

Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi¹

Healthcare Expenditure and Economic Growth Relation: Panel Causality Analysis

Hüseyin AĞIR*
Hacı Hayrettin TIRAŞ**

Öz

Yeni (içsel) büyüme teorileri ortaya konulduktan sonra, bu teorilerde yer alan baskın rolün beşeri sermaye değişkenine verildiği görülmektedir. Beşeri sermayeyi temsil edebilecek asıl göstergesi resmi ya da resmi olmayan eğitim göstergeleri oluştursa da toplumun sağlık düzeyi ile ilgili göstergeler de beşeri sermayeyi besleyen ve gelişmesine katkı yapan bir unsur olarak büyüme modellerinde yer almaktadır. Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini tartışan literatürde, beşeri sermayeyi temsil edebilen değişkenlerle ekonomik büyüme göstergeleri arasındaki ilişki üzerine bir konsesüse varılamadığı anlaşılmaktadır. Literatürde, nedenselliğin yönü ile ilgili olarak tek yönlü ya da karşılıklı nedensellik ilişkilerini destekleyen çalışmalara rastlanılmaktadır. Bu nedenle daha geniş data setiyle ve yeni ekonometrik yöntemler kullanılarak tahminler yapmak gerekmektedir. Bu çalışma sözü edilen gerekçelerle beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisini, yeni nesil panel nedensellik testlerinden biri olan Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) yaklaşımı ve Dünya Bankasının ülkeleri gelirlerine göre sınıflandırdığı dört farklı ülke grubu için 1995-2014 verilerini kullanarak tahmin etmektedir. Beşeri sermaye göstergesi olarak, kişi başına sağlık harcamaları; toplam sağlık harcamaları, özel sağlık harcamaları ve kamu sağlık harcamaları kullanılırken, ekonomik büyüme göstergesi olarak da kişi başına gelir değişkeni tercih edilmiştir. Ülke gruplarına göre elde edilen sonuçlar değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler:Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, Sağlık Harcamaları, Panel Nedensellik

Abstract

With the development of new (endogenous) growth theories, it is observed that the major role in these theories had been given to human capital. Although official or non-official education indicators are the main indicators which represent human capital, the indicators about the health level of a society also appear in growth models as an element which feeds human capital and contributes its development. The literature which discuss the relation between economic growth and human capital could not come to a consensus about the relation between the variables which represent human capital and economic growth indicators. There are studies, in the literature, which support one-way or mutual causality relations regarding the direction of the causality. Hence, it is necessary to conduct predictions by using larger data sets and new econometric models. This study predicts the relationship between human capital and economic growth by using Emirmahmutoglu and Kose (2011) approach, which is one of the new generation panel causality tests, for the four different country groups by income levels which is classified by the World Bank for the period of 1995-2014. We used personal healthcare expenditures, total healthcare expenditures, private healthcare expenditures and public healthcare expenditures as human capital indicators, and personal income as economic growth indicator. The results obtained, according to the country groups, point to two-way causality relation between variables.

Keywords:Human Capital, Economic Growth, Health Expenditures, Panel Causality

Giriş

Sağlık, insanoğlunun en önemli varlığı ve vazgeçemeyeceği değerlerinden birisidir. İnsanların varlığını sürdürebilmeleri hiç kuşkusuz sağlıklı nesillerin yetişmesine ve ekonomik yönden yeterli olmalarına bağlıdır. Sağlıklı insanlar daha iyi öğrenebilmekte, becerilerini geliştirebilmekte ve verimliliklerini artırarak yüksek gelir dilimlerine ulaşip refah seviyelerini arttırabilmektedir. Ancak, tüm bunları yapabilmek sağlık için bir miktar harcama yapılmasını gerektirmektedir. İlgili literatürde, sağlık harcamaları olarak adlandırılan bu harcamaların bireyin ve de toplumun sağlık düzeyini yükselterek ekonomik büyümeye önemli katkılar

¹ Bu çalışma, Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizleri (KSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs 2018) başlıklı Doktora tezinden güncelleştirilerek türetilmiştir.

* Doç. Dr., KSÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, huseyinagir@hotmail.com

** Dr., İktisat Anabilim Dalı, hhayrettintiras@hotmail.com

sağladığı ortaya konulmaktadır (Bloom vd., 2001-2004; Mayer 2001; Sab ve Smith 2001; Bakış vd., 2008; Asghar vd., 2012; Nyamwange 2012; Majdi 2014; Aydemir ve Baylan 2015; Badri ve Badri 2016).

Öte yandan genel olarak, bir ülkede üretilen mal ve hizmet miktarının (reel gelirin) zaman içinde artması biçiminde tanımlanan ekonomik büyüme, tüm dünya ülkelerinin yakından ilgilendiği konulardan birini oluşturmaktadır. Ekonomik büyüme konusundaki arayışlar ve Solow Modeli'nin önemli eksiklikleri, büyümenin nasıl meydana geldiğini ve büyümeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu açıklamaya çalışan yeni yaklaşımların doğmasına neden olmuştur. 1980'lerin sonlarına doğru ilk olarak Romer (1986) ile başlayan sonrasında Lucas (1988) ve Barro (1990)'nun çalışmaları ile devam eden yeni teoriler "büyümenin kayıp ögesini" bulmaya odaklanmıştır. İçsel (yeni) büyüme teorileri beşeri sermayeyi de kapsayan sermayenin artan getirisinin olabileceğini ve bu artan getirinin de uzun dönemde büyümeyi azaltmayacağını ileri sürmektedir (Sala-i Martin, 1990). İçsel büyüme modelleri bir ekonominin büyümesini etkileyen sektörlerin önemini açıkça belirtirken, uzun yıllar fiziki sermayeye verilen önemin abartılı olduğunu, uzun vadeli büyüme açısından asıl önemli olan üretim faktörünün beşeri sermaye olduğunu vurgulamaktadır (Kibritcioğlu, 1998, s. 224).

Beşeri sermaye kavramı, kişinin ya da toplumun sahip olduğu bilgi, beceri, yetenekler, sağlık durumu, toplumsal ilişkilerdeki yeri ve eğitim düzeyi gibi kavramların tümünü ifade etmek için kullanılmaktadır. Kavram, sadece eğitim ve yetiştirme ile değil, aynı zamanda, işgücünün verimlilik ve kalitesini arttırarak gelecekteki gelir düzeyini yükselten herhangi bir etkinlikle de ilişkilendirilebilmektedir (Woodhall, 1987, s. 21). Beşeri sermayenin asıl kaynağını eğitim oluşturmakla birlikte, toplumun sağlık düzeyi de beşeri sermayeyi besleyen ve gelişmesine önemli katkıda bulunan diğer bir unsurdur. Sağlıklı toplum nitelikli insan kaynağıdır ve dolayısıyla kalkınma için büyük öneme sahiptir. Nitekim sağlık, sadece hastalık ve sakatlığın olmaması değil aynı zamanda bireylerin tüm yaşamı boyunca kendi potansiyelini geliştirme kapasitesini ifade etmektedir (Lustig, 2006, s. 1). Barro (1996)'nun değerlendirmelerine göre "sağlık, ekonominin motorudur ve sermaye üreten bir varlıktır." Bu ifadeden yola çıkılarak sağlığın beşeri sermayenin belirleyicilerinden biri olduğu ifade edilebilir. Bunun temel nedeni sağlıklı bir toplumun beşeri sermayesinin nispeten daha kolay artırılabilir olmasından kaynaklanmaktadır. Sağlığın, toplumun gelir ve refahı, işçi verimliliği, işgücü katılımı, tasarruf ve yatırım oranları, demografik faktörler ve diğer beşeri sermaye faktörleri üzerinde doğrudan etkileri bulunmaktadır (Antonia ve Zamora, 2000). Bu bağlamda sağlık, bireylerin sahip olduğu en önemli varlık ve refahın en önemli kaynağı olarak görülebilmektedir.

Bir toplumun ekonomik gelişmişlik düzeyi ile sağlık düzeyi arasında yakın bir ilişki söz konusudur. Ekonomik gelişmişlik seviyesini belli bir düzeye getirebilmiş toplumlarda sağlık için ayrılan kaynaklar arttığı gibi, bireylerin sağlık bilinci de yükselmektedir. Günümüzde insan sağlığının korunması, geliştirilmesi ve devamlılığının sağlanması için sağlık harcamalarına daha fazla önem verilmektedir. Ekonomik kalkınmanın sağlanmasında temel rolü olan sağlık harcamaları, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde sağlık harcamalarına ayrılan pay gelişmekte olan ülkelere göre nispeten daha fazladır. 2014 yılı Dünya Bankası (DB) verilerine göre sağlık harcamalarının ülkelerin GSYİH içerisindeki payının %2 ile %17 arasında değişen bir bantta seyrettiği anlaşılmaktadır.

Sağlık harcamaları genellikle sağlığın korunması ve geliştirilmesi adına yapılan tüm harcamaları kapsarken, iktisadi gelişmeyi de doğrudan etkileyen harcamalar olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda sağlık hizmetlerine yapılan harcamalar beşeri sermaye stokuna yapılan bir yatırım harcaması olarak görülmektedir. Sağlık harcamalarıyla ekonomik

büyüme arasındaki ilişkiyi ilk defa analiz eden Grossman (1972), sabit sermaye stoku olarak ifade edilen sağlık hizmetinin çıktı büyümesini olumlu etkilediğini ve sağlık sektörüne yapılan harcamaların yatırımların bir çeşidi olarak ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini ifade etmektedir. Newhouse (1977)'da ulusal düzeyde GSYİH'nın tıbbi bakım harcamaları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ileri sürmektedir. Bloom ve Canning (2000) ise sağlıklı bireylerin; daha verimli olduğunu, beşeri sermayeye katkı yaptıklarını, ortalama yaşam sürelerinin fazla olduğunu ve fiziksel yatırımları teşvik ettiğini belirterek, sağlık harcamalarının ekonomik büyüme ve refaha olumlu katkıları ifade ederken; zayıf bir sağlık sektörüne sahip olan ülkenin ise, sermayenin verimliliğini negatif yönde etkilediğini ileri sürmektedir (Foon Tang, 2011, s. 201). Sağlık hizmetlerinin en önemli ekonomik özelliklerinden birisi, hem hizmeti alan bireye hem de bireyin çevresi ile birlikte tüm topluma pozitif dışsallık yayması olarak görülmektedir. Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde sağlık harcamaları da önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışmada ortaya konulan literatür, sağlık harcama çeşitleri ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, beşeri sermayeye önemli katkıları olan sağlık harcama çeşitlerinin ekonomik büyüme ile ilişkinin bilinmesi yanında, sağlık harcamalarının mı ekonomik büyümeye, yoksa ekonomik büyümenin mi sağlık harcamalarına neden olduğu hükümetlerin uygulayacağı ekonomik ve sosyal politikalar açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı bu iki değişken arasındaki nedenselliğin yönünün ortaya konulmasıdır.

Bu çalışmayı ön plana çıkaran özelliklerden birisi, Dünya Bankasının gelirlerine göre kategorize ettiği 4 farklı ülke grubu için ayrı ayrı analizler yapmış olmasıdır. Diğerleri ise nedensellik yaklaşımlarının test edilmesinde en son panel nedensellik testlerinden Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) yöntemini kullanıyor olmasıdır. Bu yöntem nedensellik testlerini panel veriye genişleten ve katsayıların heterojenliği üzerine kurulan yeni nesil panel nedensellik yaklaşımıdır. Dünya Bankası (WB WDI, World Bank World Development Indicators) istatistiklerinden elde edilen ve 1995-2014 yıllarını kapsayan bu çalışmada, kişi başına GSYİH (\$), kişi başına sağlık harcaması (\$), toplam sağlık harcaması/GSYİH (%), özel sağlık harcaması/GSYİH (%) ve kamu sağlık harcaması/GSYİH (%) değişkenler olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçları sağlık harcama çeşitleriyle ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedenselliğe işaret etmektedir.

Literatür Taraması

Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme literatürü, konuyla ilgili değişik ekonometrik tahminlerin yapıldığını göstermektedir. Bu çalışmalardan bir kısmı, regresyon tahminleri ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme (uzun dönem ilişkisi) ilişkisi üzerine yoğunlaşmaktadır. Eşbütünleşme tahminleri genel olarak, sağlıkla ilgili göstergelerin ekonomik büyüme değişkeni üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçları rapor ederken (Hesmati, 2001; Okunade ve Karakuş, 2001; Gerdtham ve Löthgren, 2002; Gyimah-Brempong ve Wilson, 2004; Dreger ve Reimers, 2005; Koying ve Young-Hsiang, 2006; Beraldo vd., 2009; Baltagi ve Moscone, 2010; Narayan vd., 2010; Wang, 2011; Ding, 2012; Mehrara vd., 2012; Georgiou, 2013; Rhee, 2014; Selim vd., 2014; Hayaloğlu ve Bal, 2015; Badri ve Badri, 2016; Cebeci ve Ay, 2016; Piabuo ve Tieguhong, 2017), az olmakla birlikte bir kısım çalışmalarda ise sağlık harcamalarının büyüme üzerinde etkisinin olmadığı ya da negatif etkisinin de olduğu bulgulara ulaşıldığı görülmektedir (Hartwig, 2010; Mohammadi vd., 2012; Çetin ve Ecevit 2010).

Bununla birlikte gerek zaman serisi gerekse panel analiz tahminlerinde, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi için olası tüm sonuçların varlığı da görülmektedir. Çalışmaların bir kısmı, tek yönlü nedenselliğe işaret ederken, diğer bir kısmı değişkenler arasında karşılıklı

bir nedensellik ilişkisinin olduğunu, bir kısmı da değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Erdil ve Yetkiner (2004), değişik gelir gruplarındaki 75 ülke için 1990-2000 dönemi verileriyle ve panel VAR modeli çerçevesindeki tahminlerinde, yüksek gelirli ülkelerde sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye, düşük ve orta gelirli ülkelerde ise ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisini tespit etmişlerdir. Pradhan (2011), 11 OECD ülkesi için 1961-2007 dönemi verilerini kullanarak elde ettiği tahminler sonucunda, hem uzun hem de kısa dönemde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedenselliğin varlığını tespit etmiştir.

Mehrara ve Musai (2011), 1971-2007 döneminde seçilmiş 11 petrol ihraç eden ülkede ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu rapor etmektedir. Xu vd., (2011), 143 gelişmekte olan ülke için 1995-2008 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, kamu sağlık harcamaları ve cepten yapılan sağlık harcamaları sağlık değişkeni olarak kullanılmıştır. Sonuçlar tüm ülkelerde gelir artışının sağlık harcamalarında artışa sebep olduğu şeklindedir. Elmi ve Sadeghi (2012), gelişmekte olan 20 ülke için 1990-2009 verileriyle eşbütünleşme testleri ve nedensellik analizleri tahmini yapmışlardır. Çalışmaya göre, uzun dönemde iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Kısa dönemde ise ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi rapor edilememiştir.

Yardımcıoğlu (2012), sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini 1975-2008 döneminde 25 OECD ülkesi için araştırmıştır. Eşbütünleşme testi ve nedensellik analizleri çerçevesinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; uzun dönemde sağlık ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki rapor edilirken, iki yönlü nedenselliğin olduğu da ortaya konulmuştur.

Topallı (2016), Brezilya, Arjantin, Çin, Japonya, Hindistan, Güney Kore ve Türkiye için ihracat, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1995-2013 dönemi için panel eşbütünleşme testi ve nedensellik analizleri ile incelemiştir. Panel nedensellik testi sonuçları ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermektedir.

Bedir (2016), 16 ülkeyi kapsayan ampirik çalışmasında, 1995-2013 dönemi verileriyle sağlık harcamaları ve büyüme ilişkisini incelemiş, Kore, Güney Afrika, Çek Cumhuriyeti ve Rusya'da çift yönlü nedensellik; Yunanistan, Polonya, Birleşik Arap Emirlikleri ve Endonezya'da gelirden sağlık harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik, Mısır, Macaristan ve Filipinler'de sağlık harcamalarından gelire doğru tek yönlü bir nedensellik ve Türkiye, Çin, Hindistan ve Tayland örnekleri için de bir nedensellik ilişkisinin olmadığını rapor etmiştir.

Saraçoğlu ve Songur (2017), Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 10 Avrasya ülkesinde 1995-2014 dönemi verilerini ve veri değişkenleri kullanarak, kişi başına sağlık harcamaları ile kişi başına gelir arasında çift yönlü bir nedenselliği rapor etmektedir.

Veri Seti ve Kullanılan Yöntem

Örneklemin Sınıflandırılması

Bu çalışma, Dünya Bankasının (WB, World Bank) ülkeler arasındaki gelir gruplarına göre sınıflandırmasını dikkate almaktadır. Buna göre Dünya Bankası ülkeleri 4 ayrı kategoriye ayırmaktadır: 1. Düşük gelirli ülkeler, 2. Alt orta gelirli ülkeler, 3. Üst orta gelirli ülkeler ve 4. Yüksek gelirli ülkeler (World Health Statistics, 2015, s. 161). Birincisinde 34, ikincisinde 48, üçüncüsünde 57 ve dördüncüsünde ise 55 ülke bulunmaktadır. Çalışmada

kullanılacak verilerin eksikliği ya da verilere ulaşamama nedeni ile birinci gruptan 27, ikinci gruptan 44, üçüncü gruptan 49 ve son gruptan 52 olmak üzere toplam 172 ülkenin datası derlenmiştir. Kişibaşına gelir, kişibaşına sağlık harcaması, özel-kamu ve toplam sağlık harcamaları ele alınan değişkenleri oluşturmaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere ait bilgiler

Değişken	Değişken Açıklaması	Dönemi	Kaynağı
Gelir	Kişi Başına GSYİH (Cari ABD \$)	1995-2014	WB WDI
KBSH	Kişi Başına Sağlık Harcaması (Cari ABD \$)	1995-2014	WB WDI
TSH	Toplam Sağlık Harcaması / GSYİH (%)	1995-2014	WB WDI
ÖSH	Özel Sağlık Harcaması / GSYİH (%)	1995-2014	WB WDI
KSH	Kamu Sağlık Harcaması / GSYİH (%)	1995-2014	WB WDI

Tablo 1’de sunulan verilerden kişi başına sağlık harcaması; bir toplumda bir yıl içinde sağlık için harcanan toplam para miktarının nüfus sayısına bölümü olup para birimi olarak ifade edilmektedir. Gösterge ülkenin sağlık durumunu yansıtırken (WHO, 2015; Sağlık Bakanlığı, 2006), bireyin ve toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesinde ve verimliliğin artırılmasında önemli etkilerinin bulunduğu belirtilmektedir.

Toplam sağlık harcaması, kamu ve özel kesim tarafından bir yıl içinde sağlık için yapılan tüm sağlık harcamalarını kapsamaktadır. Toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesinde, bebek-çocuk ve yetişkinlerin doğum ve ölüm oranlarının düşürülmesinde, ortalama ömrün artmasında ve çalışanların verimliliğinin artırılmasında önemli etkileri bulunmaktadır. Ortalama ömür süresi, büyük ölçüde ülkedeki sağlık hizmetlerinin kalitesi ve vatandaşların bunlardan yararlanabilme imkanlarıyla ilişkilidir (WHO, 2015; Köksal vd., 2016, s. 206; Hayran, 1998, s. 33). Aynı zamanda ülkenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini de yansıtan bir göstergedir.

Özel sağlık harcamaları, genel olarak kamunun yaptığı sağlık harcamaları dışında yapılan sağlık harcamalarından oluşmaktadır. Hane halkları, özel sağlık sigortaları, özel sosyal güvenlik sandıkları, hane halklarına hizmet eden kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, vakıf üniversiteleri, özelleştirme kapsamındaki kuruluşlar ve diğer işletmelerin yaptığı sağlık harcamalarını kapsamaktadır (Atasever, 2014, s. 17). Genellikle gelirin artmasına bağlı olarak artabilen sağlık harcaması türüdür. Bireyin ve toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesinde ve verimliliğin artmasında önemli etkileri bulunmaktadır.

Kamu sağlık harcamaları, sağlık hizmetlerinin finansmanı amacıyla sosyal güvenlik kurumları, merkezi yönetim kurumları, yerel yönetimler ve diğer kamu kurumlarının yaptığı sağlık harcamalarının toplamından oluşmaktadır. Toplam sağlık harcamaları içerisinde kamunun yapmış olduğu sağlık harcaması miktarını göstermektedir (WHO, 2015; Sağlık Bakanlığı, 2006). Halk sağlığı ve temel sağlık hizmetlerinin finansmanı da bu kapsamdadır. Toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesinde, özellikle bebek ve çocuk ölüm oranlarının düşürülmesinde, yetişkinlerin doğum ve ölüm oranlarının düşmesinde temel etkenlerdendir. Kamunun yapmış olduğu sağlık harcamaları bir ülkenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini yansıtan önemli bir göstergedir.

Yöntem

Değişkenler arasındaki nedenselliklerin belirlenmesinde kullanılan en yaygın testlerden birisi Granger (1969) nedensellik yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda nedensellik ilişkilerinin belirlenmesi için zaman serilerine dayanan bir yaklaşım önerilmektedir. Granger’ın nedensellik yaklaşımı, bir nedenin etkiden sonra gelebileceği fikri üzerine kuruludur ve bir serinin kesin olarak öngörülebilirliğinden yola çıkılmaktadır (Emirmahmutoglu, 2011, s. 84). Yani, eğer y_t ’nin öngörüsü, x_t ’nin geçmiş değerleri kullanıldığı zaman x_t ’nin geçmiş değerleri kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise “ x_t

y_t 'nin Granger nedenidir" denilir (Granger, 1969, s. 430). Başka bir deyişle, gelecek geçmişin nedeni olamayacağı için, eğer bir x değişkeni y değişkeninin Granger nedeni ise x 'deki değişiklikler y 'deki değişikliklerin bir öncüsüdür (Emirmahmutoğlu, 2011, s. 84).

Bu çalışmada, gelir ve sağlık harcamaları üzerine yapılan panel veri çalışmalarından farklı olarak, DB'nın ülkeleri gelirlerine göre yapmış olduğu sınıflandırma dikkate alınarak, gelir ve seçilmiş sağlık harcaması türleri arasındaki nedenselliğin belirlenmesine çalışılmaktadır. Çalışmada kullanılan yaklaşım Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) panel nedensellik yaklaşımıdır.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Panel Nedensellik Yaklaşımı

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) yaklaşımı nedensellik testlerini panel veriye genişleten son nesil çalışmalardandır. Bu yaklaşım katsayıların heterojenliği üzerine tahsis edilmiş bir nedensellik yaklaşımıdır. Heterojen panel veri modellerinde, paneldeki bireyler için tek tek zaman boyutunda tahminler yapılarak bireye özgü test istatistiklerinin elde edilip daha sonra bu birey test istatistiklerinin birleştirilmesi yoluna gidilmektedir. Böylece, hem tek tek hem de tüm bireyler için genel bir sonuç elde edilmesinden ve aynı zamanda homojen panel modellerine göre daha basit hesaplamalar içermesinden (Emirmahmutoğlu, 2011, s. 85) dolayı bu çalışmada tercih edilmiştir. Bu yaklaşımın önemli özelliklerini şöyle belirtebiliriz (Emirmahmutoğlu, 2011, s. 99-100);

Birincisi, bu yaklaşımda panel VAR modeli heterojendir ve panelde yer alan bireyler için ayrı ayrı VAR modeli parametreleri tahmin edilmektedir. İkincisi, bu yaklaşımda VAR modelindeki değişkenlerin zaman serisi özelliklerini dikkate almaksızın düzeydeki değişkenler ile nedensellik analizleri yapılmaktadır. Bu durum, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından önerilen gecikmesi artırılmış VAR yöntemi kullanılarak sağlanmaktadır. Bu yeni yöntemde parametre tahminleri EKK ile gerçekleştirilmektedir. Üçüncüsü, paneldeki bireyler için hem ayrı ayrı hem de genel olarak Granger nedensellik analizleri yorumlanabilmektedir. Bu yaklaşımda, birey test istatistiklerinin istatistiksel anlamlılık düzeylerinin Fisher (1932) tarafından önerilen meta analizi yaklaşımıyla birleştirilmesiyle elde edilen yeni test istatistiğinden hareketle tüm bireyler için ortak bir nedensellik analizi yapılabilmektedir. Son olarak, bireyler arasında anlık korelasyon durumunda, meta analizi ile elde edilen yeni test istatistiğinin ampirik dağılımı asimptotik olarak geçerli olmadığından, bu test istatistiğine ait kritik değerler bootstrap yöntemi ile elde edilmektedir. Ancak, anlık korelasyon birey test istatistiklerinin asimptotik dağılımını bozmamaktadır. Çünkü bu yaklaşımda her birey için Toda-Yamamoto'nun gecikmesi artırılmış düzey VAR modeli parametreleri ayrı ayrı EKK ile tahmin edilmekte ve böylece birey test istatistiklerinin asimptotik dağılımı hala geçerliliğini korumaktadır.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) yaklaşımında, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesinde zaman serileri üzerine tahsis edilen Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımı heterojen panel veriye genişletilmiştir. Toda ve Yamamoto (1995) yönteminin önemli bir avantajı, Granger nedensellik testi öncesinde serilerin birim kök ve eşbütünleşme özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan ön testlere ihtiyaç duymamasından kaynaklanmaktadır. Böylece, birim kök ve eşbütünleşme testlerinde ortaya çıkabilecek ön test sapması problemi en aza indirilmektedir (Emirmahmutoğlu, 2011, s. 103).

Bu yaklaşımda, "Granger nedensellik yoktur" yokluk hipotezinin testinde kullanılan Toda-Yamamoto tahmin yöntemi heterojen panel veriye Fisher (1932) tarafından önerilen Meta Analizi yaklaşımı ile genişletilmiştir. Meta analizi yaklaşımı aynı hipotezi test eden birçok bağımsız deneyin veya çalışmanın sonuçlarını birleştirerek ortak bir sonuç elde etmeyi amaçlayan istatistiksel bir tekniktir. Fisher, meta analizi yönteminde, bireysel testlerin

istatistiksel anlamlılık düzeylerinin (p-değeri) birleştirme üzerinde durmaktadır (Emirmahmutoglu, 2011, s. 104).

Testin Metodolojisi

Panel değişkenleri arasındaki nedensellik yönünü belirlemek için, hipotez testinde testlerin gücünü artırmasından dolayı panel veri çerçevesi kullanılmaktadır. Panel nedensellik bağlantılarını incelemek için uygun nedensellik aracının seçiminde iki konu önemli rol oynamaktadır: Birincisi, panel üyeleri arasında yatay kesit bağımlılığını kontrol etmektir. Çünkü bir ülkeyi etkileyen bir şok, yüksek derecede küreselleşme ve aynı zamanda uluslararası ticaret ve finansal bütünleşme yoluyla diğer ülkeleri de etkileyebilir. Pesaran (2006)'ın yürüttüğü Monte Carlo deneyi, bir panel veri çalışmasında kesitsel bağımlılığın test edilmesinin önemini ve tahminlerde yatay kesit bağımlılığının göz ardı edildiğinde önemli önyargı ve boyut bozulmalarını göstermektedir (Pesaran, 2006). İkincisi, verilerin ülkeler arasında toplanıp toplanamayacağını ya da panel tahminlerinin ülkeye özgü farklılıkları hesaba katıp katmadığını değerlendirmektir (Pesaran ve Smith, 1995; Luintel ve Khan, 2004). Her şeyden önce, ülkelerin gelişme aşamalarında farklılık göstermelerinden dolayı eğim katsayılarının homojen olduğu varsayımının kabul edilmesi pek mümkün değildir (Luintel ve Khan, 2009). Dahası, bir panel nedensellik analizinde, ortak kısıtlamanın tüm panel için uygulanması, güçlü sıfır hipotezidir (Granger, 2003) ve homojenliğin ülkeye özgü özellikleri maskeleyebileceğini varsaymaktadır (Breitung, 2005).

Bu nedenle, panel nedensellik analizinde kesitsel bağımlılık ve eğim homojenliğinin test edilmesi hayati önem taşımaktadır. Buradan hareketle, öncelikle ülkeler arasında kesitsel bağımlılık ve heterojenlik olup olmadığı araştırılmaktadır.

Ön Testler

Kesitsel bağımlılığın test edilmesi için iyi bilinen bir test, Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange çarpanı (bundan sonra LM) testidir. LM testini hesaplama prosedürü, aşağıdaki panel veri modelinin tahmin edilmesini gerektirir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{için } i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T \quad (1)$$

burada, i kesit boyutu, t zaman boyutu, y_{it} bağımlı değişkendir (ITA), x_{it} açıklayıcı değişkenlerin vektörüdür (örn., EFI ve RY), α_i ve β_i , sırasıyla, değişimine kesit boyunca izin verilen kesme açısı ve eğim katsayılarıdır. Yatay kesit bağımlılığın boş hipotezi $-H_0: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt})=0$ tüm t ve $i \neq j$ için - en az bir $i \neq j$ çifti için yatay kesit bağımlılığın alternatif hipotezine $-H_1: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) \neq 0$ - karşı test edilmiştir. Hesaplanan LM testi

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi^2_{\frac{N(N-1)}{2}} \quad (2)$$

Burada $\hat{\rho}_{ij}$ her i için denklem (1) 'in bireysel sıradan en küçük kareler (OLS) kestiriminden kalan kalıntıların çift farklı korelasyonunun örnek tahminidir. LM testi, N'nin nispeten küçük ve T'nin yeterince büyük olduğu paneller için geçerlidir. Pesaran (2004), burada önce $T \rightarrow \infty$ ve sonra $N \rightarrow \infty$, gibi büyük paneller için LM testinin ölçeklendirilmiş versiyonunu aşağıdaki gibi önermektedir:

$$CD_{lm} = \left(\frac{1}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \sim N(0,1) \quad (3)$$

CD_{lm} testi, N büyük ve T küçük olduğunda önemli boyut bozulmalarına tabidir. Pesaran (2004), herhangi bir sırada $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olan paneller için geçerli olan daha genel bir kesitsel bağımlılık testi geliştirdi. Yeni test şu şekilde hesaplanır:

$$CD = \sqrt{\left(\frac{2T}{N(N-1)}\right)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij} - 1) \right) \sim N(0,1) \quad (4)$$

Pesaran (2004), bağımlı ve bağımsız değişkenlerin koşulsuz ortalamaları zamanla değişmediği ve yenilikleri simetrik dağılımlara sahip olduğu sürece, CD testinin sabit T ve N için sıfır ortalamaya sahip olduğunu ve eğim katsayılarında ve/veya hata varyanslarında çoklu kırılma da içeren heterojen dinamik modeller için güçlü olduğunu göstermektedir; Bununla birlikte, CD testi, nüfus ortalamasının çift-terafli korelasyonların sıfır olduğu bazı durumlarda güçsüzdür, ancak altta yatan bireysel nüfus çiftiyle ilgili korelasyonlar sıfır değildir. Bununla birlikte, CD testi, çift-bazlı korelasyonların popülasyon ortalamasının sıfır olduğu, ancak temel alınan bireysel popülasyon çift-bazlı korelasyonların sıfır olmadığı belli durumlarda güçsüzdür (Pesaran vd., 2008, s. 106). Büyük paneller için önce $T \rightarrow \infty$ ve sonra $N \rightarrow \infty$ olduğu zaman, Pesaran vd. (2008), LM istatistiğinin tam ortalamasını ve varyansını kullanarak LM testinin değiştirilmiş bir versiyonu olan önyargıya göre düzeltilmiş bir test önermektedir. Önyargıya ayarlı LM testi,

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)}\right)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{v2_{Tij}}} \sim N(0,1) \quad (5)$$

Burada k , regresörlerin sayısıdır, μ_{Tij} ve v_{Tij}^2 Pesaran ve diğerleri tarafından sağlanan $(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2$ 'nin sırasıyla ortalaması ve varyansdır (Pesaran vd., 2008, s. 108).

Eğim homojenliğinin test edilmesi ile ilgili olarak, Pesaran ve Yamagata (2008), alternatif heterojenite hipotezine $-H_1: \beta_i \neq \beta_j$, $i \neq j$ olan çift bazlı eğimlerin sıfır olmayan bir kısmı için - karşılık homejenliğin boş hipotezini - $H_0: \beta_i = \beta_j$ tüm i 'ler için - delta (Δ) testi olarak önerdi. Δ testi, hata terimleri normal olarak dağıtıldığında N ve T 'nin göreceli genişleme hızları üzerinde hiçbir kısıtlama olmaksızın $(N, T) \rightarrow \infty$ olarak geçerlidir. Δ test yaklaşımında, ilk adım Swamy testinin değiştirilmiş halini hesaplamaktır:

$$\hat{S} = \sum_{i=1}^N (\beta_i - \beta_{WFE})' \frac{x_i' M_T x_i}{\sim \sigma_i^2} (\beta_i - \beta_{WFE}) \quad (6)$$

burada β_i , toplanmış OLS ve β_{WFE} eşitlik (1) 'in ağırlıklı sabit etki tahmini, M_T , T sırasının bir kimlik matrisidir, ve $\sim \sigma_i^2$, σ_i^2 'nin tahmincisidir. Test istatistiğinin tanımı şöyledir:

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - k}{\sqrt{2k(T-k-1)/T+1}} \right) \sim N(0,1) \quad (7)$$

Tablo 2'de bildirilen sonuçlar, kesitsel bağımlılığın bulunmadığı boş hipotezin yüzde 1 düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Bu bulgu, bir ülkede meydana gelen şokun diğer ülkelere de iletebileceğini ima etmektedir. Tablo 2 aynı zamanda, eğim homojenliğinin iki testinin sonuçlarını da göstermektedir. Görüldüğü gibi, eğim homojenliğinin sıfır hipotezi her iki testte de % 1 düzeyinde reddedilir, bu nedenle ülkeye özgü heterojenliği destekler. Özetle, kesitsel bağımlılığa dayanan nedensellik yaklaşımıyla yapılan politika önerilerinin güçlü politika tasarımları için daha uygun olduğu sonucuna varabiliriz.

Tablo 2: Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri

Yatay Kesit Bağımlılığı			
	Test	İstatistik	p-Değeri
Breusch and Pagan (1980)	LM	230.24***	0.000
Pesaran (2004)	CD _{LM}	5.71***	0.000
Pesaran (2004)	CD	3.04***	0.000
Pesaran vd. (2008)	LM _{adi}	16.21***	0.000
Eğim Homojenliği			
Pesaran and Yamagata (2008)	Δ	19.71***	0.000

*** Yüzde birlik (%1) istatistiksel önemi gösterir.

Panel Granger Nedensellik Testi

Nedenselliğin bir panel çerçevesinde test edilmesi, son yıllarda ilgi çekmiş ve panel veri bağlamında nedensellik yönünün incelemesi için farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bunlardan birisi, genelleştirilmiş momentum yöntemi (GMM) tahmincisi vasıtasıyla bir panel vektörünün otoregresif veya vektör hata düzeltme modelinin tahmin edilmesine dayanır. Ancak, bu yaklaşım kesitsel bağımlılığı veya heterojenliği göz önüne alamamaktadır. Ayrıca, GMM tahmincileri, eğim katsayıları aslında homojen değilse tutarsız ve yanıltıcı parametreler üretebilir (Pesaran vd., 1999).

Konya (2006)'nın önerdiği ikinci yaklaşım ise kesit boyunca çapraz kesit bağımlılığını ve heterojenliği hesaba katmak için yeterlidir. Bu yaklaşım, Zellner (1962) tarafından eşzamanlı korelasyonların (kesitsel bağımlılık) kontrol edilmesi için geliştirilen görünüşte ilgisiz regresyon (SUR) tahmin yöntemini kullanır ve sonuçların birim kök ve ko-entegrasyon özelliklerine bakılmaksızın sağlam olmasını sağlamak için önyükleme kritik değerleri üretir. Konya test prosedürü, ampirik uygulamalara çok fazla ilgi duymasına rağmen, bu yaklaşım, kesit sayısı (N) zaman periyotlarından (T) makul derecede küçük değilse, panel veri setleri için bir dezavantaj içerir; çünkü SUR tahmini sadece büyük T ve küçük N'li paneller için uygundur (Pesaran vd., 1999).

Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından önerilen üçüncü yaklaşım, kesitsel bağımsızlık varsayımı altında Granger testlerinin standart bireysel Wald istatistiklerinin ortalaması alınmasına dayanmaktadır. Bu yaklaşım, bu nedenle heterojenliği kontrol eder, ancak kesitsel bağımlılığı hesaba katamaz. Münferit Granger nedensellik analizi, durağan değişkenlerle vektör otomatik gidiş (VAR) modellerini tahmin etmeyi gerektirir. VAR modellerinde durağan olmayan değişkenlerin varlığı, standart kökten sonraki asimtotik özelliklerin tahmincilerin asimtotik dağılımlarının tekiliğinden kaynaklandığı durumlarda birim kök ve ko-entegrasyon özelliklerine dayanılarak Wald istatistiklerinin standart olmayan bir asimtotik dağılımına neden olabilir (Lütkepohl, 2004, s. 148). Bu sorunun üstesinden gelmek için Toda ve Yamamoto (1995), VAR modelini değişkenlerin maksimum entegrasyon derecesi ile arttırarak sezgisel bir nedensellik yaklaşımı geliştirdiler; değişkenlerin durağan ya da birlikte entegre olmasına bakılmaksızın asimtotik dağılım gösteren geçerli Wald testlerine yol açtı.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011), panel veri setleri için zaman serisi verilerinde basit bir şekilde Granger nedenselliğine Toda-Yamamoto yaklaşımını genişletti. Panel nedenselliğine olan bu yaklaşım, ilgi değişkenlerinin durağan ya da birlikte entegre olup olmamasından bağımsız olarak, ülkeler arası heterojenliği açıklar. Bu esnekliğe ek olarak panel istatistikleri için kritik değerler önyükleme dağılımlarından türetildiğinden kesit bağımlılığını da dikkate alır.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) yaklaşımında, her kesit için aşağıdaki VAR modeli tahmin edilmektedir:

$$Y_{it} = \mu_i + A_{1i} y_{i(t-1)} + \dots + A_{pi} y_{i(t-pi)} + \dots + A_{(p+d)i} y_{i(t-pi-di)} + \mathcal{E}_{it}. \quad (8)$$

burada, y_{it} , endojen değişkenlerin vektörüdür (ITA, RY, EFI), μ_i sabit etkilerin p boyutlu vektörünü, p_i , optimal gecikmeleri ve d_i , değişkenlerin maksimum entegrasyon derecesini belirtmektedir. Granger nedenselliğinin alternatif hipotezine karşı No Granger nedenselliğinin boş hipotezi ilk p parametrelerine sıfır kısıtlama getirerek test edilir. Modifiye edilmiş Wald istatistiği, p 'lik serbestlik derecesine sahip asimtotik ki-kare dağılımına sahiptir. Panel için Granger nedensizlik hipotezini test etmek için, Fisher istatistiği şu şekilde tanımlanmıştır:

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(\pi_i) \quad (9)$$

burada, π_i , tek tek modifiye Wald istatistiğine karşılık gelen olasılıktır. Fisher istatistiğinin $2N$ serbestlik derecesine sahip asimtotik ki-kare dağılımı vardır. Bununla birlikte, Fisher testi istatistiğinin sınır dağılımı, kesitlere bağımlılığın bulunması durumunda artık geçerli değildir. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) paneldeki kesitlere bağımlılığa uyum sağlamak için, önyükleme yöntemi kullanılarak panel istatistiğinin ampirik bir dağılımının elde edilmesini önerir.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Nedensellik Testi Sonuçları

Dünya Bankasının gelirlerine göre kategorize ettiği 4 farklı ülke grubu için Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Panel Nedensellik testinin ayrı ayrı uygulanması ile elde sonuçlar aşağıdaki Tablo 3'te görülmektedir. Her bir ülke grubunda gelir ile ele alınan sağlık harcama türleri arasındaki ilişki ayrı ayrı analiz edilmiştir. Değerlendirmeler aşağıda belirtilen olasılık değerleri üzerinden yapılmıştır.

Olasılık<0.01: %1 anlam düzeyinde nedensellik vardır.

Olasılık<0.05: %5 anlam düzeyinde nedensellik vardır.

Olasılık<0.1: %10 anlam düzeyinde nedensellik vardır.

Tablo 3: Gelir grupları için panel nedensellik testi sonuçları

Gelir Grubu		Gelir=>Sağlık Harcaması			
		KBSH	TSH	ÖSH	KSH
Düşük Gelirli Ülkeler	Panel İst.	83.013	137.015	83.406	156.929
	Olasılık	0.007***	0.000***	0.006***	0.000***
Alt-Orta Gelirli Ülkeler	Panel İst.	174.226	181.333	254.788	170.950
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Üst-Orta Gelirli Ülkeler	Panel İst.	278.051	217.853	194.170	231.029
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Yüksek Gelirli Ülkeler	Panel İst.	206.202	201.108	169.485	146.817
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.004***
		Sağlık Harcaması=>Gelir			
Düşük Gelirli Ülkeler	Panel İst.	124.261	128.188	96.125	92.372
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.001***
Alt-Orta Gelirli Ülkeler	Panel İst.	148.163	168.151	253.321	244.820
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Üst-Orta Gelirli Ülkeler	Panel İst.	262.879	245.272	201.127	229.822
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Yüksek Gelirli Ülkeler	Panel İst.	195.426	168.609	152.899	187.060
	Olasılık	0.000***	0.000***	0.001***	0.000***

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'te gelir gruplarına göre yapılan panel nedensellik sonuçları görülmektedir. Buna göre; “gelir, kişi başı sağlık harcamasının nedeni değildir, gelir, toplam sağlık harcamasının nedeni değildir, gelir, özel sağlık harcamasının nedeni değildir ve gelir, kamu sağlık harcamasının nedeni değildir” H_0 hipotezleri tüm ülke grupları için %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Gelir ile ele alınan sağlık harcama türleri arasında %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani gelir, kişi başı sağlık harcamasının, toplam sağlık harcamasının, özel sağlık harcamasının ve kamu sağlık harcamasının nedenidir.

Aynı şekilde “kişi başı sağlık harcaması gelirin nedeni değildir, toplam sağlık harcaması gelirin nedeni değildir, özel sağlık harcaması gelirin nedeni değildir ve kamu sağlık harcaması gelirin nedeni değildir” H_0 hipotezleri tüm ülke grupları için %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Ele alınan sağlık harcama türleri ile gelir arasında %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yani, kişi başı sağlık harcaması, toplam sağlık harcaması, özel sağlık harcaması ve kamu sağlık harcaması gelirin nedenidir.

Tablo 3'te tüm gelir gruplarına göre yapılan panel nedensellik testi sonucu elde edilen olasılık değerlerine göre, gelir ile tüm sağlık harcaması türleri arasında %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir deyişle, bütün ülke gruplarında gelir ile ele alınan tüm sağlık harcama türleri karşılıklı olarak birbirinden etkilenmektedir. Analize dahil edilen sağlık harcama türlerinin her birinde meydana gelen artış ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilere sahiptir ve ekonomik büyümenin artmasına neden olmaktadır. Aynı şekilde ekonomik büyümede meydana gelen bir artışta sağlık harcama türlerinde artışa neden olmaktadır. Elmi ve Sadeghi (2012), Yardımcıoğlu (2012), Topallı (2016) ve Saraçoğlu ve Songur (2017)'un yapmış oldukları panel çalışmalarından elde ettikleri sonuçlar, bu çalışmada elde edilen sonucu desteklemektedir.

Sonuç

Sağlıklı olmak ve sağlıklı yaşamak insanların en temel hakkı ve vazgeçilmez arzularından birisidir. Hastalığın sadece hastaya değil, ailesine ve topluma da birçok olumsuz etkileri vardır. İnsanoğlunun varlığını sürdürebilmesi ve gelişmesi hiç kuşkusuz sağlıklı nesillerin yetişmesine ve ekonomik yönden iyi olmalarına bağlıdır. Sağlıklı insanların daha iyi öğrendikleri, becerilerini geliştirebildikleri ve verimliliklerini artırarak daha yüksek gelirle refah seviyelerini yükseltebildikleri bilinmektedir.

Bir toplumun sağlık düzeyi ile ekonomik gelişmişlik düzeyi arasında yakın bir ilişki söz konusudur. Ekonomik gelişmişlik seviyesini belli bir düzeye getirebilmiş toplumlarda sağlık için ayrılan kaynaklar arttığı gibi, bireylerin sağlık bilinci de yükselmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde sağlık harcamalarına ayrılan pay gelişmekte olan ülkelere göre nispeten daha yüksektir. Ülkelerin sağlık harcamaları arttıkça genel olarak; bebek ve çocuk ölümlerinin azaldığı, doğum ve ölüm oranlarının düştüğü, nüfus artış hızının yavaşladığı, ortalama ömrün yükseldiği, bireylerin daha sağlıklı beslenme imkanı bulduğu ve işgücü verimliliğinin önemli oranda arttığı anlaşılmaktadır.

Dünya Bankası, ülkeleri gelir gruplarına göre dört farklı kategoride değerlendirmektedir. Bu çalışmanın konusunu da bu farklı gelir grubuna ait ülkelere sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi oluşturmaktadır. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Panel Nedensellik testinin kullanıldığı analizde, 1995-2014 verileri ile 172 ülkenin yer aldığı dört ayrı gelir grubu için tahmin yapılmıştır. Ülke grupları bazında yapılan analizler, her bir ülke grubu için çift yönlü nedenselliği işaret etmektedir. Yani sağlık harcamaları artan gelirin nedenidir ve aynı zamanda artan gelir artan sağlık harcamalarının nedenidir.

Tüm ülke gruplarında sağlık harcamalarının artırılması ve uygun sağlık politikalarının geliştirilmesi, sağlık hizmetlerinin kalitesinin artmasına ve toplumun sağlık düzeyinin yükselerek ortalama ömrün artmasına neden olacaktır. Toplumun sağlık düzeyinin yükselmesi ve ortalama ömrün artması, bireylerin üretimde daha aktif rol almasını, yetişmiş işgücünden daha uzun süre faydalanılmasını, tasarrufların, verimliliğin ve eğitim kalitesinin artmasını sağlayarak beşeri sermaye birikimine ve ekonomik büyümeye olumlu katkı yapacaktır. Dolayısıyla ülkelerin sürekli büyümeyi sağlayabilmeleri için sağlık harcamalarına önem vermeleri gerekmektedir.

Kaynakça

- Antonio, J. ve Zamora, C. (2000). Investment in health and economic growth: a perspective from Latin America and the Caribbean. *XXXV Meeting of The Advisory Committee on Health Research*, Havana, Cuba, 17-19 July, Division of Health and Human Development, Washington, DC.
- Ashgar, N., Awan, A. ve Rehman, H. (2012). Human capital and economic growth in Pakistan: a cointegration and causality analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 4(4), 135-147.
- Atasever, M. (2014). *Türkiye’de sağlık hizmetlerinin finansmanı ve sağlık harcamalarının analizi 2002-2013 dönemi*. Bakanlık Yayın No: 983, Ankara.
- Aydemir, C. ve Baylan, S. (2015). Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (DÜSBED) ISSN: 1308-6219, 13, 417-435.
- Badri, A. K. ve Badri, S. K. (2016). Health spending and economic growth in selected OECD countries. *AIS (American Institute of Science), American Journal of Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2 (1), 5-9.
- Bakış, O., Jobert, T. ve Tuncer, R. (2008). Kamu harcamaları ve büyüme, zaman serileri analizi. Kamu harcamalarının bileşiminin büyüme ve refah etkileri, *Bahçeşehir Üniversitesi Ekonomik ve Toplumsal Araştırmalar Merkezi (betam)*, 81-104.
- Baltagi, B. H. ve Moscone, F. (2010). Health care expenditure and income in the OECD reconsidered: evidence from panel data. *Discussion Paper*, No:4851, March, IZA, P.O. Box 7240, 53072, Bonn, Germany, 1-22.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98 (5), 103-125.
- Barro, R. J. (1996). *Determinants of economic growth: a cross-country empirical study*. NBER Working Paper, 5698
- Beraldo, S., Montolio, D. ve Turati, G. (2009). Healthy, educated and wealthy: a primer on the impact of public and private welfare expenditures on economic growth. *The Journal of Socio-Economics*, 38, 946-956.
- Bedir, S. (2016). Healthcare expenditure and economic growth in developing countries. *Advances in Economics and Business*, 4 (2), 76-86.
- Bloom, D. E. ve Canning, D. (2000). The health and wealth of nations. *Science’s Compass, Policy Forum: Public Health*, Bölüm: 287, 1207-1209
- Bloom, D. E., Canning, D., Sevilla, J. (2001). *The effect of health on economic growth: theory and evidence*. National Bureau of Economic Research Working Paper, No: 8587, 1-26.
- Bloom, D. E., Canning, D. ve Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32 (1), 1-13.
- Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24, 151-173.

- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47 (1), 239-253.
- Cebeci, E. ve Ay, A. (2016). The effects of health expenditures on economic growth: a panel regression analysis on Brics Countries and Turkey. *Sosyal Bilimler Dergisi Özel Sayı*, Kasım, 91-102.
- Çetin, M. ve Ecevit, E. (2010). Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi: OECD ülkeleri üzerine bir panel regresyon analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(5), 166-182.
- Ding, H. (2012). Economic growth and welfare state: a debate of econometrics. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Papers*, No. 39685, 1-32.
- Dreger, C. ve Reimers H. E. (2005). Health care expenditures in OECD countries: a panel unit root and cointegration analysis. *IZA Discussion Paper*, 1469, 1-20.
- Dumitrescu, E. I. ve Hurlin, C. (2012). Testing for granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Elmi, M. Z. ve Sadeghi, S. (2012). Health care expenditures and economic growth in developing countries: panel co-integration and causality. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 12 (1), 88-91.
- Emirmahmutoğlu, F. (2011). *Gelişmekte olan ülkelerde para krizlerinin ekonometrik analizi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Emirmahmutoğlu, F. ve Köse, N. (2011). Testing for granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876.
- Erdil, E. ve Yetkiner, I. H. (2004). A panel data approach for income- health causality. *The Economics of Health Reforms*, (Ed. J.N. Yfantopoulos), 38, 701-724. <https://www2.uni-hamburg.de/Wiss/FB/15/Sustainability/yetkiner/papers/FNU47.pdf> Erişim T: 02.02. 2017
- Fisher, R. A. (1932). *Statistical methods for research workers*, Oliver and Boyd, Edinburgh, 4th edition.
- Foon Tang, C. (2011). Multivariate granger causality and the dynamic relationship between health care spending, income and relative price of health care in Malaysia. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 52, 199-214.
- Georgiou, M. N. (2013). Health expenditure and economic growth. A worldwide panel data analys. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2250761 Erişim T: 18.06.2016
- Gerdtham, U. G. ve Löthgren, M. (2002). New panel results on cointegration of international health expenditure and GDP. *Applied Economics*, 34, 1679-1686.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models: cross Spectral methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Granger, C. W. J. (2003). Some aspects of causal relationships. *Journal of Econometrics*, 112, 69-71.
- Grosman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-55.
- Gyimah-Brempong, K. ve 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.
- Hartwig, J. (2010). Is health capital formation good for long-term economic growth?-Panel Granger-causality evidence for OECD Countries. *Journal of Macroeconomics*, 32, 314-325.

- Hayaloğlu, P. ve Bal, H. Ç. (2015). Üst orta gelirli ülkelerde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 35-44.
- Hayran, O. (1998). *Sağlık hizmetleri, sağlık hizmetleri el kitabı* (Ed. Osman HAYRAN ve Haydar SUR). Yüce Yayım, Çevik Matbaası, Nobel Tıp Kitapevleri, 15-32, 450 s.
- Heshmati, A. (2001). On the causality between GDP and health care expenditure in augmented Solow Growth Model. *SSE/EFI Working Paper Series In Economics And Finance*, No: 423, 1-19.
- Kibritçiöğlü, A. (1998). İktisadi büyümenin belirleyicileri ve yeni büyüme modellerinde beşeri sermayenin yeri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(1), 207-230.
- Konya, L. (2006). Exports and growth: Granger Causality Aanalysis on OECD countries with a panel data approach. *Economic Modelling*, 23, 978-992.
- Koying, C. ve Young-Hsiang, Y. (2006). Economic growth, human capital investment, and health expenditure: a study of OECD countries. *Hitotsubashi Journal Of Economics*, 47(1), 1-16.
- Köksal, S. S., Sipahioğlu, N. T., Yurtsever, E. ve Vehid, S. (2016). Temel sağlık düzeyi göstergeleri açısından Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkeleri. *TJFM&PC (Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care)*, 10(4), 205-212.
- Lucas, E. R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Luintel, K. B. ve Khan, M. (2004). Are international R&D spillovers costly for the US?. *The Review of Economics and Statistics*, 86(4), 896-910.
- Luintel, K. B. ve Khan, M. (2009). Heterogeneous ideas production and endogenous growth: an empirical investigation. *Canadian Journal of Economics*, 42(3), 1176-1205.
- Lustig, N. (2004). Investing in health for economic development. *Mexican Commission on Macroeconomics and Health*, <http://who.int/macrohealth/action/sintesis15novingles.pdf> Erişim T: 24.05.2016
- Lutkepohl, H. K. M. (2004). *Applied time series econometrics*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Majdi, M. (2014). The relationship between efficiency of healthcare costs and economic growth: empirical validation from Mediterranean Countries. *Management Studies and Economic Systems (MSES)*, 1 (1), 1-13.
- Mayer, D. (2001). The long-term impact of health on economic growth in Latin America. *World Development*, 29 (6), 1025-1033.
- Mohammadi, T., Maleki, B. ve Gashti, H. P. (2012). The effect of government expenditure composition on economic growth: evidence on ECO countries. *Economics and Finance Review*, 2 (5), 14-21.
- Mehrara, M. ve Musal, M. (2011). Granger causality between health and economic growth in oil exporting countries. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(8), 103-108.
- Mehrara, M., Fazeli, A. A., Fazeli, A. A. ve Fazeli, A. R. (2012). The relationship between health expenditures and economic growth in Middle East - North Africa (MENA) countries. *Int. J. Buss. Mgt. Eco. Res*, 3(1), 425-428.
- Narayan, S., Narayan, P. K. ve Mishra, S. (2010). Investigating the relationship between health and economic growth: empirical evidence from a panel of 5 Asian countries. *Journal of Asian Economics*, 21, 401-411.
- Newhose, J. (1977). Medical care expenditure: a cross national survey. *Journal of Human Resources*, 12(1), 115-125.
- Nyamwange, M. (2012). Economic growth and public healthcare expenditure in Kenya (1982 - 2012), *MPRA Munich Personal RePEc Archive*, MPRA Paper No: 43707.

- Okunade, A. A. ve Karakuş, M. C. (2001). Unit root and cointegration tests: time series versus panel estimates for international health expenditure models. *Applied Economics*, 33, 1131-1137.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, No: 435, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with multifactor error structure. *Econometrica*, 74, 967-1012.
- Pesaran, M. H. ve Smith, R. P. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68, 79-113.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 105-127.
- Pesaran, M. H. ve Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94 (446), 621-634.
- Piabuo, S. M. ve 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(23).
- Pradhan, R. P. (2011). Effects of health spending on economic growth: a time series approach. *Decision*, 38(2), 68-83.
- Rhee, H. J. (2014). Effects of healthcare expenditure on national income: a rational expectation approach. *Advanced Science and Technology Letters*, 70, 19-23.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- Sab, R. ve Smith, S. C. (2001). *Human capital convergence: international evidence*. IMF Working Paper, 32, 1-33.
- Sağlık Bakanlığı. (2006). *Türkiye ulusal sağlık hesapları hane halkı sağlık harcamaları 2002-2003*. TC Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara.
- Sala-i Martin, X. (1990). *Lecture notes on economic growth (I): introduction to the literature and Neo-Classical Models*. NBER Working paper, 3563.
- Saraçoğlu, S. ve Songur, M. (2017). Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Avrasya ülkeleri ürneği. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (16), 353-372.
- Selim, S., Uysal, D. ve Eryiğit, P. (2014). Türkiye’de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ekonometrik analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 13-24.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Topallı, N. (2016). G20 ülkelerinde ihracat, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel nedensellik analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (29), 193-206.
- Wang, K-M. (2011). Health care expenditure and economic growth: Quantile Panel-Type Analysis, *Economic Modelling*, 28, 1536-1549.
- WHO (World Health Organization). (2015). 2015 Global reference list of 100 core health indicators, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/173589/1/WHO_HIS_HSI_2015.3_eng.pdf
Erişim T: 06.02.2017

-
- Woodhall, M. (1987). *Human capital concepts*. (Edited by George PSACHAROPOULOS), Economics of Education Research and Studies, Advances in Education, Pergamon Pres, The World Bank, Washington, DC, USA.
- World Health Statistics. (2015). *World health statistics 2015*. World Health Organization.
- World Bank. (2016). *World development indicators*, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#> Erişim T: 18.06.2016
- Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisinin ekonometrik bir incelemesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 27-47.
- Xu, K., Saksena, P. ve Holly, A. (2011). The determinants of health expenditure: a country-level panel data analysis. *A Working Paper of the Results for Development Institute (R4D)*, World Health Organization, December.
- Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regression equations and tests of aggregation bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57, 500-509.
-