



SAĞLIK HARCAMALARI VE ENERJİ TÜKETİMİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: ASYA PASİFİK VE İSKANDİNAV ÜLKELERİ ANALİZİ

Ayşe Özge ARTEKİN¹

Öz

Bu makalenin amacı Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri için 2000–2021 arası dönemde sağlık harcamaları ve enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediğini panel veri analizi kullanarak incelemektir. Daha önce yapılan ilgili araştırmaların birçoğu, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ile enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisine odaklanmıştır. Son dönemde salgınların yol açtığı sağlık endişeleri sağlığa ayrılan kaynak artışının önemini vurgularken, dünya nüfusundaki artış ve üretimdeki genişleme ile birlikte enerji kapasitesinin ve çevreye etkilerinin de araştırılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Sağlıklı insanlar daha üretken olarak ekonominin büyümesine daha fazla katkıda bulunacaklardır. Bu bağlamda, çalışmada yapılan analizler hem Asya Pasifik hem de İskandinav ülkelerinde sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediğini göstermektedir. Aynı dönemde enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi her iki bölge için de etkilemediği tespit edilmiştir. Bu minvalde çalışma, sağlık hizmetlerine yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın bulguları, sürdürülebilir büyüme hedefleri doğrultusunda teori ve pratikte ekonomi politikalarının geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme
JEL Sınıflandırması: I15, O4, P18.

THE IMPACT OF HEALTH EXPENDITURES AND ENERGY CONSUMPTION ON ECONOMIC GROWTH: ANALYSIS OF ASIA PACIFIC AND SCANDINAVIAN COUNTRIES

Abstract

The objective of this paper is to examine whether the health expenditures and energy consumption affect the economic growth for Asia Pacific and Scandinavian countries for the period between 2000-2021 using panel data analysis. Most of the previous studies have focused on the relationship between health expenditures and economic growth and energy consumption and economic growth. While the recent health concerns caused by pandemics emphasize the importance of increasing resources allocated to health, the increase in energy capacity and its impact on the environment with the increase in the world population and thus production are among the issues that need to be investigated. Healthy people will be more productive and contribute more to the growth of the economy. In this context, the analysis conducted in this study shows that health expenditures affect economic growth in both Asia Pacific and Scandinavian countries. In the same period, energy consumption does not affect economic growth for both regions. In this respect, the study shows that investments in health services support economic growth. The findings obtained will help to develop economic policies in theory and practice in line with sustainable growth targets.

Keywords: Health Expenditures, Energy Consumption, Economic Growth
JEL Classification: I15, O4, P18.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi, aartekin@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7658-416X.

1. Giriş

Ekonomik büyümeye yön veren etkenlerin dikkate alınması hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde akademisyenlerin temel çabası olmuştur. Ekonomik büyümenin seyrini ortaya çıkarmak için araştırmacıların ele aldığı birçok makroekonomik unsur bulunmaktadır (Kalaycı ve Özden, 2021). Sağlık harcamaları ve enerji tüketimi bu unsurlar arasındadır. Ülkelerin sağlık ve kirlilikle ilgili endişelerinin artmasıyla birlikte sağlık harcamaları, çevre durumu ve ekonomik büyüme ilişkisine dair çeşitli argümanlar geliştirilmiştir. Bu bağlamda, literatürde yapılmış olan çok sayıda çalışma bir ülkenin sağlık harcamaları, enerji, çevre kirliliği ve GSYH arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. "Sağlık Sermayesi" beşeri sermayenin önemli bir parçasıdır ve hem kamu harcamaları hem de kamu politikaları açısından büyük önem kazanmıştır. Sağlık harcamaları ekonomik koşullara, çevresel kaygılara ve diğer bağlamsal faktörlere göre farklı ülkelerde değişiklik gösterebilir, ancak bir ülkede sağlığın kolaylaştırılması için harcanan miktar, bir ülkenin toplam kamu harcamalarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Haseeb vd., 2019). Diğer taraftan küreselleşmenin artmasıyla birlikte uluslararası ticaretin zenginleşmesi enerji ihtiyacını arttırmakta ve ülkeleri daha fazla enerji tüketimi yapmaya teşvik etmektedir. Ancak mevcut şartlarda enerji kaynaklarının rezervleri hem sınırlıdır hem de dünyadan her ülkeye eşit oranda dağılmamakta, belirli bölgeler arasında yer almaktadır. Alternatif enerji kaynakları bu noktada sürdürülebilir bir enerji temini sağlayarak, enerji talebinin artmasıyla birlikte kaynakların sınırlı olması ve dağılımı gibi sorunlara çözüm sunarak enerji ihtiyacını karşılaması bakımından önem taşımaktadır (Soydal vd., 2012).

Kişi başına düşen gelirin ve ekonomik büyümenin düşük olması, gelişmekte olan ülkelerin en önemli sorunlarından biri olmuştur. Düşük veya orta gelir grubunda yer alan bu ülkelerin çoğu, işsizlik, açlık, yetersiz beslenme, yüksek bebek ve anne ölüm oranları, düşük yaşam beklentisi oranları vb. birtakım sorunlara yol açan yoksullukla mücadele etmektedir. Ayrıca, insan sermayesinin ekonominin gelişmesi için vazgeçilmez unsurlardan biri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, ekonomi için değerli bir varlık olarak görülen sağlıklı nüfusun önemli bir rolü vardır. Bu yüzden sağlığın, özellikle de beşeri sermayenin önemi geniş ölçüde kabul edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, gelişmiş ve gelişmekte olan bölgeler arasındaki ekonomik büyümedeki yüzde 50 oranındaki bir farklılığı sağlık hizmetlerine bağlamaktadır ve bu, sağlık hizmetlerinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunun bir göstergesidir. Bu gerçek göz önüne alındığında, gelişmekte olan ülkelerde nüfusun büyük bir kısmının hâlâ yoksul olduğu söylenebilir. Mevcut sağlık tesislerinin ve dolayısıyla halk sağlığının iyileştirilmesi için kaliteli bir halk sağlığı altyapısının oluşturulmasına yönelik ihtiyaç giderek artmaktadır. Ancak, hükümetler bütçelerinin büyük bir kısmını halk sağlığına ayırmaları durumunda başarılı olabilirler; bu hedef de ancak ekonominin daha iyi durumda olmasıyla gerçekleşebilir (Lone vd., 2022).

İktisat literatüründe özellikle araştırmacılar ve politika yapıcılar ekonomik büyümenin sağlanması, sürdürülmesi ve onu etkileyen faktörlerle ilgilenmektedir. Solow (1956), neo-klasik emek ve sermaye büyüme modelinin yanı sıra teknolojik ilerlemenin ekonomik büyümeye katkısı üzerinde durmaktadır. Bu araştırmalarla birlikte özellikle Romer (1990), yeni fikirlerin üretilmesinde kritik bir girdi olarak insan sermayesinin geliştirilmesine önem vermektedir. Schultz (1961) ise beşeri sermayeyi tanımlarken sağlık ve eğitimi beşeri sermayenin temel bileşenleri olarak görmekte ve beşeri sermayenin gelişiminin daha iyi eğitim ve sağlık sistemi altyapısı ile sağlanabileceğini ifade etmektedir. Becker (1992), bir ülkenin kalkınmasının temel belirleyicilerinin, o ülkedeki bireylerin yeteneklerini, bilgilerini ve sağlıklı olmalarına bağlamaktadır. Bu bağlamda sağlık yatırımlarının ülkenin ekonomik kalkınması açısından önemli olmasının nedeni, bu yatırımların hastalık ve ölüm düzeylerini azaltması ve beşeri sermaye kayıplarını en aza indirmesiyle ilgilidir. Bloom vd. (2004) temel argümanına göre; sağlık, beşeri sermayenin önemli bir bileşeni olarak düşünüldüğünde, ekonomik büyümenin de kritik bir komponenti olarak düşünülebilir. Sağlıklı bireyler fiziksel ve zihinsel olarak daha enerjik ve güçlü olurlar. Daha verimli çalışıp daha fazla kazanabilirler. Hastalık nedeniyle nadiren işlerinden ayrılırlar.

Gelişmiş ülkelerde sağlık harcamaları gayri safi yurtiçi hasılaya (GSYİH) kıyasla daha hızlı artış göstermiştir. Bu bağlamda özellikle, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinin hepsi gelişmiş ülkeler olarak değerlendirilebilir. Bu ülkelerdeki iyi kurulmuş sosyal güvenlik sistemleri, halklarının sağlığının iyileşmesine katkıda bulunmuş, ancak bu aynı zamanda sağlık harcamalarında da hızlı bir artışına neden olmuştur. Bu bilgiler ışığında çalışmada, aşağıdaki konuları incelemek için bazı bilimsel araştırma soruları kapsamlı bir şekilde irdelenmiştir; (1) sağlık harcamalarının bir ekonominin GSYİH büyümesini nasıl etkilediği, (2) enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediği, (3) belirtilen değişkenler dikkate alınarak Asya Pasifik ve İskandinav Ülkelerinin ayrıntılı bir şekilde kıyaslanması. 2000 – 2021 arası dönem dikkate alındığında elde edilmiş olan ampirik bulgular ise, daha iyi ekonomik performans ve sosyal refah elde etmek için uygun sağlık harcaması düzeyini tespit etmek amacıyla kullanılabilir. Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri ekonomik ve sosyal bakımdan birbirlerinden farklı özellik göstermektedir. Asya Pasifik ülkeleri çoğunlukla hızla büyüyen ve gelişmekte olan bir ekonomiye sahipken, İskandinav ülkeleri yüksek gelir düzeyine sahip gelişmiş ülkelerdir. Ülke grupları enerji tüketimi ve sağlık harcamaları açısından farklı şekilde yapılanmaktadır. Bu yapısal değişimler ekonomik büyüme üzerinde farklı etkiler yaratmaktadır. Bahsi geçen gelişmeler çalışmanın araştırma motivasyonunu oluşturmaktadır.

Bu çalışma, hem Asya Pasifik Ülkeleri ve İskandinav Ülkeleri karşılaştırılmasının yapılması, hem de sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenlerinin bir arada alınmasından dolayı literatürdeki diğer çalışmalardan farklılık arz etmektedir. Çalışma 4 bölüm üzerinden şekillendirilmiştir. İlk bölümde konuya dair kavramlar ele alınarak genel bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair akademik literatürde yapılmış olan çalışmalar ele alınmıştır. Üçüncü bölümde sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme gibi değişkenler kullanılarak 2000 – 2021 arası dönemde hem Asya Pasifik hem de İskandinav ülkeleri için panel veri analizi uygulanıp bölgelerarası karşılaştırma yapılmıştır. Son bölüm olan dördüncü bölümde ise yapılmış olan ampirik analizler yorumlanarak hükümet ve politika yapıcılara bazı tavsiyeler verilmiştir.

2. Literatür Özeti

Genel olarak, bir ülkenin ekonomik büyümesi ile sağlık seviyesi arasında güçlü bir ilişki vardır. Araştırmalar, ekonomik büyümenin artmasıyla birlikte sağlık harcamalarında da artış yaşandığını göstermektedir. Bu durumun temelinde, ekonomik büyüme ile gelir seviyesinin yükselmesi ve dolayısıyla sağlık hizmetlerine yönelik daha fazla kaynak sağlanması yatar. Bu bağlamda, yüksek ekonomik büyüme, sağlık alanında yapılacak yatırımları teşvik ederek toplumun genel sağlık durumunu iyileştirir ve refah seviyesini artırır. Dolayısıyla, sağlık politikalarının ve ekonomik büyüme stratejilerinin birbiriyle uyumlu olması hem ekonomik büyümeyi desteklerken hem de sağlık hizmetlerine daha fazla kaynak aktarılmasını sağlayarak toplumun refahını artırır. Bu nedenle, ekonomik büyüme ile sağlık arasındaki bu karşılıklı etkileşim, politika yapıcılar için önemli bir alan oluşturur ve sürdürülebilir kalkınma için stratejiler geliştirilmesini gerektirir. Bu alanda literatürde yapılan araştırmalardan biri olan Zaidi ve Saidi (2018), Sahra Altı Afrika ülkelerinde ekonomik büyümenin sağlık harcamaları üzerindeki kısa vadeli ve uzun vadeli etkisini incelemek için ARDL yaklaşımını geliştirmişlerdir. Bu kapsamda, ülkelerin GSYİH'sinin sağlık harcamaları üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Ancak bu araştırma Sahra Altı Afrika ülkeleriyle sınırlı kalarak ve ekonometrik yöntemler Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri için uygulanmamıştır. Ekonomik kalkınma ile sağlık harcamaları arasındaki ilişki, Afrika ve Avrupa ülkeleri bağlamında literatür taramalarında geniş çapta tartışılmış, ancak sonuçlar yetersiz kalmış ve araştırmacılar daha fazla çalışma yapılmasını önermişlerdir. Eggoh vd., (2015); Hilaire ve Gilles (2015), yüksek sağlık harcamalarının ve işgücü sağlığının yalnızca ekonomik faaliyetleri yavaşlatmakla kalmayıp aynı zamanda işsizlik oranını artırdığını ve uzun vadede ülke ekonomik büyümesi üzerinde bir yük oluşturduğunu bulmuşlardır. Genel olarak, iş faaliyetlerinde biyoyakıtların kullanılması ve yeşil uygulamaların benimsenmesi yoluyla kontrol edilebilecek yüksek karbondioksit, sera gazı emisyonları ve yeşil olmayan sanayileşme açısından zayıf çevresel performans nedeniyle ülkelerde sağlık harcamalarını da arttırmıştır (Khan vd., 2019).

Enerji, ekonomik büyüme ve sağlık harcamalarına ilişkin yapılmış olan araştırmalar literatürün üç ana yelpazesinde sınıflandırılabilir. Önceki araştırmaların odak noktası enerji verimliliğini artıran faktörlerin belirlenmesi ile ilgiliydi. Literatürün ilk yelpazesi ekonomik büyüme ve enerji tüketimi üzerine temellendirilebilir. Ekonomik büyümede enerji tüketimine ilişkin mevcut araştırmalar, enerjiye dayalı büyüme hipotezi, koruma hipotezi, geri bildirim hipotezi ve tarafsızlık hipotezi ile yakından bağlantılıdır. Geri besleme hipotezi, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki karşılıklı bağımlılığa dayanmaktadır. Tarafsızlık hipotezi ise, enerji tüketiminin ekonomik büyüme sürecinde nispeten daha küçük bir role sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. Enerji odaklı büyüme hipotezi, enerji tüketiminin büyümeyi teşvik eden temel faktör olduğunu öne sürerken, koruma hipotezi ise ekonomik büyümenin enerji tüketiminde artışa yol açtığını kabul etmektedir (Bercu vd., 2019). Bu hipotezler enerji ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Geri bildirim hipotezine göre enerji tüketimi ile reel GSYH arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, tarafsızlık hipotezine göre enerji kullanımı ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki gözlenmemektedir.

Literatürün ikinci yelpazesinde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki rolü araştırılmaktadır. Ekonomik büyüme, tıp bilimindeki ilerlemelerin yansması olan teknik ilerlemelerle desteklenmektedir. Bir ülkenin sağlık kalitesinin ekonomik büyümesi üzerinde çeşitli etkileri vardır. Genel nüfusun sağlığı iyileştiğinde, beceri, fiziksel sermaye ve teknolojik bilginin birleşimi yoluyla ülkenin üretimi artırılabilir. Üçüncü araştırma yelpazesi, enerji verimliliği ve sağlık harcamaları ilişkisinin teorik açıdan incelenmesidir. Ancak bu teori, ekonomik büyüme-enerji verimliliği bağlantısıyla karşılaştırıldığında daha az ilgi görerek literatürün çoğu, “enerji-çevre-sağlık” üçgeninin temelindeki ilişkiyi daha az yansıtmaktadır. Sonuç olarak enerji-sağlık çalışmasının kökeni sürdürülebilirlikle ilgili araştırmalara kadar uzanabilir (Matahir vd., 2023).

Sağlık harcamaları ile GSYİH, mali açık, kamu borcu ve sağlık harcamalarını etkileyen diğer ilgili değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkinin bilinmesi politika yapıcılar için oldukça belirleyicidir. Bu tür ilişkiler, politika yapıcılara, bu değişkenlerin eğilimlerinin tahminine dayanarak, önümüzdeki yıllarda toplam sağlık harcamalarının ne kadar değişeceğine ilişkin öngörülerde bulunma konusunda yol göstermektedir. Sağlık sektörü reformlarını planlamalarına ve kaynakları verimli bir şekilde tahsis etmelerine yardımcı olur. Bu bağlamda sağlık harcamaları ile diğer ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi ele alan az sayıda çalışma mevcuttur. Literatüre bakıldığında, Rahman (2011) tarafından Bangladeş'te sağlık harcamaları ve GSYİH arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koyularak yapılmıştır. Gyimah-Brempong ve Wilson (2004) sağlık harcamalarına yapılan yatırımın; Sağlık stoku ve beşeri sermaye ile kişi başına düşen gelirin büyümesi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. MacDonald ve Hopkins (2002) ise OECD ülkeleri için sağlık harcamalarının ve GSYİH'nin birim kök özelliklerini de ortaya koymuştur. Araştırmanın bulguları sağlık harcamaları ile GSYİH arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Çalışkan vd. (2013), Türkiye için 1967-2010 yılları arasında sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada belirlenen sağlık değişkenlerinin hepsinin birlikte reel GSYH'nin Granger nedeni olduğu ancak buradaki nedensellik ilişkisinin temsili sağlık değişkenlerinden reel GSYH'ye doğru ve tek yönlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Artekin ve Konya (2020), 19 OECD ülkesinden oluşan bir örneklem üzerinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun vadeli bir ilişki bulmuşlardır. Öztürk ve Topçu (2014) sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırırken Kao'nun eşbütünleşme sonuçlarına dayanarak uzun vadeli bir ilişkiye dair güçlü bir kanıt ortaya koymuşlardır.

Wang (2015), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ndeki (OECD) ülkelerin 1990'dan 2009'a kadar olan dönemde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi genelleştirilmiş momentler (GMM) yöntemini kullanarak araştırmıştır. Ampirik kanıtlar, sağlık harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranı optimal seviye olan %7.55'ten az olduğunda, sağlık harcamalarındaki artışların etkili bir şekilde daha iyi ekonomik performansa yol açtığını göstermektedir. Bunun harcama sınırından sonra yapılacak olan daha fazla harcama daha iyi sağlık sistemi altyapısı anlamına gelmeyecektir. OECD ülkelerinde sağlık harcamalarının optimal düzeyi GSYİH'nın %5.48'i ve ekonomik büyüme oranının %1.87'dir. Wang'ın (2015) ortaya koyduğu araştırma sorusu, özellikle dünyadaki mali açıdan kısıtlı sağlık sistemi altyapılarının açısından çok önemli ve geçerli bir sorudur. Bu çalışmanın sonuçları, politika yapıcıların makroekonomik hedeflerine ulaşmak için kısıtlı kaynakları daha iyi kullanmalarına olanak tanıyacaktır. Beylik vd. (2022), 21 OECD ülkesinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi kapsamında Driscoll-Kraay standart hata yaklaşımıyla analiz etmişlerdir. Bulgulara göre, bağımlı değişken olarak reel GSYİH düzeyinin kullanıldığı modelde, tüm sağlık harcaması göstergeleri ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Kişi başına düşen gelirin bağımlı değişken olduğu modelde yapılan sağlık harcamalarındaki artışın kişi başına düşen gelir düzeyini azaltıcı etkiye sahip olduğu, kamu harcamalarındaki artışın ise kişi başına düşen gelir düzeyini azalttığı belirtilmiştir.

ARDL modelini uygulayan Haseeb vd. (2019) uzun vadede sağlık harcamalarının ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ve ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru nedensellik ilişkisinin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Erçelik (2018), Türkiye ekonomisinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL modeliyle araştırmıştır. Çalışma, uzun vadede sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Çetin ve Ecevit (2010) 15 OECD ülkesi için sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki bağlantıyı araştırmıştır. Panel regresyon analizi, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığını ortaya koymuştur. Piabuo ve Tieguhong (2017) Afrika ülkesi için OLS, DOLS ve FMOLS analizlerini kullanarak, sağlık harcamalarının uzun vadede ekonomik büyüme ile pozitif yönde ilişkili olduğunu kanıtlamışlardır. Gök vd. (2018) gelişmekte olan ekonomilerde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde etmiş oldukları bulgular değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Erdil ve Yetkiner (2004) GSYİH ile kişi başına düşen sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin varlığının olup olmadığını belirlemek amacıyla sabit katsayılı panel verilere Granger nedensellik yaklaşımını uygulamıştır. Bulgular, nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğunu doğrulamıştır. Tek yönlü nedensellik modelleri farklı gelir grupları için aynı şekilde sonuçlanmamıştır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde genellikle gelirden sağlığa doğru tek yönlü bir nedensellik söz konusuysen, yüksek gelirli ülkelerde bunun tersi geçerlidir. Hongyi ve Huang (2009), kişi başına düşen reel GSYİH büyümesi ile üretim fonksiyonundaki fiziksel sermaye, beşeri sermaye ve sağlık yatırımı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1978-2005 yılları arasındaki il verilerine dayalı tahminlerde panel veri modelleri kullanılmıştır. Ampirik kanıtlar hem sağlık hem de eğitimin ekonomik büyüme üzerinde olumlu, anlamlı etkileri olduğunu göstermiştir. Bhargava vd. (2001), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde 1965-1990 döneminde sağlık göstergelerinin ekonomik büyüme oranları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu panel veri çalışmasında sağlık ile ekonomik büyüme arasında pozitif fakat zayıf bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Mayer (2001), 18 Latin Amerika ülkesinde sağlık harcamalarının gelir üzerinde Granger nedenselliğinin olup olmadığını incelemiş ve sağlık hizmetlerinde gelir arasında güçlü bir

nedensellik bulmuştur. Diğer bir nedensellik üzerine Dritsaki ve Dritsaki (2023), tarafından yapılan çalışmada G7 ülkelerinde 2000-2018 yılları arasında kişi başına sağlık harcamaları, kişi başına CO2 emisyonları ve kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışma sonucun, heterojenliğe ve yatay kesit bağımlılığına izin veren eşbütünleşme testi, değişkenler arasında istikrarlı ve uzun vadeli bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca AMG yaklaşımıyla tahmin edilen uzun dönem katsayıların kişi başına GSYİH açısından istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif, kişi başına sera gazı emisyonları açısından ise negatif olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, Dumitrescu ve Hurlin tarafından yapılan nedensellik testi tüm G7 ülkeleri için kişi başına sera gazı emisyonlarından kişi başına sağlık harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik olduğunu ortaya koymuştur.

Enerji tüketimi odaklı çalışmalardan biri olan Gozgor vd. (2018), çalışmalarında 29 OECD ülkesinin 1990-2013 yılları arasında panel veri analizi ile enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ampirik olarak analiz etmektedir. Çalışma bulgularında enerji tüketiminin daha yüksek ekonomik büyüme oranıyla pozitif olarak ilişkili olduğunu ortaya konulmuştur. Tang vd. (2016), çalışmalarında 1971-2011 dönemleri arasında Vietnam için enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları değişkenler arasında eşbütünleşmenin varlığını doğrulamaktadır. Bilhassa enerji tüketimi, doğrudan yabancı yatırım ve sermaye stokunun Vietnam'daki ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Granger nedensellik testi sonucu enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu ortaya koymuştur. Kalaycı (2020), çalışmasında 1970-2014 döneminde AB ülkelerinde ulaşım, enerji kullanımı, ekonomik büyüme ve CO2 emisyonları ilişkisini panel veri analizi ile incelemiştir. Ekonometrik bulgular, çalışmada hava taşımacılığı, GSYİH, CO2 emisyonları ve enerji tüketimi arasında eşbütünleşme ve uzun vadeli bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır.

Ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO2 emisyonu ilişkisini 1960-2014 yılları arasında Danimarka, İngiltere ve İspanya olmak üzere 3 gelişmiş ülke için inceleyen Beşe ve Kalaycı (2021), çalışmalarında Danimarka, İngiltere ve İspanya için EKC hipotezini doğrulamazken, bu 3 gelişmiş ülke için tarafsızlık hipotezini doğrulamışlardır. Çalışma sonucunda Danimarka için enerji tüketiminden CO2'ye tek yönlü nedensellik, Birleşik Krallık için ise CO2'den enerji tüketimine doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Gökçe ve Demiralp (2021), 2000-2015 yıllarını kapsayan çalışmalarında görünürde ilişkisiz panel veri regresyon modeli kullanılarak G7'ye üye olan 7 ülkenin enerji kullanımı, ekonomik büyüme ve beşeri sermaye değişkenlerinin ilişkisini incelemiştir. Ampirik sonuçlar, nüfus değişkeni ile beşeri sermaye yatırımlarından sağlık harcamasının, ekonomik büyümeye etkisinin olumlu olduğunu göstermiştir.

Sani ve Ahmad (2019), çalışmalarında 1980-2018 yılları arasında Nijerya ülkesinde ekonomik büyüme, enerji ve kamu sağlık harcamalarının ortalama yaşam süresi üzerindeki etkisini Otoregresif Dağıtıcı Gecikme (ARDL) modelini uygulayarak incelemiştir. Çalışma sonucunda ekonomik büyümenin ve kamu sağlık harcamalarının yaşam beklentisini olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır. Öte yandan enerji yaşam beklentisini olumsuz yönde etkilemektedir. Arawomo vd. (2018), çalışmalarında 1990-2014 yılları arasında Sahra Altı Afrika (SSA) ülkelerinde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve sağlık arasındaki ilişkiyi panel vektör otoregresyon modeli ile araştırmışlardır. Çalışma sonucunda ne ekonomik büyümenin ne de enerji tüketiminin sağlık sonuçlarını önemli ölçüde etkilemediğini ortaya koymuşlardır. Li vd. (2023), 1975'ten 2015'e kadar olan zaman serisi verilerini kullanarak Çin, ABD, Rusya, Hindistan ve Japonya için CO2 emisyonu, enerji tüketimi, ölüm oranı, yaşam beklentisi ve GSYİH arasındaki bağlantıyı araştırmışlardır. Korelasyon matrisinin

sonuçları, CO2 emisyonları ile enerji tüketimi arasında güçlü bir pozitif korelasyon olduğunu göstermektedir. Doyar vd. (2017) ise İskandinav ülkeleri için yapmış oldukları çalışmada 1992-2016 yıllarını baz alarak ekonomik büyüme ve katı yakıt kullanımı açısından enerji tüketiminin çevresel bozunmaya neden olduğunu bulmuşlardır. Bu kapsamda, İskandinav ülkeleri için EKC hipotezi ters U şeklinde konfirme edilmiştir.

3. Metodoloji ve Veri Analizi

Bu çalışmada Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde bağımsız değişkenlerden sağlık harcamaları ve enerji tüketiminin bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediği panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Bu kapsamda sağlık harcamaları, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi gibi değişkenlere dair elde edilmiş olan veri setleri sırasıyla Dünya Bankası (2023a), (2023b), ve Our World in Data'nın (2023) resmi sitelerinden alınmıştır. Araştırma modeli için ise ekonomik büyüme bağımlı, sağlık harcamaları ve enerji tüketimi ise bağımsız değişkenler olarak belirlenmişlerdir. Bu makalede her iki coğrafyaya ait tüm ülkeleri aynı teste dâhil ederek hızlı kıyaslama yapabilmek için panel veri analizi tercih edilmiştir. Ayrıca, makalede zaman serisi analizlerinde ülkelere dair tekil değerlendirmeler yapıldığı ve ülkelere dair grup analizleri yapılamadığı için panel veri analizi kullanılmıştır. Ülke gruplarında en güncel verilerin 2021 dönemine kadar olmasından ve resmi veritabanlarında 2022 ve 2023 seneleri tüm ülkeler için bulunmadığından dolayı çalışma 2021 yılı ile sınırlandırılmıştır.

Tablo 1: Asya Pasifik Ülkeleri için Hausman Testi Sonuçları

Hausman Testi				
Havuz Panel Veri: PASİFİK ÜLKELERİ Rassal Kesit Etkilerinin Testi				
Test Sonuçları		Ki Kare istatistiği	Ki Kare. d.f.	Olasılık.
Rassal Kesit Tahmini		1.269176	2	0.5302
Rassal Kesit Etkileri Testinin Karşılaştırmaları:				
	Değişkenler	Sabit	Rassal	Var(Fark.)
	SAG_H	74931595	751839615	100321624
	ENER_T	-7764836	-35033731	946401391
				Olasılık.
				0.9799
				0.3754
Kesit rassal etkiler testinin denklemi:				
Bağımlı Değişken: EKON_B				
Metot: Panel Least Squares				
Örnekleme: 2000 2021				
Toplam Gözlem Sayısı: 22				
Kesitlerin Dâhil Edilmiş Hali: 5				
Toplam Havuz Panel Veri Gözlem Sayısı: 110				
	Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği
	C	-1.24E+17	1.28E+17	-0.969483
	SAG_H	7.49E+16	2.48E+16	3.023662
	ENER_T	-7.76E+12	1.19E+14	-0.065333
				Olasılık.
				0.3346
				0.0032
				0.9480
Model Etkilerinin Özellikleri				
Kesit Sabit Etki (Kukla Değişkenler)				
Kök MSE		2.22E+17	R-Kare	0.630203
Ortalama bağımlı değ		2.49E+17	Düzeltilmiş R-kare	0.608661
SD. bağımlı değ		3.66E+17	S.E. Regresyonu	2.29E+17
Akaike bilgi kriteri		82.84356	Kalıntı kareler toplamı	5.40E+36
Schwarz kriteri		83.01541	Log olabilirlik	-4549.396
Hannan-Quinn kriteri.		82.91327	F-istatistiği	29.25516
Durbin-Watson istatistiği		0.824287	P-değeri	0.000000

Yukarıda Tablo 1.'de Asya Pasifik ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme gibi değişkenler dikkate alınmış ve panel veri analizi yapabilmek için öncelikle Hausman testi yapılmıştır. Araştırma modeli için ekonomik büyüme bağımlı değişken, sağlık harcamaları ve enerji tüketimi ise bağımsız değişkenler olarak

belirlenmiştir. Baltagi (2004) panel veri analizinin hem sabit hem de rassal etkilerinin dikkate alınması gerektiğini yazmış olduğu makalesinde belirtmiştir. Etkinin türünü belirlemek için Hausman istatistik testinin yapılması gerekmektedir. Yukarıda Tablo 1.'de Asya Pasifik ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde yapılan testin sonuçlarına göre rassal etki modeli seçilmiştir ($P < 0.05$, Tablo 1). Böylece, H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Dolayısıyla sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun vadeli bir ilişki vardır. Eğer yapılan test sonucunda alternatif hipotez (H_1) kabul edilmiş olsaydı bu durumda model sabit etkili olarak tahmin edilecekti. Aşağıda Tablo 2.'de rassal etki tahmin sonuçları verilmiştir.

Yukarıda yapılmış olan Tablo 1. sonuçlarına göre elde edilen p-değeri neticesinde rassal etki modeli seçilerek aşağıda Tablo 2.'de bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan etki katsayıları test edilmiştir. Araştırma modeline göre Asya Pasifik ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde belirlenmiş bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi sadece sağlık harcamaları etkilemiştir. Sağlık harcamalarının p-değeri "0.0012" olarak tespit edilerek önemli bir bulguya ulaşılmıştır. Öte yandan diğer bağımsız değişken olan enerji tüketiminin p-değeri dikkate alındığında ise "0.7608" olarak tespit edilerek bağımlı değişken olan sağlık harcamalarını etkilemediği ortaya çıkmıştır. Elde edilmiş olan bu bulgular aşağıda İskandinav ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde Tablo 4.'te yapılmış olan panel veri analizi sonuçları ile açık bir şekilde örtüşmektedir.

Tablo 2: Asya Pasifik Ülkeleri için Panel Veri Analizi Sonuçları

Panel Veri Analizi				
Bağımlı Değişken: EKON_B				
Metot: Panel EGLS (Yatay kesit rassal etkiler)				
Örneklem: 2000-2021, Toplam Gözlem Sayısı: 22				
Kesitlerin Dâhil Edilmiş Hali: 5				
Toplam Havuz Panel Veri Gözlem Sayısı: 110				
Varyans Bileşenlerinin Swamy ve Arora Tahminleri				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık.
C	-1.18E+17	1.70E+17	-0.689859	0.4918
SAG_H	7.52E+16	2.27E+16	3.316827	0.0012
ENER_T	-3.50E+13	1.15E+14	-0.305173	0.7608
Rassal Etki Modeli				
_CIN—C	4.28E+17			
_JAPONYA--C	-7.63E+16			
_SINGAPUR--C	-1.12E+17			
_FILIPINLER--C	-1.35E+17			
_TAYLAND--C	-1.04E+17			
Model Etkilerinin Özellikleri				
Rassal Kesit Etkisi	2.72E+17	S.D.		0.5859
Rassal Idiosyncratic	2.29E+17	Rho		0.4141
Ağırlıklı İstatistikler				
Kök MSE	2.25E+17		R-Kare	0.094392
Ortalama bağımlı değ	4.39E+16		Düzeltilmiş R-kare	0.077465
SD. bağımlı değ	2.38E+17		S.E. Regresyonu	2.28E+17
Kalıntı kareler toplamı	5.57E+36		F-istatistiği	5.576351
Durbin-Watson istatistiği	0.799274		Olasılık(F-istatistiği)	0.004969
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.258940		Mean dependent var	2.49E+17
Kalıntı kareler toplamı	1.08E+37		Durbin-Watson istatistiği	0.411506

Tablo 2'de enerji tüketimi değişkenlerinin katsayısı negatif olarak hesaplanmıştır. Ayrıca sağlık harcamalarına ilişkin tahmin edilen katsayılar %1 düzeyinde anlamlıdır. Asya Pasifik ve İskandinav ülkelerine ait panel veri regresyonlarının sonuçları, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi (GSYİH) ampirik olarak etkilediğini göstermektedir.

$$\ln(GSYİH)_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(sag_h)_t + \alpha_2 \ln(enerji_t)_t + e_t \quad (1)$$

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$, tahmin edilen parametreler, t zaman indeksi ve e hata terimleridir.

Aşağıda Tablo 3.de İskandinav ülkeleri için yapılmış olan Hausman testi sonuçlarına göre p -değeri 0.05'te küçük olarak hesaplandığı için Tablo 4.'de sabit etki modeli kullanılmış ve böylece H_0 hipotezi reddedilmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, ekonomik büyüme bağımlı değişkendir ve sağlık harcamaları ile enerji tüketimi bağımsız değişkenler olarak belirlenmişlerdir. Birleştirilmiş regresyon sonuçları Tablo 2.'de gösterilmektedir. Tablo 4.'de panel veri analizi sonuçlarına göre $R^2 = 0.87$ olarak hesaplanarak, ekonomik büyümenin %87'inin bu üç değişken tarafından açıklanabileceğini ampirik olarak göstermiştir. Ayrıca, model ile birlikte katsayılar aracılığıyla hem rassal hem de sabit etkileri tahmin edilerek sonuca dair daha fazla parametreye bakılabilir. Aşağıda Tablo 3.'de olasılık değeri "0.0000" olarak hesaplandığı için hipotez reddedilmiştir. Bu nedenle elde edilen seri için en küçük kareler kukla değişkeni de modele eklenebilir. $F = 119.0785$ ve F olasılığı 0 olarak elde edilmiştir. Bu bağlamda, H_0 reddedilmiştir. Böylelikle ekonomik büyümeyi etkileyen faktörleri rassal faktörlerden kaynaklanmadığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 3: İskandinav Ülkeleri için Hausman Testi Sonuçları

Hausman Testi					
Havuz Panel Veri: İSKANDİNAV ÜLKELERİ					
Rassal Kesit Etkilerinin Testi					
Test Sonuçları	Ki Kare				
	istatistiği	Ki Kare. d.f.	Olasılık.		
Rassal Kesit Tahmini	28.815261	2	0.0000		
Rassal Kesit Etkileri Testinin Karşılaştırmaları:					
	Değişkenler	Sabit	Rassal	Var(Fark.)	Olasılık.
	SAG_H	50074828	659279275	116364766	0.0000
	ENER_T	-1002691	609557680	878159862	0.0166
Kesit rassal etkiler testinin denklemi:					
Bağımlı Değişken: EKON_B					
Metot: Panel Least Squares					
Örnekleme: 2000 2021					
Toplam Gözlem Sayısı: 22					
Kesitlerin Dâhil Edilmiş Hali: 5					
Toplam Havuz Panel Veri Gözlem Sayısı: 110					
	Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık.
	C	-1.44E+11	1.45E+11	-0.998682	0.3203
	SAG_H	5.01E+10	6.84E+09	7.320613	0.0000
	ENER_T	-1.00E+08	2.99E+08	-0.335895	0.7376
Model Etkilerinin Özellikleri					
Kesit Sabit Etki (Kukla Değişkenler)					
Kök MSE	6.12E+10	R-Kare	0.874002		
Ortalama bağımlı değ	2.80E+11	Düzeltilmiş R-kare	0.866662		
SD. bağımlı değ	1.73E+11	S.E. Regresyonu	6.32E+10		
Akaike bilgi kriteri	52.63947	Kalıntı kareler toplamı	4.12E+23		
Schwarz kriteri	52.81132	Log olabilirlik	-2888.171		
Hannan-Quinn kriteri.	52.70918	F-istatistiği	119.0785		
Durbin-Watson istatistiği	0.559795	P-değeri	0.000000		

Sonuç olarak, Tablo 2 ve Tablo 4'te incelenen dönem olan 2000-2021 arasında, Asya Pasifik ve İskandinav ülkelerinde sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği belirlenmiştir. Bu analizlerde, enerji tüketiminin ise ekonomik büyümeyi etkilemediği gözlemlenmiştir. Hem Tablo 2 hem de Tablo 4'te elde edilen istatistiksel sonuçlar birbirini desteklemekte ve sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği ortaya konmaktadır. Özellikle sağlık harcamalarına ilişkin tahmin edilen katsayıların %1 düzeyinde anlamlı olması, bu etkinin istatistiksel olarak güçlü olduğunu göstermektedir. Asya Pasifik ve İskandinav ülkelerine ait panel veri regresyon sonuçları,

sağlık harcamalarının GSYİH'yi artırdığına dair ampirik kanıtlar sunmaktadır. Bu sonuçlar, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye pozitif katkı sağladığına dair politika yapıcılar için önemli bir ışık tutmaktadır.

Tablo 4. İskandinav Ülkeleri için Panel Veri Analizi Sonuçları

Panel Veri Analizi				
Bağımlı Değişken: EKON_B				
Metot: Pooled Least Squares, Örneklem: 2000 2021				
Toplam Gözlem Sayısı: 22				
Kesitlerin Dâhil Edilmiş Hali: 5				
Toplam Havuz Panel Veri Gözlem Sayısı: 110				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık.
C	-1.44E+11	1.45E+11	-0.998682	0.3203
SAG_H	5.01E+10	6.84E+09	7.320613	0.0000
ENER_T	-1.00E+08	2.99E+08	-0.335895	0.7376
Rassal Etki Modeli				
_DANIMARKA—C	-2.74E+10			
_FINLANDIYA—C	2.03E+11			
_ISVEC—C	-2.68E+11			
_IZLANDA—C	1.15E+11			
_NORVEC—C	-2.37E+10			
Model Etkilerinin Özellikleri				
Rassal Kesit Etkisi				
Kök MSE	0.874002	R-Kare		2.80E+11
Ortalama bağımlı değ	0.866662	Düzeltilmiş R-kare		1.73E+11
SD. bağımlı değ	6.32E+10	S.E. Regresyonu		52.63947
Akaiki bilgi kriteri	4.12E+23	Kalıntı kareler top.		52.81132
Schwarz kriteri	-2888.171	Log olabilirlik		52.70918
Hannan-Quinn kriteri	119.0785	F-istatistiği		0.559795
Durbin-Watson istatistiği	0.000000	Olasılık(F-istatistiği)		2.80E+11

Bu makalenin ampirik bulguları enerjiyi ana girdi olarak gören ve birincil faktör olarak benimseyen iktisatçılardan farklı olarak neoklasik iktisatçıların öne sürdüğü özellikle emek ve sermaye gibi üretim faktörlerine öncelik vermiştir. Çevre ekonomistleri, özellikle termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarının üretim ve uzun vadeli ekonomik büyüme üzerindeki kaçınılmaz etkileri açısından neoklasik ekonomik büyüme teorisini eleştirmişlerdir. Ekolojik ekonomistler, diğer faktörlerin yanı sıra, enerjinin tüm ekonomik faaliyetlerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağladığı ve bu nedenle enerji kaynaklarının ekonomik büyümenin en önemli birincil itici gücünü temsil ettiği görüşünü savunurlar. Bu düşüncenin aksine makalede Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri gibi her iki grup ülkede de neoklasik anlayışı destekleyen sonuçlar elde edilerek 2000 – 2021 yıllarında bağımsız değişkenlerden sadece sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği ortaya konmuştur. Enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi etkilememesi neoklasik anlayışı da desteklemektedir. Neoklasik yaklaşıma göre teknolojik gelişme emek üzerinde etkili olduğu için iktisadi büyümeyi sağlayacaktır. Teknolojik gelişme insan sermayesinin niteliğinin artmasıyla işgücünü daha verimli hale getirerek sağlık ve eğitim düzeyinin artmasını destekleyecektir. Özetle, teknolojik gelişme emek verimliliğini arttırır. Bu artış için ise sağlık ve eğitim gibi temel faktörlerin gelişmiş olası gerekmektedir. Sonuç olarak da bu ampirik bulguları bu anlayışla örtüşmektedir.

4. Sonuç

Asya Pasifik ve İskandinav ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme gibi değişkenler dikkate alınmış ve panel veri analizi yapabilmek için öncelikle Hausman testi kullanılmıştır. Tablo 2.'de Asya Pasifik ülkeleri için rassal etki testinin ($P < 0.05$) seçildiği analizin sonucunda sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma modeline göre Asya Pasifik ülkeleri için belirtilen dönemde belirlenmiş bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi sadece sağlık harcamaları etkilemiştir. Sağlık

harcamalarının p-değeri "0.0012" olarak tespit edilerek önemli bir bulguya ulaşılmıştır. Öte yandan diğer bağımsız değişken olan enerji tüketiminin p-değeri dikkate alındığında ise "0.7608" olarak tespit edilerek bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi etkilemediği ortaya çıkmıştır.

İskandinav ülkeleri için ise benzer ampirik sonuçlar elde edilerek Tablo 2.'de olduğu gibi Tablo 4.'de de sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilediği gözlemlenmiştir. Tablo 3.'de Hausman testi açısından gözlem yapıldığında p-değerinin 0.05'in altında olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda Tablo 4.'de ise rassal etki yerine sabit etki modeli kullanılmıştır. Araştırma modeline göre İskandinav ülkeleri için belirtilen dönemde bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi diğer ülke grubunda olduğu gibi sadece sağlık harcamaları etkilemiştir. Sağlık harcamalarının p-değeri "0.0000" olarak tespit edilmiştir. Bu istatistiki açıdan önemli bir bulgudur. Öte yandan diğer bağımsız değişken olan enerji tüketiminin p-değeri dikkate alındığında ise "0.7376" olarak tespit edilerek bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi etkilemediği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak hem Asya Pasifik hem de İskandinav ülkeleri için 2000 – 2021 arası dönemde bağımsız değişkenlerden sağlık harcamalarının bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi etkilediği anlaşılmıştır. Ayrıca, her iki analizde de bağımsız değişkenlerden enerji tüketiminin bağımlı değişken olan ekonomik büyümeyi etkilemediği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla elde edilmiş olan istatistiki sonuçlar birbirleri ile örtüşmektedir. Tablo 2. ve Tablo 4.'deki analiz sonuçlarına göre enerji tüketimi katsayıları negatif olarak hesaplanmıştır. Bununla beraber, sağlık harcamalarına ilişkin tahmin edilen katsayılar %1 düzeyinde anlamlıdır. Asya Pasifik ve İskandinav ülkelerine ait her iki tabloya göre panel veri regresyonlarının sonuçları, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi (GSYİH) ampirik olarak etkilediğini göstermektedir. Matahir vd. (2023)'e göre sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun vadeli bir ilişki söz konusudur. Elde etmiş oldukları ampirik bulgular bu makalenin sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Görüş ve Aydın (2019) ise enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi, petrol zengini olan 8 MENA ülkesi (Cezayir, Mısır, İran, Irak, Umman, Suudi Arabistan, Tunus ve Birleşik Arap Emirlikleri) için 1975-2014 döneminde Granger nedensellik analiziyle frekans alanında araştırmıştır. Panel nedensellik testi sonuçlarına göre, enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde hem kısa hem de orta vadede bir etkisi bulunmamıştır. Bu bulgular makalenin ampirik sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Mali açık, kamu borcu, gayri safi yurtiçi hâsıla ve enerji tüketiminden kamu sağlık harcamalarına kadar uzanan uzun vadeli nedensellik ilişkisi, bu değişkenlerin sağlık harcamalarını etkilediği fikrini açıkça desteklemektedir. Ancak tüm bu değişkenler arasında GSYİH, sağlık harcamalarını etkilediği için güçlü bir değişkendir. Bu nedenle, ekonomik büyüme, mali disiplin, kamu borç yönetimi ve optimal enerji tüketiminin sürdürülmesi, daha etkin sağlık harcamalarının ve dolayısıyla daha iyi sağlıklı bireylerin yetiştirilmesinde uzun bir yol kat edilmesini sağlayacaktır. Sonuç olarak, eğer hükümet istenmeyen sübvansiyonları ve faiz yükümlülüklerini azaltır ve alternatif enerji kaynakları geliştirirse, uygulanan bu politika rahat bir nefes alıracak ve bu da sağlık sektörünü kesinlikle daha iyi ve verimli hale getirecek olan ekonomik büyümeye kayda değer bir biçimde katkı sağlayacaktır.

Ekonomik büyümenin tek başına toplumsal refah artışını belirlememesi nedeniyle, son yıllarda gelişmişlik düzeyinin yalnızca gelir düzeyine göre saptanamayacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle 1970 yılı öncesinde kalkınma ve büyüme milli gelirin artışına eşit sayılırken, 1970'li yıllar sonrası ise kalkınma üzerinde insani, sosyal ve kültürel boyutlarıyla yeni şekillenmeler oluşmuştur. Literatürde bazı gelişmekte olan piyasa ekonomileri için gelir seviyesindeki artışların sağlık harcamalarını da olumlu olarak etkilediği yönünde bir görüş mevcuttur. Politika yapıcıların kamu sektöründeki kısıtlı kaynakları daha iyi tahsis etmelerine olanak tanıyacak makroekonomik düzeyde uygun bir politika analizinin gerçekleştirmeleri her zaman önem taşımaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, koruyucu sağlık hizmetlerinin bir ülkenin sağlık ve ekonomik performansı üzerindeki etkisini, sağlık ve üretkenliğin iyileştirilmesi, sağlık hizmetlerine yönelik gelecekteki talebin azalması ve sağlık harcamalarındaki olası azalmalar üzerindeki etki faktörleri dikkate alınarak çeşitli araştırmalar yapılabilir. Bu konu başlıkları çok önemlidir, çünkü bu tür araştırmalardan elde edilen bilgiler pahalı sağlık sistemlerinden kaynaklanan kamu bütçelerindeki açıkların azaltılmasına yardımcı olabilir. Bireysel ve ulusal kamu sağlık harcamaları da ekonomik büyümeye, özellikle toplumun genel sağlık

düzeyine etki etmektedir. Bir toplumda sağlık hizmetlerine yapılan harcama miktarı arttıkça bebek ölümleri azalır, ortalama yaşam süresi artar ve toplum daha sağlıklı ve üretken olur. Öte yandan sağlık programlarına yönelik kamu harcamalarına yatırım yapmak da makroekonomik açıdan dengeleyici işlevi görür. Elbette sağlık harcamalarındaki artış her zaman daha iyi sağlık anlamına gelmesede başta kamu sağlık harcamaları olmak üzere sağlık harcamalarındaki artışın savunmasız kişilerin sağlığının iyileştirilmesine katkıda bulunması beklenebilir. Sonuç olarak sağlıklı insanlar daha üretken olarak ekonominin büyümesine daha fazla katkıda bulunacaklardır. Bu bağlamda bu çalışma sağlık hizmetlerine yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermektedir.

Kaynakça

- Arawomo, O., Oyebamiji, Y. D., and Adegboye, A. A. (2018). Dynamics of Economic Growth, Energy Consumption and Health Outcomes in Selected Sub-Sahara African Countries. *African Journal of Economic Review*, 6(2), 92-114.
- Artekin, A. Ö., ve Konya, S. (2020). Health Expenditure and Economic Growth: Is the Healthled Growth Hypothesis Supported for Selected OECD Countries?. *Poslovna izvrsnost*, 14(1), 77-89.
- Baltagi, B. (2004). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons.
- Becker, G. S. (1992). Human Capital and the Economy. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 136(1), 85-92.
- Bercu, A. M., Paraschiv, G., and Lupu, D. (2019). Investigating the Energy–Economic Growth–Governance Nexus: Evidence from Central and Eastern European Countries. *Sustainability*, 11(12), 1-21.
- Beşe, E., and Kalayci, S. (2021). Environmental Kuznets Curve (EKC): Empirical Relationship Between Economic Growth, Energy Consumption, and CO2 Emissions: Evidence from 3 Developed Countries. *Panoeconomicus*, 68(4), 483-506.
- Beylik, U., Cirakli, U., Cetin, M., Ecevit, E., and Senol, O. (2022). The Relationship Between Health Expenditure Indicators and Economic Growth in OECD Countries: A Driscoll-Kraay Approach. *Frontiers in Public Health*, 10, 1050550.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., and Murray, C. J. (2001). Modeling the Effects of Health on Economic Growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423-440.
- Bloom, D. E., Canning, D., and Sevilla, J. (2004). The Effect of Health on Economic Growth: a Production Function Approach. *World Development*, 32(1), 1-13.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M., ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de Sağlık-Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 123-130.
- Çetin, M., ve Ecevit, E. (2010). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 166-182.
- Doyar, B. V., Çetin, D., ve Kalay, M. (2017). İskandinav Ülkeleri için Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Yakıt Tipine Göre Sınanması. In *Proceedings of 2 nd International Conference on Scientific Cooperation for the Future in the Economics and Administrative Sciences*, 18.
- Dritsaki, M., and Dritsaki, C. (2023). The Relationship Between Health Expenditure, CO2 Emissions, and Economic Growth in G7: Evidence from Heterogeneous Panel Data. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-26.
- Dünya Bankası (2023a). Current Health Expenditure (% of GDP) “<https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>” 17.08.2023 tarihinde Woldbank resmi sitesi veri tabanından alınmıştır.

- Dünya Bankası (2023b). GDP (current US\$). "<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>" 21.08.2023 tarihinde Worldbank resmi sitesi veri tabanından alınmıştır.
- Eggoh, J., Houeninvo, H., and Sossou, G. A. (2015). Education, Health and Economic Growth in African Countries. *Journal of Economic Development*, 40(1), 93-111.
- Erçelik, G. (2018). The Relationship Between Health Expenditure and Economic Growth in Turkey from 1980 to 2015. *Journal of Politics Economy and Management*, 1(1), 1-8.
- Erdil, E., and Yetkiner, I. (2004). A Panel Data Approach for Income-Health Causality (No. FNU-47). Research unit Sustainability and Global Change, Hamburg University.
- Gozgor, G., Lau, C. K. M., & Lu, Z. (2018). Energy Consumption and Economic Growth: New Evidence from the OECD Countries. *Energy*, 153, 27-34.
- Gök, M. S., Öngel, V., and Altındağ, E. (2018). Analysis the Interplay Between Economic Growth and Health Expenditures: The Case of Emerging Economies. *Journal of Global Strategic Management*, 12(2), 53-62.
- Gökçe, E. C., ve Demiralp, A. (2021). Ekonomik Büyüme, Enerji Kullanımı ve Beşeri Sermaye Arasındaki İlişkinin G7 Ülkeleri için Ekonometrik Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler*, 52.
- Görüş, M. S., & Aydın, M. (2019). The Relationship Between Energy Consumption, Economic Growth, and CO2 Emission in MENA Countries: Causality Analysis in the Frequency Domain. *Energy*, 168, 815-822.
- Gyimah-Brempong, K., and Wilson, M. (2004). Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and OECD Countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(2), 296-320.
- Haseeb, M., Kot, S., Hussain, H. I., and Jermsittiparsert, K. (2019). Impact of Economic Growth, Environmental Pollution, and Energy Consumption on Health Expenditure and R&D Expenditure of ASEAN Countries. *Energies*, 12(19), 1-21.
- Hilaire, E. J., and Gilles, A. S. (2015). Education, Health and Economic Growth in Developing Countries. *Journal of Economic Development*, 40,93-111.
- Hongyi, L. I., and Huang, L. (2009). Health, Education, and Economic Growth in China: Empirical Findings and Implications. *China Economic Review*, 20(3), 374-387.
- Kalaycı, S., and Özden, C. (2021). The Linkage Among Sea Transport, Trade Liberalization and Industrial Development in The Context of CO2: An Empirical Investigation from China. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 633875.
- Kalaycı, S. (2020). Analysing Transportation-Induced Economic Growth, Energy Use, and CO2 Emissions: An Empirical Investigation from EU Countries. In *Handbook of Research on the Applications of International Transportation and Logistics for World Trade* (pp. 122-138). IGI Global.
- Khan, S. A. R., Sharif, A., Golpîra, H., and Kumar, A. (2019). A Green Ideology in Asian Emerging Economies: from Environmental Policy and Sustainable Development. *Sustainable Development*, 27(6), 1063-1075.
- Li, J., Irfan, M., Samad, S., Ali, B., Zhang, Y., Badulescu, D., and Badulescu, A. (2023). The Relationship Between Energy Consumption, CO2 Emissions, Economic Growth, and Health Indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2325.

- Lone, T. A., and Lone, P. A. (2022). Does Fiscal Deficit, Public Debt, Economic Growth and Energy Consumption Affect Health Expenditure in India: An Empirical Evidence Based ARDL Bound Testing Approach. *International Journal of Happiness and Development*, 7(1), 1-14.
- MacDonald, G., and Hopkins, S. (2002). Unit Root Properties of OECD Health Care Expenditure and GDP Data. *Health Economics*, 11(4), 371-376.
- Matahir, H., Yassin, J., Marcus, H. R., Shafie, N. A., and Mohammed, N. F. (2023). Dynamic Relationship Between Energy Efficiency, Health Expenditure and Economic Growth: In Pursuit for Sdgs in Malaysia. *International Journal of Ethics and Systems*, 39(3), 594-611.
- Mayer, D. (2001). The Long-Term Impact of Health on Economic Growth in Latin America. *World Development*, 29(6), 1025-1033.
- Our World in Data (2023). Energy Use. "<https://ourworldindata.org/>" 22.08.2023 tarihinde Our World in Data resmi sitesi veri tabanından alınmıştır.
- Öztürk, S., and Topcu, E. (2014). Health Expenditures and Economic Growth: Evidence from G8. *International Journal of Economics and Empirical Research*, 2(6), 256-261.
- Piabuo, S. M., and Tieguhong, J. C. (2017). Health Expenditure and Economic Growth-A Review of the Literature and an Analysis Between the Economic Community for Central African States (CEMAC) and Selected African Countries. *Health Economics Review*, 7(1), 1-13.
- Rahman, M. M. (2011). Causal Relationship Among Education Expenditure, Health Expenditure and GDP: A Case Study for Bangladesh. *International Journal of Economics and Finance*, 3(3), 149-159.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Sani, M and Ahmed, A. M. (2019). Impact of Economic Growth, Energy and Public Health Expenditure on Life Expectancy in Nigeria: Bound Test Approach, *Journal of Taxation and Economic Development*, Chartered Institute of Taxation of Nigeria, 18(1), 14-22.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Soydal, H., Mızrak, Z., ve Çetinkaya, M. (2012). Makro Ekonomik Açından Türkiye'nin Alternatif Enerji İhtiyacının Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 117-137.
- Tang, C. F., Tan, B. W., and Ozturk, I. (2016). Energy Consumption and Economic Growth in Vietnam. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 1506-1514.
- Wang, F. (2015). More Health Expenditure, Better Economic Performance? Empirical Evidence from OECD Countries. *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, 52, 1-5.
- Zaidi, S., and Saidi, K. (2018). Environmental Pollution, Health Expenditure and Economic Growth in the Sub-Saharan Africa Countries: Panel ARDL Approach. *Sustainable Cities and Society*, 41, 833-840.

THE IMPACT OF HEALTH EXPENDITURES AND ENERGY CONSUMPTION ON ECONOMIC GROWTH: ANALYSIS OF ASIA PACIFIC AND SCANDINAVIAN COUNTRIES

Extended Abstract

Aim: Health expenditures and energy consumption are major significant factors in terms of economic growth. Many countries concerns regarding rise of health and pollution considering various arguments which have been developed in terms of the relationship between health expenditures, environmental status and economic growth. "Health Capital" is an important part of human capital and has gained great importance in terms of both public expenditures and public policies. Health expenditures may vary in different countries based on economic conditions, environmental concerns, and other contextual factors. However the amount spent on health facilitation within a country accounts for a significant portion of a country's total public expenditure (Haseeb et al., 2019). On the other hand, with the increase in globalization and the enrichment of international trade, the need for energy increases further and encourages countries to consume more energy. However, under current conditions, the reserves of energy resources are both limited and not distributed equally to every country in the world, but are located in certain regions. For this reason, alternative energy sources are very vital at this point (Soydal et al., 2012). In the light of this information, some scientific research questions are examined comprehensively in the study to comprehend the following topics; (1) How health expenditures affect the GDP growth of an economy, (2) Whether energy consumption affects economic growth, (3) Taking these variables into consideration, Asia Pacific and Scandinavian Countries have been compared in detail.

Method(s): In this study, it is examined whether health expenditures and energy consumption, which are independent variables, affected economic growth, which is the dependent variable, in the period between 2000 and 2021 for Asia Pacific and Scandinavian countries by using panel data analysis. In this respect, data sets obtained on variables such as health expenditures, economic growth and energy consumption were taken from the official sites of the World Bank (2023a), (2023b), and Our World in Data (2023), respectively. For the research model, economic growth is determined as dependent variables, and health expenditures and energy consumption are determined as independent variables. The main purpose of this article is to examine whether health expenditures and energy consumption, which are independent variables, affect economic growth, considering the dependent variable, in the period between 2000 and 2021 for Asia Pacific and Scandinavian countries by using panel data analysis.

Findings: In the panel data analysis for Asia Pacific and Scandinavian countries for the period 2000-2021, variables such as health expenditures, energy consumption and economic growth were analyzed. According to the Hausman test results, the random effect model is preferred. For both regions, it is found that health expenditures affect economic growth, but energy consumption does not show this effect. The results of the two analyses are consistent with each other and it is observed that health expenditures positively affect economic growth in both regions. According to the analysis of the tables, the estimated coefficients on health expenditures are significant and the results of the panel data regressions support that health expenditures affect economic growth.

Conclusion: The long-term causal relationship extending from fiscal deficit, public debt, gross domestic product and energy consumption to public health expenditures clearly supports the idea that these variables affect health expenditures. However, among all these variables, GDP is a powerful variable as it affects health expenditures. Therefore, sustaining economic growth, fiscal discipline, public debt management and optimal energy consumption will go a long way in producing more effective health expenditure and hence better healthy individuals. In conclusion, if the government reduces unwanted subsidies, interest liabilities through developing alternative

energy sources since this policy ensure a sigh of relief and will significantly contribute to economic growth, which will definitely make the healthcare sector better and more efficient.
