

FARKLI GELİR GRUBUNA SAHİP ÜLKELERDE YAŞAM SEVİYESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN KARŞILAŞTIRILMASI**Şehadet BULUT¹****Saltuk AĞIRALIOĞLU²****Öz**

Bu çalışmanın amacı, beklenen yaşam süresini etkileyen faktörlerin farklı gelir grubu ülkeler arasında değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesidir. Bu amaçla üç farklı gelir grubundan seçilen toplam 15 ülkenin 2000-2017 yılları arasındaki veriler panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile incelenmiştir. Çalışmada kamu harcamaları içerisinde kamu sağlık harcamalarının oranı, bebek ölüm oranı, işsizlik oranı, CO2 emisyonu ve Gini katsayısı değişkenlerinin beklenen yaşam süresine etkileri araştırılmıştır. Elde edilen toplu panel sonuçlarına göre bebek ölüm oranı ve Gini katsayısındaki %1'lik artış beklenen yaşam süresini sırasıyla %0.142 ve %0.034 azaltırken, işsizlik oranı ve kamu sağlık harcamalarındaki %1'lik artış ise beklenen yaşam süresini sırasıyla %0.016 ve %0.030 arttırmaktadır. Önceki çalışmalardan farklı olarak analiz kapsamında ele alınan ülkeler için özellikle işsizlik oranı ve Gini katsayısının incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Beklentisi, Panel Veri Analizi, Sağlık ve Ekonomik Faktörler

COMPARISON OF FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF LIVING IN COUNTRIES WITH DIFFERENT INCOME GROUPS**Abstract**

The aim of this study is to determine whether the factors affecting life expectancy vary between countries with different income groups. For this purpose, the data of a total of 15 countries selected from three different income groups between the years 2000-2017 were analyzed with the Eviews 9 Program. In the study, the effects of the ratio of public health expenditures, infant mortality rate, unemployment rate, CO2 emission and Gini coefficient variables on life expectancy were investigated. According to the collected panel results, a 1% increase in infant mortality rate and Gini coefficient decreases life expectancy by 0.142% and 0.034%, respectively, while a 1% increase in unemployment rate and public health expenditures increases life expectancy by 0.016% and 0.030%, respectively. Unlike previous studies, it is hoped that examining the unemployment rate and Gini coefficient will contribute to the literature for the countries covered in the analysis.

Keywords: Life Expectancy, Panel Data Analysis, Health and Economic Factors

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, sehadetbulut@kilis.edu.tr, orcid.org/0000-0002-8467-3290

² Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, saltuk.agiralioglu@hku.edu.tr, orcid.org/0000-0001-7913-7090

Extended Abstract

Aim: The aim of this study is to determine whether the factors affecting life expectancy vary between countries with different income groups. For this purpose, the data of a total of 15 countries selected from three different income groups between the years 2000-2017 were analyzed.

Methods: In the study, high-income countries (Canada, England, France, Germany, USA), upper-middle-income countries (China, Turkey, South Africa, Russia, Brazil) and lower-middle-income and low-income groups were taken into consideration together and low-income countries were examined. (Tunisia, Pakistan, Kenya, Nigeria, Tajikistan) were first evaluated together as a group using the Eviews 9 program and then analyzed separately. Life expectancy, unemployment rate (PR), infant mortality rate (BOO) and public health expenditures (% of public expenditures, SH) data from the variables included in the study were obtained from the World Bank database (World Bank, 2021), Gini coefficient data (GINI) was obtained from the Income Distribution Inequality Database (SWIID) and CO2 emissions (metric tons per capita) were obtained from the Global Carbon Atlas data (Global Carbon Atlas, 2021).

Findings: According to the results of the collective panel in which 15 countries were discussed together; A 1% increase in BOO reduces life expectancy by 0.146%. When countries are evaluated separately, infant mortality rate does not affect life expectancy only in Canada, while 1% increase in infant mortality rate reduces life expectancy by 0.179% in the USA at most. Infant mortality rate in upper middle-income countries negatively affects life expectancy in all countries. A 1% increase in infant mortality reduces life expectancy in South Africa, at most by 0.213%. Infant mortality rate in low-income countries negatively affects life expectancy in all countries. While the 1% increase in infant mortality rate reduces life expectancy by 0.397% in Kenya, this rate is 0.392% in Nigeria and 0.219% in Pakistan.

According to the collective panel results of 15 countries, no significant relationship was found between the increase in CO2 emissions and life expectancy. When countries are analyzed separately, a 1% increase in CO2 emissions reduces life expectancy by 0.062% in high-income countries in Canada, 0.021% in upper-middle-income countries in Turkey, and 0.020% in low-income countries in Pakistan.

According to the results of the panel, in which 15 countries were considered together within the scope of the analysis, a 1% increase in the unemployment rate increases the expected life expectancy by 0.016%. Unlike the panel results, a 1% increase in unemployment reduces life expectancy in high-income countries by 0.013% in Germany, 0.004% in upper-middle-income countries in Turkey, and 0.002% in low-income countries in Pakistan. When the literature is examined, there are studies with similar results (Monsef and Mehrjardi, 2015; Sede and Ohemeng, 2015; Alaiye and Metintaş, 2016; Tafran et al., 2020).

According to the collective panel results, a 1% increase in health expenditures increases life expectancy by 0.030%. When all country groups are

examined, it is seen that the increase in health expenditures has an increasing effect on life expectancy in line with the panel results. Similar results were obtained in previous studies (Teker et al. 2012; Hajebi and Javad Razmi, 2014; Şahin, 2018; Aydın, 2020). A 1% increase in health expenditures in high-income countries increases life expectancy the most in France by 0.111%, while in upper-middle-income countries it increases life expectancy by 0.121% in South Africa and 0.076% in low-income countries in Nigeria.

According to the collective panel results, there is a negative relationship between the Gini coefficient and life expectancy. However, this relationship was found to be positive in high-income countries and it was determined that a 1% increase in the Gini coefficient increased the life expectancy by 0.229% in the USA at most. It was found that a 1% increase in the Gini coefficient in upper middle-income countries reduces life expectancy by 0.031% in Russia and 1.412% in low-income countries in Nigeria. This result was reported by Vogli et al. (2005) is consistent with the results of their studies on 21 developed countries.

Conclusion: As a result of the analysis of the factors affecting life expectancy for 15 countries from three different income groups, it is seen that the decreasing effect of infant mortality on life expectancy is mostly in upper middle and low-income countries. Among these countries, a 1% increase in infant mortality rate reduces life expectancy in Kenya with a maximum of 0.397%. In order to reduce infant mortality, it is extremely important to increase the vaccination rates in infancy and to ensure that births are carried out in appropriate conditions and in a hospital environment. In addition, due to the fact that pregnancies at adolescence pose a risk for mother and baby health, it is necessary to provide training on this subject.

1. Giriş

Doğuşta beklenen yaşam süresi, nüfusun genel sağlık durumunu ölçmek için kullanılan, sağlık ve toplum refahının en önemli göstergelerinden birisidir (Mahdian vd., 2016: 259). Beklenen yaşam süresi, son yıllarda tüm dünyada artış göstermekte olup, bir ülkenin ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmişliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir (Aydın, 2020:164). Beklenen yaşam süresindeki bu artış rastlantısal değildir (Lallo ve Raitano, 2018). Doğumda beklenen yaşam süresindeki kazanımlar, artan yaşam standartları, gelişmiş yaşam tarzı ve daha iyi eğitimin yanı sıra kaliteli sağlık hizmetlerine daha fazla erişim de dahil olmak üzere bir dizi faktöre bağlanabilmektedir (OECD, 2020). Sağlık harcamalarında meydana gelen artış, bebek ve çocuk ölümlerinin giderek azalması, nüfus artış hızının yavaşlaması, teknolojik gelişmeler, aşı oranlarının artması beklenen yaşam süresinin artmasına neden olan önemli faktörler arasında yer almaktadır (Akar, 2014; Tıraş, 2018).

Beklenen yaşam süresine etki eden faktörler, ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Az gelişmiş ülkelerde temiz ve kolay ulaşılabilir su, beslenme

ve çevresel sağlık şartları beklenen yaşam sürelerini etkilemekte iken; gelişmiş ülkelerde ise sağlık harcamaları, gelir, işsizlik, enflasyon gibi faktörler daha etkili olmaktadır (Teker vd., 2012).

Dünya Bankası'nın 2018 yılı verilerine göre; doğumda beklenen yaşam süresi yüksek gelirli ülkelerde 80.65 yıl, üst orta gelirli ülkelerde 71.85 yıl, düşük ve orta gelirli ülkelerde 70.99 yıl ve düşük gelirli ülkelerde ise 63.49 yıldır. Ayrıca dünya genelinde kadınların doğumda beklenen yaşam süresi, erkeklere oranla daha fazladır (World Bank, 2021).

Bu durum beklenen yaşam süresini belirleyen faktörlerin ülkelerin gelir düzeyine göre ne derece farklılık gösterip göstermediği sorusunu gündeme getirmektedir. Çalışmada farklı gelir grubundaki ülkelerde beklenen yaşam süresini hangi faktörlerin etkilediğinin belirlemeye çalışacaktır. Üç farklı gelir grubundaki 15 ülkenin 2000-2017 yılları arasında etkileri incelenecek değişkenler bebek ölüm oranı, Gini katsayısı, işsizlik oranı ve sağlık harcamaların milli gelirdeki payı olacaktır. Bunun için öncelikle panel veri analizleri kapsamında birim kök testleri yapılacak ve sonuçlarına göre panel regresyon analizi veya panel eş bütünleşme testleri yapılacaktır. Panel eş bütünleşme testini sonuçlarına göre uzun dönem katsayıları tahmini ve nedensellik testi yapılacaktır. Analiz sonuçlarının yürütülecek sağlık ve çevre politikaları konusunda karar vericilerin sağlıklı kararlar almalarına yardımcı olacağı umulmaktadır.

2. Literatür

Çalışma kapsamında ele alınan, bebek ölüm oranı, sağlık harcamaları, CO2 emisyonu, işsizlik oranı ve Gini katsayısının beklenen yaşam süresine etkisi ile ilgili olarak literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır.

Bebek ölüm oranı beklenen yaşam süresini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Miladinov (2020) yaptığı çalışmada; AB üyeliğine aday konumunda bulunan beş ülkede (Makedonya, Sırbistan, Bosna-Hersek, Karadağ ve Arnavutluk) sosyoekonomik gelişmişliğin doğuştan yaşam beklentisi üzerine etkisini araştırmıştır. 1990-2017 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada elde edilen bulgulara göre kişi başı GSYİH değerlerinin yüksek olması ve bebek ölüm oranı değerlerinin düşük olması doğuştan yaşam beklentisini arttırmaktadır. Tüylüoğlu ve Tekin (2009) yaptıkları çalışmada; 176 ülkenin 2003 yılına ait verilerini inceleyerek bebek ölüm oranının yaşam beklentisi üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Bayın (2016) 34 OECD (Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı) ülkesi için yaptığı çalışmada da bebek ölüm oranlarının doğumda beklenen yaşam süresi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulgusunu elde etmektedir.

Beklenen yaşam süresine etki eden faktörlerden birisi olan sağlık harcamaları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde genellikle sağlık harcamaları ile beklenen yaşam süresi arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmektedir. Şahin (2018) 16 APEC (Asya Pasifik Ekonomik İş birliği) ülkesi için yaptığı çalışmada toplam sağlık harcamalarındaki artışın doğumda yaşam beklentisini arttıracaklarını belirtmektedir. Matthew vd. (2018), Nijerya için 1985-2016 yılları arasında yaptıkları çalışmada kamu sağlık harcamalarındaki artışın

yaşam beklentisinde artışa neden olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Gürsoy Gök ve Şen (2020) OECD ülkeleri için yaptıkları çalışmada kişi başı sağlık harcamalarındaki artışın yaşam beklentisini arttırdığı sonucunu elde etmişlerdir. Bulut (2021) 18 Ortadoğu Ülkesi için yaptığı araştırmada, kamu ve özel sağlık harcamalarının uzun dönemde yaşam beklentisi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, kamu sağlık harcamalarının özel sağlık harcamalarına göre etkisinin daha fazla olduğu elde edilen bulgular arasındadır.

Çevresel faktörler beklenen yaşam süresi üzerinde son derece önemli etkilere sahiptir. Daha fazla karbondioksit emisyonu, daha fazla hava kirliliğine neden olarak sağlığı olumsuz etkilemektedir. Daha yüksek seviyelerde karbondioksit emisyonuna sahip ülkelerde yaşayanlar, diğer zararlı kimyasallara ve kirleticilere de daha yüksek seviyelerde maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla bu ülkelerde karbondioksit emisyonları arttıkça beklenen yaşam süresi de azalmaktadır (Balan, 2016: 61).

Literatür incelendiğinde genellikle beklenen yaşam süresi ile CO₂ emisyonları arasında negatif bir ilişki olduğu yönünde çalışmalar olmasına rağmen, farklı sonuca ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır. Dhrifi (2019) 45 Afrika Ülkesini 1995-2015 dönemi verilerini ele alarak incelemiş ve çevresel bozulma ile sağlık arasında negatif bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Delavari vd. (2016) İran için 1985-2013 yılları arasında yaptığı çalışmasında CO₂ emisyonlarının doğu'da beklenen yaşam süresi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucunu elde etmektedir. Ali ve Ahmad (2014) Umman Sultanlığı için 1970-2012 yılları arasında yaptığı çalışmalarında ise; CO₂ emisyonu ile yaşam beklentisi arasında uzun vadede pozitif, kısa vadede negatif ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

İşsizlik oranı ile beklenen yaşam süresi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar incelendiğinde ise birbirinden farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Aydın (2020) OECD Ülkeleri için yaptığı çalışmada işsizlik oranının beklenen yaşam süresi üzerinde çok az da olsa pozitif etkisinin olduğu bulgusuna ulaşmış ve bunun nedeni olarak bu ülkelerde işsizlik oranlarının daha düşük düzeylerde olmasını göstermiştir. Monsef ve Mehrjardi (2015) yaptıkları çalışmada ise, 2002-2010 dönemi için 136 ülkeyi incelemişler ve beklenen yaşam süresi ile işsizlik oranı arasında negatif bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Tafran vd. (2020) Malezya' da 2002-2014 dönemi verileri ile yaptıkları çalışmada işsizlik oranındaki azalışın yaşam beklentisini arttırdığı sonucunu elde etmişlerdir.

Gelir eşitsizliğinin sağlık ve beklenen yaşam süresi üzerindeki etkileri konusunda literatürde farklı görüşler yer almaktadır. Sede ve Ohemeng (2015) Nijerya'da 1980-2011 dönemi için yaptıkları çalışmada gelir artışının beklenen yaşam süresi üzerinde etkisinin önemsiz olduğu sonucuna ulaşırken, Kabir (2008) çalışmasında 91 gelişmekte olan ülkeyi 1992-2002 yılları arasında inceleyerek gelir arttıkça doğumda beklenen yaşam süresinin azalan oranda arttığı sonucunu elde etmiştir. Bozma vd. (2018) gelir eşitsizliği ile beklenen yaşam süresi arasındaki ilişkiyi 35 OECD üyesi ve 52 OECD üyesi olmayan ülke için 1995-2011 dönemi verileri kapsamında incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlarda OECD ülkeleri için gelir dağılımı eşitsizliği ve beklenen yaşam süresi

arasında negatif, OECD üyesi olmayan ülkeler için ise pozitif bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar, uygulanan yöntemler bakımından incelendiğinde;

Yardımcıoğlu (2012), 25 OECD ülkesi verisi kullanarak, 1975- 2008 dönemi için sağlık (yaşam beklenti düzeyi) ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. Bu amaçla Pedroni eşbütünleşme testi, Pedroni FMOLS testi ve Canning; Pedroni panel nedensellik analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak uzun dönemde araştırma kapsamındaki OECD ülkelerinde sağlık ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında karşılıklı olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir.

Gülmez ve Yardımcıoğlu (2012) yaptıkları çalışmada, 21 OECD ülkesi verisi kullanarak 1990-2010 dönemi için Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri, Pedroni DOLS ve FMOLS testleri ve Canning; Pedroni panel nedensellik analizi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, uzun dönemde Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında karşılıklı olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Koçak ve Uzay (2018), çalışmalarında 1995-2013 dönemi için yüksek, orta ve düşük gelirli ülkelerde kurumsal niteliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada kurumsal nitelik, demokrasi ve ekonomik özgürlüklerin bir bileşeni olarak temsil edilmiştir. Kurumsal nitelik endeksi, demokrasi ve ekonomik özgürlük göstergeleri kullanılarak her bir ülke için temel bileşenler analiz (TBA) yöntemi ile hesaplanmıştır. Daha sonra, kurumsal nitelik endeksi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analiz yöntemi (panel birim kök, panel eşbütünleşme, panel nedensellik) ile tahmin edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, kurumların ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Yaşar (2019), çalışmasında 2007-2017 yılları arasını kapsayan dönemde işe başlama kolaylıkları ile kişi başına GSMH arasındaki ilişkiyi 170 ülke için panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu amaçla panel veri analizinde öncelikle her gelir grubu için verilerin birim kök içerip içermediği; Im, Pesaran ve Shin (2003), Levin vd. (2002) ve Breitung (2000) birim kök testleri ile incelenmiş sonrasında değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini belirlemek üzere Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Daha sonra eşbütünleşik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin katsayılarını tahmin etmek için model tahmincileri olan ve Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilen DOLS (Dinamik En Küçük Kareler) ile FMOLS (Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler) tahmincileri kullanılarak bulgular her bir gelir grubu için karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Bu çalışmada, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, farklı gelir grubu ülkelerde işsizlik oranı ve Gini katsayısı değişkeninin beklenen yaşam süresinde üzerinde etkileri ilk defa incelenmiştir. Bu yönüyle literatüre önemli bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

3. Yöntem

Çalışmada beklenen yaşam süresini etkileyen faktörlerin gelir grubuna göre farklılık gösterip göstermediği Eviews 9 programı kullanılarak incelenmektedir.

3.1. Araştırmanın Örnekleme

Çalışmada yer alan ülkeler Dünya Bankası'nın yaptığı gelir ayırımına göre "üst", "üst orta" ve "düşük gelir" gruplarına ayrılarak incelenmiştir. Düşük gelir ülkeleri içinde hem alt orta hem de düşük gelir grubu birlikte ele alınmıştır. Üç gelir grubu için belirlenen 5'er ülkenin, 2000-2017 dönemi verileri ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Seçilen 15 ülke Eviews 9 programı kullanılarak, önce grup olarak birlikte değerlendirilmiş, daha sonra ayrı ayrı incelenmiştir.

Tablo 1'de çalışmanın analiz kısmında yer alan 3 farklı gelir grubu ve grup kapsamındaki ülkeler yer almaktadır.

Tablo 1: Analiz Kapsamındaki Ülke Grupları

| ÜST GELİR GRUBU | ÜST ORTA GELİR GRUBU | DÜŞÜK GELİR GRUBU |
|-----------------|----------------------|-------------------|
| 1-Kanada | 6-Çin | 11-Tunus |
| 2-İngiltere | 7-Türkiye | 12-Pakistan |
| 3-Almanya | 8-Güney Afrika | 13-Kenya |
| 4-Fransa | 9-Rusya | 14-Nijerya |
| 5-ABD | 10-Brezilya | 15-Tacikistan |

3.2. Araştırmanın Değişkenleri

Çalışmada yer alan değişkenlerden beklenen yaşam süresi, işsizlik oranı, bebek ölüm oranı ve kamu sağlık harcamaları (kamu harcamalarının %'si) verileri Dünya Bankası veri tabanından (World Bank, 2021), Gini katsayısı verisi Gelir Dağılımı Eşitsizliği Veri Tabanından (SWIID) ve CO₂ emisyonu (kişi başı metrik ton) ise Küresel Karbon Atlası verilerinden elde edilmiştir (Küresel Karbon Atlası, 2021).

Tablo 2'de çalışmada ele alınan değişkenlere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2: Analiz İçin Belirlenen Değişkenler

| Bağımlı Değişken | Kısaltması | Kaynak |
|--|-----------------|-----------------------|
| Beklenen Yaşam Süresi | BYS | World Bank |
| Bağımsız Değişkenler | | |
| İşsizlik Oranı | İO | World Bank |
| Bebek Ölüm Oranı | BOO | World Bank |
| Kamu Sağlık Harcamaları (%si) | SH | World Bank |
| Gini Katsayısı | GİNİ | SWIID |
| CO ₂ Emisyonu (Kişi Başı Metrik Ton) | CO ₂ | Küresel Karbon Atlası |

3.3. Araştırmanın Modeli

Doğumda beklenen yaşam süresine etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla değişkenlerin logaritmik dönüşümleri yapılarak oluşturulan tam logaritmik model Denklem 1’de yer almaktadır.

$$\log BYS_{it} = \alpha_i + \beta_1 \log BOO_{it} + \beta_2 \log CO2_{it} + \beta_3 \log IO_{it} + \beta_4 \log SH_{it} + \beta_5 \log GINI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(i= 1,...15) ve (t= 2000,..., 2017)

Denklem 1’de yer alan i değişkenlerin kesit boyutu olan 15 ülkeyi, t harfi ise değişkenlerin zaman boyutu olan 2000-2017 yılları arasındaki 18 yılı göstermektedir. Formül de yer alan log ifadesi değişkenlerin doğal logaritmalarının alınmış halini temsil etmektedir.

3. Bulgular

Aşağıda değişkenlerin tanımsal istatistikleri, birim kök testleri, eşbütünlük testleri ve Granger nedensellik testi sonuçları yer almaktadır.

4.1. Tanımsal İstatistikler

Aşağıdaki tabloda toplu olarak analiz edilen 15 ülkenin tanımsal istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 3’te yer alan değerler incelendiğinde doğumda beklenen yaşam süresinin ortalama 70 yıl, maksimum 82 yıl ve minimum 46 yıl olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlerin ortalamaları incelendiğinde bebek ölüm oranının binde 26, CO₂ emisyonunun kişi başı 6.4 metrik ton, Gini endeksinin %39, işsizlik oranının %8.5 ve kamu sağlık harcamalarının %11 olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Değişkenlerin Tanımsal İstatistikleri

| | BYS | BOO | CO₂ | GİNİ | İO | SH |
|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Ortalama | 70.772 | 26.222 | 6.456 | 39.792 | 8.518 | 11.145 |
| Medyan | 73.484 | 15.550 | 5.247 | 39.650 | 7.317 | 10.112 |
| Maksimum | 82.719 | 110.000 | 21.291 | 63.500 | 33.473 | 22.494 |
| Minimum | 46.267 | 3.300 | 0.189 | 19.900 | 0.398 | 2.366 |
| Std. Sapma | 9.473 | 26.215 | 5.817 | 8.733 | 6.199 | 5.115 |
| Çarpıklık | -0.866 | 1.289 | 0.846 | 0.942 | 1.851 | 0.198 |
| Basıklık | 2.790 | 3.712 | 2.769 | 3.992 | 6.841 | 1.992 |
| Gözlem Sayısı | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Jarque-Bera | 34.278 (0.000) | 80.546 (0.000) | 32.846 (0.000) | 51.084 (0.000) | 320.338 (0.000) | 13.186 (0.001) |

4.2. Birim Kök Testleri

Çalışmada ele alınan ülkeler için öncelikle değişkenlerin logaritmaları alınmış, daha sonra panel birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök testlerinden Im vd. (2003) tarafından geliştirilen Im-Pesaran Shin (IPS) birim kök testi ve Levin vd. (2002) tarafından geliştirilmiş olan Levin-Lin-Chu (LLC) birim kök testleri ile

durağanlık araştırması yapılmıştır. Baltagi (2005)'e göre LLC (2002) ve IPS (2003) panel birim kök testlerinde panel verilerin birim sayısı olan N' in, zaman boyutu olarak belirlenen T' den görece olarak küçük olması gerekmektedir. Bu çalışmada da 15 ülkenin 18 yıllık verisi incelenerek bu şartı sağladığı için ilgili birim kök testlerine bakılmıştır.

Tablo 4'te değişkenlere ait birim kök test sonuçları yer almaktadır. Tabloda yer alan sonuçlara göre 15 ülkenin birlikte ele alındığı birim kök testinde tüm değişkenlerin düzey formu için durağanlıkları ret edilerek I(1) düzeyinde hem sabitte, hem sabit ve trendde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 4: 15 Ülkenin Birim Kök Testi Sonuçları

| Değişkenler | Birim Kök Testi | Düzyen | | | | 1. Fark | | | |
|-------------|-----------------|------------|----------|----------------|----------|------------|----------|----------------|----------|
| | | Sabit | | Sabit ve Trend | | Sabit | | Sabit ve Trend | |
| | | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık |
| LNBYs | LLC | -14.337 | 0.000* | -3.9524 | 0.000* | -4.7816 | 0.000* | -12.880 | 0.000* |
| | IPS | -8.1821 | 0.000* | -0.3855 | 0.349 | -5.8731 | 0.000* | -12.579 | 0.000* |
| LNBOO | LLC | -5.2322 | 0.000* | -4.9923 | 0.000* | -4.0974 | 0.000* | -2.7538 | 0.002* |
| | IPS | 0.6231 | 0.7334 | 1.0890 | 0.8619 | -2.2913 | 0.011** | -3.1535 | 0.000* |
| LNCO2 | LLC | -3.4837 | 0.000* | -2.8842 | 0.002* | -12.762 | 0.000* | -10.718 | 0.000* |
| | IPS | 1.6801 | 0.953 | -2.0596 | 0.019** | -12.109 | 0.000* | -9.9541 | 0.000* |
| LNİO | LLC | -2.9986 | 0.001* | -1.1976 | 0.027** | -6.5255 | 0.000* | -6.3535 | 0.000* |
| | IPS | -1.1970 | 0.115 | 0.5630 | 0.713 | -4.7334 | 0.000* | -3.1714 | 0.000* |
| LNŞH | LLC | -0.1038 | 0.458 | -3.0531 | 0.001* | -8.5187 | 0.000* | -10.619 | 0.000* |
| | IPS | 1.6921 | 0.954 | -2.1660 | 0.015** | -8.5161 | 0.000* | -10.773 | 0.000* |
| LNGİNi | LLC | -3.6988 | 0.000* | -0.0768 | 0.469 | -7.3860 | 0.000* | -11.168 | 0.000* |
| | IPS | -1.5404 | 0.061*** | 0.6742 | 0.749 | -7.3916 | 0.000* | -8.2221 | 0.000* |

Not: *, **, *** sembolleri sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Birim Kök Testleri hesaplanırken optimum gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiş olup Newey-West bant genişliği seçimi ile birlikte Bartlett kernel yöntemi kullanılmıştır.

4.3.Eşbütünleşme Testleri

Pedroni (1999; 2004) tarafından önerilen panel eşbütünleşme testleri, panel veri setinde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin analiz edilmesinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

Bu test için boş hipotezi ve alternatif hipotez şu şekilde tanımlanmaktadır:

H_0 : Bütün i'ler için eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

H_1 : Bütün i'ler için eşbütünleşme ilişkisi vardır

Pedroni (1999; 2004) boş hipotezi test etmek için yedi farklı test istatistiği geliştirmiştir. Bu testlerin dört tanesi grup içi (panel-v, panel rho, panel PP (Philips- Peron) , panel ADF (Augmented Dickey Fuller) istatistiklerinden, diğer üç tanesi ise gruplar arası (grup rho istatistiği, grup PP istatistiği ve grup ADF) istatistiklerinden oluşmaktadır.

Kao (1999) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testinin temelleri ise, DF (Dickey Fuller) ve ADF testlerine dayanmaktadır. Kao (1999) panel eşbütünleşme testinde boş hipotez "eşbütünleşme yoktur" şeklinde olup, alternatif hipotez

“eşbütünleşme vardır” şeklinde tanımlanmaktadır. Boş hipotezi sınamak için ADF test istatistiği kullanılmaktadır. ADF test istatistiğinin anlamlı olması durumunda boş hipotez reddedilmektedir.

Değişkenler I(1) düzeyinde iken en yaygın kullanılacak olan testler panel eşbütünleşme testleridir (Yardımcıoğlu, 2012: 37).

Tablo 5’te toplu olarak analiz edilen 15 ülkenin Pedroni ve Kao eşbütünleşme testi sonuçları almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre 4 istatistik değeri; Panel PP istatistiği, Panel ADF istatistiği, Group PP ve Group ADF istatistikleri için olasılık değerleri anlamlı olup, sabitte ve trendde eşbütünleşme olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmekte ve eşbütünleşmenin var olduğu belirlenmektedir. Kao Testi sonuçları da anlamlı olup bulunan eşbütünleşme ilişkisi desteklemektedir.

Tablo 5: 15 Ülkenin Pedroni ve Kao Eşbütünleşme Testi

| PEDRONİ EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ | | |
|----------------------------|------------|----------|
| SABİTTE | İstatistik | Olasılık |
| Panel v-Statistic | -1.794 | 0.963 |
| Panel rho-Statistic | 2.092 | 0.981 |
| Panel PP-Statistic | -4.461 | 0.000* |
| Panel ADF-Statistic | -4.917 | 0.000* |
| Grouprho-Statistic | 3.764 | 0.999 |
| Group PP-Statistic | -4.679 | 0.000* |
| Group ADF-Statistic | -3.613 | 0.000* |
| TRENDDE | İstatistik | Olasılık |
| Panel v-Statistic | -1.791 | 0.963 |
| Panel rho-Statistic | 2.752 | 0.997 |
| Panel PP-Statistic | -7.151 | 0.000* |
| Panel ADF-Statistic | -6.796 | 0.000* |
| Grouprho-Statistic | 4.618 | 1.000 |
| Group PP-Statistic | -7.145 | 0.000* |
| Group ADF-Statistic | -4.048 | 0.000* |
| KAO TESTİ | İstatistik | Olasılık |
| ADF | -2.489.361 | 0.006* |

Not: *, sembolü %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

4.4. FMOLS Testi

Pedroni ve Kao Testi sonuçlarına göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu ispatlandıktan sonra, uzun dönemli parametrelerin belirlenmesi için Pedroni'nin (2000, 2001) geliştirdiği tamamen değiştirilmiş sıradan en küçük kareler (FMOLS) ve dinamik sıradan en küçük kareler (DOLS) ile tahmincilerinden yararlanılmıştır.

Tablo 6’da FMOLS tahmin sonuçları yer almaktadır. Analiz kapsamında yer alan 15 ülkenin birlikte grup olarak değerlendirildiği sonuçlar incelendiğinde CO₂ dışında tüm değişkenlerin beklenen yaşam süresi üzerinde anlamlı bir etkisinin

olduğu görülmektedir. BOO'da ve GİNİ'deki %1'lik artış beklenen yaşam süresini sırasıyla %0.142 ve %0.345 azaltırken, İO'daki ve SH'deki %1'lik artış ise beklenen yaşam süresini sırasıyla %0.016 ve %0.030 arttırmaktadır.

Tablo 6: 15 Ülkenin FMOLS Testi Grup Sonuçları

| TOPLU PANEL SONUÇLARI | Katsayı | Olasılık |
|-----------------------|---------|----------|
| LNBOO | -0.142 | 0.000* |
| LNCO ₂ | 0.008 | 0.266 |
| LNGINI | -0.345 | 0.001* |
| LNIO | 0.016 | 0.008* |
| LNSH | 0.030 | 0.000* |

Not: * sembolü %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 7'de DOLS testi sonuçlarına göre CO₂ ve İO dışındaki değişkenlerin beklenen yaşam süresi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. BOO'da ve GİNİ'deki %1'lik artış beklenen yaşam süresini sırasıyla %0.14 ve %0.33 azaltırken, SH'deki %1'lik artış ise beklenen yaşam süresini %0.04 arttırmaktadır.

Tablo 7: 15 Ülkenin DOLS Testi Grup Sonuçları

| TOPLU PANEL SONUÇLARI | Katsayı | Olasılık |
|-----------------------|---------|----------|
| LNBOO | -0.146 | 0.000* |
| LNCO ₂ | 0.014 | 0.543 |
| LNGINI | -0.330 | 0.069** |
| LNIO | 0.013 | 0.478 |
| LNSH | 0.040 | 0.001* |

Not: *, **sembolleri sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 8'de tek tek ülkeler için elde edilen FMOLS Testi sonuçları yer almaktadır. Ülkeler ayrı ayrı değerlendirildiğinde, üst gelir grubu ülkeler içerisinde bebek ölüm oranı sadece Kanada'da beklenen yaşam süresini etkilemezken, bebek ölüm oranındaki %1 artış beklenen yaşam süresini en fazla ABD'de %0.179 azaltmaktadır.

Üst orta gelir grubu ülkeler içerisinde bebek ölüm oranı bütün ülkelerde beklenen yaşam süresini negatif etkilemektedir. Bebek ölüm oranındaki %1'lik artış en fazla %0.213 ile Güney Afrika'da beklenen yaşam süresini azaltmaktadır. Düşük gelir grubu ülkeler içerisinde bebek ölüm oranı bütün ülkelerde beklenen yaşam süresini negatif etkilemektedir. Bebek ölüm oranındaki %1 artış en fazla Kenya'da beklenen yaşam süresini %0.397 azaltırken bu oran Nijerya'da %0.392, Pakistan'da %0.219 dur. Bu sonuçlar 15 ülkenin toplu olarak değerlendirildiği panel veri analizi sonuçlarıyla da uyumludur.

Bebek ve çocuk ölüm oranlarının daha düşük olduğu ülkelerde doğuştan beklenen yaşam süresi artmaktadır (Miladinov, 2020). Elde edilen bulgularda da

bebek ölüm oranlarının yüksek olduğu ülkelerde yaşam sürelerinin de daha az olduğu görülmektedir. Bebek ölüm oranları ile beklenen yaşam süresi arasında tespit edilen negatif ilişki daha önce yapılan çalışmalarda da (Tüylüoğlu ve Tekin, 2009; Retzlaff-Roberts vd., 2004; Bayın, 2016) yer almaktadır.

Tablo 6 ve 7'de yer alan 15 ülkenin toplu panel sonuçlarına göre CO₂ emisyonundaki artışla beklenen yaşam süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ülkeler ayrı ayrı incelendiğinde ise CO₂ emisyonunda %1'lik artış üst gelir grubu ülkelerden Kanada'da beklenen yaşam süresini %0.062, üst orta gelir grubu ülkelerden Türkiye'de %0.021 ve düşük gelir grubu ülkelerden de Pakistan'da %0.020 azaltmaktadır. Benzer bulgulara ulaşan çalışmalarda da (Boldo vd., 2006; Jerumeh vd., 2015; Yahaya, 2016) CO₂ emisyonu ile beklenen yaşam süresi arasında negatif ilişki belirlenmiştir. Daha yüksek seviyelerde karbondioksit emisyonuna sahip ülkelerde yaşayanlar, diğer zararlı kimyasallara ve kirleticilere de daha yüksek seviyelerde maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla bu ülkelerde karbondioksit emisyonları arttıkça beklenen yaşam süresi de azalmaktadır (Balan, 2016: 61). Ayrıca CO₂ emisyonunun sebep olduğu hastalıklar nedeniyle sağlık harcamaları da artmaktadır (Boldo vd., 2006; Assadzadeh vd., 2014; Oyalede, 2020).

İşsizlik oranı ile beklenen yaşam süresi arasında farklı bulgular elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ülkelerin birlikte ele alındığı panel sonuçlarına göre işsizlik oranındaki %1'lik artış beklenen yaşam süresini %0.016 arttırmaktadır. Benzer bulgular İngiltere, ABD, Brezilya, Çin, Rusya, Tunus ve Kenya'da da görülmektedir. Panel sonuçlarından farklı olarak işsizlik oranında %1'lik artış beklenen yaşam süresini üst gelir grubu ülkelerden Almanya'da %0.013, üst orta gelir grubu ülkelerden Türkiye'de %0.004 ve düşük gelir grubu ülkelerden de Pakistan'da %0.002 oranında azaltmaktadır. Literatür incelendiğinde benzer sonuçların olduğu çalışmalar (Monsef ve Mehrjardi, 2015; Sede ve Ohemeng, 2015; Alaiye ve Metintaş, 2016; Tafran vd., 2020) bulunmaktadır.

Tablo 7'deki toplu panel sonuçlarına göre sağlık harcamalarındaki %1'lik artış beklenen yaşam süresini %0.030 arttırmaktadır. Ülke grupları incelendiğinde genel olarak sağlık harcamalarındaki artışın panel sonuçlarıyla uyumlu olarak beklenen yaşam süresi üzerinde arttırıcı etkide bulunduğu görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda da (Teker vd. 2012; Hajebi ve Javad Razmi, 2014; Şahin, 2018; Aydın, 2020) benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Tablo 8'de üst gelirli ülkelerde sağlık harcamalarındaki %1 artış beklenen yaşam süresini en fazla Fransa'da %0.111 arttırırken, üst orta gelirli ülkelerden Güney Afrika'da %0.121 ve düşük gelirli ülkelerden ise Nijerya'da %0.076 oranında bir artışa yol açmaktadır.

Tablo 6 ve 7'de yer alan FMOLS ve DOLS toplu panel sonuçlarına göre Gini katsayısı ile beklenen yaşam süresi arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Ancak ülkeler münferit olarak incelendiğinde (Tablo 8), üst gelir grubu ülkelerde bu ilişki pozitif olarak bulunmuş ve Gini katsayısında %1'lik artışın en fazla ABD'de beklenen yaşam süresini %0.229 arttırdığı tespit edilmiştir. Gini katsayısında %1'lik artış üst orta gelir grubu ülkelerden Rusya'da beklenen yaşam süresini %0.031 ve düşük gelir grubu ülkelerden Nijerya'da beklenen yaşam süresini

%1.412 azaltmakta olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Vogli vd. (2005) 21 gelişmiş ülke ile ilgili çalışmalarındaki sonuçlarla uyumludur.

Tablo 8: Ülkelerin FMOLS Testi Sonuçları

| Ülkeler | ÜST GELİRLİ ÜLKELER | | | | |
|--------------|--------------------------|-----------------|-----------|----------|----------|
| | BOO | CO ₂ | GİNİ | İO | SH |
| | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı |
| Kanada | -0.014 | -0.062*** | 0.122*** | 0.000 | 0.078* |
| İngiltere | -0.089* | 0.0147 | 0.031 | 0.011* | 0.091* |
| Almanya | -0.069* | -0.016 | 0.115* | -0.013* | -0.032 |
| Fransa | -0.094* | -0.021 | 0.164** | 0.004 | 0.111* |
| ABD | -0.179* | 0.046** | 0.229* | 0.012* | -0.025 |
| Ülkeler | ÜST ORTA GELİRLİ ÜLKELER | | | | |
| | BOO | CO ₂ | GİNİ | İO | SH |
| | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı |
| Çin | -0.049* | -0.001 | -0.015*** | 0.010* | 0.002 |
| Türkiye | -0.089* | -0.021* | 0.035 | -0.004* | 0.018* |
| Güney Afrika | -0.213* | -0.100 | -1.636 | -0.024 | 0.121*** |
| Rusya | -0.076* | 0.223* | -0.319* | 0.035*** | 0.018 |
| Brezilya | -0.067* | 0.020* | -0.091** | 0.016* | 0.000 |
| Ülkeler | DÜŞÜK GELİRLİ ÜLKELER | | | | |
| | BOO | CO ₂ | GİNİ | İO | SH |
| | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı | Katsayı |
| Tunus | -0.021*** | 0.031 | -0.001 | 0.010** | 0.075* |
| Pakistan | -0.219* | -0.020* | -0.127 | -0.002* | -0.003* |
| Kenya | -0.397* | 0.050** | -2.279 | 0.177* | 0.014 |
| Nijerya | -0.392* | -0.014 | -1.412* | 0.003 | -0.010* |
| Tacikistan | -0.171* | -0.001** | 0.008* | 0.004 | -0.001** |

Not:*, **, *** sembolleri sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

4.5. Panel VECM Granger Nedensellik Testi

Eşbütünleşme ilişkisinde değişkenler arasında nedensel bağlantılar bulunabilmektedir. Vektör hata düzeltme modeline (VECM) dayalı Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki nedensellik olup olmadığını var ise bu nedenselliğin yönünü belirlemek için kullanılmaktadır (Destek, 2016:1010).

Tablo 9'da 15 ülkenin Granger Nedensellik Testi sonuçları yer almaktadır. Tablo 9'da satır ve sütunda yer alan LNBYs bağımlı değişkeni, diğer değişkenler bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. Kısa dönem için parantez içerisinde yer alan değerler olasılık değerlerini göstermektedir. Kısa dönemde yer alan olasılık değerleri incelendiğinde BYs ile BOO arasında, CO₂ ile SH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Ayrıca BYs' den İO' ya ve BOO' ya,

GİNİ' den İO' ya, CO₂'den SH' ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 9: 15 Ülkenin Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| BAĞIMLI DEĞİŞKENLER | BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER (Kısa Dönem) | | | | | | ETC (-1) (Uzun Dönem) |
|---------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------|-----------------|--------------------------|
| | LNBYSS | LNBOO | LNCO ₂ | LNGİNİ | LNİO | LNSH | |
| LNBYSS | ----- | 34.632 | 3.624 | 0.337 | 3.200 | 0.595 | -0.0231 |
| | | (0.000)* | (0.163) | (0.844) | (0.201) | (0.742) | [-8.749]# |
| LNBOO | 7.301 | ----- | 1.194 | 0.057 | 1.145 | 0.205 | 0.008 |
| | (0.026)** | | (0.550) | (0.971) | (0.563) | (0.902) | [0.509] |
| LNCO ₂ | 0.248 | 2.484 | ----- | 3.593 | 2.018 | 19.346 | 0.050 |
| | (0.883) | (0.288) | | (0.165) | (0.364) | (0.000)* | [0.679] |
| LNGİNİ | 0.011 | 0.643 | 0.559 | ----- | 0.461 | 0.057 | 0.004 |
| | (0.994) | (0.724) | (0.756) | | (0.793) | (0.971) | [0.074] |
| LNİO | 8.031 | 2.801 | 1.403 | 6.292 | ----- | 4.327 | 0.221 |
| | (0.018)** | (0.246) | (0.495) | (0.043)** | | (0.114) | [1.618] |
| LNSH | 0.303 | 0.011 | 5.993 | 1.103 | 1.866 | ----- | -0.0241 |
| | (0.859) | (0.994) | (0.049)** | (0.575) | (0.393) | | [-0.228] |

Not: *,**sembolleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.# ifadesi uzun dönemde anlamlı ilişkiyi ifade etmektedir. Köşeli parantez içindeki değerler karşılaştırılacak t istatistik değerleri. %10 için 1.64, %5 için 1.96 ve %1 için 2.58'dir.

Tablo 9'da uzun dönem için elde edilen değerler ECT (Cointeg) değerini, altında yer alan köşeli parantez içerisindeki ifadeler t istatistik değerlerini ifade etmektedir. Tablo 9'da yer alan t istatistiklerinin mutlak değerleri ile, tablonun not kısmında yer alan anlamlılık değerleri karşılaştırılmıştır. BYSS'nin t istatistik değeri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olup, ECT katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, değişkenler arasında ortaya çıkan sapmaların uzun dönem denge düzeyine yakınsadığını ifade etmektedir.

5. Sonuç

Beklenen yaşam süresini etkileyen faktörleri araştırmak üzere, üç farklı gelir grubundan 15 ülke için yapılan panel veri analizinde ilk önce birim kök testleri, sonra panel eşbütünlük testi yapılmıştır. Panel eşbütünlük testi sonuçlarına göre eşbütünlük olduğu sonucu elde edilmiş ve FMOLS ve DOLS katsayı tahminleri yapılmış, değişkenlerdeki artışların beklenen yaşam süresi üzerinde etkileri incelenmiştir. Analizlerin son safhasında da Panel VECM Granger nedensellik testleri ile değişkenler arasından kısa ve uzun dönem nedensellik ilişkileri, bu ilişkiler varsa da nedenselliğin yönü araştırılmıştır.

Bu çalışmadaki FMOLS testi sonuçlarına göre uzun dönemli ilişkinin ve sonucunda bebek ölümlerinin beklenen yaşam süresi üzerinde azaltıcı etkisinin daha çok üst orta ve düşük gelirli ülkelerde olduğu görülmüştür. Bu ülkeler içerisinde de bebek ölüm oranındaki %1 artış en fazla %0.397 ile Kenya'da beklenen yaşam süresini azaltmaktadır. Bebek ölümlerini azaltmak için bebeklik döneminde yapılan aşılanma oranlarının yükseltilmesi, doğumların uygun

şartlarda ve hastane ortamında yapılmasının sağlanması son derece önemlidir. Ayrıca ergen yaşta hamileliklerin anne ve bebek sağlığı açısından risk teşkil etmesi nedeniyle, bu konuda eğitimlerin yapılması ve devletlerin ilgili yasal önlemleri alması bebek ölümlerinin önüne geçecektir.

FMOLS ve DOLS testi sonuçlarına göre beklenen yaşam süresi ve CO₂ emisyonu arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Münferit olarak ülkeler için yapılan analiz kapsamında ise CO₂ emisyonunun beklenen yaşam süresi üzerinde en fazla negatif etkisinin olduğu ülke Kanada'dır. Bu ülkede CO₂ emisyonundaki %1 artış beklenen yaşam süresini %0.062 azaltmaktadır. Hava kirliliği dünya çapında her yıl yaklaşık yedi milyon insanı öldürmektedir. DSÖ verileri, 10 kişiden 9'unun yüksek düzeyde kirlenmiş hava soluduğunu göstermektedir (WHO, 2019). CO₂ emisyonunun zararlı etkilerini bertaraf etmek için yasal düzenlemelerin yapılması, zararlı partiküllerin çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek oranlara düşürülmesi yönünde kurum ve kuruluşlara yaptırımların uygulanmasının yanında sürdürülebilir ve yenilenebilir çevre bilincinin oluşturulması oldukça önemlidir.

Çalışmamızdaki FMOLS ve DOLS toplu panel sonuçlarına göre Gini katsayısı ile beklenen yaşam süresi arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Ancak toplu ülkeler sonuçlarının aksine üst gelir grubu ülkelerinde ilişki pozitif gözükmemektedir. Bunun nedeni gözlem yıllarımız olan 2000-2017 yılları arasında gini katsayısında fazla değişimler olmaması veya beklenen yaşam süresinde belli bir sınıra ulaşması veya değişimlerin az olması gösterilebilir. Çalışmamızda Gini katsayısında %1'lik artış en fazla Nijerya'da beklenen yaşam süresini %1.412 azaltmaktadır. Gelir dağılımında adaletin sağlanmasının özellikle üst orta ve düşük gelirli ülkelerin yaşam beklentilerinin artması yönünde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Küresel işsizlik oranındaki devam eden azalmaya rağmen 2018'de dünyada yaklaşık 172 milyon işsiz insan vardır. İşsizlik oranları son birkaç yılda yüksek gelirli ülkelerde önemli ölçüde düşmesine rağmen, meydana gelen ekonomik yavaşlamanın ardından birtakım üst orta gelirli ülkelerde yükselmiş ya da yükselme sürecine girmiştir (ILO, 2019). FMOLS testi sonuçlarında işsizlik oranlarının beklenen yaşam süresine etkileri anlamlı bulunurken, DOLS testinde bu iki değişken arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. DOLS testi için daha uzun süreli verileri analize ihtiyaç duyulması bunun nedeni olabilir. FMOLS testi sonuçlarına göre işsizlik oranındaki %1'lik artış beklenen yaşam süresini en fazla Almanya'da %0.013 azaltmaktadır. İşsizliğin beklenen yaşam süresi üzerinde azaltıcı etkisinin görüldüğü ülkelerde hükümetlerin ekonomi politikalarını, işsizliği minimuma indirecek şekilde yönlendirmeleri gerekmektedir.

Çalışmamızda sağlık harcamalarının milli gelir içinde payı ile beklenen yaşam süresi arasındaki pozitif ilişki hem FMOS hem DOLS testi sonuçlarına göre anlamlı bulunmuştur. Analiz kapsamında yer alan ülkeler içerisinde sağlık harcamalarının %1 artması en fazla Güney Afrika'da %0.121 oranında beklenen yaşam süresini arttırmaktadır. Sağlık harcamalarının artması sağlıklı insan sayısını arttırdığı gibi, sağlık hizmetlerinin kalitesinin ve ulaşılabilirliğinin artmasını da beraberinde getirecektir. İnsanların sağlıklı kalması, hastalıklardan

korunması ve hasta olduklarında kaliteli hizmet almaları beklenen yaşam süresini de arttıracaktır.

Çalışmamızda yer alan panel VECM Granger nedensellik testi sonuçlarına göre kısa dönemde beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca kısa dönemde beklenen yaşam süresinden işsizlik oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Uzun dönemde ise diğer tüm değişkenlerden beklenen yaşam süresine doğru nedensellik ilişkisi anlamlı bulunmuştur.

Son olarak, farklı gelir gruplarına göre doğumda beklenen yaşam süresine etki eden faktörlerin analiz edildiği bu çalışmadan elde edilen bulguların ve yapılan önerilen daha sonra yapılacak benzer çalışmalara katkı sağlaması umulmaktadır. Ayrıca bundan sonraki çalışmalarda farklı ülkeler ve farklı değişkenlerin ele alınarak beklenen yaşam süresine etkilerinin araştırılması konuyla ilgili daha detaylı bilgi ve verilere ulaşılmasını sağlayacaktır.

Destek Ve Teşekkür Beyanı: Bu araştırmanın hazırlanmasında herhangi bir dış destek alınmamıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Araştırmanın hazırlanmasında her bir araştırmacı aynı oranda katkıda bulunmuştur.

Çatışma Beyanı: Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar çatışma beyanımız bulunmamaktadır."

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu araştırmanın her aşamasında "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde etik kurallarına uygun alıntı yapılmış ve kaynakça oluşturulmuştur. Çalışma intihal denetimine tabi tutulmuştur.

Kaynakça

- Akar, S. (2014). Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi, Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 21(1), 311-322.
- Alaiye M. K. ve Metintaş S. (2016). Türk Cumhuriyetlerinde Toplum Yaşlanmasının Sosyodemografik ve Ekonomik Özellikler Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Ali, A. and Ahmad, K. (2014). The Impact of Socio-Economic Factors on Life Expectancy for Sultanate of Oman: An Empirical Analysis. *Munich Personal RePEc Archive*, 1-14.
- Assadzadeh, A., Faranak, B. and Amir, S. (2014). The Impact of Environmental Quality and Pollution On Health Expenditures: A Case Study of Petroleum Exporting Countries. *Proceedings of 29th International Business Research Conference*, Sydney, Australia, November, 24-25.
- Aydın, B. (2020). İktisadi Göstergelerin Beklenen Yaşam Süresi Üzerindeki Etkileri: Panel Veri Analizi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 70(1), 163-181.

- Balan, F. (2016). Environmental Quality and Its Human Health Effects: A Causal Analyse Is Fort The EU-25. *International Journal of Applied Economics*, 13(1), 57-71.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, (Third ed.) England: John Wiley & Sons, Chichester.
- Bayın, G. (2016). Doğuştta Ve İleri Yaştta Beklenen Yaşam Sürelerine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 20(3), 93-103.
- Boldo et. al (2006). Apheis: Health Impact Assessment of Long-Term Exposure to PM(2.5) In 23 European Cities. *European Journal of Epidemiology*, 21, 449-458
- Bozma, G., Eren, M. ve Başar, S. (2018). Gelir Dağılımı Eşitsizliği ve Yaşam Beklentisi İlişkisi: Wilkinson Hipotezi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 793-805.
- Breitung, J., (2000). *The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data*. B. Baltagi (ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, *Advances in Econometrics*, 15, 161-178.
- Bulut, Ş. (2021). Ortadoğu Ülkelerinde Kamu ve Özel Sağlık Harcamalarının Beklenen Yaşam Süresine Etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Ortadoğu ve Göç Dergisi*, 11(2), 268-290.
- Delavari, S., Zandian, H., Rezaei, S., Moradinazar, M., Delavari, S., Saber, A. and Fallah, R. (2016). Life Expectancy and its Socioeconomic Determinants in Iran. *Electronic Physician*, 8(10), 3062-3068.
- Destek, M. A. (2016). Natural Gas Consumption and Economic Growth: Panel Evidence from OECD Countries. *Energy*, 114,1007-1015.
- Dhrifi, A. (2019). Does Environmental Degradation, Institutional Quality, and Economic Development Matter for Health? Evidence from African Countries, *Journal of the Knowledge Economy*, 10,1098-1113.
- Gülmez, A. ve Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi (1990-2010). *Maliye Dergisi*, 163, 335-353.
- Gürsoy Gök, T.Z. ve Şen, H. (2020). Sağlık Harcamalarının Yaşam Beklentisine Etkisi: OECD Ülkeleri Örneği. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(2), 121-129.
- Hajebi, E. and Javad Razmi, M. (2014). Effect of Income Inequality on Health Status in a Selection of Middle and Low Income Countries. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 9(3),133-152.
- ILO (2019). World Employment and Social Outlook: Trends 2019, Erişim adresi: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_670542.pdf
- Im, K. S., Pesaran and H.M., Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*. 115(1), 53-74.

-
- Jerumeh, T. R., Ogunnubi, C. S., and Yusuf, S. A. (2015). Industrial Pollution and It Sattendant Effects On Public Health in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6 (24), 164-175.
- Kabir, M. (2008). Determinants of Life Expectancy in Developing Countries, *The Journal of Developing Areas*, 41(2),185-204.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90, 1-44.
- Koçak, F. ve Uzay, N.(2018). Demokrasi, Ekonomik Özgürlükler ve Ekonomik Büyüme: Kurumların Rolü Üzerine Bir Araştırma. *Sosyoekonomi*, 26(36), 81-102.
- Küresel Karbon Atlası (2021). Erişim adresi: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>
- Lallo, C. ve Raitano, M. (2018). Life Expectancy in Equalities in The Elderly by Socioeconomic Status: Evidence from Italy. *Population Health Metrics*, 16(7), 1-21.
- Levin, A., Lin, C.F., and Chu, C.S.J. (2002). Unitroot Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Mahdian M., Fazel M.R., Sehat M., Rahimi H. and Mohammadzadeh M. (2016). Life Expectancy at Birth in Aran-Bidgol Region, Iran, 2012: A Study Based On Corrected Health Houses Data. *International Journal of Epidemiologic Research*, 3(3), 259-267.
- Matthew, O., Osabohien, R., Fagbeminiyi, F. and Fasina, A. (2018). Greenhouse Gas Emissions and Health Outcomes in Nigeria: Empirical in Sight from ARDL Technique. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8, 43-50.
- Miladinov, G. (2020). Socioeconomic Development and Life Expectancy Relationship: Evidence from the EU Accession Candidate Countries. *Journal of Population Sciences*, 76(2), 1-20.
- Monsef, A. and Mehrjardi, A. (2015). Determinants of Life Expectancy: A Panel Data Approach. *Asian Economic and Financial Review*. 5(11), 1251-1257.
- OECD (2020). Life Expectancy at Birth. Erişim adresi: <https://data.oecd.org/healthstat/life-expectancy-at-birth.htm>
- Oyalede, A. O., Tijani, O.D., Wakile. M.O. and Kanimodo, A.L. (2020). Environmental Quality and Its Attendant Effect on Human Health: New Evidence from Panel Quantile Regression for Anglophone Countries in West Africa. *International Journal of Immunology*, 8(4), 89-95.
- Pedroni P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue, 653-669.
-

- Pedroni P. (2000). Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. *Advances in Econometrics*, 15, 93-130.
- Pedroni P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *The Review of Economics and Statistics*, 83, 727-731.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Test Swith an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597- 625.
- Retzlaff-Roberts, D., Chang, C.F. and Rubin, R.M. (2004). Technical Efficiency in theUse of Health Care Resources: A Comparison of OECD Countries. *Health Policy*, 69(1), 55-72.
- Sede, P. and Ohemeng, W. (2015). Socio-Economic Determinants of Life Expectancy in Nigeria (1980 – 2011). *Health Economics Review*, 5(2), 1-11.
- Solt, F. (2019). Standartlaştırılmış Dünya Gelir Eşitsizliği Veritabanı (SWIID), Sürüm 8-9. Erişim adresi: <https://fsolt.org/swiid/>
- Şahin, D. (2018). Doğumda Yaşam Beklentisinin Belirleyicilerinin Analizi: APEC Ülkeleri Örneği. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 11(1), 1-7.
- Tafran, K., Tumin, M. and Osman, A. F. (2020). Poverty, Income and Unemployment as Determinants of Life Expectancy: Empirical Evidence from Panel Data of Thirteen Malaysian States. *Iran Journal of Public Health*, 49(2), 294-303.
- Teker, D., Teker, S. ve Sönmez, M.(2012).Ekonomik Değişkenlerin Kadın Ve Erkeğin Yaşam Süresine Etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 118-126.
- Tıraş, H.H. (2018). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizleri. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Tüylüoğlu, Ş. ve Tekin, M.(2009). Gelir Düzeyi ve Sağlık Harcamalarının Beklenen Yaşam Süresi ve Bebek Ölüm Oranı Üzerindeki Etkileri. *Çukurova Üniversitesi İİBF Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-31.
- Vogli, D.R. et.al, (2005). Has The Relation Between Income Inequality and Life Expectancy Disappeared? Evidence from Italy and Top Industrialised Countries. *Journal of Epidemiol Community & Health*, 59, 158-162.
- WHO (2019). Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
- World Bank (2021). Erişim adresi: <http://data.worldbank.org/indicator>
- Yahaya, A. et. al. (2016). How Relevant Is Environmental Quality to Per Capita Health Expenditures? Empirical Evidence from Panel of Developing Countries. *Springer Plus*, 5(925), 1-14.
- Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 27-47.
-

Yaşar, E. (2019). Dünyada İş ve Yatırım Ortamını İyileştirmek İçin Yapılan Reformların Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Gelir Gruplarına Göre Panel Eşbütünleşme Analizi. *Turkish Studies*, 14(1), 833-862.