ağırlıklar	0,0407	0,0723	0,0796	0,0994	0,1356	0,0733	0,1126	0,0877	0,1021	0,1968
ABD	0,0021	0,0039	0,0038	0,0053	0,0092	0,0037	0,0064	0,0048	0,0056	0,0133
Almanya	0,0019	0,0038	0,0046	0,0046	0,0068	0,0032	0,0061	0,0048	0,0057	0,0132
Arjantin	0,0018	0,0027	0,0032	0,0039	0,0048	0,0032	0,0036	0,0035	0,0044	0,0059
Avustralya	0,0022	0,0041	0,0038	0,0053	0,0092	0,0033	0,0063	0,0037	0,006	0,0116
Brezilya	0,0019	0,0025	0,0034	0,0038	0,0048	0,0032	0,0025	0,0037	0,0049	0,0074
Çin	0,0022	0,0038	0,0044	0,0056	0,0058	0,0037	0,0052	0,0045	0,0062	0,0091
Endonezya	0,0019	0,0032	0,0040	0,0042	0,0068	0,0036	0,0056	0,0035	0,0037	0,0100
Fransa	0,0021	0,0036	0,0042	0,0044	0,0048	0,0035	0,0059	0,0053	0,0056	0,0109
Güney Afrika	0,0019	0,0033	0,0032	0,0041	0,0058	0,0041	0,0060	0,0031	0,0043	0,0080
Güney Kore	0,0021	0,0041	0,0046	0,0053	0,0063	0,0038	0,0065	0,0049	0,0064	0,0122
Hindistan	0,0019	0,0038	0,0041	0,0033	0,0077	0,0041	0,0050	0,0043	0,0031	0,0091
İngiltere	0,0022	0,0039	0,0045	0,0053	0,0072	0,0043	0,0064	0,0049	0,0052	0,0118
İtalya	0,0020	0,0033	0,0040	0,0057	0,0043	0,0034	0,0047	0,0053	0,0041	0,0114
Japonya	0,0020	0,0040	0,0043	0,0052	0,0053	0,0033	0,0060	0,0045	0,0050	0,0132
Kanada	0,0022	0,0035	0,0029	0,0054	0,0082	0,0043	0,0065	0,0046	0,0044	0,0119
Meksika	0,0020	0,0033	0,0033	0,0042	0,0087	0,0032	0,0049	0,0043	0,0051	0,0103
Rusya	0,0021	0,0038	0,0045	0,0062	0,0077	0,0031	0,0060	0,0038	0,0055	0,0087
Suudi Arabistan	0,0021	0,0038	0,0042	0,0059	0,0058	0,0044	0,0060	0,0040	0,0050	0,0000
Türkiye	0,0020	0,0036	0,0039	0,0057	0,0072	0,0039	0,0064	0,0048	0,0054	0,0056
Optimal Değer	0,0022	0,0041	0,0046	0,0062	0,0092	0,0044	0,0065	0,0053	0,0064	0,0133

ARAS yönteminin dördüncü adımında eşitlik 15 ile karar alternatiflerinin (ülkelerin) optimallik fonksiyonu (S_i), eşitlik 16 ile ise fayda değerleri (K_i : Ülkelerin İYK performansları) hesaplanmıştır. Bu kapsamda hesaplanan değerler Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Ülkelerin S_i ve K_i Değerleri

Ülkeler	S_i	K_i	Sıralama
ABD	0,0581	0,9344	1
Almanya	0,0545	0,8778	5
Arjantin	0,0372	0,5979	19
Avustralya	0,0554	0,8922	4
Brezilya	0,0380	0,6113	18
Çin	0,0504	0,8112	9
Endonezya	0,0465	0,7485	14
Fransa	0,0503	0,8101	10
Güney Afrika	0,0438	0,7056	16
Güney Kore	0,0561	0,9027	2
Hindistan	0,0465	0,7482	15
İngiltere	0,0556	0,8954	3
İtalya	0,0481	0,7735	13
Japonya	0,0529	0,8512	7
Kanada	0,0540	0,8694	6
Meksika	0,0492	0,7921	11
Rusya	0,0513	0,8255	8
Suudi Arabistan	0,0411	0,6622	17
Türkiye	0,0486	0,7823	12
Optimal Değer	0,0621	1,0000	-----
Ülkelerin Ortalama K_i Değeri		0,7943	-----

Tablo 12 incelendiğinde, en fazla İYK performansına sahip olan ilk üç ülkenin ABD, Güney Kore ve İngiltere, en az İYK performansına sahip olan ülkelerin ise Arjantin, Brezilya ve Suudi Arabistan olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Tablo 12’ye göre, ortalama İYK performans değerinden fazla İYK performans değerine sahip olan ülkelerin ABD, Güney Kore, İngiltere, Avustralya, Almanya, Kanada,

Japonya, Rusya, Rusya, Çin ve Fransa olduğu tespit edilmiştir. Yine Tablo 12'ye göre, Türkiye'nin İYK performans değerinin ortalama İYK performans değerine çok yakın olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada yöntem çerçevesinde SD tabanlı ARAS yönteminin duyarlılık seviyesi ölçülmüştür. ÇKKV literatüründe duyarlılık analizi, bileşen ağırlıklarının veya önemlilik derecelerinin farklı değerler ile senaryolar oluşturulması ve oluşan sıralamalar arasındaki farklılıklara göre oluşturulabilmektedir (Gigovič, 2016: 24). Buna göre SD tabanlı ARAS yönteminin duyarlılık seviyesini ölçmede objektif ağırlıklandırma yöntemler olduğu için ENTROPY CRITIC ve SVP yöntemleri tercih edilmiştir. Söz konusu yöntemlere göre İYKE (EDBI) bileşenlerinin ağırlıkları ve ağırlıkların sıralaması Tablo 11, senaryolar kapsamında yöntemlere göre ülkelerin ARAS tekniği ile ölçülen İYK performansları Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 11: ENTROPY, CRITIC ve SVP Yöntemlerine Göre Hesaplanan Ağırlıklar

Yöntem	EDBI1	EDBI2	EDBI3	EDBI4	EDBI5	EDBI6	EDBI7	EDBI8	EDBI9	EDBI10
ENTROPİ	0,0232	0,0775	0,092	0,1453	0,2686	0,0748	0,2073	0,1113	0,1545	0,8769
Sıralama	10	8	7	5	2	9	3	6	4	1
CRITIC	0,0866	0,0629	0,1134	0,0854	0,1261	0,1342	0,0647	0,1064	0,1027	0,1176
Sıralama	7	10	4	8	2	1	9	5	6	3
SVP	0,0211	0,0468	0,0759	0,0818	0,1479	0,0442	0,1202	0,0863	0,0752	0,3006
Sıralama	10	8	6	5	2	9	3	4	7	1

Tablo 12: SD, ENTROPY, CRITIC ve SVP Tabanlı ARAS Ülke Puanları ve Sıralamalar

Ülkeler	SD-ARAS		ENTROPY-ARAS		CRITIC-ARAS		SVP-ARAS	
	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama	Değer	Sıralama
ABD	0,9344	1	0,9604	1	0,9165	1	0,9488	1
Almanya	0,8778	5	0,9093	2	0,8620	6	0,8944	3
Arjantin	0,5979	19	0,5395	18	0,6337	19	0,5672	18
Avustralya	0,8922	4	0,8933	4	0,8781	4	0,8919	4
Brezilya	0,6113	18	0,5808	17	0,6478	18	0,5912	17
Çin	0,8112	9	0,7607	12	0,8356	7	0,7829	11
Endonezya	0,7485	14	0,7476	13	0,7536	15	0,7508	13
Fransa	0,8101	10	0,8006	8	0,8201	10	0,8044	8
Güney Afrika	0,7056	16	0,6702	16	0,7209	17	0,6857	16
Güney Kore	0,9027	2	0,8982	3	0,9026	3	0,8978	2
Hindistan	0,7482	15	0,7237	14	0,7735	14	0,7419	14
İngiltere	0,8954	3	0,8864	5	0,9044	2	0,8916	5
İtalya	0,7735	13	0,7819	10	0,7802	13	0,7766	12
Japonya	0,8512	7	0,8856	6	0,8341	8	0,8655	7
Kanada	0,8694	6	0,8790	7	0,8655	5	0,8742	6
Meksika	0,7921	11	0,7924	9	0,7925	12	0,7943	10
Rusya	0,8255	8	0,7731	11	0,8333	9	0,8019	9
Suudi Arabistan	0,6622	17	0,4477	19	0,7444	16	0,5606	19
Türkiye	0,7823	12	0,6713	15	0,8171	11	0,7326	15

Tablo 12 değerlendirildiğinde, SD tabanlı ARAS yöntemi ile ölçülen ülkelerin İYK performans değerleri sıralamasının, farklı ağırlık (ENTROPY, CRITIC, SVP) tabanlı ARAS yöntemi ile hesaplanan ülkelerin İYK performans değerleri sıralamaları arasında farklılıklar olduğu tespit

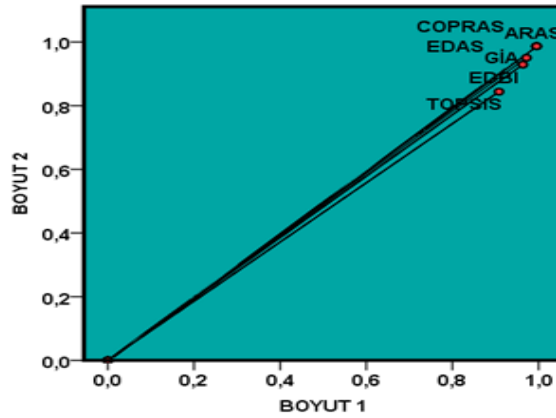
edilmiştir. Dolayısıyla bu sonuçlara göre, SD tabanlı ARAS yönteminin ülkelerin İYK performanslarının hesaplanmasında duyarlı olduğu gözlenmiştir.

Araştırma kapsamında ayrıca yöntem açısından ülkelerin İYK performans değerleri SD tabanlı COPRAS, EDAS, TOPSIS ve GİA (Gri İlişkisel Analiz) yöntemleri ile hesaplanmıştır. ÇKKV literatüründe belirtilen ÇKKV yöntemlerden karar alternatiflerinin performanslarının hesaplanmasında sıklıkla yararlanıldığı gözlenmiştir. Dolayısıyla ülkelerin İYK performanslarının hesaplanmasında SD tabanlı ARAS tekniği haricinde belirtilen ÇKKV yöntemleri tercih edilmiştir. Buna göre ülkelerin yöntemlere göre İYK performans değerleri ve değerlerin sıralamaları Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13: EDBI, SD Tabanlı COPRAS, EDAS, TOPSIS ve GİA Yöntemleri İle Ülkelerin İYK Performans Değerleri

Ülkeler	EDBI-İYKE		SD Tabanlı Yöntemler							
			COPRAS		EDAS		TOPSIS		GİA	
	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra	Değer	Sıra
ABD	84	1	100,000	1	0,9939	1	0,8920	1	0,7887	1
Almanya	79,72	5	93,919	5	0,8058	5	0,8076	4	0,7020	6
Arjantin	58,904	19	63,933	19	0,0000	19	0,3744	18	0,4011	19
Avusturalya	81,22	4	95,476	4	0,8612	3	0,8134	3	0,7490	3
Brezilya	59,09	18	65,391	18	0,0346	18	0,4393	17	0,4113	18
Çin	77,94	9	86,754	9	0,5864	10	0,6508	12	0,6356	9
Endonezya	69,58	16	80,078	14	0,3923	15	0,6459	13	0,5190	16
Fransa	76,80	10	86,635	10	0,5931	9	0,6850	9	0,6355	10
Güney Afrika	67,01	17	75,456	16	0,2876	16	0,5429	15	0,5008	17
Güney Kore	83,99	2	96,560	2	0,8850	2	0,8035	5	0,7833	2
Hindistan	71,06	15	80,042	15	0,4128	14	0,6113	14	0,5512	15
İngiltere	83,55	3	95,787	3	0,8539	4	0,8215	2	0,7465	4
İtalya	72,85	12	82,738	13	0,4997	13	0,6561	11	0,5894	13
Japonya	78,00	8	91,057	7	0,7272	7	0,7539	7	0,6737	7
Kanada	79,64	6	93,031	6	0,7902	6	0,7907	6	0,7110	5
Meksika	72,34	13	84,777	11	0,5382	11	0,7021	8	0,5661	14
Rusya	78,17	7	88,297	8	0,6415	8	0,6695	10	0,6645	8
Suudi Arabistan	71,55	14	70,711	17	0,2026	17	0,3017	19	0,5935	12
Türkiye	76,78	11	83,634	12	0,5193	12	0,5253	16	0,6215	11

Bunların dışında, ülkelerin EDBI ve SD tabanlı ARAS, COPRAS, EDAS, TOPSIS ve GİA yöntemlerine göre hesaplanan İYK performans değerleri arasındaki ayırım uzaklıkları Şekil 1 ile belirlenmiştir.



Şekil 1: Yöntemlerin Ayırım Uzaklığı

Şekil 1 değerlendirildiğinde, İYKE (EDBI) değerlerinin SD tabanlı diğer yöntemler ile tespit edilen değerlere olan ayırım uzaklıklarının fazla olmadığı tespit edilmiştir. Böylelikle EDBI ile ölçülen ülkelerin İYK performans değerlerinin SD tabanlı ARAS ve diğer SD tabanlı ÇKKV yöntemleri ile anlamlı ilişkiler olduğu değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, değerler normal dağılım gösterdiği için yöntemler kapsamında ölçülen İYK performans değerleri Pearson korelasyon katsayısı ile ölçülmüştür. Ölçüm sonucu hesaplanan değerler Tablo 14’de açıklanmıştır.

Tablo 14: Yöntemler Kapsamında Tespit Edilen İYK Performans Değerleri ve Değerler Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayısı Değerleri

Performans Değerleri Açısından						
Yöntemler	İYKE (EDBI)	ARAS	COPRAS	EDAS	TOPSIS	GİA
İYKE (EDBI)	1					
ARAS	0,958**	1				
COPRAS	0,958**	0,999**	1			
EDAS	0,961**	0,998**	0,998**	1		
TOPSIS	0,813**	0,942**	0,943**	0,935**	1	
GİA	0,984**	0,948**	0,948**	0,948**	0,810**	1
Sıralamalar Açısından						
Yöntemler	İYKE (EDBI)	ARAS	COPRAS	EDAS	TOPSIS	GİA
İYKE (EDBI)	1					
ARAS	0,981**	1				
COPRAS	0,981**	0,999**	1			
EDAS	0,979**	0,995**	0,995**	1		
TOPSIS	0,891**	0,944**	0,944**	0,946**	1	
GİA	0,990**	0,961**	0,961**	0,963**	0,858**	1

p**< 0,01

Tablo 14 incelendiğinde, ülkelerin İYKE (EDBI) performans değerleri ile değerlerin sıralamalarının diğer yöntemler kapsamında tespit edilen İYK performans değerleri ve değerlerin sıralamaları arasındaki ilişkilerinin tümünün anlamlı, pozitif yönde ve çok yüksek olduğu gözlenmiştir. Yöntem çerçevesinde duyarlılık, ayırım ve korelasyon katsayı analiz sonuçları bütünsel olarak değerlendirildiğinde, İYKE (EDBI)’nin başta SD tabanlı ARAS yöntemi olmak üzere diğer SD tabanlı ÇKKV yöntemleri ile açıklanabileceği değerlendirilmiştir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ülkeler ekonomik anlamda iyileşme ve büyüme sağlamak adına kendilerinin yatırım ve girişimcilik konusunda çekici olmak için iş yapma (kurma) kolaylığı faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Özellikle ekonomik büyüme konusunda birbirleri ile rekabet halinde olan G20 ülkelerin iş yapma faaliyetleri konusundaki stratejileri ve faaliyetleri küresel ekonomiyi, piyasaları, ticareti ve istihdamı etkilediği için söz konusu ülkelerin iş yapma performanslarının ölçümü büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda araştırmada, G20 grubunda yer alan 19 ülkenin 2020 yılı için İYKE (EDBI) bileşen değerleri üzerinden ülkelerin İYK performans değerleri SD tabanlı ARAS yöntemi ile ölçülmüştür. Araştırmada ayrıca duyarlılık, ayırma ve korelasyon analizlerine istinaden İYKE (EDBI)’nin SD tabanlı ARAS yöntemi ile açıklanabilme durumu değerlendirilmiştir.

Araştırmada ilk olarak ülkelere göre EDBI bileşenlerinin önemlilik dereceleri SD yöntemi ile hesaplanmıştır. Bulgulara göre, İYKE (EDBI) bileşenlerinin önemlilik dereceleri EDBI10 (İflasın Çözülmesi), EDBI5 (Kredi Alma), EDBI7 (Vergilerin Ödenmesi), EDBI9 (Sözleşmelerin Uygulanması), EDBI4 (Mülkün Tescilinin Sağlanması), EDBI8 (Sınır Ötesi Ticaret), EDBI3 (Elektriğin Bağlanması), EDBI6 (Azınlık Payı Olan Yatırımcıların Korunması), EDBI2 (İnşaat İzinlerinin Alınması) ve EDBI1 (İşe Başlama) olarak sıralandığı tespit edilmiştir.

Araştırmada ikinci olarak ülkelerin İYK performansları SD tabanlı ARAS yöntemi ile ölçülmüştür. İYK performansı en fazla olan ilk üç ülkenin ABD, Güney Kore ve İngiltere, en az İYK performansına sahip olan ülkelerin ise Arjantin, Brezilya ve Suudi Arabistan olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun dışında ülkelerin ortalama İYK performansı ölçülmüş ve ortalama İYK performans değerinin üstünde olan ülkelerin ABD, Güney Kore, İngiltere, Avustralya, Almanya, Kanada, Japonya, Rusya, Rusya, Çin ve Fransa olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada üçüncü olarak yöntem kapsamında SD tabanlı ARAS yönteminin duyarlılık analizi sağlanmıştır. Bunun için ülkelerin İYK performansları ENTROPY, CRITIC ve SVP tabanlı ARAS yöntemleri ile ölçülmüştür. Söz konusu yöntemler sonucunda SD tabanlı ARAS yöntemi ile tespit edilen ülkelerin İYK performans sıralamasının, söz konusu diğer yöntemler ile tespit edilen İYK performans sıralamaları arasında farklılıklar olduğundan dolayı SD tabanlı ARAS yöntemiyle EDBI kapsamında ülkelerin İYK performanslarının ölçülmesinde duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yöntem kapsamında ayrıca ülkelerin İYK performans değerleri SD tabanlı COPRAS, EDAS, TOPSIS ve GİA yöntemleriyle ölçülmüştür. Ölçümler sonucunda yöntemlerin ayırma uzaklıkları değerlendirilmiş ve İYKE (EDBI) yönteminin diğer SD tabanlı yöntemlere uzak olmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla buna istinaden İYKE (EDBI) ve SD tabanlı ÇKKV yöntemleri arasında Pearson korelasyon katsayısı değerleri hesaplanmıştır. Bu sonuca göre, İYKE (EDBI)'nin SD tabanlı yöntemler arasında anlamlı, pozitif yönlü ve çok yüksek seviyede ilişki olduğu gözlenmiştir. Duyarlılık, ayırma ve korelasyon analizi sonuçlarına göre ülkelerin İYK performanslarının İYKE (EDBI) kapsamında SD tabanlı ARAS, COPRAS, EDAS, TOPSIS ve GİA ÇKKV yöntemleriyle değerlendirilebileceği tespit edilmiştir.

Araştırmanın kısıtı açısından bu araştırmanın verileri yalnızca 2020 İYKE (EDBI) raporuna dayanmaktadır. Araştırmaya konu olan ülkelerin İYK performanslarının daha ayrıntılı olarak incelenmesi için diğer yıllara ait İYKE (EDBI) raporlarında bulunan verilerden de faydalanılmasının araştırmanın bütünlüğünün daha anlamlı olmasına katkı sağlayabileceği değerlendirilmiştir.

Literatür değerlendirildiğinde, Önalınış vd., (2021), 2000-2015 yıl aralığında 35 OECD ülkesinin EDBI verileri çerçevesinde SMMA-2 yöntemi ile G20 ülkeleri için en fazla İYK performansına sahip olan ilk üç ülkenin ABD, Almanya ve Fransa olduğu belirlenmiştir. Mevcut araştırmada da, G20 ülkeleri içinde SD tabanlı ARAS yöntemi ile en fazla İYK performansına sahip olan ülkelerin ise sırasıyla ABD, Güney Kore ve Almanya olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, Önalınış vd., (2021)'nin araştırmasında ABD'nin birinci olması ve ABD ile Almanya'nın en fazla İYK performansına sahip ülkeler olması açısından Önalınış vd., (2021)'nin ve mevcut araştırmanın sonuçları tutarlılık göstermiştir. Mevcut araştırma ve Önalınış vd., (2021)'nin araştırması bütünsel olarak değerlendirildiğinde, ABD ve Almanya'nın 2000-2015 yıl aralığı ile 2020 yılı için istikrarlı İYK performansına sahip olduğu düşünülmüştür.

İYKE (EDBI) literatüründe 2020 yılı için World Bank (2020) ve mevcut araştırmanın verilerine göre en fazla İYK performansına sahip olan ilk üç ülkenin ABD, Güney Kore ve İngiltere, en az olan ilk üç ülkenin ise Arjantin, Brezilya ve Güney Afrika olduğu belirlenmiştir. Mevcut araştırmada ise İYK performansı en az olan ilk üç ülkenin ise Arjantin, Brezilya ve Suudi Arabistan olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla tüm bu sonuçlara göre ABD, Güney Kore ve İngiltere'nin belirli bir İYK performansına sahip olduğu, buna karşın Arjantin ve Brezilya'nın İYK performansının diğer ülkelere göre daha az seviyede olduğu değerlendirilmiştir.

Öneriler kapsamında genel anlamda ülkeler özellikle önemlilik derecesi en fazla olan EDBI10 (İflasın Çözülmesi) bileşenini gelişmesini sağlayacak politikalar sağlayarak İYK performanslarını yükseltebilirler. Spesifik anlamda ise özellikle İYK performans ortalama performans değerinin altında İYK performansına sahip olan ülkelerin (Türkiye, İtalya, Endonezya, Suudi Arabistan, Brezilya ve Arjantin) İYK performanslarını geliştirici stratejiler ve faaliyetler gerçekleştirebilir. Buna göre ülkeler İYK performanslarını iyileştirerek küresel ekonomiye, ticarete, istihdama, piyasaya, inovasyona, girişimcilğe, rekabete, lojistiğe ve ekonomi ile ilgili diğer boyutların gelişimine katkı sağlayabilir. Sonraki araştırmalarda yalnızca G20 ülkelerinin değil, ekonomik anlamda bölgesel veya supranasyonal organizasyonlara üye olan ülkelerin İYK performansları analiz edilebilir. Böylelikle

İlgili organizasyonların İYK performansları bölgesel anlamda karşılaştırılabilir. Bunun yanında, ülkelerin İYK performanslarının daha detaylı olarak incelenmesine yönelik olarak EDBI bileşenlerinin sayısı artırılabilir ya da her ülkeye özgü İYKE (EDBI) bileşenleri oluşturulabilir. Yöntem kapsamında ise farklı ağırlıklandırma (Bayes, IDOCRIW, LİNMAP, FANMA, CILOS vb.) tabanlı farklı ÇKKV yöntemleri (VIKOR, TODIM, MULTİMOORA, UTA, OWA OPERATÖRÜ, MAIRCA, MABAC, MOOSRA, MAUT, CODAS, ROV, COCOSO, ORESTE vb.) kullanılarak ülkelerin İYK performansları ölçülebilir ve tespit edilen değerler ve değerlerin sıralamaları yöntemler bazında kıyaslanabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, Ö. F. ve Çetinceli, K. (2020). Uluslararası ticarete taşıma türlerinin Türkiye'nin lojistik performans endeksinde etkisi ve iş yapma kolaylığı endeksi ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 887-905.
- Adepoju, U. K. (2017). *Ease of doing business and economic growth*. Ottawa: uO Research Faculty of Social Sciences Economics Economics.
- Akdoğan Gedik, M. (2019,). Vergi teşvik araçları ve yatırımlar: OECD ülkeleri için bir değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(2), 421-435.
- Anupam, K., Goley, P. K., Yadav, A. (2021). WASPAS multi-criteria decision-making approach for selecting oxygen delignification additives in the pulp and paper industry. S. Avikal, A. R. Singh ve M. Ram(Ed.), *Sustainability in industry* içinde (93-116). Florida: CRC Press.
- Arsu, T. (2021). Finansal performansın Entropi tabanlı ARAS yöntemi ile değerlendirilmesi: BIST elektrik, gaz ve buhar sektöründeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(1), 15-32.
- Ayçin, E. (2019). *Çok kriterli karar verme*. Ankara: Nobel Yayın.
- Aydın, Y. (2020). Yabancı mevduat bankalarının performans değerlendirmesinde sd ve copras yöntemlerinden oluşan hibrit bir ÇKKV modeli. *Journal of Economics, Business & Political Studies*, 7(2), 160-176.
- Babatunde, S. A., Ajape, M. K., Isa, K. D., Kuye, O., Omolehinwa, E. O., Muritala, S. A. (2021). Ease of doing business index: an analysis of investors practical view. *Jurnal Economia*, 17(1), 101-123.
- Bétila, R. (2021). The impact of ease of doing business on economic growth: A dynamic panel analysis for African countries. *SUN Business Economics (2021)*, 1(144), 1-34.
- Bhatt, S., Sharma, A., Kaushal, D. (2020). Relationship between cultural social norms and availability of entrepreneurial funding: Mediating effect of government policies priorities, support and ease of doing business. *International Journal of Management*, 11(9), 803-820.
- Bonga, W. ve Mahuni, K. (2018). Assessing the impact of ease of doing business and corruption on economic growth for Africa free trade zone (AFTZ) member states. *Munich Personal RePEc Archive*(Paper No. 88932), 1-24.
- Bošković, S., Radonjić-Djogatović, V., Ralević, P., Dobrodolac, M., Jovčić, S. (2021). Selection of mobile network operator using the CRITIC-ARAS method. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 11(1), 17-29.
- Çalışkan, Z. D. (2019). Doğrudan yabancı yatırımlar ve iş yapma kolaylığı: Türkiye örneği. *Politik Ekonomik Kuram*, 3(1), 105-112.
- Dahooie, J. H., Estiri, M., Zavadskas, E. K., Xu, Z. (2022). A novel hybrid fuzzy DEA-fuzzy ARAS method for prioritizing high-performance innovation-oriented human resource practices in high tech SME's. *Int. J. Fuzzy Syst.*, 24(2), 883-908.

- Demir, G. (2022). Hayat dışı sigorta sektöründe kurumsal performansın PSI-SD tabanlı MABAC metodu ile ölçülmesi: Anadolu Sigorta örneği. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 112-136.
- Demir, G., Özyalçın, T., Bircan, H. (2021). *Çok kriterli karar verme yöntemleri ve çkkv yazılımı ile problem çözümü*. Ankara: Nobel.
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The Critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.
- Diñçer, S. E. (2019). *Çok kriterli karar alma*. Ankara: Gece Akademi.
- Doshi, R., Kelley, J. G., Simmons, B. A. (2019). The power of ranking: The ease of doing business indicator and global regulatory. *International Organization*, 73(3), 611-643.
- Ecer, F. (2020). *Çok kriterli karar verme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Elden Ürgüp, S. ve Demir, E. (2021). Finansal performans ile sportif başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesi: Türkiye'deki 4 büyük futbol klübü üzerine bir analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 240-250.
- Emovon, I., Norman, R. A., Murphy, A. J., Okwu, M. O. (2020). Application of waspas in enhancing reliability centered maintenance for ship system maintenance. *Journal of Engineering and Technology (JET)*, 9(1), 35-53.
- Firouzi, S., Allahyari, M. S., Isazadeh, M., Nikkhah, A., Haute, S. (2021). Hybrid multi-criteria decision-making approach to select appropriate biomass resources for biofuel production. *Science of the Total Environment*(770), 1-10.
- Gigović, L., Pamučar, D., Bajić, Z., Milicević, M. (2016). The Combination of expert judgment and gıs-mairca analysis for the selection of sites for ammunition depots. *Sustainability*, 8(232), 1-30.
- Goswami, S. S. ve Behera, D. K. (2021). Implementation of ENTROPY-ARAS decision making methodology in the selection of best engineering materials. *Materials Today: Proceedings*, 38, 2256–2262.
- Goswami, S. S. ve Behera, D. K. (2021). Solving material handling equipment selection problems in an industry with the help of Entropy integrated COPRAS and ARAS MCDM techniques. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 5, 947–973.
- Gül, S. ve Bektaş, S. (2022). Türkiye’de faaliyet gösteren konvansiyonel bankaların finansal istikrar performanslarının finansal sağlık göstergeleri ile değerlendirilmesi: ENTROPİ ve ARAS yöntemleri ile analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(49), 553-572.
- Işık, Ö. (2020). SD tabanlı MABAC ve WASPAS yöntemleriyle kamu sermayeli kalkınma ve yatırım bankalarının performans analizi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*(29), 61-78.
- Janačković, M. ve Petrović-Randelović, M. (2019). Relationship between ease of doing business indicators and the foreign direct investment inflows in the republic of Serbia. *Facta Universitatis: Series: Economics and Organization*, 16(3), 269-282.
- Kılıç, F. ve Aktaş Şenkardeşler, R. (2020). İş yapma kolaylığı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki. *Beykoz Akademi Dergisi*, 8(2), ss. 170-179.
- Koç, E., Kaya, K., Şenel, M. C. (2017). Dünyada ve Türkiye’de ekonomik göstergeler-iş yapma/iş kurma kolaylığı endeksi. *Mühendis ve Makina*, 58(685), 17-42.

- Koşaroğlu, Ş. M. (2020). Bist'te İşlem gören bankaların performanslarının SD ve EDAS yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 406-417.
- Kumar, P. ve Kumar, D. (2020). Ease of doing business: A critical overview. *Aegaeum Journal*, 8(9), 585-589.
- Leal-Rodríguez, A. ve Sanchís-Pedregosa, C. (2019). Could the Ease of Doing Business be considered a predictor of countries' Socio-Economic Wealth? An empirical analysis using PLS-SEM. *Journal of International Studies*, 12(4), 229-243.
- Maheshwari, N., Choudhary, J., Rath, A., Shinde, D., & Kalita, K. (2021). Finite element analysis and multi-criteria decision-making (MCDM)-based optimal design parameter selection of solid ventilated brake disc. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series C*, 102(2), 349-359.
- Mishra, A. R. ve Rani, P. (2021). A q-rung orthopair fuzzy ARAS method based on Entropy and discrimination measures: An application of sustainable recycling partner selection. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-22, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12652-021-03549-3>.
- Mostafaeipour, A., Dehshiri, S. J., Dehshiri, S. S., Jahangiri, M. (2020). Prioritization of potential locations for harnessing wind energy to produce hydrogen in Afghanistan. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45, 33169-33184.
- Navawi, C. H., Sari, A. R., Hanif, A. V., Sholihah, F. D. (2021). The effect of human development index, ease of doing Business, corruption, and distribution of ZIS funds on Indonesia's economic growth. *Indonesian Economic Review*, 1(2), 70-80.
- Nketiah-Amponsah, E. ve Sarpong, B. (2020). Ease of doing business and foreign direct investment: Case of Sub-Saharan Africa. *Int. Adv. Econ. Res*, 26, 209-223.
- Önalımsı, Ç., Ulucan, A., Atıcı, K. B. (2019). OECD ülkelerinin iş yapma kolaylığı açısından çok kriterli karar analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(2), 341-363.
- Önalımsı, Ç., Ulucan, A., Atıcı, K. B. (2019). OECD ülkelerinin iş yapma kolaylığı açısından çok kriterli karar analizi ile sıralanması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(2), 341-363.
- Özbek, A. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü Kavram-Teori-Uygulama* (2. b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Paksoy, S. (2017). *Çok Kriterli Karar Vermede Güncel Yaklaşımlar*. Adana: Karahan Kitapevi.
- Panchagnula, K. K., Sharma, J. P., Kalita, K., Chakraborty, S. (2022). CoCoSo method-based optimization of cryogenic drilling on multi-walled carbon nanotubes reinforced composites. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 1-19, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12008-022-00894-1>.
- Rogge, N. ve Archer, G. (2021). Measuring and analyzing country change in establishing ease of doing business using a revised version of World Bank's ease of doing business index. *European Journal of Operational Research*, 290, 373-385.
- Rogge, N. ve Kolyaseva, A. (2022). Measuring and comparing World Bank regions' 'ease of doing business' opportunity sets. *Journal of Productivity Analysis*, 57, 131-155.

- Saini, M. ve Hrušecká, D. (2021). Comparative impact of logistics performance index ease of doing business and logistics cost on Economic Development: A fuzzy QCA analysis. *Journal of Business Economics and Management*, 22(6), 1577–1592.
- Sařabun, W., Watróbski, J., Shekhovtsov, A. (2020). Are MCDA methods benchmarkable? A comparative Study of TOPSIS, VIKOR, COPRAS, and PROMETHEE II methods. *Symmetry*, 12, 1-56.
- Saraçoğlu, F. (2015). G20 Antalya liderler bildirgesi ve matrah aşındırma ve kâr aktarımı (BEPS) eylem planı. *Mali Çözüm Dergisi*, 25(131), 69-84.
- Sarıçoban, K., Kösekahyaođlu, L. ve Erkan, B. (2017). Türkiye'nin imalat sanayi ürün gruplarındaki ihracat rekabet gücünün belirlenmesi: 1996-2015 dönemi analizi. *Journal of Life Economics*, 4(3), 49-72.
- Sayekti, F., Gunarsih, T., Dewanti, R. (2019). Ease of doing business and best countries rank in Asia and Europe. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 3(7), s192-201.
- Shaaban, S. (2021). Groundwater assessment using feature extraction algorithm combined with complex proportional assessment method and standard deviation. *International Journal of Intelligent Engineering and Systems*, 14(2), 306-313.
- Soy Temür, A. (2021). BORSA İSTANBUL turizm endeksi (XTRZM) firmalarının Entropi temelli ARAS, COPRAS VE TOPSIS yöntemleri ile finansal performans analizi. *Verimlilik Dergisi*(2), 182-210.
- Şener, S. ve Bircan, H. (2021). Electre III ve Topsis yöntemleri ile ülkelerin iş yapma kolaylığına göre sıralanması. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 50, 382-408.
- Udayanga, K. T. ve Jayaweera, R. (2019). *The impact of ease of doing business and entrepreneurial Ecosystems on the per capita gross domestic product of middle-income countries*. 8th International Economic Research Conference of Forum of University Economists, Sri Lanka Forum of University Economists (SLFUE), Kuliypitiya, 271-276.
- Ünal, E. A. (2019). Özel sermayeli ticari bankalarının finansal performansının SD ve WASPAS yöntemleri ile ölçülmesi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 384-400.
- World Bank. (2004). *Doing business 2014: Understanding regulation*. Oxford: Oxford University Press.
- World Bank. (2019). *Doing business 2019: Training for reform*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- World Bank. (2020). *Doing business 2020: Compering business regulation in 190 economies*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Yadav, R. K., Bagga, T., Johar, S. (2020). E-Governance impact on ease of doing business in India. *PJAE*, 17(7), 6188-6203.
- Yalçın, A. ve Yalçın, S. (2021). İş yapma kolaylığı endeksi kapsamında Nijerya'nın performans analizi. *AHBV Akdeniz Havzası ve Afrika Medeniyetleri Dergisi*, 3(1), 9-22.
- Yılmaz, B. ve Harmancıoğlu, N. B. (2010). Multi-criteria decision making for water resource management: a case study of the Gediz River Basin, Turkey. *Water SA*, 36(5), 563-576.
- Zambujal-Oliveira, J. ve Pinheiro-Alves, R. (2011). The ease of doing business index as a tool for investment location decisions. *Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing and*

Gabinete de Estratégia e Estudos do Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento-Working Paper(2), 1-23.

Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2010). A new addiadditive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159–172.