

Kamu Harcamalarının Eğitim Göstergelerindeki Rolü: SD ve COCOSO Yöntemleri ile Üst-Orta Gelir Grubu Ülkelerinin Analizi

(Araştırma Makalesi)

The Role of Public Expenditures in Education Indicators: Analysis of Upper Middle Income Countries with SD and COCOSO Methods

Doi:10.29023/alanyaakademik.1264507

Semra AYDOĞDU-BAĞCI

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Şereflikoçhisar Uygulamalı Bilimler Fakültesi

semraaydogdubagci@aybu.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-8078-5626

Serap Pelin TÜRKÖĞLU

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Şereflikoçhisar Berat Cömertoğlu Meslek Yüksekokulu

spturkoglu@aybu.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-9566-9898

Bu makaleye atıfta bulunmak için: Aydoğdu-Bağcı, S., & Türkoğlu, S.P. (2023). Kamu Harcamalarının Eğitim Göstergelerindeki Rolü: SD ve COCOSO Yöntemleri ile Üst-Orta Gelir Grubu Ülkelerinin Analizi. *Alanya Akademik Bakış*, 7(3), Sayfa No.1267-1283.

ÖZET

Anahtar kelimeler:

Eğitime Yapılan
Kamu Harcamaları,
İşsizlik Oranı, Eğitim
Performansı, CoCoSo
Yöntemi, SD Yöntemi

JEL Kodu: H52, E24,
C67, C54, C44

Makale Geliş Tarihi:
14.03.2023

Kabul Tarihi:
19.06.2023

Beşeri sermayede eğitime yapılan yatırım büyük rol oynamaktadır. Eğitim performanslarında kamunun eğitim harcamaları, okul kaydı ve işsizlik oranı gibi kriterlerin önemini ortaya koyan bu çalışmanın amacı; Dünya Bankası'nda üst-orta gelir grubunda yer alan 18 ülkenin eğitim göstergeleri açısından performansını incelemektir. Bu amaç kapsamında; Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içinde kamunun eğitime yaptığı harcamalarının oranı, ortaöğretime yapılan okul kaydı, yükseköğretime yapılan okul kaydı, eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı, ilköğretimi tamamlama oranı ve işsizlik oranı kriterlerinden yararlanılmıştır. Kullanılan kriterlerin ağırlıkları standart sapma (SD) yöntemiyle hesaplanmıştır. Elde edilen sonuca göre; performansı belirleme noktasında en önemli kriterlerin sırasıyla işsizlik oranı, eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı, ortaöğretime yapılan okul kayıt oranı, yükseköğretime yapılan okul kayıt oranı, ilköğretimi tamamlama oranı ve eğitime yapılan kamu harcamalarının GSYH'ye oranı olduğu saptanmıştır. Çalışmada ülkeler arası sıralama, CoCoSo yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analizin sonucunda değerlendirilen ülkelerin performans sıralaması, belirlenen kriterlere göre elde edilmiştir. Moldova, Kazakistan ve Belarus en iyi performansa sahip ülkeler iken; Gürcistan, Ermenistan ve Ürdün en düşük performansa sahip ülkeler olarak tespit edilmiştir.

ABSTRACT**Keywords:**

Public Expenditure on Education, Unemployment Rate, Education Performance, CoCoSo Method, SD Method

JEL Code: H52, E24, C67, C54, C44

Investment in education plays a major role in human capital. The aim of this study, which reveals the importance of criteria such as public education expenditures, school enrollment and unemployment rate in education performance; to examine the performance of 18 countries in the upper-middle income group in the World Bank in terms of education indicators. The weights of the criteria were calculated using the SD method. According to the result of this method; the most important criteria were the unemployment rate, the ratio of public expenditures on education to total public expenditures, the enrollment rate in secondary education, the rate of enrollment in higher education, the completion rate of primary education and the ratio of public expenditures on education to GDP. The ranking between countries in the study was subjected to analysis using the CoCoSo method. The performance ranking of the schools evaluated as a result of the study was obtained according to the defined parameters. Moldova, Kazakhstan and Belarus were established as the top performing countries; Georgia, Armenia and Jordan were calculated as the worst performing countries.

1. GİRİŞ

Beşeri sermaye ekonomik faaliyetler için önemli olan ve kişi ile bütünleşen bilgi birikimi, beceri, kabiliyet ve başka özellikler olarak tanımlanmaktadır (OECD, 1998: 9). Okulda görülen eğitime yapılan harcamalar, mesleki eğitime yapılan harcamalar ve sağlık alanında yapılan harcamalar, beşeri sermayeye yapılan yatırım olarak tanımlanmaktadır (Becker, 1992: 7). İşgücü ve fiziksel sermaye, neoklasik büyüme modellerinde uzun dönemde ekonomik büyüme için etkili olan faktörler olarak tanımlanmıştır (Solow, 1956: 66; Swan, 1956: 334-335). Solow modelinin geliştirilmesi ile eğitim değişeni, beşeri sermayeye yapılan yatırım olarak tanımlanmış ve modele dâhil edilmiştir (Mankiw vd., 1992: 418-420). Klasik yaklaşımda devletin piyasa mekanizmasına kamu harcamalarını artırarak müdahale etmesi, piyasa fiyatlarını ve ücretleri değiştirmektedir. Bu durum kaynak dağılımını, sermaye birikimini, tasarrufları, işgücü arzını ve talebini, üretimi ve büyümeyi azaltmakta, işsizlik ve enflasyonu artırmaktadır. Devletin toplam talebi yönlendirmek, ekonomik büyüme ve istikrarı sağlamak, tam istihdamı gerçekleştirmek amacıyla piyasa mekanizmasına müdahale etmesi gerektiğini savunan Keynesyen yaklaşım, bu hedefe istinaden bazı ekonomik kalkınma hedeflerini gerçekleştirmektedir. Bunlar sosyal-refah programları ile işçi-işveren ilişkilerini iyileştirmenin yanında altyapı, ulaştırma, eğitim, sağlık gibi hizmetlerin sunulması ve düşük gelir gruplarına gelir transfer politikalarının geliştirilmesi ile sermaye birikiminin artırılarak ekonomik kalkınmanın sağlanmasıdır (Özügürlü, 2005: 73).

Beşeri sermayenin yanında istihdam; toplam faktör verimliliği, sermaye yatırımı ve ekonomik büyüme için önemli bir diğer faktördür. Yükseköğretim, sadece bireyin ve toplumun beşeri sermayesini değil, bunun yanında uzun çalışma hayatı ile ilişkili olarak işgücü verimliliğini de artırmaktadır. Bu sayede yükseköğretim, inovasyon ile de önemli bir bağlantı kurarak ulusal ekonomi yoluyla faktör verimliliğini çoğaltmaktadır. Yükseköğretim mezunlarını işgücü piyasası için eğitmek ve yükseköğretim mezunlarının işgücü piyasasında istihdam edilebilirliklerini artırmak, yükseköğretimden kaynaklanan beşeri sermaye yatırımları için önem arz etmektedir (Arnhold ve Bassett, 2021: 6).

Teorik açıdan incelendiğinde eğitim, beşeri sermaye yatırımı olarak görülmektedir. Eğitim, işgücü piyasası için işgücü verimliliği ve bununla birlikte toplam faktör verimliliğini artıran ve işsizlik olgusunun düşüren bir faktör olarak görülmektedir. Klasik görüşte devletin piyasa mekanizmasına kamu harcamaları ile müdahale etmesi, işsizlik oranını artıran bir unsur olarak

görülürken; Keynesyen görüşte istihdamın artırılmasının yanında diğer makroekonomik hedeflere ulaşmak amacıyla altyapı, ulaştırma, eğitim, sağlık gibi kamusal hizmetlerin sunulması ve kamu harcamalarının yapılması önemli bir unsur olarak ifade edilmektedir.

Beşeri sermaye yatırımında önemli etkisi olan eğitimin göstergelerinden olan ilkokulu tamamlama oranı, orta öğretim kaydı, yükseköğretim kaydı ve eğitime yapılan kamu harcamaları gibi faktörlerin seçilmiş ülkelerin eğitim performanslarına olan katkılarının incelendiği bu çalışma, aynı zamanda ülkelerin eğitim performansına göre işsizlik oranı hakkında da bilgi vermektedir. Böylece, çalışma ülkelerin eğitim performanslarında eğitime yapılan kamu harcamaları, okul kaydı ve işsizlik oranı gibi kriterlerin önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca çok kriterli karar verme yönteminin kullanıldığı çalışma, yöntem açısından ve ilgili ülke grubunda yapılan ilk çalışma olduğundan literatüre katkı sağlamaktadır.

2. LİTERATÜR

Literatür iki gruba ayrılmaktadır. İlk grupta eğitim etkinliği konusunda benzer analize sahip çalışmalar ele alınmıştır. İlk grupta eğitimin etkinliği ile ilgili benzer analizlerin kullanıldığı çalışmalar incelenmiştir. Ele alınan çalışmalara bakıldığında genellikle Veri Zarflama Analizi (VZA), Tobit Analizi ve iki aşamalı VZA ve stokastik sınır analizinin yapıldığı görülmektedir. Çalışmalar geçmişten günümüze kronolojik olarak sıralanmıştır.

Afonso ve Aubyn (2006), 25 OECD ülkesinde orta öğretimin etkinliğini VZA ile araştırmıştır. Girdi değişkeni 2000-2002 dönemine ait 12-14 yaş aralığındaki öğrencilerinin kamu eğitim kurumlarında eğitim aldıkları toplam süre ve 2000-2002 döneminde kamu ve özel kurumlarda öğrenci başına tam gün istihdam eden öğretmen sayısı alınmıştır. Çıktı değişkeni olarak 15 yaş öğrencilerinin 2003 yılına ait PISA okuma, matematik, program çözme, bilimsel okuryazarlık düzeyi alınmıştır. Analiz sonucuna göre en etkin üç ülkenin sırasıyla Finlandiya, Kore ve İsveç olduğu tespit edilmiştir.

Aubyn vd. (2009), 14 Avrupa Birliği (AB) ülkesi için Tobit Analizi ile girdi değişkeni olarak akademik personelin sayısı, yükseköğretim yapan öğrenci sayısı, yükseköğretime yapılan toplam harcamaların GSYH'ye oranı, harcama verileri; satın alma gücü paritesi (PPP)'ye göre kişi başına yapılan toplam yükseköğretim harcamaları, yükseköğretime yapılan toplam kamu harcamaları, yükseköğretim kurumlarına yapılan toplam kamu harcamaları, çıktı değişkenleri ise; yükseköğretim mezunlarının sayısı, işe giren yükseköğretim mezunlarının sayısı, akademisyenlerin yayınlanmış çalışmalarının sayısı, akademisyenlerin yayınlanmış çalışmalarının atıf sayısı, yükseköğretim kurumlarının kurumsal yapısının göstergeleri ve yükseköğretime hazırlanan öğrencilerin PISA değerlendirmeleri alınmıştır. VZA analizine göre; yükseköğretime yapılan kamu harcamaları çıktı değişkeni olan işgücü verimliliği ve toplam faktör verimliliği üzerinde pozitif bir etki yapmaktadır.

Wolszczak-Derlacz ve Parteka (2011), 7 ülke (Avustralya, Finlandiya, Almanya, İtalya, Polonya, İsviçre ve Birleşik Krallık) için 2001-2005 verilerini kullanarak 2 aşamalı VZA yöntemi ile yükseköğretimin etkinliğini araştırmıştır. Girdi değişkeni olarak akademik personel, toplam gelirler (bunlar; merkezi bütçe, araştırma faaliyetleri için ulusal ve uluslararası finans kurumları tarafından yapılan yardımlar, bireysel gelirler, öğrenci harçları ve diğer gelirlerden oluşmaktadır) ve toplam öğrenci sayısı alınmıştır. Çıktı değişkeni olarak da mezunların toplam sayısı ve yayınların toplam sayısı alınmıştır. VZA'nın skoru bağımlı değişken; üniversitelerin bulunduğu bölgelerin kişi başı reel GSYH'si, farklı fakültelerin sayısı, üniversitede tıp veya eczacılık fakültesinin olup olmamasına göre kukla değişken, merkezi bütçe gelirlerinin toplam gelirlere oranı ve kadın öğretim elemanlarının toplam öğretim

elemanlarına oranı alınmıştır. İlk aşama olan VZA'da üniversitelerin ortalama etkinliğinin oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Aybarç Bursalıoğlu ve Selim (2015), 17 AB üyesi ülke ile Türkiye'den oluşan 18 ülkenin verilerini kullanarak VZA ile bu ülkelerin yükseköğretim etkinliğini analiz etmiştir. Girdi değişkeni olarak; yükseköğretim kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı, akademisyen başına düşen öğrenci sayısı ve çıktı değişkeni olarak da yükseköğretim mezunlarının toplam nüfusa oranı, yükseköğretim mezunlarının istihdam oranı, yüksek öğretimli bireylerin yaşam memnuniyeti alınmıştır. Analiz sonucunda; Finlandiya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç ile Birleşik Krallık ülkelerinin etkin olduğu sonucuna varılmışlardır. En düşük etkinlik skoru olan 0,840 ile Türkiye'nin en son sırada yer aldığı tespit edilmiştir.

Yotova ve Stefanova (2017), AB'ye üye olan dokuz Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya ve Slovenya) için VZA yöntemi ile analiz etmiştir. Girdi değişkeni olarak, kamu ve özel sektör tarafından yükseköğretime yapılan toplam harcamalar alınmıştır. Birinci modelde çıktı değişkeni olarak; 25-34 yaş grubunun yükseköğretim düzeyi, ikinci modelde çıktı değişkeni olarak 25-29 yaş grubunda bulunan yükseköğretim mezunlarının istihdamının nüfusa oranı, üçüncü modelde ise çıktı değişkeni olarak fakirlik ve sosyal dışlanma riski taşımayan 25-49 yaş grubunda bulunan yükseköğretim mezunu nüfus alınmıştır. Üç modelde de en etkin ülkenin Letonya olduğu tespit edilmiştir. Litvanya'nın birinci ve ikinci modelde, Çek Cumhuriyeti'nin ise üçüncü modelde en etkin ülke olduğu saptanmıştır. Üç modelde de en etkin olmayan ülkenin Bulgaristan olduğu, birinci ve ikinci modelde ise Bulgaristan'dan sonra Estonya ve Macaristan'ın geldiği, üçüncü modelde ise Bulgaristan'dan sonra Estonya, Macaristan ve Litvanya'nın geldiği bulunmuştur.

Bağcı ve Yüksel Yiğiter (2019), 2008-2017 yılları arasında Borsa İstanbul'a kayıtlı 15 enerji firmasının finansal performanslarını araştırmıştır. Çalışma, SD ve WASPAS yöntemleri olarak adlandırılan ve çok kriterli karar verme tekniklerinden olan yöntemlerle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, her yıl finansal performansı yüksek olan firmanın değişiklik gösterdiği; ancak finansal performansı en düşük olan firmanın genellikle Ak Enerji olduğu tespit edilmiştir.

Kosor vd. (2019), çalışmalarında 28 AB ülkesi için yükseköğretime yapılan kamu harcamalarının etkinliğini araştırmıştır. Girdi değişkeni olarak yükseköğretime yapılan kamu harcamalarının GSYH'ye oranı, çıktı değişkeni olarak da yükseköğretimden mezun sayısı ve eğitim alanı dışındaki alanlarda çalışan yükseköğretim mezunlarının istihdam oranı alınmıştır. VZA'nın kullanıldığı analizde 28 AB ülkesinin ortalama etkinliğinin %91,4 olduğu ve %100 etkin olan ülkelerin Bulgaristan, Macaristan, İrlanda, Lüksemburg ve Malta olduğu tespit edilmiştir.

Agasisti vd. (2021), iki aşamalı VZA yardımıyla Rusya'da kamu yükseköğretim sisteminin etkinliğini araştırmıştır. Girdi değişkeni olarak; yükseköğretime bütün finansal kaynaklardan aktarılan gelir, tam zamanlı fakültelerin sayısı, yüksek lisans mezunu akademik personelin oranı, üniversiteye giren öğrencilerin üniversite sınavına giriş puanlarının ortalaması, çıktı değişkeni olarak da; iyi endeksli dergilerde yapılan akademik yayın sayısı, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) kalitesi, üniversite mezunlarının toplam sayısı alınmıştır. VZA etkinlik skorunun ortalama değeri 0,57 olarak saptanmıştır. İki aşamalı VZA yöntemine göre ise VZA etkinlik skorunun bölgesel geliri artırdığı tespit edilmiştir.

Ferro ve D'Elia (2021), Arjantin'deki 37 ulusal üniversitenin 2005-2013 dönemindeki verilerini kullanarak Stokastik Sınır Analizi yapmıştır. Çıktı değişkeni olarak bütün kursları ve akademik gereklilikleri tamamlamış üniversite mezunlarının sayısı alınmıştır. Girdi değişkeni olarak ise; üniversiteye kayıtlı öğrenciler, beşeri kaynaklar (profesör, araştırma görevlisi gibi öğretim elemanlarının görevlerine göre sayısı ve zaman tahsisi), finansal kaynaklar (öğretim elemanları, mal ve hizmetler ve para transferlerinin maliyeti) ve çevre değişkeni (fakülteye eşdeğer tam zamanlı çalışmanın oranı) alınmıştır. Stokastik sınır analizinde sabit etkiler modeli, heterojen sabit etkiler modeli, gerçek sabit etkiler modeli, gerçek tesadüfi etkiler modeli ile gerçek tesadüfi etkiler modeli ve heterojen sabit etkiler modelinin toplamı alınmıştır. Stokastik sınır analizine göre modellerin etkinlik ortalaması %75 ile %82 arasında değişmektedir. Bu durum; üniversite mezunlarının (%18-%25)'inin etkisizlik kayıplarına neden olduğunu açıklamaktadır.

Tran vd. (2023), Vietnam'da 2012-2016 döneminde VZA yöntemi yardımıyla kamu ve özel yükseköğretim kurumlarının ekonomik etkinliğini analiz etmiştir. Girdi değişkenleri; eğitim ve araştırmadan sorumlu öğretim elemanının sayısı, akademisyen dışındaki operasyonel ve destek personelinin sayısı, eğitim ve araştırma faaliyetlerini gerçekleştirmek için operasyonel tesis, kamunun yükseköğretim için yaptığı yardımlar, yükseköğretim harç ücreti, araştırma için yapılan harcamalar (araştırma faaliyetleri için yapılan maddi harcamalar)'dır. Çıktı değişkenleri ise; lisans düzeyindeki öğrenci sayısı, lisansüstünden mezun öğrenci sayısı, yaşam-boyu eğitime kendini aday olan öğrenci sayısı, uluslararası endekslerde yapılan yayın sayısı, uluslararası endeksler dışında yapılan yayın, bildiri ve kongre sayısı, araştırma ve teknoloji transferi yoluyla kazanılan gelirler ve operasyonel faaliyetlerden sağlanan toplam gelirdir. Analiz sonucunda, özel yükseköğretim kurumlarının (etkinlik skoru: 1'e yakın) kamu yükseköğretim kurumlarına (etkinlik skoru: 0,8) oranla daha etkin olduğu tespit edilmiştir.

İkinci grupta ise kamu ve eğitim harcamaları ile işsizlik oranı arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalar ele alınmıştır. Çalışmaların genelinde eğitime yapılan harcamaların işsizlik oranını düşürdüğü görülmektedir. Çalışmalar geçmişten günümüze kronolojik olarak sıralanmıştır.

Pirim vd. (2014), çalışmalarında Amerika'nın 50 eyaleti ve Amerika Birleşik Devletleri'nin başkenti için kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına etkisi panel regresyon analizi yardımıyla 25 yıldan fazla yıl için analiz edilmiştir. Bağımsız değişken olarak üniversite mezun oranı, kişi başına yapılan eğitim harcamaları, eyalete ait kişi başı GSYH, refah harcamaları, sağlık harcamaları, siyasi parti üyeliği ve birliğe karşı olan eyaletlerin birliği; bağımlı değişken olarak ise işsizlik oranı alınmıştır. OLS sonucuna göre eğitim harcamalarının işsizlik oranını artırdığı, bağımlı değişkenin 5 yıl gecikmeli olarak alındığı OLS sonucuna göre eğitim harcamalarının işsizlik oranını azalttığı, zaman etkisinin sabit olduğu durumda regresyon sonucuna göre eğitim harcamalarının işsizlik oranını azalttığı saptanmıştır. Bağımlı değişkenin 5 yıl gecikmeli olarak alındığı zaman etkisinin sabit olduğu regresyon sonucuna göre de eğitim harcamalarının işsizlik oranını azalttığı tespit edilmiştir.

Horner vd. (2018), 50 Amerika Eyaleti'nde basit doğrusal regresyon ve çoklu doğrusal regresyon ile kamunun yükseköğretime yaptığı harcamaların işsizlik oranına etkisi incelemiştir. Bağımlı değişken olarak işsizlik oranı, bağımsız değişken olarak kamunun yükseköğretime yaptığı kişi başı harcamalar, eyaletin kişi başı GSYH'si, lisans ve üstü yükseköğretim alanların yüzde tahmini, üniversitede 1 yıl okumanın ortalama maliyeti, devlet ekonomisinin imalattaki yeri, eyaletin genel gelirleri içinde federal yardımların payı alınmıştır. Hem basit doğrusal regresyonda hem de çoklu doğrusal regresyonda kamunun yükseköğretim harcamalarındaki artışın işsizlik oranını azalttığı tespit edilmiştir.

Afolayan vd. (2019); Nijerya'da gayri safi sabit sermaye oluşumu, kamunun eğitime yaptığı harcamaların, kamunun sağlığa yaptığı harcamaların, üniversite mezuniyet oranı ve elektrik tüketiminin işsizlik oranına etkisini Vektör Hata Düzeltme Yöntemi (VECM) ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda; kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranını azalttığı tespit edilmiştir.

Onuoha ve Agbede (2019), 20 Afrika ülkesinde 2000-2017 döneminde iki aşamalı genelleştirilmiş momentler metodu (GMM) ile kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına etkisini incelemiştir. Bağımlı değişken olarak işsizlik oranı; bağımsız değişkenler olarak da kamunun eğitim harcamaları, kamunun altyapı harcamaları, kamunun savunma harcamaları ve kamunun sağlık harcamaları alınmıştır. Analiz sonucunda; kısa ve uzun dönemde eğitim harcamalarının işsizlik oranını azalttığı tespit edilmiştir.

Dachito vd. (2020); çalışmalarında Etiyopya'da 1991-2019 döneminde kamunun eğitim harcamalarının üniversite işsizlik oranına etkisini VECM yardımıyla incelemiştir. Bağımlı değişken olarak üniversite işsizlik oranı, bağımsız değişken olarak da GSYH büyüme oranı, enflasyon oranı ve kamunun eğitim harcamaları alınmıştır. Analiz sonucunda kısa ve uzun dönemde kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranının düşürdüğü saptanmıştır.

Sağdıç ve Yıldız (2020), bölgesel düzeyde kamu harcamalarının işsizlik düzeyine etkisini 2004-2018 döneminde Türkiye'de 26 Kalkınma Bölgesinde Panel ARDL yöntemini kullanarak araştırmıştır. Bağımlı değişken olarak işsizlik oranı, bağımsız değişken olarak da kişi başına düşen reel kamu harcaması alınmıştır. Analiz sonucunda kısa dönemde kamu harcamalarındaki artış işsizlik oranını artırırken, uzun dönemde kamu harcamalarındaki artış işsizlik oranını azaltmaktadır.

Singh ve Shastri (2020), 1987-2017 döneminde Hindistan'da eğitime yapılan kamu harcamalarının işsizliğe etkisini ARDL sınır yaklaşımı testi ile analiz etmiştir. Analizde işsizlik oranı bağımlı değişken, kamunun eğitim harcamalarının GSYH'ye oranı, GSYH ve orta öğretim kayıt oranı da bağımsız değişken olarak alınmıştır. Kısa dönemde de uzun dönemde de kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi saptanmamıştır.

Binuomoyo (2020), Nijerya'da 1991-2017 döneminde çoklu regresyon modeli yardımıyla kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına etkisini incelemiştir. Bağımlı değişken olarak işsizlik oranı; bağımsız değişken olarak da federal hükümetin eğitime yaptığı harcamalar, kamunun etkinliği ve GSYH büyüme oranı değişkenleri alınmıştır. Analiz sonucunda federal hükümetin eğitime yaptığı harcamaların işsizlik oranını artırdığı tespit edilmiştir.

Maral vd. (2021), 1988-2019 döneminde Türkiye'de yükseköğretime yapılan harcamaların genç işsizlik oranına etkisini ARDL eşbütünleşme sınır yaklaşımı testi yardımıyla analiz etmiştir. Bağımlı değişken olarak genç işsizlik oranı; bağımsız değişken olarak ise yükseköğretim harcamaları, kişi başına düşen reel GSYH, brüt sermaye oluşumu ve emek verimliliği alınmıştır. Analiz sonucunda uzun dönemde yükseköğretim harcamalarındaki artışın genç işsizlik oranını azalttığı tespit edilmiştir. Kısa dönemde de aynı etki görülmekle birlikte bu etki uzun döneme kıyasla daha fazladır.

Arıca ve İpsal (2021), çalışmalarında 30 OECD ülkesinde 2008-2019 döneminde eğitim harcamalarının genç işsizlik oranına etkisini incelemiştir. Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Testi'nin kullanıldığı çalışmada bağımlı değişken olarak genç işsizlik oranı, bağımsız değişken olarak eğitim harcamalarının GSYH'ye oranı alınmıştır. Analiz sonucunda işsizlikten eğitim

harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, eğitim harcamalarından işsizliğe doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.

Alçın vd. (2021), çalışmalarında Johansen Eş bütünleşme Testi yardımıyla Türkiye ve İspanya’da 1988-2019 döneminde okullaşma oranının genç işsizlik oranına etkisini incelemiştir. Türkiye’de bağımlı değişken genç işsizlik oranı iken; bağımsız değişkenler yükseköğretime toplam kayıt sayısı ve orta öğretime toplam kayıt sayısıdır. İspanya’da ise bağımlı değişken genç işsizlik oranı iken; bağımsız değişkenler yükseköğretime toplam kayıt sayısıdır. Uzun dönemde yükseköğretimin ne Türkiye’de ne de İspanya’da işsizlik oranını etkilediği tespit edilmiştir. Uzun dönemde ortaöğretimin de Türkiye’de işsizlik oranını etkilemediği saptanmıştır.

Han (2021), 2 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde 1995-2018 döneminde Dumitrescu and Hurlin Panel Nedensellik Testi yardımıyla teknolojik büyüme, kamunun eğitim harcamaları ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizde kullanılan değişkenler; işsizlik oranı, patent başvuruları, Ar-Ge harcamaları, ileri teknoloji ihracatı ve kamunun eğitim harcamalarıdır. Analiz sonucunda Ar-Ge harcamaları ve ileri teknoloji ihracatından işsizlik oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu iki teknolojik değişimde görülen artışın işsizlik oranını artırdığı tespit edilmiştir. Kamunun eğitim harcamaları ile işsizlik oranı arasında iki taraflı bir ilişki tespit edilmiştir. Kamunun eğitim harcamalarındaki artışın işsizlik oranını artırdığı, işsizlik oranındaki artışın da kamunun eğitim harcamalarını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Mehmetaj ve Xhindi (2022), Arnavutluk için VECM ile birinci modelde 2001-2020 döneminde, ikinci modelde ise 2009-2020 döneminde kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına analiz etmiştir. Birinci modelde genç işsizlik oranı bağımlı değişken, kamunun eğitim harcamalarının GSYH’ye oranı ve reel ekonomik büyüme oranı bağımsız değişken olarak alınmıştır. İkinci modelde ise yükseköğretim mezunu genç işsizlik oranı bağımlı değişken; yükseköğretime yapılan kamu harcamaları ve reel ekonomik büyüme oranı bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analiz sonucunda uzun dönemde birinci modelde kamunun eğitim harcamalarının ikinci modelde de kamunun yükseköğretime yaptığı harcamalarındaki artışın işsizlik oranını negatif etkilediği tespit edilmiştir. Birinci modelde kamunun eğitim harcamalarının kısa dönemden uzun döneme ayarlanma hızı %22 iken; ikinci modelde yükseköğretime yapılan kamu harcamalarının kısa dönemden uzun döneme ayarlanma hızı %53 olarak bulunmuştur. Bu durum, yükseköğretime yapılan kamu harcamalarının işsizlik oranını daha hızlı şekilde azaltarak uzun dönem dengesine daha kısa sürede ulaşıldığını ortaya koymaktadır.

Literatürün ilk grubunda eğitime yapılan kamu harcamaları ve eğitimin diğer göstergeleri gibi kriterler benzer analizin kullanıldığı çalışmalarda kullanılmış, ancak işsizlik oranı kriter olarak kullanılmamıştır. Bu çalışma eğitim göstergeleri ile birlikte işsizlik oranını da inceleyerek eğitim performansının ele alındığı ülkelerde işsizlik oranı kriterinin ne durumda olduğunu da özellikle incelemiştir. Böylece çalışma, önceki çalışmalara yöntem ve ele aldığı kriterler açısından benzemekte, ancak yeni bir kriter olan işsizlik oranını ele almasıyla ayrılmaktadır. Önceki çalışmalar Dünya Bankası’nda yer alan üst-orta gelir grubunu ele almadığından ülke grubu olarak da çalışma özgünlük taşımaktadır. Bununla birlikte çok kriterli karar verme yöntemleri yazınında eğitim ile ilgili göstergelerin yer aldığı çalışmalar bulunmamaktadır. Yöntem bakımında da çalışma bu gruptaki çalışmalardan ayrılmaktadır.

Literatürün ikinci grubunda ise genellikle eğitim göstergeleri ve kamunun eğitim harcamalarının işsizlik oranına etkisi incelenmiştir. Alınan değişkenler bakımından bu çalışma,

bu gruptaki çalışmalara benzerlik göstermesine karşın; analiz olarak etkiyi değil, ülkelerin eğitim performansında ilgili değişkenlerin katkısını incelediğinden diğer gruptaki çalışmalardan ayrılmaktadır. Böylece bu gruptaki çalışmalardan yöntem olarak ayrılmaktadır. Çalışmada ele alınan ülke grubu önceki çalışmalarda incelenmemiştir. Dolayısıyla bu çalışma ülke grubu olarak da özgünlük taşımaktadır.

3. VERİ, AMAÇ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Bu çalışma üst-orta gelirli ülkelerin eğitim göstergeleri açısından durumunu değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Dünya Bankasının gelir gruplarına göre ülkelerin sınıflandırılması dikkate alınarak ve homojen bir ülke grubunun değerlendirilmesi için, üst-orta gelirli ekonomilerden verisine ulaşılabilir 18 ülkenin 2020 yılı verileri çalışmada analiz edilmiştir. Değerlendirilen ülkeler ve kodlamaları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Değerlendirilen Ülkeler

Ülkeler	Kodlama
Arnavutluk	Ü1
Arjantin	Ü2
Ermenistan	Ü3
Azerbaycan	Ü4
Belarus	Ü5
Belize	Ü6
Bulgaristan	Ü7
Kolombiya	Ü8
Küba	Ü9
Ekvador	Ü10
Gürcistan	Ü11
Ürdün	Ü12
Kazakistan	Ü13
Malezya	Ü14
Moldova	Ü15
Tayland	Ü16
Tonga	Ü17
Türkiye	Ü18

İncelenen ülkelerin eğitim göstergeleri açısından performansını değerlendirmek için Dünya Bankasının eğitim göstergeleri dikkate alınarak, verisine ulaşılabilir 6 kriter belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan kriterler ve kodları Tablo 2’de verilmiştir. Kriterlere ait veriler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. Çalışmanın sonraki bölümünde analizde kullanılan yöntemler açıklanmıştır.

Tablo 2. Analizde Kullanılan Kriterler

Kriterlere Ait Açıklama	Kriterlerin Kısaltması	Kodlama
İşsizlik, toplam (toplam işgücünün yüzdesi)	İşsizlik Oranı	K1
Eğitime yapılan kamu harcamaları, toplam (GSYH'nin yüzdesi)	Eğitime Yapılan Kamu Harcamalarının GSYH'ye Oranı	K2
Okul kaydı, ortaöğretim (% brüt)	Ortaöğretime Yapılan Okul Kaydı	K3
Okul kaydı, yükseköğretim (% brüt)	Yükseköğretime Yapılan Okul Kaydı	K4

Eğitime yapılan kamu harcamaları, toplam (kamu harcamalarının yüzdesi)	Eğitime Yapılan Kamu Harcamalarının Toplam Kamu Harcamalarına Oranı	K5
İlköğretimi tamamlama oranı, toplam (ilgili yaş grubunun yüzdesi)	İlköğretimi Tamamlama Oranı	K6

Kaynak: WB, THE WORLD BANK, "Education", <https://data.worldbank.org/topic/education/>, 30.12.2022.

Tablo 2 incelendiğinde analizde kullanılan kriterlerin (K) açıklamalarının, kısaltmalarının ve kodlamalarının olduğu görülmektedir. Kriterler, K1'den K6'ya kadar kodlanmıştır. K1 (işsizlik oranı), K2 (eğitime yapılan kamu harcamalarının GSYH'ye oranı), K3 (ortaöğretime yapılan okul kaydı), K4 (yükseköğretime yapılan okul kaydı), K5 (eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı) ve K6 (ilköğretimi tamamlama oranı) olarak belirlenmiştir.

3.2. Yöntem

Çalışmanın analiz kısmı iki bölümden oluşmaktadır. Analizin birinci bölümünde kriterlerin ağırlıklandırılması için SD (Standard Deviation- Standart Sapma) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada SD yönteminin tercih edilme nedeni, hem objektif bir değerlendirme yöntemi olması hem de kolay matematiksel işlem adımları gerektirmesidir. Analizin ikinci bölümünde ise CoCoSo yöntemi kullanılmıştır. CoCoSo yönteminin çalışmada kullanılmasının sebebi; bu yöntemin basit bir hesaplama prosedürü sunması ve birbiri ile çelişen değerlendirme kriterlerinin olması durumunda alternatifleri sıralamak için uzlaşmacı bir çözüm sağlamasıdır.

3.2.1. Standart Sapma (Standard Deviation-SD) Yöntemi

SD yöntemi Diakoulaki vd. (1995) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemde kriterlerin ağırlıkları standart sapmalarıyla belirlenmektedir. Standart sapmayı belirlemek için normalizasyon işlemi Eşitlik (1) ve Eşitlik (2) kullanılarak yapılmıştır (Diakoulaki vd., 1995: 766; Odu, 2019: 1455-1456; Türkoğlu ve Tuzcu, 2021: 67-68):

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_{i=1}^m(x_{ij})}{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - \min_{i=1}^m(x_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \text{ (fayda kriteri için)} \quad (1)$$

$$x'_{ij} = \frac{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - x_{ij}}{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - \min_{i=1}^m(x_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \text{ (maliyet kriteri için)} \quad (2)$$

$(x')_{\max}$, normalizasyondan sonraki matristir; $\max x_{ij}$ ve $\min x_{ij}$, sırasıyla (j) kriterinin maksimum ve minimum değerleridir. Her kriter için standart sapma değeri Eşitlik (3) ile hesaplanmıştır:

$$SD_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x'_{ij} - \bar{x}'_j)^2} \quad (3)$$

\bar{x}'_j , normalizasyon işleminden sonraki j. kriterin değerlerinin ortalamasıdır ve $j = 1, 2, \dots, n$ 'dir.

Standart sapma değerleri hesaplandıktan sonra, kriter ağırlıkları aşağıda verilen Eşitlik (4) kullanılarak bulunmaktadır:

$$w_j = \frac{SD_j}{\sum_{j=1}^n SD_j} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

3.2.2. CoCoSo (Combined Compromise Solution) Yöntemi

CoCoSo yöntemi Yazdani vd. tarafından 2019 yılında geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. CoCoSo yöntemi, basit toplamlı ağırlıklandırma ve üstel ağırlıklı çarpım modelinin entegrasyonuna dayanmaktadır. Bu yöntemin özü, genellikle çelişkili olan

değerlendirme kriterlerini nihai olarak uzlaştıran, uzlaşmacı bakış açılarını birleştirmede yatmaktadır. CoCoSo yöntemi, karar vericinin kullanabileceği olası uzlaşma çözümlerine genel bir bakış sağlar (Popović, 2021: 81). CoCoSo yöntemiyle değerlendirilen alternatiflerin performans sıralaması elde edilmiş olur.

CoCoSo yönteminin uygulama adımları aşağıdaki gibidir (Yazdani vd., 2019: 2507-2508):

Adım 1: Bu adımda karar verme matrisi oluşturulur.

Adım 2: Karar matrisi normalize edilir. Fayda kriterleri için normalizasyon işlemi aşağıdaki eşitlik kullanılarak yapılmaktadır:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_{i=1}^m(x_{ij})}{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - \min_{i=1}^m(x_{ij})} \quad (5)$$

Maliyet kriterleri için normalizasyon işlemi ise şu şekilde elde edilmektedir:

$$r_{ij} = \frac{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - x_{ij}}{\max_{i=1}^m(x_{ij}) - \min_{i=1}^m(x_{ij})} \quad (6)$$

Adım 3: Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik dizisinin toplamı ve her alternatif için karşılaştırılabilirlik dizisinin güç ağırlığının toplamı sırasıyla S_i ve P_i olarak şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j * r_{ij}) \quad (7)$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (8)$$

w_j , kriter ağırlıklarını ifade etmektedir.

Adım 4: (9), (10) ve (11) formülleri kullanılarak alternatiflerin göreceli ağırlıkları hesaplanmaktadır:

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m P_i + S_i} \quad (9)$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\min_{i=1}^m(S_i)} + \frac{P_i}{\min_{i=1}^m(P_i)} \quad (10)$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda S_i + (1-\lambda)P_i}{(\lambda \max_{i=1}^m S_i + (1-\lambda) \max_{i=1}^m P_i)} ; \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (11)$$

λ değeri genellikle 0,5 olarak alınır.

Adım 5: Alternatiflerin nihai sıralaması, k_i değerlerine göre belirlenmektedir:

$$k_i = (k_{ia} * k_{ib} * k_{ic})^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3}(k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad (12)$$

3.3. Bulgular

Çalışmada performans kriterlerine ilişkin önem ağırlıkları SD yöntemiyle hesaplanmaktadır. Kriter ağırlıklarının hesaplanabilmesi için öncelikle Tablo 3'te görüldüğü gibi karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 3. Karar Matrisi

Ülkeler	K1 (Min)	K2 (Max)	K3 (Max)	K4 (Max)	K5 (Max)	K6 (Max)
Ü1	13,33	3,10	94,28	57,81	12,07	100,73
Ü2	11,46	5,02	110,13	99,17	11,92	101,35
Ü3	21,21	2,71	87,25	50,82	8,83	93,17

Ü4	6,46	4,33	94,09	35,25	10,50	99,52
Ü5	4,77	4,95	103,47	86,60	12,78	98,56
Ü6	8,46	7,53	85,25	25,60	21,52	104,46
Ü7	5,12	4,04	87,97	75,41	9,55	87,88
Ü8	15,04	4,93	101,80	54,24	14,75	103,75
Ü9	2,62	0,01	99,95	46,72	16,66	95,30
Ü10	6,11	4,13	100,56	52,59	11,51	100,61
Ü11	18,50	3,85	102,55	66,69	11,17	93,53
Ü12	19,03	3,67	67,82	33,56	12,37	81,60
Ü13	4,89	4,45	103,75	70,68	18,60	102,00
Ü14	4,50	3,92	82,46	42,57	15,44	104,64
Ü15	3,82	6,39	108,46	57,98	17,99	103,86
Ü16	1,10	3,15	104,15	42,64	15,43	95,06
Ü17	3,63	6,52	88,14	18,40	15,53	108,45
Ü18	13,11	3,36	104,41	117,11	9,38	93,58

Tablo 3'te yer alan karar matrisinde K1 (işsizlik oranı) maliyet kriteri iken; K2 (eğitime yapılan kamu harcamalarının GSYH'ye oranı), K3 (ortaöğretime yapılan okul kaydı), K4 (yükseköğretime yapılan okul kaydı), K5 (eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı) ve K6 (ilköğretimi tamamlama oranı) fayda kriterleri olarak ele alınmıştır.

Bir sonraki aşamada Tablo 3'te görülen başlangıç karar matrisinin her bir elemanı normalize edilir. Normalizasyon sürecinde fayda özelliği taşıyan kriterler açısından Eşitlik (1), maliyet özelliği taşıyan kriterler açısından ise Eşitlik (2) kullanılmıştır. Normalizasyon sonucunda elde edilen normalize değerler Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Ülkeler	Kriterler					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Ü1	0,39	0,41	0,63	0,40	0,26	0,71
Ü2	0,48	0,67	1,00	0,82	0,24	0,74
Ü3	0,00	0,36	0,46	0,33	0,00	0,43
Ü4	0,73	0,58	0,62	0,17	0,13	0,67
Ü5	0,82	0,66	0,84	0,69	0,31	0,63
Ü6	0,63	1,00	0,41	0,07	1,00	0,85
Ü7	0,80	0,54	0,48	0,58	0,06	0,23
Ü8	0,31	0,66	0,80	0,36	0,47	0,83
Ü9	0,92	0,00	0,76	0,29	0,62	0,51
Ü10	0,75	0,55	0,77	0,35	0,21	0,71
Ü11	0,13	0,51	0,82	0,49	0,18	0,44
Ü12	0,11	0,49	0,00	0,15	0,28	0,00
Ü13	0,81	0,59	0,85	0,53	0,77	0,76
Ü14	0,83	0,52	0,35	0,24	0,52	0,86
Ü15	0,86	0,85	0,96	0,40	0,72	0,83
Ü16	1,00	0,42	0,86	0,25	0,52	0,50

Ü17	0,87	0,87	0,48	0,00	0,53	1,00
Ü18	0,40	0,45	0,86	1,00	0,04	0,45

SD yöntemin son adımında ise Eşitlik (3) ve (4) vasıtasıyla her bir performans kriterinin standart sapması ve önem ağırlığı hesaplanmış, hesaplanan bu değerler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Standart Sapmalar ve Kriter Ağırlıkları

Kriterler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
SD_j	0,3103	0,2196	0,2578	0,2573	0,2783	0,2483
w_j	0,1974	0,1397	0,1640	0,1637	0,1770	0,1580

Tablo 5'te kriter ağırlıklarına bakıldığında, performansı belirleme noktasında en önemli kriterler sırasıyla; işsizlik oranı, eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı, ortaöğretime yapılan okul kayıt oranı, yüksek öğretime yapılan okul kayıt oranı, ilköğretimi tamamlama oranı ve eğitime yapılan kamu harcamalarının GSYH'ye oranıdır.

Ülkelerin eğitim göstergeleri açısından performansının değerlendirilmesinde ilk önce kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. Daha sonra ise CoCoSo yöntemiyle ülkelerin performans sıralaması elde edilmiştir. Bu kapsamda CoCoSo yönteminin ilk üç adımı SD yöntemiyle aynı olduğu için, SD yöntemiyle oluşturulan normalize matris üzerinden CoCoSo yöntemindeki işlem adımları gerçekleştirilmiştir. Kriterlerin ağırlıkları bulunduktan sonra bu ağırlıklar CoCoSo yöntemine aktarılmıştır ve Eşitlik (7) ve (8) ile S_i ve P_i değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra her bir alternatif için Eşitlik (9), (10) ve (11) kullanılarak alternatiflerin görece ağırlıkları hesaplanmıştır. λ değeri 0,5 olarak alınmıştır. Son olarak ise, k_i değerlerine göre alternatiflerin sıralaması yapılmıştır. CoCoSo yönteminin sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Sonuçlar

Ülkeler	k_i	Sıralama
Ü1	2,4200	14
Ü2	2,9374	4
Ü3	1,4593	17
Ü4	2,4619	12
Ü5	2,9826	3
Ü6	2,9347	5
Ü7	2,3596	15
Ü8	2,6905	8
Ü9	2,4562	13
Ü10	2,6899	9
Ü11	2,2679	16
Ü12	1,1626	18
Ü13	3,1688	2
Ü14	2,7001	7
Ü15	3,2905	1

Ü16	2,8292	6
Ü17	2,6888	10
Ü18	2,5589	11

Tablo 6'ya göre en yüksek performansa sahip ülkeler sırasıyla Moldova, Kazakistan ve Belarus'tur. En kötü performans sahibi ülkeler ise Gürcistan, Ermenistan ve Ürdün olarak bulunmuştur. Türkiye ise performans sıralamasında on birinci sırada yer almıştır. Değerlendirilen ülkelerin eğitim kapsamındaki performans sıralamaları dikkate alındığında, iyi performanslı ülkelerin eğitime yapılan kamu harcamalarının yüksek, ilköğretimi tamamlama oranı ve okul kaydı fazladır. Düşük performansa sahip ülkelerde ise; işsizlik oranı yüksektir. Bulunan sonuçlar ülkelerin eğitim sistemlerinin ne derece etkin olduğunu da göstermektedir.

Uygulanan CoCoSo yönteminin güvenilir olduğunu test etmek amacıyla, 0 ile 1 aralığında değişen λ değerlerine göre duyarlılık analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Duyarlılık Analizi

Ülkeler	$\lambda=0$	$\lambda=0,1$	$\lambda=0,2$	$\lambda=0,3$	$\lambda=0,4$	$\lambda=0,5$	$\lambda=0,6$	$\lambda=0,7$	$\lambda=0,8$	$\lambda=0,9$	$\lambda=1$
Ü1	2,80	2,72	2,66	2,58	2,50	2,42	2,34	2,24	2,15	2,04	1,90
Ü2	3,33	3,26	3,18	3,10	3,02	2,93	2,85	2,76	2,65	2,54	2,41
Ü3	1,71	1,66	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	1,34	1,28	1,20	1,11
Ü4	2,83	2,76	2,69	2,62	2,54	2,46	2,38	2,29	2,19	2,08	1,95
Ü5	3,38	3,30	3,23	3,15	3,07	2,98	2,89	2,80	2,70	2,58	2,45
Ü6	3,32	3,25	3,18	3,10	3,02	2,93	2,85	2,76	2,66	2,55	2,42
Ü7	2,72	2,65	2,59	2,51	2,44	2,35	2,28	2,19	2,10	1,99	1,86
Ü8	3,08	3,01	2,93	2,85	2,77	2,69	2,60	2,51	2,41	2,30	2,16
Ü9	2,78	2,72	2,66	2,59	2,53	2,45	2,38	2,31	2,22	2,13	2,02
Ü10	3,07	3,00	2,93	2,85	2,77	2,68	2,60	2,51	2,41	2,30	2,16
Ü11	2,63	2,56	2,50	2,42	2,35	2,26	2,19	2,10	2,00	1,90	1,76
Ü12	1,38	1,34	1,30	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1,00	0,93	0,84
Ü13	3,57	3,49	3,42	3,34	3,26	3,16	3,08	2,98	2,88	2,76	2,63
Ü14	3,09	3,02	2,94	2,86	2,78	2,70	2,61	2,52	2,42	2,31	2,17
Ü15	3,70	3,62	3,54	3,46	3,38	3,29	3,20	3,10	3,00	2,89	2,75
Ü16	3,22	3,14	3,07	2,99	2,91	2,82	2,74	2,65	2,55	2,44	2,30
Ü17	3,02	2,96	2,90	2,83	2,76	2,68	2,61	2,53	2,45	2,35	2,24
Ü18	2,93	2,86	2,79	2,72	2,64	2,55	2,48	2,39	2,29	2,18	2,05

Tablo 7 incelendiğinde, tüm λ değerleri için, en iyi ve en kötü performans gösteren ülkelerin aynı olduğu ve diğer ülkelerin sıralamasının da küçük farklılıklar dışında aynı kaldığı

görülmektedir. Duyarlılık analizi sonuçları, uygulanan yöntemin güvenilir olduğunu göstermektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Dünya Bankası tarafından üst-orta gelir grubunda yer alan ve Türkiye'nin de bulunduğu ülke grubundaki ülkeleri eğitim performanslarına göre sıralamak ve böylece en iyi ve en kötü performans gösteren ülkeleri belirlemektir. Ayrıca ele alınan kriterlerin ülkelerin eğitim performanslarına olan katkısındaki sıralamaları da önem arz etmektedir.

Çalışmada Dünya Bankası'nın gelir gruplarına göre ülkelerin sınıflandırılması dikkate alınarak üst-orta gelirli ekonomilerden 18 ülkenin eğitim kapsamındaki performansı çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan CoCoSo yöntemi ile değerlendirilmiştir. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde standart sapma yöntemi kullanılmıştır. Kriter ağırlıkları dikkate alındığında; işsizlik oranı ve eğitime yapılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamalarına oranı en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir.

Eğitim, beşeri sermaye yatırımında kilit bir rol oynamaktadır. Bu açıdan çalışmaya konu olan ülkeler incelendiğinde en iyi performansın Moldova, Kazakistan ve Belarus'a ait olduğu tespit edilmiştir. Performans sıralamasında Türkiye, orta sıralarda yer almıştır. En kötü performans gösteren ülkeler ise, Gürcistan, Ermenistan ve Ürdün olmuştur. Çalışmanın sonuçları dikkate alındığında eğitime yapılan kamu harcamalarına önem veren ülkeler eğitim alanında daha iyi bir durumda iken, eğitim alanında iyi olmayan ülkelerde işsizlik oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda ülkelerin eğitim performanslarını iyileştirebilmeleri için ulusal ve uluslararası stratejiler geliştirmesi ve eğitim sistemlerine yeterince kaynak ayırmaları gerekmektedir. Performans bakımından kötü olan ülkeler eğitim sistemlerini revize etmelidir.

Eğitim performansının düşük olduğu ülkelerde politika yapımcılar tarafından eğitimden daha fazla kamu geliri elde edilerek bu kaynak yüksek öğretim kurumlarına aktarılabilir ve kamu harcamaları bu sayede artırılabilir. Örneğin eğitim için kamu sektörü tarafından yapılan harcamaların yanında kamu-özel sanayi iş birliği gibi uygulamalarda öğrencilere ulusal ve uluslararası projelerde görev alma ve tez yazma imkânı verilerek, bu projelerden elde edilen kaynak yükseköğretim kurumlarının fiziki ve beşeri sermayesinin gelişimi için kullanılabilir. Böylece hem öğrencilerin motivasyonu artmış hem de işgücü piyasalarına entegrasyonları sağlanmış olur.

Gelecek çalışmalarda farklı ülkeler, dönemler ve kriterler için daha kapsamlı bir analiz gerçekleştirilebilir. Ayrıca analizde farklı çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılabilir. Bu bağlamda bu çalışmanın eğitim alanında yapılan performans çalışmalarına kaynaklık edeceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- AFOLAYAN, O.T., OKODUA, H., MATTHEW, O., & OSABOHIEN, R. (2019). "Reducing Unemployment Malaise in Nigeria: The Role of Electricity Consumption and Human Capital Development". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(4): 63-73.
- AFONSO, A., & AUBYN, M.S. (2006). "Cross-Country Efficiency of Secondary Education Provision: A Semi-Parametric Analysis with Non-Discretionary Inputs". *Economic Modelling*, 23: 476 – 491.

- AGASISTI, T., EGOROV, A., ZINCHENKO, D., & LESHUKOV, O. (2021). "Efficiency of Regional Higher Education Systems and Regional Economic Short-Run Growth: Empirical Evidence from Russia". *Industry and Innovation*, 28(4): 507-534.
- ALÇIN, S., ERDİL ŞAHİN, B., & HAMZAOĞLU, M. (2021). "Analysis of the Relationship between Education and Youth Unemployment: Evidences from Turkey and Spain". *Journal of Life Economics*, 8(2): 185-192.
- ARNHOLD, N., & BASSETT, R.M. (2021). "Steering Tertiary Education: Toward Resilient Systems that Deliver for All". World Bank, Washington, DC, 1-84.
- ARICA, F., & İPSAL, S. (2021). "Eğitim Harcamaları- Genç İşsizlik Nedensellik İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi". *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 16(2): 16-30.
- AUBYN, M.S, PINA, A., GARCIA, F., & PAIS, J. (2009). "Study On the Efficiency and Effectiveness of Public Spending on Tertiary Education". *European Economy*, 390: 1-146.
- AYBARÇ BURSALIOĞLU, S., & SELİM, S. (2015). "Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Yükseköğretimde Etkinliği Belirleyen Faktörler". *Bilgi*, 74: 45-69.
- BAĞCI, H., & YÜKSEL YİĞİTER, Ş. (2019). "BİST’te Yer Alan Enerji Şirketlerinin Finansal Performansının SD VE WASPAS Yöntemleriyle Ölçülmesi". *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18): 877-898.
- BECKER, S.G. (1992). "Education, Labor Force Quality, and the Economy: The Adam Smith Address". *Business Economics*, 27(1): 7-12.
- BINUOMOYO, O.K. (2020). "Examining the Relationship between Public Spending on Education and Unemployment Problem in Nigeria". *MJBE*, 7(1): 57-73.
- DACHITO, A.C., ALEMU, M., & ALEMU, B. (2020). "The Impact of Public Education Expenditures on Graduate Unemployment: Cointegration Analysis to Ethiopia". *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 6 (2): 62-78.
- DIAKOULAKI, D., MAVROTAS, G., & PAPAYANNAKIS, L. (1995). "Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The Critic Method". *Computers & Operations Research*, 22(7): 763-770.
- FERRO, G., & D’ELIA, V. (2021). "Efficiency in Public Higher Education: A Stochastic Frontier Analysis Considering Heterogeneity". *Revista de Análisis Económico*, 36(2): 21-51.
- HAN, V. (2021). "The Impact of Technological Growth and Education Spending on Unemployment: Evidence From a Panel ARDL-PMG Approach". *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi /Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 10(2): 1-22.
- HO, W., DEY, P.K., & HIGSON, H.E. (2006). "Multiple Criteria Decision-Making Techniques in Higher Education". *International Journal of Educational Management*, 20(5): 319-337.
- HORNER, S., ZHANG, A., & FURLONG, M. (2018). "The Impact of Higher Education on Unemployment". *Econometric Analysis Undergraduate Research Papers*, 3161: 1-19.

- MANKIW, N.G., ROMER, D., & WEIL, D.N. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.
- MARAL, M., YILDIZ, F., & ALPAYDIN, Y. (2021). "Türkiye'de Yüksek Öğretim Harcamaları ve Genç İşsizliği İlişkisi Üzerine Bir Analiz". *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 8(2): 173-197.
- MEHMETAJ, N., & XHINDI, N. (2022). "Public Expenses in Education and Youth Unemployment Rates—A Vector Error Correction Model Approach. *Economics*", 10(12): 1-14.
- MIHALJEVIC KOSOR, M., MALESEVIC, L., & GOLEM, S. (2019). "Efficiency of Public Spending on Higher Education: A Data Envelopment Analysis for EU-28. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(3): 396-409.
- ODU, G.O. (2019). "Weighting Methods for Multi-Criteria Decision Making Technique". *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 23(8): 1449-1457.
- ONUOHA, F.C., & AGBEDE, M.O. (2019). "Impact of Disaggregated Public Expenditure on Unemployment Rate of Selected African Countries: A Panel Dynamic Analysis". *Journal of Economics, Management and Trade*, 24(5): 1-14.
- ÖZUĞURLU, Y. (2005). "Kamu Harcamalarının Bölüşüm İlişkileri Üzerine Etkisi: Türkiye Açısından Bir Değerlendirme". *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 16(55): 59-88.
- PIRIM, Z., OWINGS, W., & KAPLAN, L. (2014). "The Long-Term Impact of Educational and Health Spending on Unemployment Rates". *European Journal of Economic and Political Studies*, 7(1): 49-69.
- POPOVIĆ, M. (2021). "An MCDM Approach for Personnel Selection Using The CoCoSo Method". *Journal of Process Management and New Technologies*, 9(3-4): 78-88.
- SAĞDIÇ, E.N., & YILDIZ, F. (2020). "Bölgesel Düzeyde Kamu Harcamalarının İşsizlik Düzeyi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 64: 208-226.
- SINGH, D., & SHASTRI, S. (2020). "Public Expenditure on Education, Educational Attainment and Unemployment Nexus in India: An Empirical Investigation". *International Journal of Social Economics*, 47(5): 663-674.
- SOLOW, R.M. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1): 65-94.
- SWAN, T.W. (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation". *The Economic Record, The Economic Society of Australia*, 32(2): 334-361.
- WB, THE WORLD BANK, "Education", <https://data.worldbank.org/topic/education/>, 30.12.2022.
- TRAN, T.V., PHAM, T.P., NGUYEN, M. H., DO, L.T., & PHAM, H.H. (2023). "Economic Efficiency of Higher Education Institutions in Vietnam between 2012 and 2016: A DEA Analysis". *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(1): 199-212.
- TÜRKOĞLU, S.P., & TUZCU, S.E. (2021). "Assessing Country Performances during the Covid-19 Pandemic: A Standard Deviation Based Range of Value Method". *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 4(3): 59-81.

- WOLSZCZAK-DERLACZ, J., & PARTEKA, A. (2011). "Efficiency of European Public Higher Education Institutions: A Two-Stage Multicountry Approach. *Scientometrics*, 89: 887-917.
- YAZDANI, M., ZARATE, P., ZAVADSKAS, E.K., & TURSKIS, Z. (2019). "A Combined Compromise Solution (CoCoSo) Method for Multi-Criteria Decision-Making Problems". *Management Decision*, 57(9): 2501-2519.
- YOTOVA, L., & STEFANOVA, K. (2017). "Efficiency of Tertiary Education Expenditure in CEE Countries: Data Envelopment Analysis". *Economic Alternatives*, 3: 352-364.