

Türkiye'nin Sürdürülebilir Kalkınma ve Alt Boyut Performanslarının LOPCOW-CRADIS Yöntemi ile Belirlenmesi

Yusuf KAHREMAN¹

Öz

Ekonomik, sosyal ve çevresel kavramları ele alan ve bu üç boyut arasında uzun dönemde denge sağlamayı hedefleyen bir olgu olan sürdürülebilir kalkınma olgusuna daha sonraki yıllarda finansal ve yönetim kavramları da eklenerek beş alt boyuttan oluşan bir yapıya dönüşmüştür. Bu çalışmada Türkiye'nin 2002-2020 yılları için toplam 21 kriter ele alınarak sürdürülebilirlik kalkınma performansı ve literatürde yer alan beş alt boyut içerisinde verilerine ulaşılabilen ekonomik, sosyal, finansal ve yönetim kavramlarının ayrı ayrı performanslarının ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında LOPCOW-CRADIS bütünsel modeli uygulanmıştır. LOPCOW yöntemi ile ele alınan kriterlerin ağırlıkları hesaplanırken, CRADIS yöntemi ile alternatifler sıralanmıştır. Çalışmada hem sürdürülebilir kalkınma performansı hem de alt boyutların ayrı ayrı performanslarının ölçülmesi, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansını gösterirken aynı zamanda hangi alt boyutun yıllar içerisinde öne çıktığını gösterecektir. Bu sayede sürdürülebilir kalkınma performansının değişiklik gösterdiği yıllar içerisinde bunun hangi sebeple meydana geldiği daha detaylı şekilde sunulmuş olacaktır. Çalışmanın sonucuna göre sürdürülebilir kavramının ekonomik performansla benzer bir yapı içerisinde olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ve ekonomik performansın 2011 yılının en iyi yıl olduğu tespit edilmiştir. Yönetim performansının 2005 yılının en iyi olduğu, 2012 yılından itibaren bozulduğu, finansal ve sosyal performansın ise 2002'den beri genel olarak arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Ekonomik, Yönetim, Sosyal ve Finansal Performans, LOPCOW-CRADIS

Determining Turkey's Sustainable Development and Sub-Dimensional Performances by LOPCOW-CRADIS Method

Abstract

The concept of sustainable development, which is a phenomenon that deals with economic, social, and environmental concepts and aims to provide a balance between these three dimensions in the long term, has turned into a structure consisting of five sub-dimensions by adding the concepts of financial and governance in the following years. This study aims to measure sustainability development performance and economic, social, financial, and governance concepts separately, whose data can be accessed from among the five sub-dimensions in the literature, by considering 21 criteria for Turkey's 2002-2020 years. The LOPCOW-CRADIS integrated model was applied in the application part of the study. While the weights of the criteria are calculated using the LOPCOW method, the alternatives are ranked using the CRADIS method. Measuring both the sustainable development performance and the performances of the sub-dimensions separately in the study will show Turkey's sustainable development performance and which sub-dimension has come to the fore over the years. In this way, we will present in more detail why this has occurred over the years when sustainable development performance has changed. According to the results of the study, it is obvious the concept of sustainability has a similar structure to economic performance. Sustainability and financial performance were determined to be the best year in 2011. It is observed that the governance performance was the best in 2005, deteriorated since 2012, and the financial and social performance has generally increased since 2002.

Key Words: Sustainability, Economic, Governance, Social and Financial Performance, LOPCOW-CRADIS


Atf İçin / Please Cite As:

Kahreman, Y. (2024). Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma ve alt boyut performanslarının LOPCOW-CRADIS yöntemi ile belirlenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(4), 1411-1426. doi:10.33206/mjss.1354435

Geliş Tarihi / Received Date: 02.09.2023

Kabul Tarihi / Accepted Date: 29.04.2024

¹ Dr. Öğretim Üyesi - Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Bölümü, ykahreman@cumhuriyet.edu.tr,

 ORCID: 0000-0001-5968-5081



Giriş

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramları ele alan ve bu üç boyut arasında uzun dönemde denge sağlamayı hedefleyen bir olgudur (Aras vd., 2018a: 48). Ayrıca sürdürülebilirlik kavramı literatürde sıklıkla ele alınmış, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramların yanı sıra finans kavramını da kapsamı gerektiği vurgulanmıştır (Aras ve Crowther, 2008: 438). Son yıllarda ise ele alınan bu dört boyuta yönetim kavramının da eklenmesi ile birlikte sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, sosyal, çevresel, finans ve yönetim olgularından oluşan 5 boyutlu bir olguya dönüşmüştür (Aras vd. 2018b).

Bruntland Raporu ile yaygın bir hale gelen sürdürülebilirlik kavramı, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda da kapsamlı olarak ele alınmıştır. Konferansta sürdürülebilirlik kavramı için ele alınan GSYH ve kirlilik göstergelerinin yetersiz kaldığına vurgu yapılmıştır. Sürdürülebilirliğin daha net ölçülebilmesi ve yorumlanabilmesi için çevresel faktörlerin, demografik yapının, sosyal gelişimin ve yönetim yapısının da ele alınması gerektiğine dikkat çekilmiştir (Birleşmiş Milletler, 1992: 346). Dikkate alınan bu göstergeler vasıtasıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak amacıyla uygulanacak politikaların uzun vadede etkileri daha net ölçülebilecektir (Candice, 2005: 2).

Gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha yeni bir olgu olan sürdürülebilirlik kavramı, küreselleşen dünyada pazar sınırlarının ortadan kalkmasıyla birlikte daha sık karşı karşıya kalınan bir olgu haline gelmiştir (Garcia-Johnson, 2000: 194). Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin dünya nüfusunun ve coğrafyasının önemli bir yerini kaplaması ve büyüme hızlarının gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olması sebebiyle dünyanın sürdürülebilirliği bu ülkeler açısından da önem kazanmıştır (Kearney, 2012: 162). Sürdürülebilirlik kavramı, doğal kaynakların harcanması, iklim değişikliği ve çalışma şartlarını da kapsadığı için gelişmekte olan ülkeler açısından da önem arz etmektedir (Pop, 2013: 239).

Tüm bunlar dikkate alındığında bu çalışmada Türkiye'nin 2002-2020 yılları için toplam 21 kriter ele alınarak sürdürülebilirlik kalkınma performansı ve bu performansı etkileyen alt boyutların ayrı ayrı performanslarının ölçülmesi hedeflenmiştir. Sürdürülebilirlik kavramı açısından literatürde yer alan beş alt boyut içerisinde verilerine ulaşılabilen ekonomik, sosyal, finansal ve yönetim kavramları ele alınmıştır. Çalışmada hem sürdürülebilir kalkınma performansı hem de alt boyutların ayrı ayrı performanslarının ölçülmesi, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasını gösterirken aynı zamanda hangi alt boyutun yıllar içerisinde öne çıktığını gösterecektir. Bu sayede sürdürülebilir kalkınma performansının değişiklik gösterdiği yıllar içerisinde bunun hangi sebeple meydana geldiği daha detaylı şekilde sunulmuş olacaktır. Ayrıca literatür incelemesi yapıldığında sürdürülebilirlik kavramını ele alırken beş boyutlu veya birkaç boyutlu bir yapının ele alındığı gözlemlenmiştir (Alptekin, 2015; Antanasijević vd., 2017; Aras ve Yıldırım, 2020a; 2020b; Taş ve Özel, 2017; Erol, 2013; Ömürbek vd., 2017; Ela vd., 2018). Bu çalışmanın literatüre katkısı ise sürdürülebilirlik kavramı ile alt boyutların karşılaştırılması olacaktır.

Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde çok kriterli karar verme yöntemleri ile yapılan birçok performans değerlendirilmesi olduğu görülmektedir. Literatürde sürdürülebilir kalkınma performanslarının tüm alt boyutlarını ele alan çalışmaların az olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmalar genellikle sürdürülebilir kalkınma alt boyutlarının birini veya birkaçını ayrı ayrı ele almaktadır. Yapılmış çalışmalar incelendiğinde ekonomik performans çalışmaları çoğunlukta olmakla beraber ayrı ayrı şekilde sosyal, çevresel alt boyutlarında incelendiği görülmektedir. Bu açıdan yapılacak olan bu çalışma bir bütün olarak sürdürülebilir kalkınma performansını ve sürdürülebilir kalkınma performansı incelenirken ele alınan sosyal, çevresel, yönetim, ekonomik ve finansal alt boyutlardan dördünü kapsamaktadır. Böylelikle hem bütüncü açıdan hem de ayrı ayrı alt boyutlar ele alınarak yapılan ilk çalışma olacaktır.

Tablo 1. Amaç ve Yöntem Olarak Benzer Ampirik Çalışmalar

Yazar	Kullanılan Yöntem	Amaç	Sonuç
Baleşentis, vd. (2011)	MULTIMOORA	AB üye ülkelerinin refah seviyesi açısından performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	Ele alınan kriterler dikkate alındığında refah seviyesi açısından en yüksek standardı olan ülkeler sırasıyla İrlanda, Hollanda ve Danimarka'yken, refah seviyesi açısından en düşük standardı olan ülkeler Estonya, Letonya ve Romanya olmuştur.
Erol (2013)	Temel Bileşenler Analizi	AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin sosyo-ekonomik gelişmişlik performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmanın sonucuna göre elde edilen sosyo-gelişmişlik endeks değerine göre Türkiye son sırada yer alırken, Lüksemburg ilk sırada yer almıştır.
Alptekin (2015)	Entropi, TOPSIS	AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Elde edilen bulgulara göre, Türkiye ele alınan ülkeler içerisinde 20. Sırada yer almıştır. En iyi performansa sahip ülke İsveç, en kötü performansa sahip ülke ise Hırvatistan olmuştur.
Antanasijević vd. (2017)	PROMETHEE	30 adet Avrupa ülkesinin sürdürülebilir kalkınma performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Ele alınan göstergeler açısından Almanya, Çek Cumhuriyeti, İsveç ve Macaristan'ın diğer ülkelere göre daha iyi performans sergiledikleri bulgusuna ulaşmışlardır.
Erdin ve Özkaya (2017)	TOPSIS	Türkiye ve Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma performansının alt boyutları ve sürdürülebilir gelişmişlik performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmada Singapur'un, ele alınan ülkelere göre pozitif anlamda önemli derece ayrıldığı sonucuna, Türkiye'nin ise, ele alınan ülkeler arasında üçüncü sırada yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır.
Ömürbek vd. (2017)	ENTROPİ, ARAS ve MOOSRA	Yaşam kaliteleri açısından AB ülkelerinin performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.	Yaşam kalitesi açısından Finlandiya'nın ARAS ve MOOSRA yöntemlerine göre ilk sırada yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yaşam kalitesi açısından ARAS yöntemine göre Malta'nın MOOSRA yöntemine göre de Litvanya'nın son sırada yer aldığı görülmektedir.
Taş ve Özel (2017)	Faktör analizi yöntemi	AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin sosyo-ekonomik gelişmişlik performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Ele edilen endekslere göre Türkiye'nin en Araştırma ve Eğitim endeksinin en yüksek olduğu, Gelir ve Refah endeksinde, Sağlık endeksinde, İşsizlik ve Yoksulluk endeksinde ise AB ülkelerine göre son sıralarda yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır.
Aksu ve Gencer (2018)	Veri Zarflama Analizi yöntemi	OECD ülkelerinde çevresel performansların incelenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmaya göre, en etkin performansı gösteren ülkelerin İzlanda, İsveç ve Estonya olduğu görülmüş, etkin olan ülkeler arasında ise Norveç son sırada yer almıştır. Ayrıca etkin olmayan ülkeler sıralamasında ise Meksika sonuncu olurken, Türkiye sondan bir önceki sıralamada yer almaktadır.
Özkan ve Özcan (2018)	Veri zarflama analizi	OECD ülkelerinde çevresel performansların incelenmesi amaçlanmıştır.	Avusturya, Avusturya ve Belçika'nın en etkin ülkeler olduğu ve Türkiye'nin çıktı yönelimli olarak etkinlik seviyesinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Çakın ve Ayçin (2019)	ENTROPİ, GİA ve MOORA	AB üye ülkeler ve Aday ülkelerin çevresel performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmaya göre, en iyi performansı gösteren ülkeler sırasıyla Avusturya, Danimarka ve Fransa olmuştur.
Koca ve Tunca (2019)	Gri İlişkiler Analizi	G20 ülkelerinin 2008 küresel kriz döneminde makroekonomik performansının incelenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmaya göre 2008 küresel krizden öncesinde ABD ve Çin makroekonomik performans açısından en iyi ülkeler iken kriz sonrasında ABD'nin performans sıralaması altıncı sıraya gerilerken, Çin'in ise en iyi performansı gösteremeye devam ettiği görülmektedir.

Tablo 1 - Devamı

Yazar	Kullanılan Yöntem	Amaç	Sonuç
Özbek ve Demirkol (2019)	AHP, ARAS, COPRAS ve GIA	AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin ekonomik performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Ele alınan kriterler ile elde edilen sonuçlar, en iyi performansı Almanya'nın, en kötü performansı ise Yunanistan'ın göstermektedir. Ayrıca ekonomik performans sıralaması incelendiğinde Türkiye'nin ise son sıralarda yer aldığı görülmektedir.
Türe (2019)	ENTROPİ ve Gri İlişkisel Analizi	OECD ülkelerinin refah açısından performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.	Refah düzeyi açısından en iyi performansı gösteren ülkeler sırasıyla İzlanda, Avustralya ve Norveç olurken, Türkiye performans sıralamasında son sıralarda yer almıştır.
Aras ve Yıldırım (2020a)	ENTROPİ, Gri İlişkisel Analizi ve Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı	G20 ülkelerinin çevresel ve sosyal performansı incelenmiştir. Ayrıca elde edilen performans sonuçları ile kişi başı GSYH'nin ilişkisi analiz edilmiştir.	Çalışmanın ilk kısmında ele alınan çevresel ve sosyal performans sıralamasında en iyi performans gösteren ülkeler sırasıyla Avustralya, Almanya ve Kanada olurken Türkiye ise 13. sırada yer almıştır. Çalışmanın ikinci kısmında yapılan analizde çevresel ve sosyal performans sonuçları ile kişi başı GSYH arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Aras ve Yıldırım (2020b)	ARAS	G20 ülkelerinin sosyo-ekonomik refah düzeyini gösteren endekse alternatif olabilecek yeni bir endeks elde edilmesini ve elde edilen yeni endeks ile sosyo-ekonomik performans sıralaması yapılmıştır.	Elde edilen yeni sosyo-ekonomik endeks ile yapılan performans sıralamasında Avustralya, Kanada ve ABD'nin en iyi performansı gösteren ülkeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin ise performans sıralamasında son sıralarda yer aldığı görülmektedir.
Orhan (2020)	ARAS	AB üye ülkelerin, AB üyeliğine aday ülkelerin ve AB'ye aday olabilecek potansiyel ülkelerin makroekonomik performansları incelenmiştir.	Çalışmada makroekonomik performans açısından en iyi ülke Lüksemburg olurken, Türkiye 26. sırada yer aldığı görülmektedir.
Avcı ve Mercan (2021)	Entropy, TOPSIS, MABAC	Gelişmekte olan 16 adet Avrupa ülkesinin makroekonomik performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır.	Ele alınan ülkeler açısından makroekonomik performansı en düşük olan ülkeler Türkiye, Kosova, Polonya, performansı en yüksek olan ülkeler ise Arnavutluk, Hırvatistan ve Rusya olmuştur.
Doğan (2022)	CRITIC-ARAS	Türkiye'nin makroekonomik performansı ele alınmıştır.	Ele alınan dönem açısından 2012 yılı Türkiye'nin en yüksek makroekonomik performansı gösterdiği, 2020 yılı ise en düşük performansı gösterdiği yıl olmuştur.
Al ve Demirel (2022)	TOPSIS	Türkiye'nin makroekonomik performansı ele alınmıştır.	Ele alınan dönem açısından 2002 yılı Türkiye'nin en yüksek makroekonomik performansı gösterdiği, 2008 yılı ise en düşük performansı gösterdiği yıl olmuştur.
Arsu (2022)	CRITIC, COPRAS	BRICS ve MINT ülkelerinde makroekonomik performans ve insani gelişme endekslerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.	Çalışmada makroekonomik performans açısından üç senaryo kurulmuştur. Senaryo 1 ve 3'e göre Çin ilk sırada yer alırken senaryo ikiye göre Rusya ilk sırada yer almıştır. Nijerya ise tüm senaryolarda makroekonomik performansı en kötü ülke olmuştur. Ayrıca Türkiye senaryo 1'de 6., senaryo 2'de 2. ve senaryo 3'te 7. sırada yer almaktadır.
Chattopadhyay ve Bose (2022)	Eşit Ağırlık, TOPSIS	21 adet Avrupa ülkesinin makroekonomik performansının analiz edilmesi amaçlanmıştır.	Çalışmada makroekonomik performans açısından en iyi ülkeler sırasıyla İsviçre, Hollanda ve İsveç olmuştur. Ayrıca çalışmada pandeminin gelişmekte olan ekonomileri olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yöntem

Öncelikle çalışmada 2002-2020 dönemi için Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansı ve bu performansa etki eden alt boyutları analiz etmek amacıyla ÇKKV literatürüne yeni girmiş olan LOPCOW ve CRADIS yöntemlerinden oluşan bütünleşik bir model kullanılmıştır. Ayrıca bu yöntemlerin ele alınma sebepleri metodoloji kısmında açıklanmıştır. LOPCOW yönteminde ele alınan kriterlerin yapılacak olan

performans değerlendirmesi gruplarına göre ayrı ayrı ağırlık katsayıları hesaplanmıştır. CRADIS yöntemi ile 2002-2020 dönemi için Türkiye'nin tüm performans sıralamaları ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu bölümde kullanılan ÇKKV yöntemleri teorik olarak açıklanmıştır.

LOPCOW Yöntemi

Ecer ve Pamucar tarafından 2022 geliştirilen LOPCOW yöntemi kriter ağırlıklandırma yöntemidir. Ecer ve Pamucar, LOPCOW yönteminin diğer ağırlıklandırma yöntemlerine göre daha kabul edilebilir sonuçlar verdiğini ne sürmüşlerdir. Diğer ağırlıklandırma yöntemlerinden farklı olarak, kriterler arasında bir sıralama yapmayıp kriterler arasındaki büyük farklılıkları ortadan kaldırmaktadır. Bu Yöntemin kendine özgü algoritması sayesinde başlangıç karar matrisinde bulunan negatif değerlerden etkilenmemektedir. Böylelikle kriterlerin ham haliyle ağırlıklandırma analizi yapılabilir. Ek olarak verilerin ortalama kare değerlerinin standart sapmasının yüzde değerleri alınarak veriler arasında oluşan boyut farklılıklarını da ortadan kaldırmaktadır. LOPCOW yönteminin 4 temel aşaması bulunmaktadır. Bu aşamalar (Ecer ve Pamucar, 2022);

Adım 1: Karar matrisinin düzenlenmesi:

Eşitlik 1 yardımıyla m alternatifi ve n kriteri bulunan başlangıç karar matrisi elde edilmektedir.

$$IDM = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad 1$$

Adım 2: Değerlerin normalize edilmesi:

Kriterlerin fayda ve maliyet durumuna göre Eşitlik 2 ve 3'te yer alan denklemler kullanılarak başlangıç karar matrisi normalize edilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (\text{Maliyet kriterleri için}) \quad 2$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (\text{Fayda kriterleri için}) \quad 3$$

Adım 3: Her kriter için yüzdelik değerinin (PV) elde edilmesi:

Kriterler arasındaki boyut farklılıklarının ortadan kaldırılması amacıyla Eşitlik 4 yardımıyla her bir kriterin yüzdelik değeri olan (PV) değeri elde edilmektedir. Eşitlik 4'te yer alan σ standart sapmayı, m ise alternatif sayısını temsil etmektedir.

$$PV_{ij} = \left| \ln \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}{m}}}{\sigma} \right| \times 100 \quad 4$$

Adım 4: Ağırlık değerlerinin (w_j) elde edilmesi:

Elde edilen (PV_{ij}) değerinin, yüzdelik değerlerin toplamına bölünmesiyle her bir kriter için ağırlık değerleri (w_j) bulunmaktadır. Elde edilen ağırlık değerlerinin toplamı 1'e eşit olması gerekmektedir.

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad 5$$

CRADIS Yöntemi

Alternatiflerin ideal ve anti-ideal çözümden sapmalarını belirlemek amacıyla geliştirilen CRADIS yöntemi ARAS, MARCOS ve TOPSIS yöntemlerinde yer alan adımların bir kombinasyonudur. Bu yöntem yeni bir yöntem olmamasına karşın diğer yöntemlerin adımların kombinasyonundan oluşturulan yeni bir yaklaşımdır. Bu yöntem, alternatifleri tüm kriterler aracılığıyla gözlemleyerek, alternatifin minimum değerini temsil eden ideal çözümleri kullanmaktadır. CRADIS yönteminin aşamaları aşağıdaki gibidir:

Adım 1: Başlangıç karar matrisinin oluşturulması:

Eşitlik 6 yardımıyla m alternatifi ve n kriteri bulunan başlangıç karar matrisi elde edilmektedir.

$$Y = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad 6$$

Adım 2: Normalize karar matrisinin elde edilmesi:

Kriterlerin fayda ve maliyet durumuna göre Eşitlik 7 ve 8'de yer alan denklemler kullanılarak başlangıç karar matrisi normalize edilmektedir.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}} \quad \text{fayda kriterleri için} \quad 7$$

$$n_{ij} = \frac{x_{j\min}}{x_{ij}} \quad \text{maliyet kriterleri için} \quad 8$$

Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin elde edilmesi:

Normalize karar matrisinin Eşitlik 9 yardımıyla edilmesi ile ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmektedir. Eşitlik 9'da yer alan w_{ij} değeri ağırlıklandırma yönteminde elde edilen her bir kriterin ağırlık değerlerini temsil etmektedir.

$$v_{ij} = n_{ij} * w_{ij} \quad 9$$

Adım 4: İdeal ve anti-ideal değerlerin elde edilmesi:

Eşitlik 10'da temsil edilen ideal değer (t_i), ağırlıklandırılmış normalize karar matrisindeki en büyük v_{ij} değerini, Eşitlik 11'de yer alan anti-ideal değer (t_{ai}) ise ağırlıklandırılmış normalize karar matrisindeki en küçük v_{ij} değeri göstermektedir.

$$t_i = \max v_{ij} \quad 10$$

$$t_{ai} = \min v_{ij} \quad 11$$

Adım 5: İdeal (d^+) ve ideal olmayan (d^-) çözümlerden sapmaların elde edilmesi:

Eşitlik 12 ve 13 kullanılarak, ideal ve anti-ideal değerlerin yardımıyla bulunmaktadır.

$$d^+ = t_i - v_{ij} \quad 12$$

$$d^- = v_{ij} - t_{ai} \quad 13$$

Adım 6: Alternatiflerin ideal (s_i^+) ve anti-ideal (s_i^-) çözümlerden sapma derecelerinin elde edilmesi: Eşitlik 14 ve 15 yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$s_i^+ = \sum_{j=1}^n d^+ \quad 14$$

$$s_i^- = \sum_{j=1}^n d^- \quad 15$$

Adım 7: Her alternatifin optimal alternatiflerden sapmalarının elde edilmesi:

Eşitlik 16 ve 17 kullanılarak elde edilmektedir. Denklemlerde yer alan s_0^+ değeri, ideal çözümden en küçük sapmayı gösteren optimal alternatifi temsil ederken, s_0^- değeri, anti-ideal çözümden en büyük sapmayı gösteren optimal alternatifi temsil etmektedir.

$$K_i^+ = \frac{s_0^+}{s_i^+} \quad 16$$

$$K_i^- = \frac{s_i^-}{s_0^-} \quad 17$$

Adım 8: Alternatiflerin sıralanması:

Eşitlik 18 yardımıyla alternatiflerin sıralama puanlarını gösteren Q_i elde edilmektedir. Elde edilen Q_i değerinin en yüksek olanı en iyi alternatifi göstermektedir.

$$Q_i = \frac{K_i^+ + K_i^-}{2} \quad 18$$

Çalışmada Kullanılan Veriler

Bu çalışmada Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansı ve sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutlarından verisine ulaşılabilen sosyal, yönetim, finansal ve ekonomik performansların ölçülmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansını ve bu performansı etkileyen alt boyutlar arasında farklılık olup olmadığı görülecektir. Ayrıca Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansını geliştirebilmesi açısından ele alınan alt boyutlardan hangisi veya hangilerinde politika üretmesi gerektiği ortaya konulacaktır. Bu amaç doğrultusunda 2002-2020 dönemi için Tablo 2'de ele alınan göstergeler ile Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansı bütünleşik bir model ile değerlendirilmiştir. Tablo 2'de ele alınan performans ölçümleri için hangi kriterlerin kullanılacağı, ele alınan kriterlerin kodları, kriterlerden beklenen optimizasyon yönü ve verilerin elde edildiği kaynaklar yer almaktadır.

Tablo 2. Değerlendirme Kriterleri

Finansal Performans			
Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
K1	Finansal Kurumların Verimliliği Endeksi	Maksimum	IMF
K2	Finansal Piyasalara Erişim Endeksi	Maksimum	IMF
K3	Finansal Piyasa Derinliği Endeksi	Maksimum	IMF
K4	Finansal Kurum Derinliği Endeksi	Maksimum	IMF
K5	Finansal Kurumlara Erişim Endeksi	Maksimum	IMF
Ekonomik Performans			
Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
K1	Enflasyon	Minimum	OECD Data
K2	İşsizlik	Minimum	OECD Data
K3	Gini Endeksi	Minimum	OECD Data
K4	Döviz Kuru	Minimum	OECD Data
K5	Net İhracat	Maksimum	OECD Data
K6	Kişi Başı GSYH	Maksimum	OECD Data
Yönetişim Performansı			
Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
K1	İfade Özgürlüğü Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
K2	Politik İstikrar Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
K3	Yolsuzluğun Kontrolü Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
K4	Hukukun Üstünlüğü Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
K5	Düzenleyici Kalitesi Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
Sosyal Performans			
Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
K1	Sosyal Gelişme Endeksi	Maksimum	Social Progress Imperative
K2	Temel İnsan İhtiyaçları Endeksi	Maksimum	Social Progress Imperative
K3	Kişisel Güvenlik Endeksi	Maksimum	Social Progress Imperative
K4	Gelişmiş Eğitime Erişim Endeksi	Maksimum	Social Progress Imperative
K5	Bilgiye Ulaşım Endeksi	Maksimum	Social Progress Imperative
Sürdürülebilir Kalkınma Performansı			
Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü	Veri Kaynağı
K1	Enflasyon	Minimum	OECD Data
K2	Gini endeksi	Minimum	OECD Data
K3	Sosyal Gelişme Endeksi	Maksimum	Social Progress
K4	Yolsuzluğun Kontrolü Endeksi	Maksimum	Dünya Bankası
K5	Finansal Gelişim endeksi	Maksimum	IMF
K6	Kişi başı GSYH	Maksimum	OECD Data

Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında LOPCOW ve CRADIS yöntemleri ile elde edilen yer almaktadır. Çalışmada tablolar fazla yer kaplayacağı için sadece sürdürülebilir kalkınma performansı örnek olarak gösterilmiştir. Ele alınan diğer performansların karşılaştırılma yapılabilmesi adına sadece sonuçlarına yer verilecektir.

LOPCOW Yöntemi Sonuçları

Çalışmanın ilk adımında performans analizleri için ele alınan kriterlerin ağırlıkları LOPCOW yöntemiyle her bir performans için ayrı ayrı olmak koşuluyla Eşitlik (1-5) aralığında bulunan denklemler yardımıyla elde edilmiştir.

Tablo 3. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Başlangıç Karar Matrisi

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2002	44.96	41.4	64.90	49.7512	0.3692	9,279
2003	21.60	42.2	66.30	55.2239	0.3725	9,597
2004	8.60	41.3	67.00	57.2115	0.3774	10,884
2005	8.18	42.6	67.70	56.4593	0.4295	11,911
2006	9.60	39.6	68.40	53.1100	0.4355	13,642
2007	8.76	38.4	69.30	53.5885	0.4644	14,863
2008	10.44	39	69.30	55.2885	0.4445	16,038
2009	6.25	39	69.50	56.3981	0.4751	15,443
2010	8.57	38.8	69.80	54.9763	0.4876	17,347
2011	6.47	40	70.50	55.8685	0.4781	19,591
2012	8.89	40.2	71.00	54.4601	0.4907	20,627
2013	7.49	40.2	70.00	54.4601	0.5078	22,373
2014	8.85	41.2	70.20	54.8077	0.5200	24,105
2015	7.67	42.9	70.70	48.5577	0.5129	25,856
2016	7.78	41.9	69.20	40.3846	0.5064	26,696
2017	11.14	41.4	68.90	42.3077	0.5290	28,193
2018	16.33	41.9	69.60	38.9423	0.5228	28,281
2019	15.18	41.9	69.90	41.8269	0.5239	27,144
2020	12.28	41	70.10	38.4615	0.5395	27,547

Eşitlik 1 yardımıyla Tablo 3 elde edilmiş ve ele alınan kriterler ve alternatifler için başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen başlangıç karar matrisine Eşitlik 2 ve 3 uygulanarak başlangıç karar matrisi normalize edilmiş ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Normalize Karar Matrisi

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2002	0.0000	0.3333	0.0000	0.6021	0.0000	0.0000
2003	0.6035	0.1556	0.2295	0.8940	0.0193	0.0167
2004	0.9394	0.3556	0.3443	1.0000	0.0481	0.0845
2005	0.9502	0.0667	0.4590	0.9599	0.3540	0.1385
2006	0.9136	0.7333	0.5738	0.7813	0.3891	0.2296
2007	0.9353	1.0000	0.7213	0.8068	0.5591	0.2939
2008	0.8917	0.8667	0.7213	0.8974	0.4422	0.3557
2009	1.0000	0.8667	0.7541	0.9566	0.6216	0.3244
2010	0.9402	0.9111	0.8033	0.8808	0.6948	0.4246
2011	0.9943	0.6444	0.9180	0.9284	0.6396	0.5427
2012	0.9318	0.6000	1.0000	0.8533	0.7134	0.5972
2013	0.9679	0.6000	0.8361	0.8533	0.8136	0.6891
2014	0.9327	0.3778	0.8689	0.8718	0.8855	0.7802
2015	0.9633	0.0000	0.9508	0.5385	0.8438	0.8724
2016	0.9606	0.2222	0.7049	0.1026	0.8056	0.9166
2017	0.8736	0.3333	0.6557	0.2051	0.9381	0.9954
2018	0.7396	0.2222	0.7705	0.0256	0.9016	1.0000
2019	0.7694	0.2222	0.8197	0.1795	0.9085	0.9402
2020	0.8443	0.4222	0.8525	0.0000	1.0000	0.9614

Elde edilen normalize karar matrisine Eşitlik 4 daha sonrasında ise Eşitlik 5'te yer alan işlemler yapılmıştır. Bulunan sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Yüzdellik Değer Matrisi, Elde Edilen Diğer Değerler ve Kriterlerin Ağırlık w_j Değerleri

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2002	0.0000	0.1111	0.0000	0.3625	0.0000	0.0000
2003	0.3642	0.0242	0.0527	0.7992	0.0004	0.0003
2004	0.8824	0.1264	0.1185	1.0000	0.0023	0.0071
2005	0.9029	0.0044	0.2107	0.9214	0.1253	0.0192
2006	0.8346	0.5378	0.3292	0.6104	0.1514	0.0527
2007	0.8748	1.0000	0.5203	0.6509	0.3126	0.0864
2008	0.7951	0.7511	0.5203	0.8054	0.1956	0.1265
2009	1.0000	0.7511	0.5687	0.9151	0.3864	0.1052
2010	0.8840	0.8301	0.6453	0.7758	0.4828	0.1803
2011	0.9886	0.4153	0.8428	0.8619	0.4091	0.2945
2012	0.8682	0.3600	1.0000	0.7280	0.5090	0.3566
2013	0.9369	0.3600	0.6990	0.7280	0.6619	0.4748
2014	0.8700	0.1427	0.7549	0.7600	0.7841	0.6088
2015	0.9280	0.0000	0.9041	0.2899	0.7120	0.7611
2016	0.9228	0.0494	0.4969	0.0105	0.6490	0.8401
2017	0.7632	0.1111	0.4300	0.0421	0.8800	0.9908
2018	0.5470	0.0494	0.5937	0.0007	0.8129	1.0000
2019	0.5920	0.0494	0.6719	0.0322	0.8254	0.8839
2020	0.7128	0.1783	0.7267	0.0000	1.0000	0.9242
Toplam Değerler	14.6674	5.8519	10.0855	10.2941	8.9002	7.7125
Alternatif Sayısı (m)	19	19	19	19	19	19
Standart Sapma (σ)	0.2282	0.3029	0.2596	0.3562	0.3201	0.3556
Yüzdellik Değerleri (PV_{ij})	134.7990	60.5468	103.1907	72.5851	75.9796	58.3075
Ağırlık Değerleri (w_j)	0.2667	0.1198	0.2042	0.1436	0.1503	0.1154

Yukarıda yapılan tüm işlemler, Ekonomik Performans, Finansal Performans, Yönetişim Performansı ve Sosyal Performans kriterleri için ayrı ayrı uygulanmış ve performans sıralamasında kullanılan kriterlerin önem düzeyini gösteren w_j değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Tüm Performans Kriterleri için Ağırlık w_j Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Sürdürülebilir Kalkınma Performansı	0.2667	0.1198	0.2042	0.1436	0.1503	0.1154
Ekonomik Performans	0.2583	0.1677	0.1160	0.2036	0.1427	0.1117
Finansal Performans	0.2668	0.1988	0.1704	0.1712	0.1928	Kriter mevcut değil
Yönetişim Performansı	0.1739	0.1710	0.2511	0.1894	0.2145	Kriter mevcut değil
Sosyal Performans	0.2616	0.2426	0.1733	0.1424	0.1800	Kriter mevcut değil

Tabloya göre sürdürülebilir kalkınma performansı için önem düzeyi en yüksek kriter enflasyon, ekonomik performans için önem düzeyi en yüksek kriter enflasyon, finansal performans için önem düzeyi en yüksek kriter finansal kurumların verimliliği endeksi, yönetim performansı için önem düzeyi en yüksek kriter yolsuzluğun kontrolü endeksi ve sosyal performans için önem düzeyi en yüksek kriter sosyal gelişme endeksi olmuştur. Ayrıca sürdürülebilir performans kriterleri seçilirken LOPCOW yöntemi ile elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurulmuş ve kendi alt boyutu için yapılan performans ölçümlerinde yüksek önem düzeyine sahip olan kriterler değerlendirilmiştir.

CRADIS Yöntemi Sonuçları

Çalışmanın bu kısmında LOPCOW yöntemi ile elde edilen ağırlıklandırmalar kullanılarak her bir performans için ayrı ayrı olmak koşuluyla Eşitlik (6-18) aralığında bulunan denklemler yardımıyla performans sıralaması elde edilmiştir. Öncelikle Tablo 3'te yer alan başlangıç karar matrisine Eşitlik 6'da belirtilen başlangıç karar matrisi ile aynı değerleri içermektedir. Tablo 3'te yer alan başlangıç karar matrisine Eşitlik 7 ve 8 uygulanarak değerler normalize edilmiştir. Normalize edilen değerler Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Normalize Karar Matrisi

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2002	0.1390	0.9275	0.9141	0.8696	0.6844	0.3281
2003	0.2894	0.9100	0.9338	0.9653	0.6904	0.3393
2004	0.7270	0.9298	0.9437	1.0000	0.6995	0.3849
2005	0.7643	0.9014	0.9535	0.9869	0.7961	0.4212
2006	0.6513	0.9697	0.9634	0.9283	0.8072	0.4824
2007	0.7139	1.0000	0.9761	0.9367	0.8608	0.5255
2008	0.5985	0.9846	0.9761	0.9664	0.8239	0.5671
2009	1.0000	0.9846	0.9789	0.9858	0.8806	0.5461
2010	0.7297	0.9897	0.9831	0.9609	0.9037	0.6134
2011	0.9659	0.9600	0.9930	0.9765	0.8862	0.6927
2012	0.7030	0.9552	1.0000	0.9519	0.9095	0.7294
2013	0.8342	0.9552	0.9859	0.9519	0.9412	0.7911
2014	0.7060	0.9320	0.9887	0.9580	0.9639	0.8523
2015	0.8149	0.8951	0.9958	0.8487	0.9507	0.9143
2016	0.8040	0.9165	0.9746	0.7059	0.9386	0.9440
2017	0.5609	0.9275	0.9704	0.7395	0.9805	0.9969
2018	0.3827	0.9165	0.9803	0.6807	0.9689	1.0000
2019	0.4119	0.9165	0.9845	0.7311	0.9711	0.9598
2020	0.5090	0.9366	0.9873	0.6723	1.0000	0.9740

Eşitlik 9 yardımıyla normalize karar matrisi ağırlıklandırılmış ve Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2002	0.0371	0.1111	0.1866	0.1249	0.1029	0.0379
2003	0.0772	0.1090	0.1907	0.1386	0.1038	0.0391
2004	0.1939	0.1114	0.1927	0.1436	0.1052	0.0444
2005	0.2038	0.1080	0.1947	0.1417	0.1197	0.0486
2006	0.1737	0.1162	0.1967	0.1333	0.1213	0.0556
2007	0.1904	0.1198	0.1993	0.1345	0.1294	0.0606
2008	0.1596	0.1180	0.1993	0.1388	0.1239	0.0654
2009	0.2667	0.1180	0.1999	0.1416	0.1324	0.0630
2010	0.1946	0.1186	0.2007	0.1380	0.1359	0.0708
2011	0.2576	0.1150	0.2027	0.1402	0.1332	0.0799

Tablo 8 Devamı. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Kriterleri için Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

Yıllar	K1	K2	K3	K4	K5	K6
2012	0.1875	0.1144	0.2042	0.1367	0.1367	0.0841
2012	0.1875	0.1144	0.2042	0.1367	0.1367	0.0841
2013	0.2225	0.1144	0.2013	0.1367	0.1415	0.0913
2014	0.1883	0.1117	0.2019	0.1376	0.1449	0.0983
2015	0.2173	0.1072	0.2033	0.1219	0.1429	0.1055
2016	0.2144	0.1098	0.1990	0.1014	0.1411	0.1089
2017	0.1496	0.1111	0.1981	0.1062	0.1474	0.1150
2018	0.1021	0.1098	0.2001	0.0978	0.1457	0.1154
2019	0.1099	0.1098	0.2010	0.1050	0.1460	0.1107
2020	0.1358	0.1122	0.2016	0.0965	0.1503	0.1124
Maksimum	0.2667	0.1198	0.2042	0.1436	0.1503	0.1154
Minimum	0.0371	0.1072	0.1866	0.0965	0.1029	0.0379

Bu aşamada ara aşamalar olan Eşitlik 10, 11, 12 ve 13'te yer alan uygulamalar gerçekleştirilmiş ve daha sonraki aşamalara geçilmiştir. Eşitlik 14 ve 15 yardımıyla alternatiflerin ideal (S_i^+) ve anti-ideal (S_i^-) özümlerden sapma dereceleri elde edilirken, Eşitlik 15 ve 16 yardımıyla her alternatifin optimal alternatiflerden sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Sürdürülebilir Kalkınma Performans Sıralaması

Yıllar	S_i^+	S_i^-	K_i^+	K_i^-	Q_i	Sıralama
2002	0.9998	0.3780	0.4861	0.6004	0.5433	19
2003	0.9419	0.4359	0.5607	0.6373	0.5990	18
2004	0.8091	0.5687	0.7314	0.7419	0.7366	15
2005	0.7838	0.5940	0.7640	0.7659	0.7649	11
2006	0.8034	0.5744	0.7388	0.7472	0.7430	14
2007	0.7662	0.6116	0.7866	0.7834	0.7850	9
2008	0.7953	0.5825	0.7491	0.7548	0.7519	13
2009	0.6788	0.6990	0.8990	0.8843	0.8917	2
2010	0.7417	0.6361	0.8180	0.8093	0.8137	8
2011	0.6715	0.7063	0.9084	0.8939	0.9011	1
2012	0.7366	0.6412	0.8247	0.8150	0.8198	7
2013	0.6926	0.6852	0.8813	0.8667	0.8740	3
2014	0.7176	0.6602	0.8490	0.8365	0.8428	5
2015	0.7021	0.6757	0.8690	0.8550	0.8620	4
2016	0.7257	0.6521	0.8387	0.8272	0.8330	6
2017	0.7728	0.6050	0.7781	0.7767	0.7774	10
2018	0.8295	0.5483	0.7052	0.7237	0.7145	17
2019	0.8179	0.5599	0.7201	0.7339	0.7270	16
2020	0.7915	0.5863	0.7541	0.7584	0.7563	12

Yukarıda yapılan tüm işlemler, Ekonomik Performans, Finansal Performans, Yönetişim Performansı ve Sosyal Performans kriterleri için ayrı ayrı uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Ele Alınan Tüm Performansların Sıralaması

Yıllar	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomik	Finansal	Yönetişim	Sosyal
2002	19	19	19	13	19
2003	18	17	18	8	18
2004	15	15	17	9	17
2005	11	12	16	1	16
2006	14	8	15	2	15
2007	9	7	13	3	14
2008	13	6	14	4	13
2009	2	13	11	7	12
2010	8	5	9	6	11

Tablo 10. Ele Alınan Tüm Performansların Sıralaması

Yıllar	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomik	Finansal	Yönetişim	Sosyal
2011	1	1	12	5	10
2011	1	1	12	5	10
2012	7	3	10	10	7
2013	3	2	6	11	8
2014	5	4	5	12	6
2015	4	9	7	14	4
2016	6	10	8	15	9
2017	10	11	2	16	5
2018	17	14	4	17	3
2019	16	16	3	18	2
2020	12	18	1	19	1

Tabloya göre Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansının en yüksek olduğu dönemler 2011-2015 yılları arasında iken 2017 yılı itibariyle sürdürülebilir kalkınma performansında bir düşüş meydana gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınma performansının en kötü olduğu yıllar ise 2002, 2003 ve 2018 dönemi olmuştur. Ekonomik performans sıralaması incelendiğinde de sürdürülebilir kalkınma performansına benzer sonuçlar gösterdiği görölmektedir. Türkiye finansal performans sıralaması ve sosyal performans sıralamasında 2002 yılından 2020 yılına doğru bir artış gösterdiği ve en iyi yıllarının 2017-2020 dönemi olduğu görölmektedir. Türkiye'nin yönetişim performans sıralamasında ise durum diğer performans sıralamalarından ayrışmaktadır. Yönetişim performans sıralamasında en yüksek performans 2005 yılında iken bu yıldan itibaren performans sıralamasının giderek azaldığı görölmektedir. Performans sıralamaları detaylı yorumlamasına sonuç kısmında yer verilmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramları ele alan ve bu üç boyut arasında uzun dönemde denge sağlamayı hedefleyen bir olgudur (Aras vd., 2018a: 48). Ayrıca sürdürülebilirlik kavramı literatürde sıklıkla ele alınmış, ekonomik, sosyal ve çevresel kavramların yanı sıra finans kavramını da kapsamı gerektiği vurgulanmıştır (Aras ve Crowther, 2008: 438). Son yıllarda ise ele alınan bu dört boyuta yönetim kavramının da eklenmesi ile birlikte sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik, sosyal, çevresel, finans ve yönetim olgularından oluşan 5 boyutlu bir olguya dönüşmüştür (Aras vd. 2018b).

Gelişmekte olan ülkeler dünya nüfusunun ve coğrafyasının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkeler gelişmekte olan ülkelerin büyüme hızları gelişmiş ülkelere göre daha yüksektir (Kearney, 2012: 162). Bu sebeple bu ülkelerin küresel sürdürülebilirlik içerisindeki payı düşünüldüğünde, sürdürülebilirlik kavramı gelişmekte olan ülkeler açısından daha fazla önem arz etmektedir. Bu bilgiler ışığında gelişmekte olan ülkeler içerisinde Türkiye'nin 2002-2020 yılları için toplam 21 kriter ele alınarak sürdürülebilir kalkınma performansı ve sürdürülebilir kalkınmanın alt boyutlarından verisine ulaşılabilen sosyal, yönetim, finansal ve ekonomik performansların ölçülmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansı ve bu performans ile alt boyutlar arasında farklılık olup olmadığı ortaya konulmuştur. Bu sayede sürdürülebilir kalkınma performansının değişiklik gösterdiği yıllar içerisinde bunun hangi sebeple meydana geldiği daha detaylı şekilde tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansını geliştirebilmesi açısından ele alınan alt boyutlardan hangisi veya hangilerinde politika üretmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Çalışmanın sonucunda ele alınan dönem içerisinde Türkiye'nin en iyi sürdürülebilir kalkınma performansı gösterdiği yıl 2011 olurken, en kötü performansı gösterdiği yıl ise 2002 yılı olmuştur. Diğer performans sıralamaları ele alındığında, en iyi ekonomik performans sıralaması 2011 yılında, en iyi finansal performans ve sosyal performans sıralaması 2020 yılında, en iyi yönetim sıralaması ise 2005 yılında olmuştur. Diğer performansların en kötü sıralaması incelendiğinde ise, ekonomik, finansal ve sosyal performansın 2002 yılında, yönetim performansının ise 2020 yılında sonuncu sırada olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma performansı 2004 yılından itibaren bir iyileşme gösterirken 2017 yılında tekrar bozulma göstermiştir. Finansal ve sosyal performanslar incelendiğinde 2002-2020 dönemi içerisinde genel olarak yıldan yıla bir iyileşme göstermiştir. Ekonomik performans ele alındığında ise 2009 yılına kadar bir iyileşme gösterirken, 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkisi 2009 yılında ortaya çıkmış ve sıralamada gerileme meydana gelmiştir. Ancak 2010 yılında tekrar düzelmeye başlamış ve en iyi dönemini 2011-2014 yılları arasında göstermiştir. 2015 yılı ile bozulmaya başlayan ekonomik performans sıralaması 2016 yılında yaşanan kalkışma ve daha sonrasında yaşanacak olan küresel salgın ile 2020 yılında en kötü performans gösterdiği yıllardan birisi olmuştur.

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma performansının inişli çıkışlı performans sıralaması göz önünde bulundurulduğunda, ekonomik performans ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca sürdürülebilir kalkınma performansının bu yapısının altında Türkiye'nin yönetim performansının da etkili olduğu görülmektedir. Türkiye'nin yönetim performansının 2005-2007 yılları arasında en iyi yılları olduğu görülürken bu yapı 2008 yılı sonrası bozulmuş ve 2011 sonrasında ise tamamen aşağı yönlü bir ivme kazanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma performansının 2017 yılından itibaren göstermiş olduğu bozulma döneminde hem ekonomik performans hem de yönetim performansı açısından en kötü yıllar olarak belirlenmiştir. Hem ekonomik performansın hem de yönetim performansının bozulduğu yıllar dikkate alındığında bu yıllar itibarıyla hem küresel hem de ulusal anlamda yaşanan ekonomik ve siyasal krizlerin olduğu görülmektedir.

Türkiye'nin finansal performansının 2002 yılından 2020 yılına kadar bir iyileşme göstermesinin arkasında ise Türkiye'de gelişen finans yapısı yer almaktadır. Bu dönem içerisinde Türkiye'de 2001 yılında yaşanan kriz sonrasında 2002-2007 döneminde finans sektörü kapsamında alınan TMSF'de yer alan bankaların sorunlarının çözülmesi, kamu bankalarının yeniden yapılandırılması, özel bankaların sermayelerinin artırılması, bankaların denetimlerinin artırılması gibi kararların (Özince, 2008: 36-39) ve Türk finans sektöründe meydana gelen teknolojik yeniliklerin önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'nin sosyal performans sıralamasında meydana gelen iyileşmenin arkasında ise bu dönem içerisinde çocuk sosyal yardımları, çocuk şiddet ve istismarı düzenlemeleri, kadınlara yönelik şiddet ve ayrımcılık için çıkarılan yasal düzenlemeler, özel bireyler için yapılan sosyal hizmetler ve yasal düzenlemeler, yaşlı bireyler için verilen destekler (Toper, vd., 2023; 130-151) yer aldığı düşünülmektedir.

Ayrıca bu dönem içerisinde eğitim kurumu, sağlık kuruluşu ve bölünmüş yol gibi devletin sosyal hizmetlerinin artması Türkiye'nin sosyal performans sıralamasını olumlu etkilediği düşünülmektedir.

Tüm bu gelişmeler dikkate alındığında Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınmasında ana faktörün ülkenin ekonomik yapısının olduğu, yönetim yapısının da finansal ve sosyal yapıdan daha önemli olduğu ortaya konulmuştur. Ancak Türkiye'nin dışa açıklık yapısı ve coğrafı konumu düşünüldüğünde ekonomik performansını ve yönetim performansını artırması sadece iç dinamikler ile elde edilebilecek bir durum değildir. Bu kapsamda Türkiye sürdürülebilir kalkınma performansında bir gelişme yapabilmesi için hem iç hem de dış dinamikleri ile adım atması gerekmektedir. Türkiye'nin yönetim performansında bir iyileşme yapabilmesi için ifade özgürlüğünün artırılmasının yanı sıra politik istikrarı yani yaşanan siyasi kalkışma veya terör olaylarını en aza indirmesi gerekmektedir. Ele alınan kriterler incelendiğinde bu iki kriterin 2002-2020 dönemi içerisinde özellikle 2016 yılından itibaren ciddi şekilde azaldığı görülmektedir. Ayrıca Türkiye ekonomik performansının en iyi olduğu yıllarda verilerin değerlerine bakıldığında enflasyon, işsizlik ve net ihracatın ele alınan dönem içerisindeki en düşük seviyelerine ulaştığı görülmektedir. Türkiye sürdürülebilir kalkınma performansının artırılabilmesi enflasyon, işsizlik, net ihracatın düşürülebilmesi ve gelir dağılımında yaşanan adaletsizliğin azaltılması ile sağlanacaktır.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde sürdürülebilir kalkınmanın sadece ekonomik veya finansal değişkenlerden oluşmadığını birçok boyutu ve değişkeni kapsadığını, böylece de bir ülkenin sürdürülebilir kalkınma performansını değerlendirirken tüm bu boyutlar kapsamında ele alınması gerekmektedir. Türkiye'de politika uygulayıcılar sürdürülebilir kalkınma hedefleri planlarken sadece ekonomik büyüme ile veya sadece finansal gelişim ile değil bunların yanı sıra sosyal, çevresel ve yönetsimsel kavramları da dikkate almaları gerekmektedir. Çalışmada yapılan analizler için aynı dönemi kapsayan en güncel veriler üzerinden değerlendirme yapılmış olsa da 2002-2020 yılını kapsayan çevresel performansı yansıtacak yeterli veriye ulaşılamamıştır. Çalışmanın kısıtı olarak değerlendirilen bu durum, daha sonra yapılacak olan çalışmalarda giderilerek daha geniş ve kapsamlı bir çalışma ortaya koyulabilecektir. Ayrıca sadece Türkiye'nin değil benzer profildeki ülkelerin de analizlere dahil edilmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

Etik Beyan

"Türkiye'nin Sürdürülebilir Kalkınma ve Alt Boyut Performanslarının LOPCOW-CRADIS Yöntemi ile Belirlenmesi" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında kişisel ve finansal herhangi bir çıkar çatışmasına neden olabilecek bir durum söz konusu değildir.

Kaynakça

- Aksu, E. Ö. ve Gencer, C. T. (2018). Veri zarflama analizi ile OECD ülkelerinin çevre performansının incelenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 191-206. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.353933>
- AL, İ., & DEMİREL, S.K. (2022). Türkiye'nin Makroekonomik Performansının TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi: 2002-2019 Dönemi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 202-222.
- Alptekin, N. (2015). Ranking of EU countries and Turkey in terms of sustainable development indicators: An integrated approach using entropy and TOPSIS methods. *In The 9th International Days of Statistics and Economics* (p. 22-32). Prague, Czech Republic
- Antanasijević, D., Pocađt, V., Ristić, M. ve Perić-Grujić, A. (2017). A differential multi-criteria analysis for the assessment of sustainability performance of European countries: Beyond country ranking. *Journal of Cleaner Production*, 165, 213-220
- Aras, G. ve Crowther, D. (2008). Governance and sustainability: An investigation into the relationship between corporate governance and corporate sustainability. *Management Decision*, 46(3): 433-448. <https://doi.org/10.1108/00251740810863870>
- Aras, G., & Yildirim, F. M. (2020b). An Alternative index study in determining the level of socio-economic well-being: evidence from the G-20 countries with ARAS Method. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 735-751.
- Aras, G., & Yildirim, F. M. (2020a). Sosyo-ekonomik refah düzeyinin belirlenmesinde alternatif bir endeks çalışması: ARAS yöntemi ile G-20 ülkeleri uygulaması. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 735-751.

- Aras, G., Tezcan, N. ve Furtuna, Ö. K. (2018a). Çok boyutlu kurumsal sürdürülebilirlik yaklaşımı ile Türk bankacılık sektörünün değerlendirilmesi: Kamu-özel banka farklılaşması. *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 47-61. <https://doi.org/10.21121/eab.2018131895>
- Aras, G., Tezcan, N. ve Furtuna, Ö. K. (2018b). Multidimensional comprehensive corporate sustainability performance evaluation model: Evidence from an emerging market banking sector. *Journal of Cleaner Production*, 185, 600-60
- Arsu, T. (2022). Assessment of macroeconomic performances and human development levels of BRICS and MINT countries using CRITIC and COPRAS methods. *Pacific Business Review (International)*, 14(10), 1-19.
- Avcı, Ö.G.T., & Mercan, N. (2021), COVID-19 etkisiyle birlikte gelişmekte olan avrupa ülkelerinin makroekonomik performanslarının TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile karşılaştırmalı analizi. *Journal Of Social, Humanities And Administrative Sciences (Joshas)*, 7(45), 1885-1901.
- Baleşentis, T., Baleşentis, A. ve Brauers, W. K. M. (2011). Multi-objective optimization of well-being in the European Union member states. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 24(4), 1-15. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2011.11517485>
- Candice, S. (2005). Measuring sustainable development. *OECD statistics brief*. <https://www.oecd.org/sdd/35407580.pdf> (25.08.2023)
- Chattopadhyay, S., & Bose, S. (2022). Monthly Composite Macroeconomic Performance Score based Country Rankings Assessing Early Effects of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Insurance and Financial Management*, 5(5), 33-58.
- Çakın, E. ve Ayçin, E. (2019). Ülkelerin çevresel performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ve bulanık mantık tabanlı bir yaklaşım ile bütünlük olarak değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(3), 631-656. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.476373>
- Doğan H. (2022). Türkiye'nin Makroekonomik Performansının 2010-2020 Yılları İçin CRITIC Temelli ARAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Alya Studies*, 6(19), 189-202.
- Ecer, F. ve Pamucar, D. (2022). A Novel LOPCOW-DOBI Multi Criteria Sustainability Performance Assessment Methodology: An Application in Developing Country Banking Sector. *Omega*, 112,112690, 1-17
- Ela, M., Doğan, A. ve Uçar, O. (2018). Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'nin makroekonomik performanslarının TOPSİS yöntemi ile karşılaştırılması. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 129-143
- Erdin, C. ve Özkaya, G. (2017). ASEAN ülkeleri ve Türkiye'nin TOPSİS yöntemiyle sürdürülebilir gelişmişlik endeksi çerçevesinde performans değerlendirilmesi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 150-163. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ysbed/issue/31709/318183>
- Erol, E. D. (2013). Türkiye ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırmalı analizi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 198-208. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sobiadsbd/issue/11355/135740>
- Garcia-Johnson, R. (2000). *Exporting environmentalism: US multinational chemical corporations in Brazil and Mexico*. MIT Press.
- Kearney, C. (2012). Emerging markets research: Trends, issues and future directions. *Emerging Markets Review*, 13(2), 159-183. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.01.003>
- Koca, E. B. ve Tunca, M. Z. (2019). G20 Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 348-357. <https://doi.org/10.20875/makusobed.541005>
- Milletler, B. (1992). *Çevre ve kalkınma konferansı: Rio bildirgesi*.
- Orhan, M. (2020). Avrupa Birliği ülkeleri ile Avrupa Birliği üyeliğine aday olan ülkelerin makroekonomik performanslarının Aras yöntemi ile kıyaslanması. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10(1), 115-129. <https://dergipark.org.tr/en/pub/johut/issue/54220/733076>
- Ömürbek, N., Hande, E. ve Okan, D. (2017). Entropi-Aras ve Entropi-Moosra yöntemleri ile yaşam kalitesi açısından AB ülkelerinin değerlendirilmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 2948
- Özbek, A. ve Demirkol, İ. (2019). Avrupa Birliği ülkeleri ile Türkiye'nin ekonomik göstergelerinin karşılaştırılması. Yönetim ve Ekonomi. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 71-91. <https://doi.org/10.18657/yonveek.418796>
- Özince, E. (2008). Finansal Sektör-Uluslararası Gelişmeler ve Türkiye Deneyimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (40), 24-44.
- Özkan, M. ve Özcan, A. (2018). Veri zarflama analizi (VZA) ile seçilmiş çevresel göstergeler üzerinden bir değerlendirme: OECD performans incelemesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(32), 485-508. <https://dergipark.org.tr/en/pub/comuybd/issue/40668/442329>
- Pop, D. S. (2013). Emerging economies and sustainable development. SEA. *Practical Application of Science*, 1(2), 232-241.
- Taş, Ç. K. ve Özel S. Ö. (2017). Faktör analizi yöntemi ile Türkiye ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerin sosyo-ekonomik göstergeler bakımından gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 60-77

- Toper, F., Aslan, H., ve Özpolat, A. (2023). Türkiye'deki Sosyal Hizmet Kurumlarının Tarihsel Gelişimi. *Tarih Okulu Dergisi*, 16(62).
- Türe, H. (2019). OECD ülkeleri için refah ölçümü: Gri ilişkisel analiz uygulaması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 310-327.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/ahbvuibfd/issue/48208/568310>

EXTENDED ABSTRACT

Sustainable development is a phenomenon that deals with economic, social, and environmental concepts and aims to provide a long-term balance between these three dimensions (Aras et al., 2018a: 48). In addition, the concept of sustainability has been frequently discussed in the literature, and it has been emphasized that it should include the concept of finance as well as economic, social and environmental concepts (Aras and Crowther, 2008: 438). In recent years, with the addition of the concept of governance to these four dimensions, sustainability has turned into a 5-dimensional phenomenon consisting of economic, social, environmental, finance, and governance phenomena (Aras et al. 2018b). The concept of sustainability, a newer phenomenon in developing countries compared to developed countries, has become a phenomenon encountered more frequently with the disappearance of market borders in the globalizing world (Garcia-Johnson, 2000: 194). In addition, since developing countries occupy an essential place in the world's population and geography and their growth rates are higher than developed countries, the sustainability of the world has gained importance for these countries (Kearney, 2012: 162). The sustainability is also vital for developing countries as it includes the consumption of natural resources, climate change, and working conditions (Pop, 2013: 239). Considering all these, this study aims to measure the performance of sustainability development performance and the sub-dimensions affecting this performance separately by considering a total of 21 criteria for Turkey's 2002-2020 years. In terms of the concept of sustainability, economic, social, financial, and governance concepts, whose data can be accessed from among the five sub-dimensions in the literature, are discussed. Measuring both the sustainable development performance and the performances of the sub-dimensions separately in the study will show Turkey's sustainable development show that sub-dimension has come to the fore over the years. In this way, it will be presented in more detail why this has occurred over the years when sustainable development performance has changed. First, an integrated model consisting of LOPCOW and CRADIS methods was used to analyze Turkey's sustainable development performance and the sub-dimensions affecting this performance for 2002-2020. The weight coefficients of the criteria discussed in the LOPCOW method were calculated separately according to the performance evaluation groups to be done. The authors used the CRADIS method to analyze all Turkey's performance rankings for 2002-2020. The most **crucial** criterion for sustainable development performance is inflation, the most essential criterion for economic performance is inflation, the most important criterion for financial performance is the efficiency index of financial institutions, the most vital criterion for governance performance is the corruption control index, and the most important criterion for social performance The criterion with the highest level was the social development index. In addition, while selecting sustainable performance criteria, the results obtained with the LOPCOW method were considered, and criteria with high importance were evaluated in the performance measurements made for its sub-dimension. As a result of the study, the most sustainable development performance of Turkey was in 2011, while the year in which it showed the worst performance was 2002. Considering other performance rankings, the best economic performance ranking was in 2011, the best financial and social performance ranking was in 2020, and the best governance ranking was in 2005. When the worst ranking of other performances is analyzed, it is seen that economic, financial, and social performance is in the last place in 2002 and governance performance in 2020. While the sustainable development performance showed an improvement since 2004, it deteriorated again in 2017. When financial and social performances are examined, it has generally shown an improvement from year to year in the 2002-2020. Considering the economic performance, while it showed an improvement until 2009, the effect of the global crisis experienced in 2008 emerged in 2009, and regression occurred in the ranking. However, it improved again in 2010 and showed its best period between 2011-2014. The economic performance ranking, which started to deteriorate in 2015, has become one of the worst performance in 2020 with the upheaval in 2016 and the global epidemic that will follow. Behind the improvement in Turkey's financial performance from 2002 to 2020 is the developing financial structure in Turkey. In this period, after the crisis in 2001 in Turkey, decisions such as solving the problems of the banks in the SDIF, restructuring public banks, increasing the capital of private banks, and increasing the supervision of banks, were taken within the scope of the financial sector in the 2002-2007 period (Özince, 2008: 36- 39) and technological innovations in the Turkey's financial sector are thought to

have a significant impact. Behind the improvement in Turkey's social performance ranking are child social assistance, child violence and abuse regulations, legal regulations for violence and discrimination against women, social services and legal regulations for private individuals, and support for elderly individuals (Toher, et al., 2023; 130-151). In addition, the increase in the state's social services like educational institutions, health institutions, and divided roads during this period is thought to have a positive effect on Turkey's social performance ranking. Considering all these developments, it has been revealed that the main factor in Turkey's sustainable development is Turkey's economic structure, and the governance structure is more important than the financial and social structure. However, considering Turkey's openness and geographical location, increasing its economic and governance performance is not a situation that can only be achieved with internal dynamics. In this context, Turkey needs to take steps with both internal and external dynamics to improve its sustainable development performance. For Turkey to enhance its governance performance, in addition to increasing freedom of expression, political stability, that is, political uprisings or terrorist incidents, must be minimized. When the criteria discussed are examined, it is seen that these two criteria have decreased significantly in the 2002-2020 period, especially since 2016.