



İnsani Gelişmişlik Endeksi ile Sağlık Çıktıları Arasındaki İlişki: G20 Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme

Özge ERSEZER

Dr. Araş. Gör., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,

ozgeersezer@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7317-6053>

Makale Başvuru Tarihi : 16.02.2024

Makale Kabul Tarihi : 20.03.2024

Makale Yayın Tarihi : 31.03.2024

Makale Türü : Araştırma Makalesi

DOI: 10.5281/zenodo.10899821

Özet

Amaç: İnsani Gelişmişlik Endeksi hesaplanırken sağlığı değerlendirmek için doğumda beklenen yaşam süresi kullanılmaktadır. Bu değişken uluslararası kıyaslamalarda çok sık kullanılan sağlık çıktılarından bir tanesidir. Bu çalışmada, G20 ülkelerinde 2000-2021 yılları arasında doğumda beklenen yaşam süresine ilaveten bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm hızı ve yetişkin ölüm oranları ile İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler:

İnsani Gelişmişlik
Endeksi,
Sağlık Çıktıları,
G20 Ülkeleri

Yöntem: Çalışmada İnsani Gelişmişlik Endeksi bağımlı değişken ve sağlık çıktılarından bebek ölüm hızı, beş yaş altı çocuk ölüm hızı ve yetişkin kadın-erkek ölüm oranları bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. 2000-2021 yılları arasında G20 ülke verileri, panel veri analizi ile test edilmiştir.

Bulgular: Yapılan analiz sonuçlarına göre; bağımsız değişkenlerden sadece yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarının İnsani Gelişmişlik Endeksi ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetişkin kadın ölüm oranı İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki pozitifken yetişkin erkek ölüm oranı ile İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki negatiftir. Beş yaş altı çocuk ölüm hızı İnsan Gelişmişlik Endeksini pozitif yönde etkilerken bebek ölüm hızı negatif yönde etkilemektedir ancak bu iki ilişkide değişkenlerin olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasından kaynaklı anlamsızdır.

The Relationship Between Human Development Index And Health Outcomes: A Review On G20 Countries

Abstract

Keywords:

Human
Development Index,
Health Outcomes,
G20 Countries

Purpose: Life expectancy at birth is used to evaluate health when calculating the Human Development Index. This variable is one of the health outcomes frequently used in international comparisons. In this study, in addition to life expectancy at birth, the relationship between infant mortality rate, child mortality rate under 5 years of age, adult mortality rates and the Human Development Index in G20 countries between 2000 and 2021 was examined.

Method: In the study, the Human Development Index was used as the dependent variable and the health outcomes such as infant mortality rate, under-five child mortality rate and adult female-male mortality rates were used as independent variables. G20 country data between 2000-2021 was tested with panel data analysis.

Findings: According to the analysis results; It was concluded that among the independent variables, only adult female and male mortality rates had a significant relationship with the Human Development Index. While the relationship between adult female mortality rate and Human Development Index is positive, the relationship between adult male mortality rate and Human Development Index is negative. While the under-five child mortality rate affects the Human Development Index positively, the infant mortality rate affects it negatively, but these two relationships are meaningless because the probability values of the variables are greater than 0.05.

GİRİŞ

G20 ülkeleri 1999 yılında küresel ekonomide temel konuların görüşülmesi ve tartışılması amacıyla kurulmuş sanayileşmiş ve yükselen ülkelerin üye oldukları uluslararası bir organizasyondur (Apak & Yılmaz, 2010). 1999 yılında dönemin G7 grubunun Merkez Bankası başkanları ile maliye bakanlarının almış olduğu karar üzerine küresel ekonomik problemlere kalıcı çözümler getirmek amacıyla oluşturulan G20 platformu; Almanya, ABD, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada, Meksika, Rusya, Suudi Arabistan, Türkiye ve birçok Avrupa ülkesinin bağımsız değil de sadece bir komisyon içinde temsil edildiği Avrupa Birliği Komisyonu'ndan oluşmaktadır.

1980'li yıllarda kalkınmanın açıklanmasında gelir düzeyinin tek başına yeterli olmadığına farkına varılmış ve insan odaklı konular üzerine odaklanılmaya başlanmıştır. Uluslararası kıyaslamalarda ülkelerin gelişmişlik seviyelerine bakıldığında ekonomik olarak iyi olma gelişmişlik kategorisinde değerlendirilmediği yeterli olmamaktadır. Amartya Sen'in yapılabirlik yaklaşımı insani gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Tüm toplumlar sağlıklı bir hayatı arzu etmektedirler. Toplumlar sağlık düzeyine ulaşabildiği takdirde sağlıklı bir hayat sürebilirler (Zor, 2020). Sen'e göre yapılabirlik; bireylerin açlık, hastalık, eğitimsizlik, kötü yaşam koşulları gibi istenilmeyen durumlardan kaçınabilmelerini ifade etmektedir. Sen, gelir düzeyinin yoksulluk kavramının ortaya çıkmasında önemli bir etken olduğunu ancak bireysel gelişimin temel unsurlarından olan eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimin de göz önüne alınması gerektiğine vurgu yapmıştır (Buz & Aygüler, 2017:178).

İnsani Gelişmişlik Endeksi 1990 yılında iktisatçı Mahbub-ul-Haq ve iktisatçı Amartya Sen tarafından geliştirilmiş ve tanıtılmıştır (Shah, 2016). 1990 yılından beri yayınlanan İGE ülkelerin kalkınmaya giden yolda karşılaştıkları eksiklikleri ortaya koyarak bu eksikliklerin nasıl tamamlanması gerektiği konusunda yol göstermektedir (Uçan & Koçak, 2018:56). Bu endeks, Milletler Kalkınma Programı tarafından her ülke için ayrı ayrı hesaplanmaktadır.

İnsani Gelişmişlik Endeksi (İGE) hesaplanırken 3 farklı boyutta hesapla yapılmaktadır. Bunlar; sağlık, eğitim ve yaşam standardı boyutlarıdır. Doğumda beklenen yaşam süresi sağlık boyutunu, okullaşma süreleri ve okula başlama çağında olan çocuklar için beklenen okullaşma oranı (25 yaş üzeri) eğitim boyutunu ve son olarak kişi başı Gayri Safi Milli Gelir yaşam standardının boyutunu ölçmeye yardımcı olmaktadır. Ölçümlerle elde edilen İnsani Gelişmişlik Endeksi puanları geometrik ortalama kullanılarak bileşik endekste toplanmaktadır. Her ülke için ayrı endeks oluşturulmaktadır. Oluşturulan sağlık, eğitim ve gelir endeksleri 0 ile 1 arasında değişmektedir. Ayrı ayrı elde edilen bu üç endeksin geometrik ortalaması İnsani Gelişmişlik Endeksini ifade etmektedir. Endekslerin sınıflandırılmasında 0.8 üstü çok yüksek, 0.7-0.79 arası yüksek, 0.55-0.69 arası orta ve 0.55 altındaki değerler düşük değer olarak ifade edilmektedir (Kızılkaya & Dağ, 2021). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından insani gelişmişlik kavramı sayısal olarak ifade edilmiştir. 1990-2010 yılları arasında doğumda beklenen ortalama ömür, yetişkinlerde okuryazarlık oranı ile brüt okullaşma oranı ve kişi başı GSYH iken 2011 yılında bu boyutlar güncellenmiş ve sırasıyla doğumda beklenen yaşam süresi (yıl), Beklenen okullaşma yılı, ortalama okullaşma yılı, eğitim endeksinin bileşimi, kişi başı gayri safi milli gelir olarak değiştirilmiştir (Cebeci & Dilber, 2014).

İktisadi olarak gelişmişliğin açıklanmasında insanların yaşam kalitesinin önemli bir yeri vardır. İnsani Gelişmişlik Endeksi bireylerin temel ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli zeminin hazırlanmasında kullanılan endekslerden bir tanesidir. İnsani Gelişmişlik Endeksinin ölçülmesinde kullanılan göstergelerdeki iyileşmeler yaşam kalitesini iyileştirecektir (Hoş, 2023). Bir ülkede insani gelişmişlik endeksinin yüksek olabilmesi için ortalama yaşam süresinin daha uzun, eğitim seviyesinin daha yüksek, kişi başı GSYH'nın daha yüksek, doğurganlık hızının ve enflasyon oranının daha düşük olması gerekmektedir (Shah, 2016).

Bebek ölüm, 5 yaş altı çocuk ölüm ve anne ölüm oranları dünya çapında karşılaşılan sağlık problemlerindedir. Bu ölümlerin nedeni ekonomik ve sosyal nedenlerden kaynaklı olabilir. Bu ölüm oranları dünya genelinde en çok Afrika ülkelerinde görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü ülkeler için bu ölüm oranlarını açıklarken bu oranların azaltılmasının tüm ülkeler için önemli olduğuna vurgu yapmaktadır.

Görüldüğü üzere İnsani Gelişmişlik Endeksi hesaplanırken sağlığı değerlendirmek için doğumda beklenen yaşam süresi kullanılmaktadır. Bu değişken uluslararası kıyaslamalarda çok sık kullanılan sağlık çıktılarından bir tanesidir. Bu çalışmada G20 ülkelerinde 2000-2021 yılları arasında doğumda beklenen yaşam süresine ilaveten bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm hızı ve yetişkin ölüm oranları ile İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde hem uluslararası kıyaslamalarda hem de ülkeler bazında insani gelişme endeksini temel alan birçok çalışma bulunmaktadır. G20 ülkeleri için İnsani Gelişmişlik Endeksi ve sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin açıklanmasının amaçlandığı bu çalışmanın literatür taraması bölümünde, İnsani Gelişmişlik Endeksi ile sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin ele alındığı çalışmalardan ulaşılabilenler değerlendirilmiş ve özet olarak şu şekilde belirtilmiştir;

Günsoy (2005) çalışmasında, 2.Dünya Savaşından sonra sanayileşme ile birlikte hızlı bir büyüme trendi yakalandığını ancak insan boyutunun dikkate alınmaması ile birlikte bu başarının gerçek bir başarı sayılmadığını belirtmiştir. Gelişmenin, gelir ve servetin artmasından ziyade insan merkezli bir kavram olduğunu ifade etmiştir. Sağlık düzeyinin geliştirilmesinin ekonomik olarak bir fayda sağlayacağını ve aynı zamanda yaşam beklentisinin artmasına paralel olarak kişi başı gelirinde artarak ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceğini açıklamıştır. Bu çalışmada Türkiye ile seçilmiş ülkeler arasında insani gelişme ile sağlık arasındaki ilişki irdelenmiş ve sağlığın artan önemi ele alınmıştır.

Ranis, Stewart ve Samman (2006) çalışmalarında, İnsani Gelişme Endeksini 11 farklı kategoride değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Doğuşta beklenen yaşam süresine ilaveten 5 yaş altı çocuk ölüm oranı ve bebek ölüm hızı da ülke performanslarını değerlendirmede kullanılmıştır. Bu iki değişkeninde bu çalışmada analize konu edilmesinin nedeni sağlık ile ilgili değişkenlerin geniş kapsamlı ele alınmasını sağlayarak sağlığa odaklanmayı artırmaktır.

Alijanzadeh, Asefzadeh ve Zare (2016) çalışmalarında, 2000-2021 yılları arasında 35 Afrika, 26 Amerika, 30 Asya, 2 Okyanus, 42 Avrupa ülkesi olmak üzere toplam 135 ülkedeki verileri kullanarak İGE'deki artışların bebek ölüm oranlarını azaltıp azaltmadığını ve ayrıca bebek yaşam kalitesine olan etkilerini analiz etmişlerdir. Yapılan analizler neticesinde bebek ölüm hızı ile İGE arasında negatif bir korelasyon olduğu, 2000'den 2010 yılına kadar dünya çapında İGE'de %8'lik bir artış olduğu buna karşılık bebek ölüm hızında %30'luk bir düşüş olduğunu gözlemlemişlerdir. İGE en düşük değeri Afrika ülkesinde tespit edilmiştir.

Enfiyeci ve Çavlin (2019) çalışmalarında, bebek ölüm hızının kalkınma düzeyinin ifade edilmesinde önemli bir gösterge olduğunu ve Türkiye'de MERNİS'te kayıtlı olan bebek ölümlerinin tamlık yüzdesinin iller arasında farklılık gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada Pearson korelasyonu hesaplanarak illerin İnsani Gelişmişlik Endeksi ile bebek ölümlerindeki tamlık seviyesi arasında ilişkinin olup olmadığı analiz edilmiştir. Sonuç olarak İnsani Gelişmişlik Endeksinin yüksek olduğu illerde MERNİS kayıtlarındaki tamlık yüzdesinin de yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır.

Öztürk ve Uyar (2020) çalışmalarında, 140 ülkede bulaşıcı olmayan hastalıklar mortalite oranlarının İnsani Gelişmişlik Endeksi ve Küresel Cinsiyet Uçurumu Endeksi ile ilişkisini analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda İGE'nin artmasının ve küresel cinsiyet eşitsizliğinin azalmasının bulaşıcı olmayan hastalık ve prematür bulaşıcı olmayan hastalık mortalitesini artırdığı ortaya konulmuştur.

Anele, Hirakata ve Silva (2021) çalışmalarında, Brezilya'nın en güneyindeki bir başkentte İGE'nin ve anne eğitiminin bebek ölümleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Poisson regresyonu aracılığıyla iki değişkenli analizle yapılan bu çalışma 2000-2017 arası dönemi kapsamaktadır. Çalışmada sonuç olarak İGE ile bebek ölüm oranları arasında bir ilişki olduğu doğrulanmaktadır. Ayrıca anne eğitiminin bebek ölüm sonuçlarını değerlendirmede İGE'den daha etkili olduğu da ortaya konulmuştur.

Kanbir (2022) çalışmasında, insani gelişme seviyesini Türkiye özelinde ölçmektedir. UNDP'nin yöntemini esas alarak insani gelişimin ölçüldüğü bu çalışmada ortalama yaşam süresinin sağlık endeksini ölçmede yetersiz kaldığı ve yerine bebek ve beş yaş altı ölüm oranları değişkenlerinin kullanıldığı görülmektedir. Stata ve Excel programlarının kullanılarak analizlerin yapıldığı bu çalışmada bebek ölüm oranları ve 5 yaş altı çocuk ölüm oranlarından oluşan bileşik bir endeks kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye için bebek ve 5 yaş altı çocuk ölüm oranlarının insani gelişmeyi açıklama gücünün daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca eğitim ve sağlık alt endekslerinde Türkiye nüfusunun %71'nin ülke ortalamasının üstünde olduğu ortaya konmuştur.

Figueiredo, Bayer ve Junior (2022) çalışmalarında, yüksek İGE'ye sahip bir Brezilya bölgesinde bebek ölümlerinin altında yatan nedenleri incelemişlerdir. Ki-Kare testi kullanılarak tanımlayıcı ve ardından parametrik veya parametrik olmayan yöntemlerle analizler yapılmıştır. Sepsis hastalığının önde gelen ölüm nedeni olduğunu ve prematüre doğumlar ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÇALIŞMANIN AMACI

Doğuşta beklenen yaşam süresi İnsani Gelişmişlik Endeksinin hesaplanmasında sağlık boyutunu değerlendirmek üzere kullanılmaktadır. Bu çalışmada, ülke kıyaslamalarında kullanılan sağlık çıktılarından bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm oranı ve yetişkin ölüm oranlarının da İnsani Gelişmişlik Endeksi ile olan ilişkisi değerlendirilmektedir. G20 ülkeleri için 2000-2021 yılları arasındaki veriler kullanılarak İnsani Gelişme Endeksinin sağlık çıktıları ile ilişkisi analiz edilmektedir. Bu çalışma ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ilişkin G20 ülkelerinde gözlemlenen değişkenler arasındaki ilişkinin durumu ortaya konarak politika belirlenmesine katkı sunulacaktır.

ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

189 ülke için hesaplanan İGE ile alakalı birçok çalışma bulunmaktadır ancak çalışmalar genellikle tek ülke düzeyinde ve bebek ölüm oranları ile alakalı korelasyonu analiz etmektedir. Bebek ölüm hızı bir ülkenin sağlık durumunun ve sosyo-ekonomik refahını değerlendirmek için kullanılan önemli değişkenlerden bir tanesidir (Alijanzadeh, Asefzadeh ve Zare, 2016). Bu çalışmada İnsani Gelişmişlik Endeksi ile doğuşta beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm oranı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranları arasındaki ilişki analiz edilmiştir. İnsani gelişme endeksi güncel bir konudur ve ülkeler arasında yapılan kıyaslamalarda dikkate alınan sağlık çıktıları ile olan ilişkisi önem arz etmektedir.

MODEL-YÖNTEM- VERİ

Bu çalışmada G20 ülkeleri için İnsani Gelişmişlik Endeksini bağımlı değişken ve sağlık çıktıları ise bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. 2000-2021 dönemini kapsayan bu çalışma G20 Ülkelerinden Avrupa Birliği analize dahil edilmediği için analiz 19 ülke verileri kullanılarak yapılmıştır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Raporu (UNDP) veri tabanından elde edilen İnsani Gelişmişlik Endeksi verileri ile Dünya Bankası verilerinden elde edilen sağlık çıktıları verileri kullanılmıştır. Çalışmada Panel Regresyon Analizi kullanılmıştır ve analizde kullanılan değişkenlerin özet sunumu Tablo 1'de gösterildiği gibidir.

Tablo 1: Değişkenlerin Özet Sunumu

Değişkenler	Açıklaması	Kaynak
İnsani Gelişmişlik Endeksi	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından oluşturulmuş bir refah ölçüsüdür.	Birleşmiş Milletler Kalkınma Raporu (UNDP)
Bebek Ölüm Hızı	Belirli bir yılda her 1000 canlı doğumda bir yaşına gelmeden ölen bebek sayısıdır.	Dünya Bankası
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	Yeni doğmuş bir bebeğin doğum anında geçerli olan ölümlülük kalıplarının yaşamı boyunca aynı kalması durumunda yaşayacağı yıl sayısını gösterir.	Dünya Bankası
5 Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı (her 1000 canlı doğum))	Belirtilen yılın yaşa özgü ölüm oranlarına tabi ise, her 1000 yeni doğmuş bir bebeğin beş yaşına gelmeden ölme hızını ifade etmektedir.	Dünya Bankası
<i>Yetişkin Erkek Ölüm Oranı (her 1000 yetişkin erkek)</i>	15 ile 60 yaşları arasında ölme olasılığını ifade eder. (15 yaşındaki bir erkeğin 60 yaşına gelmeden ölme olasılığı)	Dünya Bankası
<i>Yetişkin Kadın Ölüm Oranı (her 1000 yetişkin kadın)</i>	15 ile 60 yaşları arasında ölme olasılığını ifade eder. (15 yaşındaki bir kadının 60 yaşına gelmeden ölme olasılığı)	Dünya Bankası

Panel veri analizi, ülkeler arasındaki heterojen bilgilerden yararlanarak ülkelerin kendilerine özgü etkilerini ortadan kaldırır ve ortak bir modelle ülke modellerini karşılaştırmada kullanılır (Baltagi, 2007:24). Panel veri sunmuş olduğu avantajlarla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanır hale gelmiştir. Panel veriler araştırmacılara genellikle çok sayıda veri sağlayarak serbestlik derecelerini artırır ve açıklayıcı değişkenler arasındaki eşdoğrusallığı azaltır. Ayrıca panel veri analizinde boyuna veriler araştırmacının zaman serisi veri kümelerinin yatay kesiti kullanılarak ele alınamayan birçok önemli ekonomik sorunu analiz etmesine olanak sağlamaktadır (Hsiao, 2003:3).

ANALİZ VE BULGULAR

Tablo 2’de değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır. Tablodan görüleceği üzere doğuştan beklenen yaşam süresinin ortalaması 75.60, bebek ölüm hızınının 12.79, 5 yaş altı ölüm hızınının 16.09, yetişkin erkek ve kadın ölüm hızlarınının ortalaması sırasıyla 161.50 ve 93.96’dır. Ayrıca İnsani Gelişmişlik Endeksinin ortalama değeri ise 0.81’dir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
lifeexpect	418	75.60557	6.474066	53.44	89.78
MortalityRateİnf	418	12.79976	12.7159	1.7	66.7
mortalityRateUnd	418	16.09569	17.60559	2.3	91.8
mortal~male	418	161.5077	102.3908	57	545.4
mortal~female	418	93.96417	73.26495	22	460.9
healthdeve~x	418	0.810732	0.1080921	0.491	0.948

BİRİM KÖK TESTİ SONUÇLARI

Değişkenler için istatistiksel analiz yapılmadan önce serinin durağanlık sınaması yapılmalıdır. Bu durağanlık sınamasının yapılabilmesi için yatay kesit bağımlılık testinin yapılması gerekmektedir. Değişkenlerin yatay kesit bağımlılık içerip içermediğini analiz etmek üzere literatürde sıklıkla kullanılan Breusch-Pagan (1980), LM Peseran (2004), Peseran (2004) CD ve Peseran vd (2008) LMadj testleri kullanılmıştır. Test sonuçlarında eğer olasılık (prob) değerleri %5'ten düşük olursa bu durumda değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3: Değişken Bazında Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	LM (Breush Pagan)		CDLM (Peseran)		CD (Peseran 2004)		LMadj	
	İst.	Olasılık	İst.	Olasılık	İst.	Olasılık	İst.	Olasılık
lifeexpect	2441.552	0.000	122.777	0.000	43.255	0.000	122.325	0.000
MortalityRateİnf	3326.433	0.000	170.6263	0.000	57.2155	0.000	170.17390	0.000
mortalityRateUnd	3432.380	0.000	176.3552	0.000	58.4712	0.000	175.90290	0.000
mortal~male	2229.670	0.000	111.3201	0.000	39.3365	0.000	110.8665	0.000
mortal~female	2180.816	0.000	108.6784	0.000	42.1003	0.000	108.2260	0.000
healthdeve~x	3509.023	0.000	180.4996	0.000	59.2171	0.000	180.0472	0.000

H0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H1: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Tablo 3'de değişken bazında yatay kesit bağımlılığı test sonuçları gösterilmektedir. Yatay kesit bağımlılığın olup olmadığı kullanılacak olan birim kök testi açısından önemlidir. Eğer analizde yatay kesit bağımlılığı mevcutsa bu durumda ikinci kuşak birim kök testleri tercih edilecektir. Yatay kesit bağımlılık test sonuçlarına göre seride yatay kesit bağımlılık söz konusudur ve H0 hipotezi reddedilmektedir. Bu serilerin durağan hale getirilmesi için CİPS (Cross-Sectionally Augmented IPS), birim kök testi kullanılmıştır. CİPS testinde CADF test istatistik

değerlerinin ortalaması alınmaktadır. CADF testinde test istatistik değerleri hem $N > T$ hem de $T > N$ durumunda da anlamlı sonuçlar verebilmektedir.

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t(N, T)$$

Bu denklemden elde edilen test istatistik değerleri kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyükse bu durumda temel hipotez yani seride birim kök vardır hipotezi reddedilmektedir. Bunun yerine alternatif olan seride birim kök yoktur hipotezi kabul edilmektedir (Yalçınkaya & Aydın, 2017:423).

Tablo 4. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	Sabitli/Trendli
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	-4.540*	-4.918*
Bebek Ölüm Hızı	-2.772*	-3.644*
5 Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı	-2.516*	-3.462*
Yetişkin Erkek Ölüm Oranı	-4.165*	-3.024
Yetişkin Kadın Ölüm Oranı	-2.924	-3.622
İnsani Gelişmişlik Endeksi	-2.402	-4.256*
CIPS Kritik Değerleri	%1 = -2.38 %5 = -2.2 %10 = -2.11	%1 = -2.88 %5 = -2.72 %10 = -2.63

Tablodaki CIPS kritik değerleri Pesaran (2007) çalışmasında yer alan Tablo I (b) ve Tablo I (c)'den elde edilmiştir. (*)'lı değerler 1'inci farkları alınmış değerlerdir.

Tablo 4'te analizde kullanılan değişkenlerden doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm hızı, yetişkin erkek ölüm oranı ve İnsani Gelişmişlik Endeksi değişkenlerinin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Birim köke rastlanıldığı durumda değişkenlerin birinci farkları alınmaktadır. Bu çalışmada da değişkenlerin birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiş ve ardından analizler durağan seriler üzerinden yapılmıştır.

Değişkenler için durağanlık sınaması yapıldıktan sonra panel veri analizinde hangi veri setinin kullanılacağına karar vermek için , LM ve Hausman Spesifikasyon testleri yapılmıştır. Bu testlerin kullanım amaçları birbirinden farklı olmakla birlikte F testi, klasik model-sabit etkiler modeli arasında karar vermek için, LM testi klasik model-rassal etkiler modeli arasında hangisinin kullanılacağına karar vermek için ve son olarak Hausman testi ise sabit etkiler ile rassal etkiler modeli arasında seçim yapmak üzere kullanılmaktadır. Aşağıda Tablo 4'de her üç teste ilişkin sonuçlar gösterilmektedir.

Tablo 5. Panel Veri Modeli Seçim Analizi Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
F Testi	62.94	0.0000
LM Testi (Breusch-Pagan)	1936.78	0.0000
Hausman Testi	13.11	0.0108

Panel veri modeli seçim analizi sonuçlarına göre bütün test olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. F testi için "H0: $\mu_i = 0$ " temel hipotezi reddedilmiş ve sabit etkiler modelinin kullanılmasının uygun olduğu ortaya konulmuştur. LM testi için "H0: $\mu_i = 0$ " temel hipotezi de reddedilmiş ve rassal etkiler modelinin de uygun olduğu görülmüştür. Bu iki model arasında hangisinin kullanılacağına karar vermek üzere yapılan Hausman testi için "H0: Rassal etkiler modeli uygundur" temel hipotezi reddedilmiş ve sabit etkiler modelinin kullanımının daha uygun olacağına karar verilmiştir.

Panel veri analizinde diğer regresyon analizlerinde olduğu gibi bazı temel varsayımları sağlamış olmak gerekmektedir. Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun olmaması gibi bu temel varsayımlar göz ardı edilirse eğer yapılan tahminlerde standart hatalar sapmalı sonuçlar verebileceğinden analizin etkinliğine engellenecektir. Yapılan panel veri modeli seçim analizleri sonucu neticesinde sabit etkiler modelinin kullanılmasına karar verilmiş ve sonrasında değişen varyansı için Wald testi, otokorelasyon varsayımı için Baltagi-Wu ve Dublin-Watson testi ve son olarak birimler arası korelasyon için ise Pesaran CD testi kullanılmıştır. Bu test sonuçları Tablo 6'da gösterildiği şekildedir.

Tablo 6: Varsayımdan Sapmalar Test Sonuçları

Wald Testi	
H ₀ : Birimlere göre değişen varyans yoktur.	
İstatistik	Olasılık
1956.29	0.000
Baltagi-Wu-DW Testi	
H ₀ : Otokorelasyon yoktur.	
DW :	1.8805
Baltagi-Wu :	1.9989
Pesaran CD Testi	
H ₀ : Birimler arası korelasyon yoktur.	
İstatistik	Olasılık
4.745	0.0000

Yapılan bu test sonuçlarına göre Wald testi ve Pesaran CD testi olasılık değerleri 0.000'dır ve görüldüğü üzere 0.05'ten küçüktür. Bu da panel veride değişen varyans ve birimler arası korelasyon probleminin olduğunu göstermektedir. Baltagi-Wu ve Durbin-Watson test istatistiği sonuçlarına göre her iki değerinde 2'den küçük olduğu görülmektedir ve bunun sonucunda da modelde otokorelasyonun olduğu bilgisine ulaşılmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında bu sapmaların düzeltilmesi için bu modelde Driscoll-Kraat dirençli tahmincisi kullanılmıştır.

Tablo 7: Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Sapma	t	P> t
Bebek Ölüm Hızı	-0.0004	0.0006	-0.72	0.480
5 Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı	0.00014	0.0003	0.38	0.706
Yetişkin Erkek Ölüm Oranı	-0.0003	0.0000	-7.04	0.000***
Yetişkin Kadın Ölüm Oranı	0.00002	9.16000	3.02	0.007****
Doğuştaki Beklenen Yaşam Süresi	0.0005	0.0006	0.90	0.376
C(Sabit)	0.0820	0.0331	2.4672	0.0142**
R ² = 0.4215 F İstatistiği= 13.40 Prob (F İst.)=0.000 Tahminci=Driscoll-Kraay				

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10'da anlamlılığı temsil etmektedir

Tablo 7'de yer alan tahmin sonuçlarına göre F istatistik değerine bakıldığında modelin %1 düzeyinde anlamlı bir model olduğu görülmektedir. R²=0.42 olduğundan modelde yer alan bağımsız değişkenlerin insani gelişmişlik endeksindeki değişimin %42'sini açıklama gücüne sahip oldukları görülmektedir.

Panel veri analizi sonuçlarına göre bebek ölüm hızı değişkeninin olasılık değeri (0.480) anlamsızdır ve katsayısının (-0.0004) negatif olduğu ortaya konulmuştur. Yani İnsani Gelişmişlik Endeksi ile bebek ölüm hızı arasında anlamsız ve negatif bir ilişki söz konusudur. Bebek ölüm hızında meydana gelen bir birimlik artışın İnsani Gelişmişlik Endeksinde %0.04 oranında bir azalışa neden olduğu görülmektedir. Aynı şekilde yetişkin erkek ölüm oranı değişkeninin olasılık değeri (0.000) anlamlıdır ve katsayısı (-0.0003) negatif olduğundan İnsani Gelişmişlik Endeksi ile aralarında negatif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu söylemek mümkündür. Yetişkin erkek ölüm oranında meydana gelen bir birimlik artış insani gelişmişlik endeksi üzerinde %0.03 oranında bir azalmaya neden olmaktadır. Beş yaş altı çocuk ölüm hızı değişkeninin olasılık değeri (0.706) anlamsızdır ve katsayısının (0.00014) pozitif olduğu görülmektedir. Bunun anlamı da beş yaş altı çocuk ölüm hızından meydana gelen bir birimlik artış İnsani Gelişmişlik Endeksinin %0.014 birimlik bir artışa neden olacaktır. Bir diğer anlamsız değişken doğuştaki beklenen yaşam süresidir ve İnsani Gelişmişlik Endeksi ile arasındaki ilişki pozitifdir. Yani doğuştaki beklenen yaşam süresinde meydana gelen bir birimlik artış İnsani Gelişmişlik Endeksinin % 0.05 oranında artıracaktır. Son olarak yetişkin kadın ölüm oranının olasılık değeri 0.007 olduğundan anlamlıdır ve İnsani Gelişmişlik Endeksi ile arasındaki ilişki pozitifdir. Yetişkin kadın ölüm oranında meydana gelen bir birimlik artış İnsani Gelişmişlik Endeksinin %0.002 oranında artıracaktır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bir ülkede insani gelişme seviyesi ne kadar yüksekse ekonomik büyüme oranları da buna paralel olarak yüksek seviyelerde seyredecektir. Büyüme oranlarının artması ile elde edilecek olan gelir artışı eğitim ve sağlık gibi alanlarda harcamaları artıracaktır. Ülkeler toplumların sağlık düzeylerini geliştirmek ve refah seviyelerini iyileştirmek adına sağlık harcamalarını artırmaktadırlar. Sağlık harcamalarının artması ile birlikte günümüzde hastalıkların tedavi edilebilme olasılıkları artmış ve ortalama yaşam süresinde de bir artış meydana gelmiştir. Toplumlar arasında sağlığın belirleyicileri farklılık gösterdiği için bazı eşitsizliklere neden olmaktadır. Sağlık

hakkında ortaya çıkan bu eşitsizlikler insan haklarından eşit olarak yararlanmayı engellemektedir (Öztürk ve Uyar, 2020).

G20 ülkelerinin İnsani Gelişmişlik Endeksi ile sağlık çıktıları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına yapılan bu çalışma bahsi geçen ülkeler açısından eylem ve politika planlanmasında yol gösterici olacaktır. 2000-2021 yılları arasında G20 ülkelerinde İnsani Gelişmişlik Endeksi ile sağlık çıktıları arasındaki ilişkiyi incelemek için ilk olarak tanımlayıcı istatistiklerin ortalama değerleri elde edilmiş ve yatay kesit bağımlılık testi yapılmıştır. Değişkenlerin yatay kesit bağımlılık içerip içermediğini analiz etmek üzere Breusch-Pagan (1980), LM Peseran (2004), Peseran (2004) CD ve Peseran vd (2008) LMadj testleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre seride yatay kesit bağımlılığın olduğu tespit edilmiş ve serinin durağanlaştırılması için ikinci kuşak testlerden olan CİPS testi kullanılmıştır. Daha sonra yapılan birim kök test sonuçlarına göre kullanılan değişkenlerden doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölüm hızı, yetişkin erkek ölüm oranı ve İnsani Gelişmişlik Endeksi değişkenlerinin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Böylece değişkenlerin birinci dereceden farklı alınarak seri durağan hale getirilmiştir. Durağanlık sınavından sonra panel veri analizinde hangi veri setinin kullanılacağına karar vermek için, LM ve Hausman Spesifikasyon testleri yapılmış ve sabit etkiler modelinin kullanımının daha uygun olacağına karar verilmiştir. Sabit etkiler modelinin kullanılmasına karar verildikten sonra değişen varyansı için Wald testi, otokorelasyon varsayımı için Baltagi-Wu ve Dublin-Watson testi ve son olarak birimler arası korelasyon için ise Peseran CD testi kullanılmış ve panel veride değişen varyans ve birimler arası korelasyon probleminin olduğu sonucuna varılmaktadır. Ayrıca Baltagi-Wu ve Durbin-Watson test istatistiği sonuçlarına göre modelde otokorelasyonun olduğu bilgisine ulaşılmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında bu sapmaların düzeltilmesi için bu modelde Driscoll-Kraat dirençli tahmincisi kullanılmıştır.

Son olarak gerçekleştirilen panel veri analiz sonuçlarına göre; sağlık çıktılarından İnsani Gelişmişlik Endeksi ile anlamlı bir ilişkiye sahip olan değişkenlerin yetişkin kadın ve erkek ölüm oranları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetişkin kadın ölüm oranı İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki pozitifken yetişkin erkek ölüm oranı ile İnsani Gelişmişlik Endeksi arasındaki ilişki negatiftir. Beş yaş altı çocuk ölüm hızı İnsan Gelişmişlik Endeksini pozitif yönde etkilerken bebek ölüm hızı negatif yönde etkilemektedir ancak bu iki ilişkide değişkenlerin olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasından kaynaklı anlamsızdır.

Ülkeler ekonomik büyümüş oranlarını iyileştirmek ve refah düzeylerini iyileştirmek için sağlık harcamalarını artırarak bebek ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk hızı ve yetişkin kadın-erkek ölüm oranlarını azaltmalıdırlar. Sağlık harcamalarının artması ile birlikte hastalıkların iyileşme oranları yükselmiş ve buna paralel olarak doğuştan beklenen yaşam süresi de artmıştır. Sağlık harcamaları beşerî sermaye yatırımı olarak nitelendirilmekte ve insani gelişme seviyesini olumlu yönde etkilemektedir. Ülkelerin sağlık politikaları sağlık harcamalarını artırmaya ve beşerî sermayeyi güçlendirerek ekonomik büyümüşe katkı sunmalıdır.

KAYNAKÇA

Öztürk, E. Y. ve Uyar, M. (2020). Bulaşıcı olmayan hastalık mortalite oranları ile insani gelişmişlik endeksi ve küresel cinayet uçurumu endeksi arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*,9(2), 90-96.

Alijanzadeh, M., Asefzadeh, S. ve Zare, S. A. (2016). Correlation between human development index and infant mortality rate worldwide. *Biotechnology and Health Sciences*, 3(1), 1-5.

Anele, C. R., Hirakata, V. N., & Silva, C. H. (2021). The influence of the municipal human development index and maternal education on infant mortality: An investigation in a retrospective cohort study in the extreme south of Brazil. *BMC Public Health*, 21(194).

Apak, S. ve Yılmaz, G. (2010). G20 Ülkeleri ve küreselleşme. *The Journal of Accounting and Finance Issue*(46), 11-24.

Baltagi, H. B. (2007). Forecasting with panel data. *Center for policy research*, (74).

- Buz, S. ve Aygüler, E. (2017). Amartya Sen'in kapasite-yapılabilirlik yaklaşımı bağlamında Türkiye'de yoksulluk durumu. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(15), 177-189.
- Cebeci, A. K. ve Dilber, İ. (2014). Türkiye'nin insani gelişme endeksi değerinin 2011-2012 karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 123-131.
- Enfiyeci, Z. Y., & Çavlin, A. (2019). Bebek ölümlerinde MERNİS kayıtlarının tamlik yüzdesi: İllerin insani gelişme düzeyi farklılığı açıklar mı? *Turkish Journal of Public Health*, 17(3), 279-293.
- Figueiredo, V., Bayer, S. ve Junior, I. F. (2022). Infant mortality in a Brazilian municipality with a high human development index. *Turkish Archives of Pediatrics*, 57(6), 630-636.
- Günsoy, G. (2005). İnsani gelişme kavramı ve sağlıklı yaşam hakkı. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 35-52.
- Hoş, S. (2023). İGE ve istihdam oranı arasındaki ilişkinin incelenmesinde ARDL sınır testi yaklaşımı:1991-2021 Türkiye örneği. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(2), 1494-1510.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of panel data . *Cambridge University Press*.
- Kızılkaya, F. ve Dağ, M. (2021). E-7 ülkelerinde sağlık harcamaları ve insani gelişmişlik arasındaki ilişki: fourier yaklaşımı. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4), 2576-2588.
- Kanbir, Ö. (2022). Türkiye'de insani gelişme iller ve bölgeler temelinde bir analiz. *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(2), 1-24.
- Ranis, G., Stewart, F. ve Samman, E. (2006). Human development: Beyond the human development index. *Journal of Human Development*, 17(3).
- Shah, S. (2016). Determinants of human development index: A cross-country empirical analysis. *MPRA*.
- Uçan, O. ve Koçak, E. (2018). İnsani gelişme endeksi ile büyüme ilişkisi: Pedroni eşbütünleşme örneği. *Journal of Politics, Economy and Management*, 1(2), 55-61.
- Yalçınkaya, Ö. ve Aydın, H. İ. (2017). Ekonomik ve politik belirsizliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: G-7+BRC ülkeleri üzerine bir panel veri analizi (1997-2015). *Ege Akademik Bakış*, 17(3), 419-430.
- Zor, A. (2020). İnsani gelişme endeksi ve Türkiye. *İBAD Sosyal Bilimler Dergisi*(7), 38-52.