

# Çevre Politikası, Kişi Başına Düşen Gelir, Enflasyon ve Kentleşmenin Doğumda Yaşam Beklentisi Üzerindeki Etkisi: BRICS ve MIST Ülkelerinden Örnekler

## The Impact of Environmental Policy, per Capita Income, Inflation and Urbanization on Life Expectancy at Birth: Examples from the BRICS and MIST Countries

Asst. Prof. Dr. Ömer Faruk Gültekin [ID 0000-0002-4832-4683](https://orcid.org/0000-0002-4832-4683)

### Abstract

The development of environmental policies is of great importance for the continuation of the concept of sustainable development. Societies that strive for economic development should aim to leave a cleaner world for future generations. Therefore, as an output of the economic development process, the relationship between life expectancy at birth and environmental policies and welfare increase is a test of the expectation for a clean world. In the study, the effects of economic development components and environmental policies on life expectancy at birth, which is a health indicator in the development process, were investigated for the period 1990-2020, in a model created on the basis of BRICS and MIST countries, which are among the developing country groups. Test such as multicollinearity, varying variance, autocorrelation, and cross-section dependence were applied to the model, and the model was estimated using Generalized Least Squares and Driscoll-Kraay tests. According to the findings, while strict environmental policies and higher per capita income have a positive effect on life expectancy at birth, the effects of urbanization and inflation on life expectancy at birth are not statistically significant. Accordingly, it can be said that societies that care about increasing welfare together with environmental policies will have a longer life expectancy.

### 1 Giriş

Çevresel bozulma insanlık için çok önemli bir sorundur. Sera gazı salınımlarının artması nedeniyle ortaya çıkan kirlilik çevresel sürdürülebilirliği ve doğal olarak insan sağlığını tehdit etmektedir. Dolayısıyla yaşam alanı tehdit altında olan insanoğlunun buna bir çözüm üretebilmek için birtakım önlemler alması gerekmektedir (Chen vd., 2022) Bu önlemler arasında uluslararası nitelikte kabul edilebilecek uluslararası anlaşmalar, işbirlikleri, toplantılar, farkındalık oluşturma amacıyla kampanyalar yer alırken ulusal anlamda da çevre vergileri ve kirlilik oluşturan endüstrilerde denetleme ve regülasyon faaliyetlerinin artırılması ifade edilebilir. Daha temiz ve sağlıklı bir çevrede yaşamak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin en önemli unsurlarından biridir ve ekosistemin günümüzde de işleyişini devam ettirebilmesi için önem arz etmektedir. Bu noktada işleyişini sağlıklı bir şekilde devam ettirebilen ekosistemlerde sürdürülebilirlik anlayışı da devam edecek ve ekonomik ve toplumsal gelişme artış gösterecektir. Devam eden ekonomik gelişme sürecinin özellikle ekonomik atılımları devam eden gelişmekte olan ülkelerde çevreye zarar vermeden gerçekleşmesi sürdürülebilir kalkınma ekseninde hem günümüz hem de gelecek nesiller için daha temiz bir dünya söylemiyle de uyum içerisinde olacaktır.

Bu değerlendirme kapsamında çevreyle ilgili alınacak önlemler, bu önlemlerin kontrolü ve denetlenebilirliği de sürdürülebilir kalkınma anlayışı açısından büyük önem taşımaktadır. Çevre tedbirleri halk sağlığını da genel olarak olumlu etkileyerek doğumda beklenen yaşam süresinin artmasına katkı sağlamaktadır. Daha iyi yaşam şartları, daha sağlıklı ve uzun ömürlü toplumlar, beşeri sermaye kapsamında ekonomik ve toplumsal gelişmeye önemli katkılar sağlayabilirler. Bu da aynı zamanda dünya genelinde ekonominin gelişimini destekleyecektir. Bahsi geçen süreç, literatürde kabul gören ekonomik kalkınma anlayışının öne sürdüğü argümanlarla da uyumludur. Nitekim çevre, ekonomik kalkınma ve onun önemli bileşenlerinden biri olan sürdürülebilir kalkınma anlayışının çok önemli bir parçasıdır (Shah vd., 2023). Bu noktada çevreyle ilgili olan olumlu yada olumsuz her bir süreç doğrudan ekonomik kalkınmayla ilişkili bir durum haline gelecektir.

Çevre politikaları ve ekonomik gelişme parametrelerinin bir refah göstergesi olarak doğumda yaşam beklentisi üzerine etkileri çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Özellikle çevresel gelişmeye verilen önemi yansıtan çevre politikası sıklığının sağlık üzerine etkileri, araştırma için tartışılması ve kapsamının genişletilmesi gereken önemli bir unsur olarak dikkatleri çekmektedir. Burada ekonomik gelişmenin önemli çıktularından biri olan şehirleşmenin de çevreyle ilişkileri, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından çevre-sağlık ilişkilerinin farklı boyutlarda ön plana çıkmasını sağlamaktadır. Son dönemde dünya ekonomisinde ön plana çıkan gelişmekte olan ülkelerin (BRICS, MIST) çevre koruma performansları hem ülke gruplarının ekonomik gelişme süreçleriyle hem de iklim değişikliği, çevresel sürdürülebilirlik gibi tüm dünyayı etkileyen unsurlar açısından önem taşımaktadır.

Çevre kontrolüne yönelik yapılan araştırmalar, çevre kirliliğinin neden olduğu olumsuz dışsallıkları içşelleştirme ve bu noktada daha iyi bir çevreyle daha sağlıklı bir toplum ve ekonomik gelişme noktasında literatüre önemli katkılar sağlamaktadır (Hashmi ve Alam, 2019; Assamoi ve Wang, 2023).

## 2 Literatür Taraması

Literatürde çevre-sağlık yada ekonomik gelişme-sağlık ilişkilerinin araştırılmasına yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, çevre katılığının politika etkilerine yönelik çalışma sayısı sınırlıdır ve konu alan yazın için son dönemde popülerlik kazanmaktadır. Burada çevre politikalarının katılığına yönelik ülke kapsamında yeterince araştırmanın olmaması da veri yetersizliğı noktasında kısıtlamalar oluşturmaktadır.

Ali ve Ahmad (2014) Umman için 1970-2012 dönemi aralığında gıda üretimi, okula kayıt, enflasyon, nüfus artışı, kişi başına düşen gelir ve CO2 emisyonlarının doğumda yaşam beklentisi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre enflasyon ve doğumda yaşam beklentisi arasında negatif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Panahi ve Aleemran (2016) sağlık harcaması, enflasyon ve şehirleşmenin doğumda yaşam beklentisine etkilerini 2000-2012 dönemi için araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, enflasyondaki bir birimlik artış ortalama yaşam süresini 3.17 birim azaltmış, sağlık harcamaları ve kentleşme değişkenlerinin her birindeki bir birimlik artış ise ortalama yaşam süresini sırasıyla 0.12 ve 0.37 birim artırmıştır.

Angelis vd. (2019) 1992-2012 dönemi için 32 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinde çevre politikasının sıklılığının ekonomik büyüme üzerine etkilerini Çevresel Kuznets Eğrisi modeli aracılığıyla araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar, gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ile kişi başına CO2 emisyonları arasında ters U şeklinde bir ilişkinin yanı sıra kübik spesifikasyon için N şeklinde bir modelin varlığını desteklemekte olup, çevresel sıklılık endeksi, negatif ve güçlü bir şekilde anlamlı katsayılarla sahip olup, bu da koruyucu çevre politikalarının ekonomik büyüme ile ilişkili çevresel zararları azaltmada etkili olduğunu göstermektedir.

Wolde-Rufael ve Weldemeskel (2020) 1993-2014 dönemi için BRICTS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Endonezya, Çin, Türkiye ve Güney Afrika) ülkelerinde çevre politikası sıklılığı ile CO2 emisyonları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, çevre politikası sıklılığı ile CO2 emisyonları arasında ters U şeklinde bir ilişkinin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre sonuçlar, başlangıçta katı çevre politikasının çevrede iyileşmeye yol açmadığını, ancak belirli bir düzeyden veya eşik noktasından sonra çevre politikasının çevre kalitesinde iyileşmeye yol açtığını göstermektedir.

Ahmed (2020) 20 OECD ülkesi için 1999-2015 dönemini kapsayacak şekilde çevre dostu teknolojik yenilik, karbon emisyonları, GSYİH, ihracat ve ithalata yönelik sıkı çevresel düzenlemelerin rolünü araştırmıştır. Yazarın elde ettiği bulgular, çevre politikası sıklılığının teknolojik yenilikleri pozitif yönde etkilediğini ve sıkı çevre politikalarının sürdürülebilir kalkınma için itici bir güç olduğunu göstermektedir.

Miladinov (2020) AB'ye aday beş ülkede (Makedonya, Sırbistan, Bosna Hersek, Karadağ ve Arnavutluk) sosyoekonomik gelişmenin doğumda yaşam beklentisi üzerine etkilerini araştırmıştır. Elde ettiği bulgular, kişi başına düşen GSYH'nin arttığı bir ortamda doğumda beklenen yaşam süresinin de artacağını göstermektedir.

Wang vd. (2020) 23 OECD ülkesinde 1990-2015 verilerini kullanarak yapmış oldukları çalışmada çevre politikası katılığının hava kalitesi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, çevre politikası sıklılığı karbon salınımını azaltırken, bu etkinin görece daha zayıf olduğu gözlenmiştir.

Sezgin vd. (2021) 1995-2015 dönemi için BRICS ve G-7 ülkeleri için çevre politikalarının ve insani gelişimin CO2 emisyonları üzerindeki etkisini panel eşbütünleşme ve nedensellik testleri aracılığıyla araştırmışlardır. Nedensellik analizi, Almanya, Japonya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri için çevresel sıkılaştırma politikaları ile CO2 emisyonları arasında çift taraflı bir nedensellik olduğunu; Kanada, Çin ve Fransa için ise CO2 emisyonlarından çevresel sıkılaştırma politikalarına doğru tek taraflı bir nedensellik olduğunu iddia etmiştir.

Lawal vd. (2021) Nijerya'da 1980-2019 dönemi arasında enflasyon ve doğumda yaşam beklentisi arasındaki nedensellik ilişkilerini araştırmışlar, ancak ele alınan dönemde değişkenler arasında anlamlı nedensellik ilişkilerinin bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Yirong (2022) Çin, ABD, Hindistan, Rusya ve Japonya gibi emisyonla yol açan ekonomilerde çevre politikası sıklılığının CO2 emisyonları üzerindeki asimetric etkilerini araştırmıştır. Elde edilen bulgular, çevresel politika sıklılığındaki bir artışın uzun vadede CO2 emisyonlarını azaltarak çevresel kaliteyi iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada çevre kirliliğinin yüksek olduğu ekonomilerin yeşil ekonomiyi yeniden gözden geçirmeleri gerektiğı öne sürülmektedir.

### 3 Veri Seti ve Model

Çevre politikalarının ekonomik gelişme süreçlerinin bir belirleyicisi olarak insan sağlığına temel ekonomik değişkenlerle etkilerinin araştırılması çalışmanın kaynağını oluşturmaktadır. Bu noktada çalışmanın değişkenleri oluşturulurken sosyal ve ekonomik belirleyiciler tercih edilmiş ve gelişme indikatörlerinden çevresel ve ekonomik faktörlere yönelik temsil edici olanları kullanılmıştır. Bununla beraber değişken seçiminde literatürün önemi de ayrı bir kategoride ele alınabilir. Literatürde çevre, ekonomik ve sağlık araştırmalarına yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle konuyla ilgili yapılacak araştırmaların özgün değere sahip olabilmeleri için belirli özellikleri taşımaları gerekmektedir. Bu özellikler arasında yöntem farklılığı yada araştırmada kullanılan değişkenlerin farklılıkları ifade edilebilir. Özellikle seçilen değişkenlerin farklılıkları çevre faktörünün iktisadi ve/veya diğer sosyal konularla olan ilişkilerinin boyutlarının genişlemesine de olanak sağlayabilir. Bu bilgiler ışığında çalışmada kullanılan değişkenler literatürde yer alan diğer çalışmalardan da faydalanılarak oluşturulmuş ve özellikle Durani vd. (2023) tarafından oluşturulan modelde kullanılan değişkenler öncü olmuştur. Durani vd. (2023) çevre katılığı ve diğer ekonomik faktörlerin turizme olan etkisini G-7 ülkeleri ekseninde araştırırken, mevcut çalışmada çevre korumacılığı ve temel bazı ekonomik etmenlerin ekonomik gelişmişliğin bir çıktısı olan sağlığa yönelik etkileri verilerine ulaşılabilen BRICS ve MIST ülkeleri kapsamında araştırılmıştır. Çalışmada BRICS ve MIST ülkelerinin seçilmesinin ana nedeni ekonomik büyüklükleri her geçen gün artan ülke gruplarında çevre ve sağlık ilişkilerinin tespit edilme isteğidir. Çalışmanın verileri 1990-2020 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler doğumda beklenen yaşam süresi, çevre politikalarının sıklığı indeksi, kişi başına düşen gelir düzeyi, enflasyon ve şehirleşme büyümesidir. Değişkenlerden doğumda beklenen yaşam süresi bağımlı değişken olarak ekonomik gelişme sürecinin sağlık etkilerini ortaya koymaktadır. Çevre politikalarının sıklığı indeksi çevre politikalarının etkilerini, diğer değişkenler ise ekonomik ve sosyal etkileri yansıtmaktadır.

Çevre politikalarının sıklığı, çevre politikalarının kirletici veya çevreye zararlı davranışlara açık veya örtülü bir fiyat yansıtma durumu olarak OECD tarafından hesaplanmaktadır (OECD, 2016). Çevre politikasının sıklığı indeksi 0 ile 6 arasında değişmektedir. Değerlerden 0 politikanın sıkı olmama durumunu ifade ederken, 6 en sıkı durumu yansıtmaktadır (Botta ve Kozluk, 2014; OECD 2020; Demiral ve Demiral, 2021). Çevre politikası sıklık indeksi, piyasa temelli politikalar, piyasa temelli olmayan politikalar ve teknoloji temelli politikalar oluşturmaktadır. Özellikle çevresel sürdürülebilirlik açısından büyük bir önem taşımaktadır (Chen vd., 2022). Çevre politikalarının sıklığı indeksi 28 ülkeyi kapsamaktadır. Bu nedenle indeks verilerine dair belirli bir sınırlılık mevcuttur. Ayrıca modelde yer alan diğer değişkenlerden kişi başına düşen gelir düzeyi 2015 sabit fiyatları temelinde değerlendirilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerden doğumda yaşam beklentisi, kişi başına düşen gelir düzeyi, şehirleşme ve enflasyon Dünya Bankası veri tabanından, çevre politikalarının sıklığı indeksi ise OECD veri tabanından derlenmiştir. Modelde yer alan değişkenlerden yalnızca doğumda yaşam beklentisi ve kişi başına düşen gelir düzeyinin doğal logaritmik değerleri alınmış, diğer değişkenler oransal veya indekse dayalı veriler olduğundan logaritmik değerleri alınmamıştır. Modelde yer alan ülkeler BRICS ve MIST ülkeleridir. BRICS ülkelerini Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika oluştururken, MIST ülkelerini Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye oluşturmaktadır. OECD'nin çevre sıklığı verileri Meksika için bulunmadığından, Meksika modele dahil edilememiştir. Bu bilgiler ışığında çalışmanın modeli şu şekilde ifade edilebilir:

$$\text{Yaşam}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Çevre}_{it} + \beta_2 \text{Gelir}_{it} + \beta_3 \text{Şehir}_{it} + \beta_4 \text{Enflasyon}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Modelde yer alan değişkenlerden Yaşam, doğumda yaşam beklentisini, Çevre, çevre politikalarının sıklığını, Gelir, kişi başına düşen gelir düzeyini, Şehir, kent nüfusundaki büyümeyi, Enflasyon, enflasyon oranını ifade etmektedir. Çevre politikasının sıklığı ve kişi başına düşen gelir düzeyinin, doğumda yaşam beklentisini pozitif etkilerken, şehirleşme ve enflasyon artışının doğumda yaşam beklentisini negatif yönde etkilemesi beklenmektedir. Şehirleşme büyümesi ekonomik ve sosyal yönden baskı oluşturacağından sosyal ve ekonomik yaşamın daha karmaşık bir hal almasına neden olabilir. Her ne büyük bir şehrin getireceği ekonomik ve sosyal avantajlar olsa da, rekabet açısından oluşturacağı zorluklar da inkar edilemez. Bu noktada şehirleşme artışının doğumda yaşam beklentisini olumsuz etkilemesi beklenmektedir.

Çalışmanın hipotezleri şu şekilde ifade edilebilir:

H<sub>1</sub>: Çevre politikasının sıklığı doğumda beklenen yaşam süresini pozitif etkilemektedir.

H<sub>2</sub>: Kişi başına düşen gelir düzeyi artışı doğumda beklenen yaşam süresini pozitif etkilemektedir.

H<sub>3</sub>: Şehirleşme artışı doğumda beklenen yaşam süresini negatif etkilemektedir.

H<sub>4</sub>: Enflasyon artışı doğumda beklenen yaşam süresini negatif etkilemektedir.

Çalışmanın devam eden kısmında bulgular bölümü yer almaktadır. Bulgularda çalışmaya dair oluşturulan modelin tanımlayıcı istatistikleri, korelasyon matrisi, çoklu doğrusal bağlantı, yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon, değişen varyans gibi birtakım sınavıcı test sonuçları ve Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tahmin sonuçları yer almaktadır.

#### 4 Bulgular

Modelin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Değişkenler	Min.	Maks.	Std. Sapma	Ortalama	Skewness	Kurtosis
Yaşam	53.98	83.42	6.074	69.58	-0.170	2.886
Çevre	0	3.61	0.945	1.025	1.143	3.070
Gelir	528.898	31640.21	6447.107	7162.42	1.988	7.136
Şehir	-0.4668	5.099	1.286	2.119	-0.021	2.644
Enflasyon	-1.4014	2947.73	8.195	50.547	8.195	74.743

**Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler**

Tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre en yüksek değerler kişi başına düşen gelir düzeyine aitken, en düşük değerler şehir nüfusundaki büyüme ve enflasyona aittir. Skewness ve Kurtosis değerleri kişi başına düşen gelir düzeyi ve enflasyon için diğer değişkenlere kıyasla daha yüksektir. Tablo 2’de seriler arası korelasyon ilişkilerini gösteren korelasyon matrisi sonuçları yer almaktadır.

Değişkenler	Yaşam	Çevre	Gelir	Şehir	Enflasyon
Yaşam	1.000				
Çevre	0.5848	1.000			
Gelir	0.6003	0.4018	1.000		
Şehir	-0.2266	-0.2931	-0.6234	1.000	
Enflasyon	-0.0736	-0.1497	0.0312	0.0216	1.000

**Tablo 2. Korelasyon Matrisi**

Korelasyon matrisi sonuçlarına göre değişkenler arası korelasyon değerleri 0.70’ten küçüktür. En yüksek korelasyon ilişkisi beklendiği gibi kişi başına düşen gelir düzeyi ve doğumda beklenen yaşam süresi arasındadır. Daha yüksek bir refah düzeyi daha uzun ve sağlıklı bir yaşam süresini vaat ettiğinden, korelasyon değerleri de bu durumu desteklemektedir. Bununla birlikte çevre sıklığıyla doğumda beklenen yaşam süresi arasında da güçlü bir korelasyon ilişkisinden söz edilebilir. Bu noktada daha iyi bir çevre kontrolü daha uzun bir yaşam süresini desteklemektedir. Tablo 3’te çoklu doğrusal bağlantı sınamasını içeren VIF (Variance Inflation Factor) testi sonuçları yer almaktadır.

Değişkenler	VIF	1/VIF
Gelir	1.81	0.552475
Şehir	1.64	0.608113
Çevre	1.23	0.810087
Enflasyon	1.04	0.965878
Ortalama VIF	1.43	

**Tablo 3. VIF Testi Sonuçları**

VIF testi sonuçlarına göre ortalama VIF değeri 1.43 olarak hesaplanmıştır. VIF testi için genel kani test değerinin 5’ten küçük olmasıdır. VIF değerinin 10’da küçük olması seriler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun bulunmadığını göstermektedir (Büyükörsal ve Öz, 2016). Tablo 4’te yatay kesit bağımlılığı test sonuçları yer almaktadır.

Değişkenler	Breusch-Pagan LM	Pesaran scaled LM	Bias-corrected scaled LM	Pesaran CD
Yaşam	569.7100***	72.38904***	72.25571***	21.61111***
Gelir	731.6087***	94.02367***	93.89034***	26.96901***
Şehir	401.8232***	49.95423***	49.82090***	15.33542***
Çevre	509.0830***	64.28742***	64.15408***	22.03710***
Enflasyon	179.4524***	20.23868***	20.10535***	11.62610***

\*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

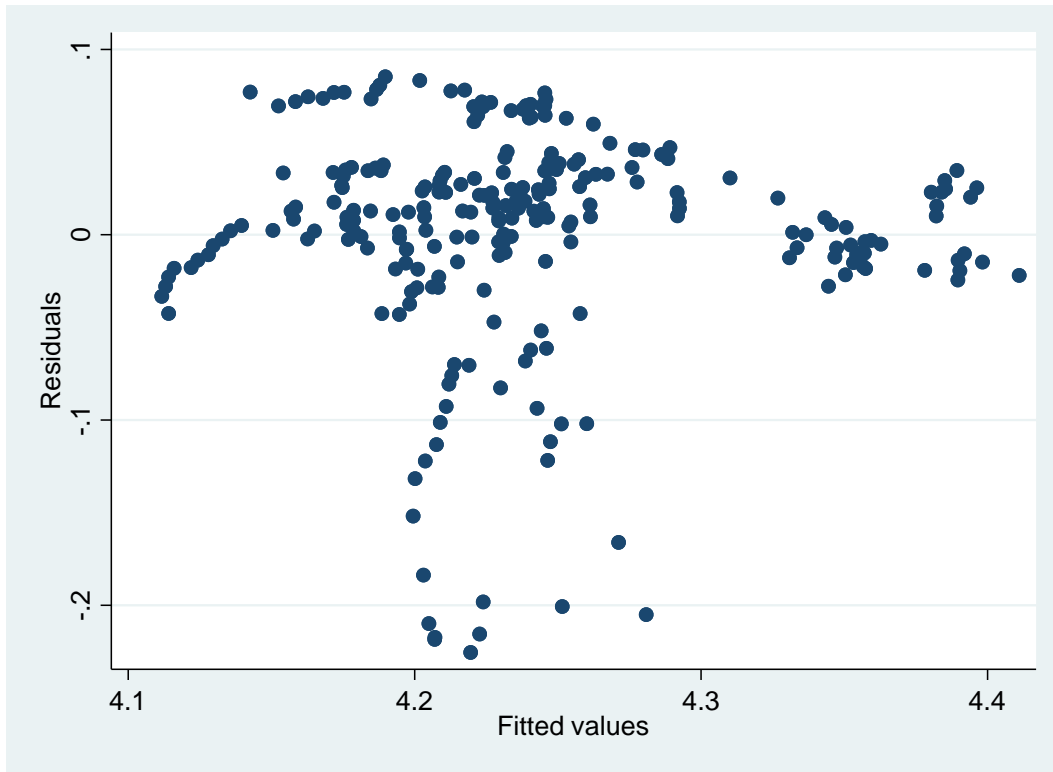
**Tablo 4. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları**

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre seriler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunduğu tespit edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığıyla ilgili olarak “ $H_0$ : Seriler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır” hipotezi istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğuna karar verilmiştir. Tablo 5’te seriler arası değişen varyans ve otokorelasyon ilişkilerini gösteren White heteroskadasite ve otokorelasyon test sonuçları yer almaktadır.

Değişen Varyans (White)				Otokorelasyon (Wooldridge)	
	Chi2	df	p		
Heteroskadastisite	48.67	14	0.000	F(1,7)	22.080
Skewness	26.88	4	0.000		
Kurtosis	13.31	1	0.003	Prob>F	0.0022
Total	88.87	19	0.000		

**Tablo 5.** Değişen Varyans ve Otokorelasyon Test Sonuçları

Değişen varyans ve otokorelasyon test sonuçlarına göre seriler arasında değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının bulunmadığını iddia eden “ $H_0$ : Seriler arasında değişen varyans sorunu yoktur” ve “ $H_0$ : Seriler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır” hipotezleri istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Buna göre seriler arasında hem değişen varyans hem de otokorelasyon bulunmaktadır. Seriler arasında otokorelasyon, yatay kesit bağımlılığı ve değişen varyans gibi sorunların bulunması tahmin sürecinde bu sorunlara dirençli testlerin kullanılmasını gerektirmektedir. Şekil 1’de otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını görsel olarak destekleyen kalıntı dağılımı grafiği yer almaktadır.



**Şekil 1.** Kalıntıların Dağılımı

	(1)
Değişkenler	Doğumda Yaşam Beklentisi
Çevre	0.00988*** (0.00227)
Gelir	0.0621*** (0.00405)
Şehir	-0.000508 (0.00249)
Enflasyon	-2.90e-06 (1.91e-06)
Sabit	3.717*** (0.0368)
Gözlem Sayısı	245
Panel Sayısı	8

**Tablo 6.** Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Test Sonucu

Kalıntı dağılımı sonuçlarına göre hata terimleri belirli noktalarda ilişki içerisinde davranış göstermektedir. Buna göre yukarıdaki testlerde ortaya çıkan sonuçlar görsel olarak da desteklenmektedir. Çalışmada değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi problemler bulunduğu için tahmin yapılırken seriler arası yatay kesit bağımlılığı ve değişen varyans gibi problemleri dikkate alan tahmin testleri kullanılmalıdır. Bu doğrultuda öncelikli olarak yatay kesit sorununu göz önünde bulundurmeyen klasik En Küçük Kareler tahmincilerinin kullanılması tahminini verimsiz hale getirebilir. Öte yandan otokorelasyon ve değişen varyans problemleri serilerin hata terimlerinin birbirleriyle ve ortak hata bileşeni arasında ilişkili olma ihtimali klasik EKK tahmininin sağlıklı sonuçlar üretmesine neden olabilir. Bu doğrultuda yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını dikkate alan tahmincilerden Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS) tahmin testinin kullanılması model için uygun olacaktır. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tahmin testinin özellikle zaman diliminin kesit aralığından büyük olduğu durumlarda kullanılması tahmin sürecinde avantaj sağlayacaktır (N<T) (Gültekin, vd., 2022). Tablo 6’da Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tahmin testi sonuçları yer almaktadır.

GEKK sonuçlarına göre çevre sıklığı indeksinin doğumda yaşam beklentisi üzerine etkisi istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde etkisi pozitifdir. Buna göre gelişmekte olan ülkelerin çevre politikalarına yönelik önlemleri arttıkça doğumda beklenen yaşam süresini pozitif yönde etkileyecektir. Kişi başına düşen gelir düzeyi arttıkça doğumda yaşam beklentisi istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde artış göstermektedir. Beklendiği üzere refah artışı sağlık etkisiyle birlikte toplumsal gelişmeye katkı sağlamaktadır. Ancak, kişi başına düşen gelir düzeyinin etkileri, çevre sıklığı indeksi etkisinden daha büyüktür. Diğer açıdan şehirleşme artışı ve enflasyonun doğumda yaşam beklentisi üzerine etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar içermemektedir. Buna göre ekonomik gelişme sürecinde çevre ve refah artışı etkisi doğumda yaşam beklentisini pozitif yönde etkilemektedir. Parantez için değerler değişkenlerin standart hatalarını göstermektedir.

Test sonuçlarına göre hipotezlerden birinci ve ikinci hipotez geçerliken, üçüncü ve dördüncü hipotezler katsayı olarak desteklense de, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar içermediğinden geçerli değildir.

## 5 Sonuç

Çevre politikası sıklığı, kişi başına düşen gelir düzeyi, enflasyon ve şehirleşmenin doğumda yaşam beklentisine etkilerinin BRICS ve MIST ülke grupları temelinde araştırıldığı çalışmanın sonuçlarına göre çevre sıklığı ve gelir düzeyi artışı doğumda yaşam beklentisini pozitif yönde etkilerken, enflasyon ve şehirleşme büyümesinin doğumda yaşam beklentisi üzerine etkileri istatistiksel olarak anlamlı değildir. Buna göre ekonomik gelişmenin gelir artırıcı ve çevre yönlü etkileri başka bir gelişme çıktısı olan sağlık olanaklarını iyileştirerek bireylerin daha uzun bir yaşam sürecine sahip olmalarına katkı sağlayacaktır. Elde edilen sonuçlar Wang vd. (2020), Lawal vd. (2021), Yirong (2022) çalışmalarıyla uyum göstermektedir.

Çevre politikasının sıklığına yönelik geliştirilen politikalar refah artışı etkisinin yanında sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla da uyum içerisindedir. Bu durum özellikle günümüzde küresel bir sorun haline gelen çevresel bozulma, iklim değişikliği gibi etmenlere karşı mücadelede katkı sağlayacaktır. Öte yandan düzenleyici çevre politikaları kirletici faaliyetlerle aşırı kazanç elde eden endüstrilerde vergileme yoluyla gelir dağılımında adalet sağlanmasına destek olabilir.

Modelde yer alan diğer bir değişken olan kişi başına düşen gelir düzeyinin doğumda yaşam beklentisini artırıcı bir etkiye sahip olması literatürde yer alan birçok çalışmayla desteklenen ve beklenen bir sonuçtur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşen ekonomik büyümenin sağladığı refah artışı bireylere daha iyi yaşam şartları sağlayarak yaşam süresinin uzamasına yardımcı olmaktadır. Bu durum ekonomik gelişme sürecinin en önemli pozitif dışsallıklarından biri olarak kabul edilebilir.

Çevre politikasının sıklığına yönelik araştırmalar son dönemde artış göstermektedir. Bu noktada literatürde belirli bir kısıtlılıktan söz edilebilir. Dolayısıyla konuyla ilgili farklı yöntem ve tekniklerle yapılacak araştırmaların yanı sıra farklı ülke gruplarının da verilerinin elde edilmesi ilgili literatürün zenginleşmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın gelecekte yapılacak yeni araştırmalara ışık olması ve Türkçe literatüre zenginlik katması arzu edilen diğer bir durumdur.

## Kaynakça

- [Ali, Ahmad, 2014. “The Impact of Socio-Economic Factors on Life Expectancy for Sultanate of Oman: An Empirical Analysis”, \*MPRA, Paper No. 70871\*.](#)
- Ahmed, 2020. “Environmental Policy Stringency, Related Technological Change and Emissions Inventory in 20 OECD Countries”, *Journal of Environmental Management*, **274**, 111209.
- Assamoi, Wang, 2023. “Asymmetric Effects of Economic Policy Uncertainty and Environmental Policy Stringency on Environmental Quality: Evidence from China and the United States”, *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 29996–30016. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24082-6>.

- Botta, Kozluk, 2014. "Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach", *OECD Economics Department Working Papers*, **1177**, OECD Publishing, Paris.
- Büyükuysal, Öz, 2016. "Çoklu Doğrusal Bağıntı Varlığında En Küçük Karelere Alternatif Yaklaşım: Ridge Regresyon", *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **6(2)**, 110-114.
- Chen, Sohail, Majeed, 2022. "Revealing the Effectiveness of Environmental Policy Stringency and Environmental Law on Environmental Performance: Does Asymmetry Matter?", *Environ Sci Pollut Res*, **29**, 91190–91200. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21992-3>.
- De Angelis, Di Giacomo, Vannoni. 2019. "Climate Change and Economic Growth: The Role of Environmental Policy Stringency" *Sustainability*, **11**, no. 8: 2273. <https://doi.org/10.3390/su11082273>
- Demiral, Demiral, 2021. "Testing the Validity of the Pollution Haven Hypothesis for Regionally Leading Emerging Economies", *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **14(4)**, 1307-1327.
- Durani, Cong, Syed, Apergis, 2023. "Does environmental policy stringency discourage inbound tourism in the G7 countries? Evidence from panel quantile regression", *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03239-4>.
- Gültekin, Özden, Bayramoğlu, 2022. "Su Ürünlerinin Dış Ticaret Hacmine Etkisi: Çekim Modeli Yöntemi ile Türkiye Üzerine Bir Analiz", *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, **57(2)**, 895 – 912.
- Hashmi, Alam, 2019. "Dynamic Relationship among Environmental Regulation, Innovation, CO2 Emissions, Population, and Economic Growth in OECD Countries: A Panel Investigation", *J Clean Prod*, **231**, 1100–1109. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.325>.
- Lawal, Osinusi, Bisiriyu. 2021. "Inflation and Life Expectancy in Nigeria: A Granger Causality Approach." *Acta Universitatis Danubius. (Economica)*, **17(5)**, 241-248.
- OECD, 2016. "Environmental Policy: Environmental Policy Stringency Index", OECD Environment Statistics (database), <https://doi.org/10.1787/2bc0bb80-en> (accessed on 22 June 2023).
- OECD, 2020. Environment Database. <https://stats.oecd.org/>.
- Miladinov, 2020. "Socioeconomic Development and Life Expectancy Relationship: Evidence from the EU Accession Candidate Countries", *Genus*, **76**. <https://doi.org/10.1186/s41118-019-0071-0>.
- Panahi, Aleemran, 2016. "The Effect of inflation, health expenditure and urbanization on life expectancy in the Middle East and North Africa Countries (MENA)", *Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research*, **15(4)**, 346-351.
- Sezgin, Bayar, Herta, Gavriletea, 2021. "Do Environmental Stringency Policies and Human Development Reduce CO2 Emissions? Evidence from G7 and BRICS Economies", *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **18**, 6727. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136727>.
- Shah, Usman, Obekpa, Abbas, 2023. "Nexus between Environmental Vulnerability and Agricultural Productivity in BRICS: What are the Roles of Renewable Energy, Environmental Policy Stringency, and Technology?", *Environmental Science and Pollution Research*, **30**, 15756–15774. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23179-2>.
- Wang, Yan, Wang, Chang, 2020. "The Impact of Environmental Policy Stringency on Air Quality" *Atmospheric Environment*, **231**, 117522. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117522>.
- Wolde-Rufael, Weldemeskel, 2020. "Environmental Policy Stringency, Renewable Energy Consumption and CO2 Emissions: Panel Cointegration Analysis for BRIICTS Countries", *International Journal of Green Energy*, **17(10)**, 568-582. <https://doi.org/10.1080/15435075.2020.1779073>.
- Yirong, 2022. "Does Environmental Policy Stringency Reduce CO2 Emissions? Evidence from High-Polluted Economies", *Journal of Cleaner Production*, **341**, 130648 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130648>