




Ekonomik Kalkınma ve İnsani Kalkınma İlişkisi: Kırılgan Beşli Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir Analiz

The Relationship between Economic Development and Human Development: An Empirical Analysis on Fragile Five Countries

ÇAĞLAR OZAN GÖNÜLLÜ*

*Assoc. Prof., Kocaeli University, Faculty of Business Administration, Department of Accounting and Finance; Umuttepe, 41001 Kocaeli/Türkiye, E-Mail: ozangonullu@kocaeli.edu.tr
 <https://orcid.org/0000-0001-9611-4499>

Öz: Kalkınma kavramı, özellikle gelişmekte olan ülkeler için, salt ekonomik gelişmeyi içerecek şekilde daraltılmayacak kadar önemli bir kavramdır. Son yıllarda yapılan çalışmalar sürdürülebilir ekonomik gelişme için insani gelişmeye odaklanılması gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Kalkınmayı etkileyen faktörlerin ve ilişkilerin belirlenmesi, sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmak isteyen ülkelerin sorunlarına ışık tutması ve çözüm yolu önermesi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada kalkınmanın iki boyutu olan ekonomik kalkınma ve insani kalkınma arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 1990-2021 yılları arasındaki 32 yılı kapsayan çalışmanın insani kalkınmayı temsil eden bağımlı değişkenleri Yaşam Süresi (YS), Eğitim Süresi (ES) ve Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE) 'dir. Ekonomik kalkınmayı temsil eden değişken ise Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) 'dir. Veriler homojenlik, yatay kesit bağımlılığı, birim kök sınamalarına tabi tutulduktan sonra Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi ile ekonomik kalkınma-insani kalkınma ilişkileri araştırılmıştır. Test sonuçlarına göre YS ile GSYİH arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamsız bulunurken, ES ve CEE ile GSYİH arasındaki ilişki ise %95 güven aralığında ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlıdır.

Anahtar kelimeler: Ekonomik kalkınma, İnsani kalkınma, Kırılgan Beşli, UNDP, Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi

Abstract: The concept of development, especially for developing countries, is too important a concept to be narrowed down to include only economic development. Recent literature have concluded that should be focused on human development for sustainable economic development. Determining the factors and relationships affecting development is important in terms of shedding light on the problems of countries that want to achieve sustainable development goal and suggesting solutions. In this study, the relations between two dimensions of development, economic development and human development, were examined. The dependent variables of the study, which covers 32 years between 1990 and 2021, representing human development are Life Expectancy (YS), Education Period (ES) and Gender Inequality Index (CEE). The variable representing economic development is Gross Domestic Product (GDP) per capita. After the data were subjected to homogeneity, cross-section dependence, and unit root tests, economic development-human development relations were investigated with the Westerlund Panel Cointegration Test. According to the test results, the relationship between YS and GDP is statistically

Gönderim 30 Eylül 2023
Düzeltilmiş Gönderim 11 Aralık 2023
Kabul 28 Aralık 2023

Received 30 September 2023
Received in revised form 11 December 2023
Accepted 28 December 2023

insignificant, while the ES and CEE's relationship with GDP is statistically significant at the 95% confidence interval ($p < .05$).

Keywords: *Economic development, Human development, Fragile Five, UNDP, Westerlund Panel Cointegration Test*

Giriş

Büyük Ekonomik Buhran, Petrol Krizi, I. ve II. Dünya Savaşı gibi küresel ekonomik büyümenin önünü kesen gelişmelerin ardından, Üçüncü Endüstri Devrimi ile birlikte artmaya başlayan küresel ekonomik kalkınma ve büyüme hızı, Endüstri 4.0 ile iyiden iyiye ivme kazanmıştır. Sanayileşmenin ekonomik etkilerinin yanı sıra toplum hayatı üzerindeki etkileri de gözle görülür hale gelmiştir. Günümüzde kalkınma kavramı ile kastedilen ise salt ekonomik gelişmeden çok ekonomik ve insani gelişmenin bütüncül bir ifadesidir. Dolayısı ile gelişmiş ülke kavramı yalnızca ekonomik olarak değil insani değerler olarak da kalkınmış ülkeleri ifade etmektedir.

Kalkınma kavramı, gelişmiş ülkelerden çok gelişmekte olan ülkeler için büyük bir önem arz etmektedir. Sanayisi yeterince gelişmemiş, yabancı yatırımlara ihtiyaç duyan, ekonomik olarak kalkın(a)mamış ülkeler kadar insani gelişmişlik standartlarında geri kalan ülkeler de gelişmekte olan ülkeler kapsamına girmektedir. Kalkınma üzerinde etkisi olan faktörlerin bilinmesi kalkın(a)mamış olmanın sebepleri ve çözümleri hakkında fikir verecektir. Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ve insani kalkınma ilişkilerinin incelendiği bu çalışma, Amerikan yatırım bankalarından biri olan Morgan Stanley'in 2013 yılında yayınladığı raporda sınıflandırdığı gelişmekte olan ülke grubu olan "Kırılgan Beşli" ülkelerini içermektedir. Bu ülkeler; Türkiye, Brezilya, Endonezya, Hindistan ve Güney Afrika'dır. Bu ülkelerin ortak özellikleri yabancı yatırımlara ihtiyaç duymaları, dış şoklardan çok etkilenmeleri, kötüleşen dış borç yükü, yüksek cari açık gibi bütçe kalemlerine sahip olmalarıdır.

Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınma ile uzun dönem ilişkisi olan insani kalkınma faktörlerinin belirlenmesidir. Çalışmada Kırılgan Beşli ülkelere ait 1990-2021 yılları arasındaki 32 yıllık ekonomik ve insani kalkınma verileri kullanılmıştır. Söz konusu ülkelerin ekonomik kalkınma derecesi kişi başına düşen Gayri Safi Millî Hasıla ile ölçülmüş ve bu değişken araştırmanın bağımlı değişkeni olarak kullanılmıştır. İnsani kalkınma ölçütleri olarak belirlenen bağımsız değişkenler ise Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı raporlarından derlenen beklenen yaşam süresi, eğitim süresi ve cinsiyet eşitsizliği değişkenleridir. Araştırmanın yöntemi, Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi'dir. Homojenlik, yatay kesit bağımlılığı ve birim kök sınamalarının ardından yapılan eşbütünleşme testlerinin sonuçlarına göre ekonomik kalkınma göstergesi olarak belirlenen kişi başına Gayri Safi Millî Hasıla ile uzun dönem denge ilişkisine sahip olan insani kalkınma faktörleri belirlenmiştir.

Literatür

Appiah ve diğerleri (2019), 1990 ile 2015 yılları arasında Afrika ülkelerinde insani gelişmenin, ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki etkisini ampirik olarak incelemiştir. Panel Data metodolojisinin kullanıldığı çalışmanın temel bulguları, insani gelişmenin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin varlığını ortaya koymuştur. Araştırmada, GSYİH bağımlı değişken, İnsani Gelişme Endeksi (HDI), enflasyon, sermaye, yatırım ve emek ise kontrol değişkenleri olarak kullanılmıştır. Çalışma, aynı zamanda işgücü ve dış yardımın da büyüme ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Asghar ve diğerleri (2012), 1974-2009 yılları arasında Pakistan'ın ekonomik büyümesinde eğitim ve sağlık açısından beşerî sermayenin rolünü araştırmayı amaçlamıştır. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkileri Johansen ve Juselius Eşbütünleşme Testleri ile analiz edilirken, uzun vadeli ve kısa vadeli dinamikler Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) metodolojisi ile araştırılmıştır. Sonuçlar, Pakistan'ın insan sermayesi yaratmak için eğitim ve sağlık tesislerine GSYİH'dan küçük bir yüzde ayırmasına rağmen, beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki güçlü pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, beşerî sermayeden maksimum faydayı elde etmek için insanlara daha çok eğitim ve sağlık olanaklarının sağlanmasıyla ilgili etkili ekonomi politikalarının oluşturulması ve uygulanması gerektiği sonucuna varmaktadır.

Chikalipah ve Makina (2019), Zambiya'da ekonomik büyüme ile insani gelişme arasındaki iki yönlü ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme ve Gregory-Hansen Eşbütünleşme modelleri ile analiz etmişlerdir. 1970 – 2015 yılları arası verilerin analiz edildiği çalışmanın sonuçlarına göre ekonomik büyüme ve insani gelişme eşbütünleşiktir. Bir başka deyişle iki değişken arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi mevcuttur. Yapılan nedensellik testi sonucunda, kısa vadede ekonomik büyüme ile insani gelişme arasında gözlemlenebilir iki yönlü bir nedensellik bulgusuna rastlanmamıştır.

Costantini ve Monni (2008), Kaynak Laneti Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi modellerini birleştirerek ekonomik büyüme, insani gelişme ve sürdürülebilirlik arasındaki nedensel ilişkileri analiz etmiştir. Çalışmanın sonuçları, sürdürülebilir bir kalkınma yolu oluşturmak amacıyla yüksek kurumsal kalitenin ve insan sermayesi birikimine yönelik yatırımların önemini doğrulamaktadır.

Dina (2020), Ürdün, Mısır, Suudi Arabistan ve Bahreyn'in makroekonomik verilerini analiz ederek ekonomik kalkınma ile insani gelişme göstergeleri arasındaki karşılıklı ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. İki aşamalı En Küçük Kareler tahmincisinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre ekonomik kalkınma ile insani gelişme arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bulgulara göre seçilen Arap ülkelerinde ekonomik kalkınmanın insani gelişme göstergeleri üzerinde açık bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Girón ve Kazemikhasragh (2022), Asya ve Afrika'daki gelişmekte olan ve en az gelişmiş ülkelerde cinsiyet eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Cinsiyet eşitliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini

değerlendirmek amacıyla 2010-2018 yılları arasındaki veriler Panel Vektör Otoregresif Modeller ile analiz edilmiş ve önceki model sonuçlarını destekleyecek tutarlı bir tahmin sağlamak amacıyla Arellano-Bond modeli uygulanmıştır. Sonuçlar Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi ile ekonomik büyüme arasında negatif ve anlamlı bir ilişkiye işaret etmektedir.

Gümüş (2020), metodoloji olarak Pedroni ve Kao Eşbütünleşme testlerini kullandığı çalışmada OECD ülkelerine ait insani gelişmişlik ile finansal gelişmişlik endeksleri arasındaki uzun dönemli ilişkileri araştırmıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığının tespitine dayanarak Granger Nedensellik testinin uygulandığı çalışmada değişkenler arası nedensellik bulgusuna rastlanmıştır.

Önder (2022), Kırılgan Beşli ülkeleri için finansal gelişme endeksi ile kişi başına düşen milli gelir arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi olup olmadığını araştırmıştır. 1990-2019 analiz ufkuna sahip olan araştırmanın yöntemi Westerlund Eşbütünleşme Testidir. Test sonuçları finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir.

Ranis (2004), kalkınma sürecinin nihai hedefinin insani gelişme olduğundan bahsetmiş ve insani gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki önemli ilişkilerin tanımlanmaya muhtaç olduğunu belirtmiştir. Çalışmanın iddiasına göre özgürlüklerin ve yeteneklerin geliştirilmesi ekonomik performansı attırarak ve böylelikle insani gelişim büyümeyi tetikleyecektir. Benzer şekilde artan gelir beraberinde refahı ve ekonomik özgürlüğü getirerek insani gelişmeyi hızlandıracaktır. Başka bir deyiş ile ekonomik ve insani kalkınma arasında çift yönlü bir ilişki mekanizması bulunmaktadır.

Srivastava ve Talwar (2020), herhangi bir ekonominin sağlığına ilişkin üç temel gösterge olan İnsani Gelişme Endeksi, doğrudan yabancı yatırım ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 30 ülke ve 2012-2017 yılları arasında kapsayan çalışmada Panel Dinamik En Küçük Kareler Modeli (DOLS) ve Panel Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler Modeli (FMOLS) regresyon modelleri kullanılmıştır. Çalışmada, İnsani Gelişmişlik Endeksi ve doğrudan sermaye yatırımlarının GSYİH üzerindeki etkilerinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. GSYİH ve doğrudan sermaye yatırımlarının İnsani Gelişmişlik Endeksi üzerindeki etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde GSYİH ve İnsani Gelişmişlik Endeksinin doğrudan sermaye yatırımları üzerindeki etkisi de istatistiksel olarak anlamsızdır.

Suri ve diğerleri (2011), ekonomik büyüme ile insani gelişme arasındaki iki yönlü ilişkiyi incelemiştir. İlişkilerin gücünün ölçülmesi için panel veri analizinin kullanıldığı çalışmanın veri setinde 79 gelişmekte olan ülke kullanılmış ve GSYİH bağımlı değişkeninin yanı sıra, bebek ölüm oranı, yaşam süresi, yoksul birey sayısı gibi değişkenler analiz edilmiştir. 1960-2001 yılları arası analiz ufkuna sahip çalışmanın sonuçlarına göre insani gelişmenin ekonomik gelişme üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmada, sürdürülebilir ekonomik gelişme için insani gelişmeye odaklanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Veri Seti, Metodoloji ve Bulgular

Ekonomik kalkınma ile insani kalkınma indikatörleri arasındaki ilişkilerin araştırıldığı bu çalışmanın analiz ufkü 1990-2021 arasındaki 32 yıllık dönem olarak belirlenmiştir. Söz konusu yıllar arasındaki ekonomik ve insani kalkınma indikatörleri arasındaki uzun dönemli dengenin varlığı, Kırılgan Beşli ülkeleri olarak adlandırılan Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika için test edilmiştir. Uzun dönemli ilişkinin test edilmesi amacı ile ikinci nesil panel eşbütünleşme testlerinden Westerlund tarafından geliştirilen Panel Hata Düzeltme modeli kullanılmıştır (Westerlund, 2007).

Analizde kullanılan veriler, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nation Development Programme - UNDP) tarafından yayınlanan İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index - HDI) raporlarından derlenmiştir. Çalışmanın açıklayıcı değişkenleri İnsani Gelişme Endeksi bileşenlerinden seçilmiştir. İnsani kalkınmayı temsil eden bu değişkenler; Yaşam Süresi (YS), Eğitim Süresi (ES) ve Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE)'dir. Çalışmanın bağımlı değişkeni ise dolar cinsinden hesaplanmış ve logaritması alınmış Kişi Başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)'dir.

Çalışmanın bağımlı değişkeni GSYİH; bir ekonominin üretimi ve üretim faktörlerine sahip olması nedeniyle elde edilen toplam gelirinden; dünyanın geri kalanının sahip olduğu üretim faktörlerinin kullanımı için ödenen giderlerinin düşülmesi ve oluşan mahsup tutarın satın alma gücü paritesi ile Amerikan dolarına dönüştürülerek nüfusa bölünmesi ile hesaplanır. Yaşam Süresi (YS) değişkeni, bir bireyin doğduğu zamandaki ölüm oranlarının sabit kalacağı varsayımı ile hesaplanmış beklenen yaşam süresidir. Eğitim Süresi (ES), okula başlama yaşındaki bir çocuğun hayatı boyunca alacağı eğitim yılı sayısının beklenen değeridir (UNDP, 2018). Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE), üreme sağlığı boyutu, kadınların işgücü piyasasına katılım oranı (emek boyutu) ve kadınların parlamentodaki sandalye payı ve yüksek öğrenime erişim düzeyleri (güçlendirme boyutu) gibi boyutları kullanarak oluşturulmuş bileşik bir ölçümdür (Gaye ve diğerleri, 2010: 10). Düşük bir CEE değeri, kadınlar ve erkekler arasındaki eşitsizliğin düşük olduğunu gösterir. Analize dâhil edilen değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Min	Maks
logGSYİH	160	9.130296	0.6552878	7.47809	10.3428
YS	160	67.47824	5.53202	53.9797	77.8318
ES	160	12.39503	2.342568	7.996358	18.33822
CEE	160	0.5077187	0.0928613	0.272	0.711

640 gözlemden oluşan analiz dört aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak değişkenlerin ve hata terimlerinin homojenliği araştırılmıştır. Akabinde yapılacak durağanlık testlerinin türünün belirlenebilmesi amacı ile Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri uygulanmıştır. Analizin üçüncü aşamasında serilerin durağan olup olmadığının belirlenebilmesi amacı ile ikinci nesil birim kök testleri yapılarak uygun model

belirlenmiştir. Analizin son bölümünde ise panel eşbütünleşme modeli olarak seçilen Westerlund Panel Hata Düzeltme modeli kullanılarak seriler arasındaki uzun dönem dengenin varlığı araştırılmıştır. Çalışmada, insani kalkınmayı temsil eden değişkenlerle ekonomik kalkınmayı temsil eden GSYİH arasındaki uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesi amacı ile yapılan analizler için, STATA 17.0 paket programı kullanılmıştır.

Homojenlik Testi

Eğim katsayılarının homojenliğinin test edilmesi için Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi kullanılmıştır. Test, modelin eğim katsayılarının homojen ya da heterojen yapıya sahip olup olmadığını belirlemek amacı ile geliştirilmiştir. Test istatistiği sonucunda Delta ve Düzeltilmiş Delta değerleri hesaplanmakta ve katsayıların olasılığına göre model eğim katsayılarının homojen olup olmadığına karar verilmektedir. Model Swamy (1970) tarafından geliştirilen homojenlik testi üzerine inşa edilmiştir.

Modelin hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Eğim katsayıları homojendir. ($\beta_1^0 = \beta_2^0 = \dots = \beta_n^0 = \beta^0$)

H_1 : Eğim katsayıları heterojendir. ($H_1: \beta_i^0 \neq \beta_j^0$)

Delta ve Düzeltilmiş Delta katsayıları Denklem 1 ve Denklem 2’de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008: 57). Denklemde yer alan S, Swamy test istatistiğini, k; bağımsız değişken adetini, Var; varyansı, N ise yatay kesit adetini ifade etmektedir.

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (1)$$

$$\Delta_{ADJ} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S} - E(\hat{z}_{it})}{\sqrt{VAR(\hat{z}_{it})}} \right) \quad (2)$$

İlişkileri araştırılan değişkenlere ait homojenlik sınaması sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Pesaran Yamagata Delta Homojenlik Testi Sonuçları

Model	Delta	Test İstatistiği	Olasılık	Sonuç
logGSYİH ve YS	Δ	-0.607	.544	Homojen
	Δ_{ADJ}	-0.665	.506	
logGSYİH ve ES	Δ	0.978	.359	Homojen
	Δ_{ADJ}	1.005	.315	
logGSYİH ve CEE	Δ	-0.323	.747	Homojen
	Δ_{ADJ}	-0.354	.723	

Pesaran Yamagata Delta Testi ile, ekonomik kalkınma değişkeni ile ilişkileri incelenen insani kalkınma değişkenlerinden oluşturulan denklemlerin eğim katsayılarının homojenliği incelenmiştir. %95 güven aralığında olasılık değerlerinin %5'ten büyük olduğu durumlarda homojenlik varsayımı olan sıfır hipotezi reddedilememektedir. Tablo 2'de sunulan sonuçlara göre modellere ait denklemlerin eğim katsayıları ise homojen ($p \geq 0,05$) bulunmuştur. Eğim katsayılarının heterojen/homojen olma durumu Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi sonuçlarının yorumlanmasında farklılık yaratmaktadır. Homojen eğim katsayılarının eşbütünleşme ilişkileri panel istatistiklerine, heterojen eğim katsayılarının eşbütünleşme ilişkileri ise grup istatistiklerine bakılarak yorumlanmaktadır.

Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri

Birçok tahmin yöntemi verilerin düzeyde durağan olduğunu varsaydığından, her zaman serisinde olduğu gibi panel veri analizleri için de serilerin durağan olup olmadığı test edilmelidir. Ancak kullanılacak durağanlık testi, serilerin yatay kesit bağımlılığına sahip olup olmadığına göre değişkenlik göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığı mekansal veya yayılma etkilerinden dolayı ortaya çıkabileceği gibi gözlemlenmeyen ortak faktörlerden de kaynaklanabilir. 1990'lı yıllarda geliştirilen ve yatay kesit bağımsızlığını varsayan birinci nesil panel birim kök ve eşbütünleşme testleri yatay kesit bağımlılığı durumunda yetersiz kalmaktadır (Baltagi ve Pesaran, 2007). Bu durumun önüne geçmek için verilerdeki olası yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök ve eşbütünleşme testleri geliştirilmiştir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığının test edilmesi amacı ile LM Test (LM_{BP}) (Breusch ve Pagan, 1980), LM Adjusted Test ($LM_{adj(PUY)}$) (Pesaran ve diğerleri, 2008) ve CD Test (CD_{LM}) (Pesaran, 2004) kullanılmıştır.

Testlerin hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Panelde yatay kesitler bağımsızdır.

H_1 : Panelde yatay kesitler bağımlıdır.

Test istatistikleri Denklem 3, 4 ve 5'te gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır:

$$LM_{BP} = T \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1+2}^n \check{\rho}_{ij}^2 - 1 \quad (3)$$

$$LM_{PUY} = \sqrt{\frac{2}{n(n-1)}} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1+2}^n \frac{(T-k) \check{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sigma_{Tij}} \quad (4)$$

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)}} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1+2}^n T \check{\rho}_{ij}^2 - 1 \quad (5)$$

Değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Model	Test	Test İstatistiği	Olasılık
logGSYİH ve YS	LM _{BP}	26.39	.0033
	LM _{adj(PUY)}	9.848	.0000
	CD _{LM}	3.893	.0001
logGSYİH ve ES	LM _{BP}	33.63	.0002
	LM _{adj(PUY)}	14.56	.0000
	CD _{LM}	5.108	.0000
logGSYİH ve CEE	LM _{BP}	41.73	.0000
	LM _{adj(PUY)}	16.61	.0000
	CD _{LM}	5.76	.0000

Tablo 3'te yer alan yatay kesit bağımlılığı sonuçları incelendiğinde, tüm modeller için hesaplanan istatistiklerin olasılık değerleri %5'ten küçük olduğundan, yatay kesit bağımsızlığını varsayan sıfır hipotezi reddedilmektedir. Tüm modellerde yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

Birim Kök Testleri ve Durağanlık Sınaması

Birimler arası korelasyon durumunda birinci nesil birim kök testlerinin asimptotik özellikleri etkilenmektedir. Dolayısı ile birinci nesil birim kök testlerinin doğru sonuçlar verebilmesi için yatay kesit bağımlılığının bulunmaması gerekmektedir. Bu kısıtlamadan kurtulmak için yeni nesil birim kök testleri türetilmiştir (Tatoğlu, 2012: 220). Tablo 3'te verilen yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçlarına göre modellerde yer alan değişkenlerin durağanlığının sınanması için uygun olan birim kök testlerinin ikinci nesil birim kök testleri olduğu sonucuna varılmıştır. Durağanlığın tespiti amacı ile ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) ve CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller) testleri uygulanmıştır.

Test prosedürü, paneli oluşturan zaman serilerinin ortak bir bileşene sahip olduğu fikrine dayanmaktadır. CADF Testi, Monte Carlo Simülasyonu bulgularına göre hem birim boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu hem de küçük olduğu durumlarda kullanılabilir (Güloğlu ve Ivrendi, 2010: 383). Buna göre, CADF ve CIPS testi sonuçları, birim ve zaman boyutlarının büyüklüğünden bağımsız olarak, panel veri durağanlığı konusunda geçerli kanıtlar sunmaktadır.

CADF ve CIPS test istatistikleri Denklem 6 ve Denklem 7'de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Pesaran, 2007: 269):

$$t_i(N, T) = \frac{\Delta y'_i \bar{M}_w y_i - 1}{\hat{\sigma}_i (\Delta y'_{i-1} \bar{M}_w y_i - 1)^{1/2}} \quad (6)$$

Denklem 6, her bir değişken için hesaplanan CADF test istatistiğini ifade ederken Denklem 7'de gösterilen CIPS test istatistiği ise CADF istatistiğini (t) genişleterek panel veri modelinin tamamı için durağanlığı test etmektedir.

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^n t_i(N, T) \quad (7)$$

Hesaplanan CIPS ve CADF istatistiklerinin, Pesaran (2007) tarafından yayınlanan her bir T ve N kesişimi için oluşturulmuş kritik değerleri aşip aşmadığı araştırılarak serilerin birim köke sahip olup olmadığına karar verilmektedir. Modellerin hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Seri birim kök içermektedir. Seriler durağan değildir.

H_1 : Serilerde birim kök yoktur. Seriler durağandır.

CIPS Testi istatistiği, Pesaran'ın (2007) her bir T ve N için belirlemiş olduğu kritik değerler ile karşılaştırılarak serilerin durağan olup olmadığına karar verilmektedir. Hesaplanan istatistik, %5 anlamlılık düzeyi için belirlenen kritik değeri aşması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. CADF test istatistiği ise olasılık değerleri ile birlikte verilmektedir. Hesaplanan Z değerine ilişkin olasılık değerinin %5'ten büyük olması durumunda serilerin birim kök içerdiği varsayımına dayanan sıfır hipotezi reddedilememekte ve serilerin durağan olmadığına karar verilmektedir.

Seriler ve birinci farkları için hesaplanan CIPS ve CADF ikinci nesil panel birim kök testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. CIPS ve CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Augmented Im, Pesaran, Shin (CIPS) Test İstatistiği		Augmented Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller (CADF) İstatistiği	
	Düzye	1. Farklar	Z[t-bar] (Olasılık)	
			Düzye	1. Farklar
logGSYİH	-1.651	-4.260	-0.939 (.174)	-2.880 (.002)
YS	-1.677	-4.598	0.076 (.530)	-1.845 (.033)
ES	-1.928	-3.458	-0.624 (.266)	-4.001 (.000)
CEE	-2.086	-4.916	-1.608 (.054)	-5.127 (.000)
N=5; T=32 için Kritik Değerler				
	10%	5%	1%	
CIPS Test	-2.21	-2.33	-2.55	
CADF Test	-2.175	-2.1	-2.55	

Tablo 4'te sunulan panel birim kök testi sonuçları incelendiğinde tüm serilerin düzeyde $I(0)$ durağan olmadığı, ancak birinci farkları alındığında serilerin durağan $I(1)$ hale geldiği gözükmektedir. Seriler, tüm serilerin birinci farklarında durağan olması varsayımını içeren eşbütünleşme testleri için uygun bulunmuştur.

Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi

Çalışmada Kırılğan Beşli ülkelerinin ekonomik gelişmişlikleri ile insani gelişmişlikleri arasında ilişki olup olmadığını ortaya koymak amacıyla panel eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşme testleri değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını test etmek amacı ile kullanılmaktadır. Bu amaçla farklı avantajlara sahip farklı panel eşbütünleşme testleri bulunmakta ve bu testler birinci nesil ve ikinci nesil olarak ayrılmaktadır. Kao (1999) ve Pedroni (2004) gibi birinci nesil panel eşbütünleşme testleri yatay kesit bağımlılığı olmayan verilerin analizlerinde

kullanılabilirken, Westerlund (2007) ve Durbin-Hausman (2008) gibi ikinci nesil panel eşbütünleşme testleri ise yatay kesit bağımsızlığı şartını aramamaktadır. Çalışmada Westerlund'un (2007) hata düzeltme modeli temelli panel eşbütünleşme modeli kullanılmıştır. Panel test istatistiği 3 adımlı bir metodoloji ile hesaplanmaktadır (Persyn ve Westerlund, 2008: 234):

İlk aşamada Denklem 8 ve 9'daki uzun dönemli ilişki regresyonu tahmin edilmektedir:

$$\Delta \tilde{y}_{it} = \Delta y_{it} - \hat{\delta}'_i d_t - \hat{\lambda}'_i x_{i,t-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\alpha}_{ij} \Delta y_{i,t-j} - \sum_{j=-q_i}^{p_i} \hat{\gamma}_{ij} \Delta x_{i,t-j} \quad (8)$$

$$\tilde{y}_{i,t} = \Delta y_{it} - \hat{\delta}'_i d_t - \hat{\lambda}'_i x_{i,t-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\alpha}_{ij} \Delta y_{i,t-j} - \sum_{j=-q_i}^{p_i} \hat{\gamma}_{ij} \Delta x_{i,t-j} \quad (9)$$

İkinci aşamada $\Delta \tilde{y}_{it}$ ve \tilde{y}_{it} 'den yararlanılarak modelin ortak hata düzeltme parametresi ($\hat{\alpha}$) ve parametreye ait standart sapma ($\sigma_{\hat{\alpha}}$) hesaplanmaktadır.

Son aşamada ise Denklem 10'da gösterildiği gibi panele ait eşbütünleşme istatistiği hesaplanmaktadır:

$$P_T = \frac{\hat{\alpha}}{\sigma_{\hat{\alpha}}}, \quad P_{\alpha} = T_{\hat{\alpha}} \quad (10)$$

Grup eşbütünleşme istatistikleri ise her bir birim (i) için en En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilen Denklem 11'den elde edilmektedir. Denklem 12, elde edilen grup eşbütünleşme istatistiklerinin hesaplanmasını göstermektedir.

$$\Delta y_{it} = \hat{\delta}'_i d_t + \hat{\alpha}'_i y_{i,t-1} + \hat{\lambda}'_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\alpha}_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \hat{\gamma}_{ij} \Delta x_{i,t-j} + \hat{\epsilon}_{it} \quad (11)$$

$$G_T = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\hat{\alpha}_i}{\sigma_{\hat{\alpha}_i}}, \quad G_T = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T \hat{\alpha}_i}{\hat{\alpha}_i(1)} \quad (12)$$

Kurulan modeller için Westerlund Panel Eşbütünleşme istatistikleri hesaplanmıştır. Hesaplanan panel ve grup istatistikleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	İstatistik	Değer	Z-Değeri	Olasılık	Sonuç
logGSYİH ve YS	G _t	-3.73	3.825	.0000	Eşbütünleşme YOK
	G _a	-18.301	2.152	.0160	
	P _t	-5.836	1.295	.0980	
	P _a	-11.137	0.817	.2070	
logGSYİH ve ES	G _t	-4.972	-7.283	.0000	Eşbütünleşme VAR
	G _a	-23.784	-3.995	.0000	
	P _t	-7.126	-2.797	.0030	
	P _a	-19.811	-4.064	.0000	
	G _t	-3.284	-2.583	.0050	Eşbütünleşme VAR

logGSYİH ve CEE	G _a	-32.07	-6.781	.0000
	P _t	-8.42	-4.305	.0000
	P _a	-22.814	-5.188	.0000

Tablo 5’te sunulan Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi sonuçları her bir model için 4 eş bütünleşme test istatistiği (G_t, G_a, P_t, P_a) sunmaktadır. Delta testi sonucuna göre homojen olan modeller için panel istatistikleri (P_t, P_a), heterojen olan modeller için ise grup istatistikleri (G_t, G_a) yorumlanarak karar verilmektedir. Tablo 2’de sunulan Pesaran Yamagata Delta Homojenlik Testi sonuçlarına göre logGSYİH ile eşbütünleşme ilişkisi araştırılan modellere ait eğim katsayıları homojen bulunmuştur. Bu sebeple YS, ES ve CEE modelleri için panel istatistiklerine göre eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığına karar verilecektir.

Kırılğan Beşli ülkelerinin ekonomik kalkınmaları ile insani kalkınmaları arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edildiği Westerlund Panel Eşbütünleşme Testinin homojenlik durumunu dikkate alan panel istatistik (P_t, P_a) sonuçlarına göre ekonomik kalkınma (logGSYİH) ile insani kalkınma değişkenlerinden Eğitim Süresi (ES) arasında %99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi vardır. Dolayısı ile okula başlama yaşındaki bir çocuğun hayatı boyunca alacağı eğitim yılı sayısının beklenen değeri ile ekonomik kalkınma uzun dönemde dengededir. Benzer şekilde Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE) ile ekonomik kalkınma arasında da uzun dönemli ve istatistiksel olarak anlamlı bir denge ilişkisinin bulunduğu bulgulara ulaşılmıştır.

Ekonomik kalkınma ile insani kalkınma değişkenlerinden Yaşam Süresi (YS) değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Başka bir deyişle beklenen ömür, ekonomik kalkınmanın bir belirleyicisi değildir.

Sonuç

Günümüzde kalkınma kavramı ile genellikle üretim, millî gelir ve ekonomik refah düzeyindeki artışlar kastedilmektedir. Ancak, yalnızca ekonomik gelişim, kalkınma kavramını açıklamakta yeterli değildir. Toplumun yaşam şartlarında iyileşmeler, eşitsizliklerin azaltılması, beklenen yaşam süresinin uzatılması ve çağdaş eğitim sisteminin yerleştirilmesi gibi birçok bileşeni içerisinde barındıran bütüncül bir kavram olan “insani kalkınma” olmadan kalkınma kavramının ele alınması mümkün değildir.

1990 yılından bu yana, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, her ülke için insani gelişme göstergelerinin yer aldığı bir dizi yıllık insani gelişme raporu yayınlamaktadır. Bu rapor, İnsani Gelişim Endeksi (Human Development Index – HDI)’ni de içermektedir. Bu endeks, beklenen yaşam süresi, beklenen eğitim süresi, ortalama eğitim süresi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla gibi faktörleri içeren çağdaş bir kalkınma indikatörüdür. HDI, geleneksel tek boyutlu ekonomik kalkınma ölçüsüne (GSYİH) önemli bir alternatif haline gelmiştir.

Kalkınma için atılması gereken adımların belirlenebilmesi için öncelikle kalkınmamayı oluşturan etkenler belirlenmelidir. Bu bağlamda kalkınma kavramı ve kalkınmayı etkileyen faktörler en çok gelişmekte olan ülkeleri ilgilendirmektedir.

Gelişmekte olan ülke sınıflarından bir tanesi de içerisinde Türkiye'nin de olduğu "Kırılgan Beşli" ülkeleridir. Morgan Stanley, 2013 yılında geliştirmekte olan piyasa ekonomilerine atıfta bulunarak yaptığı sınıflandırmada yüksek cari açık, düşük döviz stoku ve yabancı yatırım ihtiyacı gibi ortak özellikleri bulunan Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika'yı "Kırılgan Beşli" olarak tanımlamıştır.

Kırılgan Beşli ülkelere ait ekonomik ve insani kalkınma ilişkilerinin araştırıldığı bu çalışma, ülkelere ait kalkınma indikatörlerini ayrı ayrı ele alarak aralarında uzun dönemli bir denge ilişkisi olup olmadığının ortaya koyulması amacını taşımaktadır. Çalışmada ekonomik kalkınmayı temsil eden değişken olarak kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (logGSYİH) değişkeni analize dâhil edilmiştir. İnsani kalkınmanın en önemli belirleyicileri; beklenen insan ömrü, doğumdan itibaren alınan ortalama eğitim süresi ve cinsiyetler arası fırsat eşitliğidir. Bu bağlamda, 1990 yılından itibaren yayınlanan UNDP raporlarından derlenen Beklenen Yaşam Süresi (YS), Eğitim Süresi (ES) ve Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE) çalışmanın bağımsız değişkenleri olarak belirlenmiştir. 1990 – 2021 yılları arasındaki 32 yıllık verinin dâhil edildiği araştırmada, ekonomik ve insani kalkınma arasındaki uzun dönemli dengenin var olup olmadığının araştırılması için Westerlund Panel Eşbütünlük Testi kullanılmıştır.

Eşbütünlük testi sonuçlarına göre ekonomik kalkınma (kişi başına düşen GSYİH) ile insani kalkınma göstergelerinden Yaşam Süresi (YS) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünlük ilişkisi bulunmamaktadır. Ortalama ömür olarak değerlendirilebilecek olan YS değişkeni ile ekonomik kalkınma arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi yoktur. Bir başka deyişle bir ülkedeki bireylerin beklenen ortalama ömrünün ekonomik kalkınma üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Analiz sonuçları incelendiğinde, okula başlama yaşındaki bir çocuğun hayatı boyunca alacağı eğitimin yıl bazındaki uzunluğunu ifade eden Eğitim Süresi (ES) ile ekonomik kalkınma arasında uzun dönemli denge ilişkisinden bahsedilebilir. Dolayısıyla bir ülkede bireylerin aldığı eğitimin süresi ile ekonomik kalkınma eşbütünlüktedir.

Kırılgan Beşli ülkelerinde, kadınların, üreme sağlığı, işgücü piyasasına katılım oranı, parlamentodaki sandalye payı ve yüksek öğrenime erişim düzeyi gibi belirleyicilerin bileşik ölçümü ile hesaplanan Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (CEE) değişkeni ile ekonomik kalkınma arasında istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli bir ilişki bulgusuna ulaşılmıştır. Bir toplumdaki cinsiyet eşitsizliği, ekonomik kalkınmayı uzun dönemde etkilemektedir.

Analiz sonuçlarına göre insani kalkınma değişkenlerinin ekonomik kalkınmayı etkilediği ve bu değişkenlerin aralarında uzun dönemli denge ilişkisi olduğundan bahsedilebilir. Bu bağlamda, tüm geliştirmekte olan ülkeler gibi Kırılgan Beşli ülkeleri de "kalkınmış ülkeler" sınıfına girebilmek için ekonomik kalkınma kadar insani kalkınmaya da önem vermeli ve gerekli adımları bu yönde atmalıdır.

Kaynakça

- Appiah M., Amoasi R., ve Frowne, D. I. (2019). Human development and its effects on economic growth and development. *International Research Journal of Business Studies*, 12(2), 101-109. <https://doi.org/10.21632/irjbs.12.2.101-109>
- Asghar, N., Awan, A., ve Rehman, H. U. (2012). Human capital and economic growth in Pakistan: A cointegration and causality analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 4(4), 135-147. <https://doi.org/10.5539/ijef.v4n4p135>
- Baltagi, B. H., ve Peseran, M. H. (2007). Heterogeneity and cross section dependence in panel data models: Theory and applications introduction. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 229-293. <https://doi.org/10.1002/jae.955>
- Breusch, T., ve Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier test and its application to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Chikalipah, S., ve Makina, D. (2019). Economic growth and human development: Evidence from Zambia. *Sustainable Development*, 27(6), <https://doi.org/10.1002/sd.1953>
- Costantini, V., ve Monni, S. (2008). Environment, human development and economic growth. *Ecological Economics*, 4, 867-880. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.05.011>
- Dina, A. O. (2020). Inter-relationship between economic development and human development analytical study of selected Arab countries. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(1), 85-94. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27963086009>
- Gaye, A., Klugman, J., Kovacevic, M., Twigg, S., ve Zambrano, E. (2010). *Human development research paper; Measuring key disparities in human development: The gender inequality index*. UNDP. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdrp201046pdf.pdf>
- Girón, A., ve Kazemikhasragh, A. (2022). Gender equality and economic growth in Asia and Africa: Empirical analysis of developing and least developed countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 31(2), 1433-1443. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00782-1>
- Güloğlu, B., ve Ivrendi, M. (2010). Output fluctuations: Transitory or permanent? The case of Latin America. *Applied Economics Letters*, 17, 381-386. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00782-1>
- Gümüş, E. (2020). OECD ülkelerinde insani gelişme ve finansal gelişme endeksleri ile sigortacılık prim üretimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 149-172. <https://doi.org/10.31454/usb.722105>
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90, 1-44.
- Önder, F. (2022). Finansal gelişme ile ekonomik büyüme ilişkisi: Kırılgan beşli ülkeleri üzerine ampirik bir analiz. *Journal of Economics and Research*, 3(2), 36-48. <https://doi.org/10.53280/jer.1158496>
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625. <https://doi.org/10.1017/S026646660420>

3073

- Persyn, D., ve Westerlund, J. (2008). Error-correction-based cointegration tests for panel data. *The Stata Journal*, 2, 232-241. <https://doi.org/10.1177/1536867X080080020>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, no: 0435.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 2, 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., Ullah, A., ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Pesaran, M. H., ve Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Ranis, G. (2004). Human development and economic growth. *Social Science Research*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=551662
- Srivastava, S., ve Talwar, S. (2020). Decrypting the dependency relationship between the triad of foreign direct investment, economic growth and human development. *Journal of Developing Areas*, 54(2), 1-14. <https://doi.org/10.1353/jda.2020.0012>
- Suri, T., Boozer, M. A., Ranis, G., ve Stewart, F. (2011). Paths to success: The relationship between human development and economic growth. *World Development*, 39(4), 506-522. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.020>
- Swamy, P. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *İleri panel veri analizi: Stata uygulamalı*. Beta Yayınevi.
- UNDP. (2018). Human development index and its components. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hditablepdf.pdf>
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748. <https://doi.org/10.1111/j1468-0084.2007.00477.x>