

VERİMLİLİK, EKONOMİK BÜYÜME VE SAĞLIK İLİŞKİSİ; TÜRKİYE İÇİN DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK TESTİ

İbrahim DOĞAN

Yrd. Doç. Dr. Bozok Üniversitesi

ÖZET

Ekonomik büyüme literatüründe, sağlıklı bireyler beşeri sermayenin bir bileşeni olarak görülmektedir. İçsel büyüme teorilerinde, beşeri sermaye ekonomik büyümenin belirleyicilerinden biri olarak bilinmektedir. Dolayısıyla sağlık göstergesi büyüme için önemli bir faktördür. Çalışmadaki amaç, sağlık göstergesinin ekonomik büyüme ile ilişkisinin olup olmadığını tespit etmektir. Bu bağlamda sağlık göstergesi ile ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan bir nedensellik test edilmiştir. Sonuçlara göre, ekonomik büyüme ve sağlık göstergesi arasında çift yönlü ve doğrusal olmayan bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Doğrusal olmayan nedensellik, Beşeri sermaye

JEL Sınıflandırması: O40, B23, I150

PRODUCTIVITY, ECONOMIC GROWTH AND HEALTH RELATIONS; NONLINEAR CAUSALITY TEST FOR TURKEY

ABSTRACT

In the economic growth literature, healthy individuals are seen as a component of human capital. In endogenous growth theory, human capital is known as one of the determinants of economic growth. Therefore the health indicator is an important factor for growth. The purpose of this study is to determine whether the health indicator has a relationship with economic growth or not. In this context, a non-linear causality between health indicators and economic growth has been tested. According to the results, it has been determined that there is a bi-directional nonlinear causality relationship in between the variables of economic growth and health indicator.

Key Words: Economic Growth, Non-Linear Granger Causality, Human Capital

JEL Classification: O40, B23, I150

GİRİŞ

Rekabetin büyük ölçüde önem kazandığı günümüz dünyasında sürdürülebilir büyümenin sağlanması temel üretim faktörlerinin artırılmasının yanı sıra verimlilik artışlarının gerçekleştirilebilmesine bağlıdır. Ülkeler arası büyüme farklılıklarının ortaya konabilmesi ve açıklanabilmesi iktisat literatüründe önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Ülkeler arasındaki mevcut gelir farklılıklarının nedenleri; ekonomik büyüme teorilerinin odaklandığı temel sorunlardan birisidir. Bu teoriler bağlamında emek, sermaye, doğal kaynaklar ve teknoloji gibi üretim faktörlerinin büyümeyi belirleyen temel unsurlar olduğu ifade edilirken, son dönemde yapılan çalışmalar, bu temel üretim faktörlerinin büyümeyi tek başına açıklamada yeterli olmadığını ortaya koymuş ve farklı teorik tespitler ön plan çıkmıştır. Bu bakımdan, büyüme farklılıklarının ve büyümenin itici gücü olarak üretim faktörlerinden hangisinin ya da hangilerinin daha etkin kullanıldığına belirlenebilmesi açısından verimlilik kavramı önemli bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ekonomilerin üretim kapasitesi, en genel anlamda, üretimde kullanılan işgücünün, sermaye birikiminin ve teknoloji yeteneğinin niteliği ve niceliği tarafından belirlenmektedir. Bu kapsamda, istihdam imkânlarını geliştiren ve istihdam koşulları için nitelikli işgücü yaratan, yapmış olduğu tasarruflarla sermaye birikimini artırarak üretimin fiziki altyapısını yenileyen; teknoloji üretme, kullanma ve uyarlama yeteneğini geliştirerek verimlilik artışına doğrudan katkı sağlayan ülkeler üretim kapasitesini artırma ve ekonomik büyüme yolunda başarı gösterecektir (Saygılı ve Cihan, 2008).

Ekonomi politikalarında yol gösterici olarak kullanılacak verimlilik göstergeleri incelendiğinde; işgücü verimliliği hesaplanması nispeten kolay olması nedeniyle araştırmalara en çok konu olan verimlilik oranları arasında yer almaktadır. Verimliliği yükseltmek demek, eldeki emek, sermaye ve toprak gibi üretim faktörlerinden eskisine göre daha çok ürün elde etmek demektir. Solow'un 1957'de yayımlanan "Teknik Değişim ve Bütüncül (Toplam) Üretim Fonksiyonu" isimli çalışmasından sonra verimlilik üzerine yapılan

ampirik çalışmalar artmaya başlamıştır. Büyüme muhasebesi yaklaşımına dayanan bu çalışmalarda; işgücü ve sermaye ile açıklanamayan üretim artışları “toplam faktör verimliliği” olarak adlandırılmaktadır. TVF (toplam faktör verimliliği) yaklaşımları Abromovitz, Denison, Diewert, Griliches, Jorgenson ve Kendrick gibi araştırmacılar tarafından 1960’lı ve 1970’li yıllarda geliştirilmiştir. Bu gelişmeler sonucu dünyada ilk kez devletin kurumları tarafından TFV serileri ABD’de 1983 yılında hesaplanmış ve bu tarihten itibaren düzenli olarak yayımlanmaya başlamıştır (Taymaz, Voyvoda ve Yılmaz, 2008). Toplam faktör verimliliği ülkeler arası büyüme farklılıklarının sebeplerini açıklamak ve ülkeler arası karşılaştırmalar yapabilmek için de sıklıkla hesaplanmaktadır.

Verimlilik kavramı, ekonomik büyüme ve gelişmeyi sağlayan asıl itici güç olması bakımından ekonomistlerin; girdi maliyetlerini azaltıcı etkisi açısından finansmancılarının ve işletmelerin performanslarını yükseltme etkisi yönüyle de yönetici ve teknik personelin ilgisini çeken bir kavramdır (Yılmaz, 2005). Bu ilgi gelişmekte olan ülkeler bakımından da daha da ön plana çıkmaktadır. Verimlilik, gelişmekte olan ülkelerde kalkınma ve gelişme sorunlarının çözümünde etkin bir araç iken, gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir ekonomik büyüme ve fiyat istikrarı açısından temel bir yer teşkil etmektedir (Taşçı, 2011).

Sanayi ve hizmetler sektörlerinin toplam hâsıladaki payının, toplam istihdamın içinde yüksek verimliliğe sahip istihdam oranının ve toplam üretim içerisinde yüksek katma değerli ürünlerin payının artması ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kılar (Rada ve Arnim, 2012: 264). Şüphesiz verimliliği etkileyen teknolojiyen finansmana, insan gücünden pazarlamaya kadar pek çok esas faktör bulunmasına rağmen özellikle bu çalışmanın konusunu oluşturan Türkiye ekonomisi açısından temel verimlilik unsuru emek verimliliğidir. Bu doğrultuda işgücü verimliliğini etkileyen temel faktör beşeri sermaye birikimidir. Beşeri sermaye birikimi etkileyen 2 faktörden bahsedilebilir (Chansarn, 2010). Birinci faktör genellikle okullaşma oranları ile ölçülen ve verimlilik üzerinde etkisinin pozitif olduğu kanıtlanmış olan eğitimidir (Doğrul, 2009). İkinci faktör genellikle farklı sağlık göstergeleri ile ölçülen ve verimliliğe katkısının olumlu olduğu ispatlanan sağlıktır

(Rivera ve Currais 2003, Alemu vd. 2006, Kumar ve Kober 2012, Umoru ve Yaqub 2013, Kumar ve Singh 2014). Sağlıkta iyileşmeler emek verimliliğini doğrudan doğruya pozitif yönde etkiler. Çünkü sağlıklı bireyler fiziksel olarak daha enerjik oldukları gibi zihinsel açıdan daha dinçtirler. İşgücü verimliliğinin artması; büyümenin ve dolayısıyla kalkınmanın hızlanmasına, rekabet gücünün yükselmesine ve uzun dönemde istihdamın genişlemesine katkı sağlamaktadır (Uzay, 2005).

Bu çalışmanın amacı, sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini tanımlayarak, bu ilişkiye uygulamada sık rastlanmayan doğrusal olmayan bir yöntemle bakış açısı getirerek literatüre katkı sağlamaktır. Bu bağlamda, doğrusal olmayan Granger Nedensellik Analizi ile 1960-2013 yılları arasında Türkiye’de ekonomik büyüme ve sağlık göstergesi arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu nedenle çalışmada sağlık ve hâsıla arasındaki ilişki ve yönü Türkiye ekonomisi için inceleme konusu yapılmıştır. Bu amaçla ikinci bölümde konu ile ilgili teorik çerçeve ve uygulamalı literatür ele alınmış, üçüncü kısımda çalışmada kullanılan veri seti, model ve ekonometrik metodoloji ve ampirik sonuçlar ele alınmış, son bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

1. Sağlık ve Beşeri Sermaye İlişkisi: Teorik Çerçeve Ve Literatür Taraması

1.1. Teorik Çerçeve

Ekonomik büyüme sürecinde rol alan ve emek, sermaye, doğal kaynaklar ile girişim şeklinde tanımlanan klasik üretim faktörlerinin günümüzdeki ekonomik gelişmeleri açıklamakta yetersiz kalmasının yanı sıra, teknolojinin dışsal ve sabit olduğu varsayımı üzerine kurulan Neo-Klasik büyüme modeli ile ilgili öngörülerin gerçekleşmemesi sonucu yeni büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Neoklasik büyüme modeli büyüme sürecinde fiziksel sermaye birikimi ve işgücünün önemi vurgulamaktadır. Toplam faktör verimliliğinin tek kaynağı da dışsal teknolojik gelişmedir. Bu bakımından model herhangi bir politikanın uzun dönemde büyüme ve işçi başına çıktının artmasını sağlamayacağını ileri sürmüştür. Arrow, (1962), Kaldor ve Mirrlees (1962) ve Uzawa (1965)’nin çalışmaları ile birlikte Solow büyüme

modelinin dışsal teknoloji varsayımındaki basitliğe, teknolojik gelişmenin içsel biçimde açıklanabileceği karşıt tezini getirmişlerdir. Bu düşünceyi günümüze taşıyan Romer (1986), içsel teknoloji tezini, artan getiri ile de destekleyince, 1980'li yılların ortalarından sonra hızla çoğalan yeni içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Lucas (1988), Barro (1990), Rebelo (1991) ve Aghion Howwit (1992)'nin katkıları ile gelişen içsel büyüme teorilerinde devletin ekonomiye müdahalesi öne çıkmış sağlık, eğitim ve teknoloji politikalarıyla büyümenin artırabileceği görüşü ağırlık kazanmıştır. Böylece içsel büyüme teorilerine göre; hükümetler beşeri gelişmenin iki ana belirleyicisi eğitim ve sağlık üzerinden ekonomik büyümeyi artırabilmekte ve bu alanlarda geliştireceği politikalar ile de gelişmişlik farklılıklarını azaltabileceklerdir (Genç, 2015).

İçsel büyüme modelleri olarak da ifade edilen yeni büyüme modelleri, Neo-Klasik iktisadın fizikî sermayeye verdiği önemi abartılı bulmakta ve uzun vadeli büyüme açısından önemli olan unsurun beşeri sermaye olduğunu ifade etmektedir. İçsel büyüme bilgi, beşeri sermaye ve teknolojik gelişmenin, emek ve sermaye faktörlerinde olduğu gibi, büyüme modellerinde içselleştirildiği büyümedir.

Beşeri sermaye; üretime katılan işgücünün sahip olduğu ve diğer üretim faktörlerinin daha verimli kullanılmasına imkân veren bilgi, beceri, tecrübe ve dinamizm gibi pozitif değerler olarak tanımlanır. Söz konusu değerler, yeni teknolojilerin bulunması ve etkin bir şekilde kullanılmasına yol açmakta, böylece ekonomik büyüme artmakta ve ülke ekonomisi daha hızlı gelişebilmektedir. Beşeri sermaye kavramı, iktisadi faaliyetlerle ilgili olarak bireylerde oluşan bilgi, beceri, tecrübe ve dinamizm gibi nitelikleri kapsamaktadır. Bu tanım geniş anlamda ele alındığında ise, insanın üretken olarak ortaya koyabileceği bütün nitelikleri içermektedir. Dolayısıyla, bu nitelikleri kazanmaya yönelik olarak yapılan tüm faaliyetler yatırım olarak değerlendirilmektedir (Eser ve Gökmen, 2009).

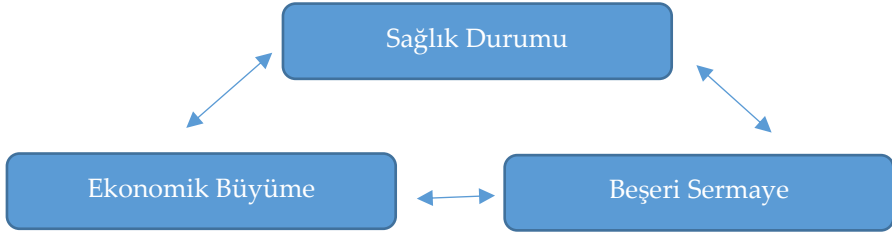
Beşeri sermaye fiziki sermayeden farklı olarak, üretim sürecindeki diğer faktörlerin verimli şekilde kullanılmasını, yeni teknolojilerin icadını ve bunların rasyonel bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.



Şekil 1: Neoklasik Teori: Solow-Swan Modeli

Kaynak: Sueyoshi, Ana (2010) "An Empirical and Theoretical Literature Review on Endogenous Growth in Latin American Economies" in Journal of the Faculty of International Studies Utsunomiya University 29, s.36

Beşeri sermayenin geliştirilmesi ve etkin bir şekilde kullanılabilmesi ise, özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri açısından oldukça önem arz etmektedir. Beşeri sermaye kuramına göre kişinin bilgi ve becerisini geliştirmesi iktisadi faaliyetlerdeki verimliliğini artırmaktadır. Beşeri sermayenin geliştirilmesi için, eğitilmiş ve sağlıklı bir topluma ihtiyaç vardır.



Şekil 2: Sağlık, Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Kaynak: Soukiazis, E.; Cravo, T. (2008), Human Capital and the Convergence Process among Countries, *Review of Development Economics*, 12(1): 124-142.

Beşeri sermayenin ülke kalkınmasını pozitif yönde etkilediği bilinen bir gerçektir. Kalkınmayı pozitif yönde etkilediği gerek teorik gerekse ampirik çalışmalarla desteklenen beşeri sermayenin sadece eğitimle özdeşleştirilmesi mümkün değildir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile beşeri sermayenin bileşenlerinden biri olan sağlık göstergeleri arasında pozitif ilişkinin varlığı literatürün ortaya koyduğu diğer bir unsurdur. Bu durum ise ekonomik büyüme açısından bir ülkenin sağlık seviyesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Genellikle sağlıklı toplumlar üretken, verimli ve refah düzeyi yüksek topluluklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık, okullardaki zihinsel, fiziksel ve duygusal öğrenme kapasitesini artırmak suretiyle de işgücü verimliliği için temel bir unsur haline almaktadır. Ekonomik büyüme için sağlıklı bir toplum en önemli girdidir (Sachs, 2001).

Sağlık; Mushkin (1962), Becker (1964) ve Grossman (1999) tarafından beşeri sermayenin önemli unsurlarından biri olarak kabul edilmiştir. Çünkü bireylerin hem eğitim alabilmeleri hem de ekonomik faaliyette bulunabilmeleri sağlıklı olabilmelerine bağlıdır. Sağlıklı bir nüfus, ülkelerin beşeri sermaye birikimine katkı sağlayan başlıca

unsurdur. Schultz, sağlık hizmetlerini insanın çalışma yeteneğini koruyup geliştirerek çalışma verimini arttırmasından dolayı insana yapılan yatırım olarak değerlendirmiştir (Atik, 2006).

Son yıllarda Lucas (1988) ve Rebelo (1991) tarafından geliştirilen içsel büyüme modellerinde beşeri sermaye, fiziksel sermayeden ayrı bir üretim faktörü olarak ele alınmış ve beşeri sermaye birikiminin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. İnsanın gelişimine yönelik başta eğitim ve sağlık alanında olmak üzere her türlü beşeri sermaye yatırımı, ülkelerin ekonomik gelişmelerine olumlu etkilerde bulunmaktadır (Karadeniz, 2007: 19). Ayrıca Lucas, gerçekte bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini arttırmasının yanında, diğer üretim faktörlerinin verimliliğine de katkıda bulunduğunu belirtmiştir (Kibritçioğlu, 1998).

Beşeri sermaye kuramına göre kişinin bilgi ve becerisini geliştirmesi iktisadi faaliyetlerdeki üretkenliğini arttırmaktadır. Ancak kişinin eğitim alabilmesi ve iktisadi faaliyetlere katılabilmesi için sağlık düzeyi de önem arz etmektedir. Bu noktada eğitimin ve sağlığın beşeri sermaye stokunda beraber değerlendirilmeleri gerekmektedir (Karagül, 2002). Makro düzeyde toplumdaki ortalama sağlık düştükçe toplam ve bireysel emek verimliliği de düşecektir. Sağlık, verimlilik ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde bir ön koşul olma özelliği taşımaktadır (Yetkiner, 2006). Toplumun ekonomik gelişmişliği ve beşeri sermayenin unsurları olan eğitim durumu ve sağlık düzeyi arasında yakından ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin temel nedeni sağlıklı bir toplumun beşeri sermayesinin nispeten daha kolay artırılabilir olmasıdır. Ruhun ve bedenin sağlıklı insanların fiziksel ve zihinsel eğitimleri daha kolay olacaktır. Bu nedenle beşeri sermaye stokunu arttırmak isteyen bir ülke için toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesi bir ön şart haline gelmektedir (Karagül, 2002).

Sağlıktaki olumlu gelişmelerin iktisadi büyüme üzerindeki olumlu etkileri farklı yollarla ortaya çıkabilir (Erdoğan ve Bozkurt, 2008). Öncelikle toplum sağlığındaki genel iyileşmeler emek verimliliğini doğrudan doğruya pozitif yönde etkiler. Çünkü sağlıklı bireyler hem fiziksel hem zihinsel olarak daha enerjiktirler. Sağlıktaki gelişmeler

eğitim yoluyla büyümeyi etkileyebilmektedir. Sağlıktaki iyileşmeler nedeniyle ortalama yaşam süresinin uzaması, bireyleri, becerilerini geliştirmek amacıyla gerçekleştirdikleri yatırım harcamalarını artırma yönünde güdüler. Çünkü yaşam süresinin uzaması halinde, bireyler kendilerine yönelik yatırımların semeresini yıllarca alacaklarını öngörürler. Yaşam süresinin uzaması nedeniyle eğitim seviyesinin yükselmesi, emek verimliliğinin ve dolayısıyla hasılanın artmasına katkı sağlar. Ayrıca yaşam süresinin uzaması bireyleri, ileriki yaşlarda yaşam standartlarını korumak ve yükseltmek amacıyla daha fazla çalışmaya ve görel olarak daha çok tasarruf etmeye teşvik eder. Ekonomide tasarruf miktarı arttıkça ödünç verilebilir fon miktarı ve dolayısıyla yatırım harcamaları artacaktır. Öte yandan sağlıklı ve eğitilmiş işgücünün arttığı ülkeler, yabancı doğrudan yatırımlar için cazip hale gelirler. Diğer yandan sağlık harcamalarının artması ve sağlıktaki kalite iyileşmeleri, çocuk ve bebek ölüm oranının gerilemesine yol açar. Çocuk ve bebek ölüm oranının gerilemesi, insanların çocuksuz kalma kaygılarının azalmasına ve dolayısıyla doğum oranlarının gerilemesine yol açar. Doğum oranının gerilemesi, çocuk başına düşen kaynak miktarının artmasına ve nüfusun sağlık ve eğitim düzeyinin yükselmesine yol açar. Bu süreç, demografik dönüşüm kavramı ile ifade edilir. Daha sağlıklı nesillerin yetiştirilmesi, çalışma çağındaki nüfusun hem sayıca artmasına hem de niteliksel açıdan iyileşmesine pozitif katkı sağlar. Verimlilik artışı açısından olumlu bir gelişme olarak değerlendirilen bu durum, nihai olarak ulusal gelir üzerinde olumlu ve doğrudan etkiler doğurur. Sağlıktaki pozitif gelişmelerin ortalama yaşam süresinin uzamasına yol açarak, yaşlı nüfusun artmasına neden olabileceği düşünülebilir. Ancak uzun dönem yaşam beklentisine sahip bireyler fiziksel ve zihinsel sağlıklarına daha fazla önem verdikleri gibi eğitime de görel olarak daha fazla önem verecekleri düşünülebilir. Bu davranış eğilimine sahip bireylerin kendi yaşam felsefesine uygun bireyler yetiştirme çabaları, en nihai olarak genel verimlilik oranının artmasına yol açması beklenmektedir (Bloom ve Canning 1999, Scheffler, 2004).

1.2. Literatür Taraması

Literatürde; Lucas (1988) ile başlayan Romer (1990) ve Barro (1998)'nin çalışmaları ile devam çalışmalar, beşeri sermayenin üretimde

verimliliği arttırdığını ve böylece beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi hızlandıran bir faktör olduğu ortaya koymuştur. Yine, bu konu ile ilgili olarak yapılan ampirik çalışmaların bir çoğunda; beşeri sermaye yatırımlarının tarım ve sanayi sektörlerindeki verimliliğe, gelir dağılımının daha adil olmasına, istihdam imkanlarının artmasına ve bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının giderilmesine katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, genellikle sağlık ve işgücü transferi ihmal edilerek eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine yoğunlaşmıştır. Oysaki beşeri sermaye nasıl ekonomik büyümenin motoru konumunda ise; sağlıkta beşeri sermayenin bir bileşeni olarak ekonomik büyümenin belirleyicileri arasında yer almaktadır. Beşeri sermaye kuramına göre kişi, sahip olduğu bilgi ve becerisini geliştirdiğinde doğal olarak iktisadi faaliyetlerdeki üretkenliği de artmaktadır. Ancak kişinin eğitim alabilmesi ve iktisadi faaliyetlerde bulunabilmesi için sağlık düzeyinin de önemi göz ardı edilmemelidir. Bu doğrultuda sağlığın ve eğitimin beşeri sermaye stokunda beraber değerlendirilmeleri gerekmektedir (Karagül, 2002). İnsanın gelişimine yönelik başta eğitim ve sağlık alanında olmak üzere her türlü beşeri sermaye yatırımı, ülkelerin ekonomik gelişmelerine olumlu etkilerde bulunmaktadır (Karadeniz, 2007).

Sağlık; Mushkin (1962), Becker (1964) ve Grossman (1999) tarafından beşeri sermayenin önemli unsurlarından biri olarak kabul edilmiştir. Çünkü bireylerin hem eğitim alabilmeleri hem de ekonomik faaliyette bulunabilmeleri sağlıklı olabilmelerine bağlıdır. Sağlıklı bir nüfus, ülkelerin beşeri sermaye birikimine katkı sağlayan başlıca unsurdur (Atik, 2006).

Beşeri sermaye yaklaşımının öncülerinden Schultz, sağlık hizmetleri için yapılan tesisleri beşeri sermaye yatırımı olarak kabul etmektedir. Schultz, sağlık hizmetlerini insanın çalışma yeteneğini koruyup geliştirerek çalışma verimini arttırmıştırdan dolayı insana yapılan yatırım olarak değerlendirmiştir (Atik, 2006). Mushkin'e göre, sağlık hizmetleri için yapılan yatırımlar bireylerin çalışma gücünü korur

ve yıllar boyunca geri dönmeye devam eder.

Diğer göstergeleri kullanan ilk uygulamalı analiz Schultz (1968) tarafından yapılmıştır. Schultz'a göre, beşeri sermaye yatırımları üretimi ve verimliliği arttıran önemli yatırımlardır. Beşeri sermaye fiziki sermayeden daha hızlı ve yüksek oranda bir büyümeye neden olmaktadır (Atik, 2006).

Sağlık göstergesi olarak ele alınan seriler ile hâsıla arasındaki ilişki ele alınan döneme ve ülkelere göre değişebildiğinden sağlık değişkenlerinin hâsıla yani ekonomik büyüme üzerindeki etkisi farklı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu konudaki temel çalışmalardan birisi olan Fogel'in (1994) çalışması 1780-1980 yılları arasını kapsayan zaman serisi analizi ile sağlık göstergelerinin İngiltere'nin ekonomik performansı üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Sağlık ve beslenme alanındaki gelişmeler ekonomik büyümeye %30 pozitif katkı sağlamıştır. Bloom ve Sachs (1998), 75 Afrika ülkesi için 1960-1989 yıllarını içeren, sağlık göstergesi olarak doğuştan yaşam beklentisi ve bebek doğum ve ölüm oranlarını kullandıkları yatay kesit veri analizinde doğumda yaşam beklentisinin hâsıla üzerinde pozitif, bebek doğum ve ölüm oranlarının negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bhargava ve diğerleri (2000), 1965- 1990 dönemi için 92 ülkenin sağlık göstergesi olarak doğumda yaşam beklentisini kullandıkları panel veri yöntemi sonucunda düşük gelirli ülkeler için sağlık göstergesinin hâsıla üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Mayer (2001), 18 Latin Amerike ülkesini incelediği çalışmasında 1950-1990 dönemi için doğuştan yaşam beklentisi ve hâsıla değişkenlerini nedensellik testi ile incelemiş ve sağlıktan gelire doğru bir nedensellik ilişkisini ortaya koymuştur. Arora (2001), yatay kesit analizini kullandığı 10 gelişmiş ülkeyi kapsayan çalışmasında sağlığın ekonomik büyümenin belirleyicilerinden birisi olduğunu ortaya koymuştur. Sab ve Smith (2001), 100 ülke için 1970-1996 döneminde sağlık göstergesi olarak doğumda yaşam beklentisi değişkenini EKK analizinde kullanarak sağlık göstergesinin hâsıla üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bloom ve diğerleri (2001), EKK yöntemi kullandıkları analizlerinde doğuştan yaşam beklentisi ve hâsıla değişkenleri için 1960-1990 dönemini ele almışlar, 104 ülke için

yapılan analiz sonucunda sağlık değişkeninin hâsıla üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin varlığını ortaya koymuşlardır. Yaşam beklentisinde sağlanan bir yıllık iyileşmenin hasılda yüzde dördlük bir artış sağladığını ifade etmişlerdir. Mcdonald ve Roberts (2002), 77 ülke için sağlık göstergesi olarak doğuşta yaşam beklentisini kullandıkları panel veri analizlerinde sağlık göstergesinin hâsıla üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Chacraborty (2003), 1970-1990 dönemi için 95 ülkenin doğuşta yaşam beklentisi ve hâsıla değişkenlerini EKK testi ile incelemiş ve hâsıla üzerinde pozitif bir etkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Brempong ve Wilson (2003) 21 Afrika ve 23 OECD ülkesi için panel veri yöntemini kullanarak 1975-1994 dönemi için sağlık harcamalarının hâsıla üzerinde pozitif etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Brempong ve Wilson (2003), 21 Alt Sahra Afrika ve 23 OECD Ülkesi için 1975-1994 döneminde sağlık göstergesi olarak sağlık harcamaları ve doğuşta yaşam beklentisi değişkenlerini kullanmış, panel veri yöntemi analizi sonucunda hâsıla üzerinde pozitif bir etkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Zhang ve Zhang (2005), 76 ülkenin 1960 – 1989 dönemine ait verilerin kullandıkları çalışmada, yaşam beklentisinin iktisadi büyüme ve determinantlarını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre yaşam beklentisi, orta öğretime kayıt oranı ve büyüme üzerinde pozitif, doğum oranı üzerinde ise negatif bir etkiye sahiptir. Çalışmada, yaşam beklentisinin söz konusu etkilerinin yüksek yaşam beklentisine sahip ülkelerde daha zayıf olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca, birçok gelişmekte olan ülkede, yaşam beklentisinin düşük olduğu ve dolayısıyla yaşam beklentisini arttırma çabalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde, doğum oranını ise düşüş yönünde etkileyeceği vurgulanmıştır. Beraldo, Montolio ve Turati (2009) 1971-1998 döneminde OECD ülkelerinde kamu ve özel sektör sağlık harcamalarının GSYH büyümesinde meydana gelen etkiyi araştırmış ve özellikle kamu sektörünün yapmış olduğu sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini ortaya koymuşlardır. Toplam sağlık harcamalarında meydana gelen yüzde 1'lik artış kişi başına düşen GSYH oranını yaklaşık yüzde 0,06 ile 0,10 arasında arttırmaktadır. Bu artışın yüzde 0,04 ile 0,07 gibi büyük bir kısmı kamu harcamalarından kaynaklanmaktadır. Baltagi ve Moscone

(2010), 1971–2004 döneminde OECD ülkelerinde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, sağlık harcamalarının esnekliği birden küçük olduğundan bu harcamalar lüks maldan ziyade zorunlu mal olarak ifade edilmektedir. Ayrıca uzun dönemde sağlık harcamaları ile ekonomik büyümenin birbiriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ding (2012) ise OECD ülkelerinin tamamında, 1980 ve 2007 döneminde kamu sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel verilerle araştırmıştır. Çalışma sonuçları, kamu refah harcamalarından biri olan sağlık harcamalarının büyüme üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Baro (1991), sağlık göstergesi olarak toplam doğurganlık oranını ele aldığı yatay kesit veri analizi ile 1960-1985 döneminde 98 ülke için sağlık göstergesinin hasılayı negatif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Kelly (1997:73), 1970-89 dönemine ilişkin 73 ülke için kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkilerini incelediği çalışmada, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye anlamlı bir katkısının olmadığı sonucuna varılmıştır. Webber (2002), kişi başına alınan kalori ve hâsıla değişkenini kullandığı analizinde 1960-1990 dönemini EKK yöntemi ile incelemiş sonuçta kişi başına kalori değişkeninin hâsıla üzerinde etkisinin olmadığını görmüştür. Boucekkine, de la Croix ve Licandro, (2002). Çalışmalarında, yaşam beklentisinin belirli bir eşik değere kadar kişi başına düşen gelir büyümesini pozitif yönde, söz konusu eşik değer aşıldıktan sonra negatif yönde etkileyeceğine ilişkin bulgulara ulaşmışlardır. Yaşam beklentisi ile büyüme arasındaki negatif ilişkinin iş gücünün yaşlanmasından kaynaklandığı ileri sürülmüştür. Echevarría (2004), yaşam beklentisinin belirli bir eşik değere ulaştığında, görece olarak yüksek yaşam beklentisinin düşük büyüme oranına eşlik edeceğini ifade etmiştir. Çetin ve Ecevit (2010)'in çalışmalarında, 1990–2006 döneminde 15 OECD ülkesine ilişkin kamu sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı ele alınarak, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki tahmin edilmiştir.

Türkiye’de ise sağlık harcamaları ve GSYH analizi genellikle kamu harcamaları ve GSYH arasındaki eş bütünleşme analizi üzerine

yoğunlaşmıştır. Türkiye için yapılan son dönem analizler incelendiğinde Yumuşak ve Tuna (2000), beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri makalelerinde, beşeri kalkınma indeksi ve Türkiye'nin bu indeksteki göstergelerini analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, Türkiye'nin orta derecede beşeri kalkınma düzeyine sahip 93 ülke arasında 39. sırada olmasına rağmen sıralamadaki durumunun kötüleşmekte olduğunu ve benzer gelir seviyesindeki ülkelerle karşılaştırıldığında eğitim ve sağlık göstergelerinin daha alt seviyelerde gerçekleştiğini ortaya koymuşlardır. Kar ve Ağır (2002), 1926-1994 döneminde kamu sağlık harcamalarını sağlık harcaması olarak aldıkları nedensellik analizlerinde Türkiye'de, ekonomik büyümeden sağlık harcamasına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu ifade etmektedir. Kar ve Taban (2003), 1971-2000 döneminde Türkiye'de, sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Taban (2004), Türkiye'de 1968-2003 yıllarında sağlık göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmiştir. Bu çalışmada sağlık göstergeleri; doğuştan yaşam beklentisi, sağlık kurumlarının yatak sayısı, sağlık kurumlarının sayısı ve sağlık personeli başına düşen kişi sayısı olarak ele alınmış, kurumlarının sayısı ile GSYH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmadığını tespit edilmiştir. Ancak analizdeki diğer sağlık göstergeleri ile GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı ortaya konmuştur.

Öksüzler ve Turhan (2005), 1960-2000 döneminde Türkiye'de kişi başına düşen sağlık harcamalarından kişi başına düşen GSYH'ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Taban (2006) 1980-2000 dönemi verileri ile toplam sağlık harcamaları ile doğuştan yaşam beklentisi verilerini kullanarak nedensellik analizi sonucunda sağlık harcamalarının hâsıla üzerinde etkisinin olmadığı ancak doğumda yaşam beklentisi ile hâsıla arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna varmışlardır. Yetkiner (2006) sağlık göstergesi olarak sağlık hizmetlerini ele aldığı similasyon yöntemi sonucunda hâsıla üzerinde pozitif bir etkinin ortaya çıktığını göstermiştir. Bakış vd (2008), Türkiye'de kamu harcamaları ile büyüme arasında aynı yönde bir ilişki bulunduğunu ve eğitim ve sağlık harcamalarının gecikmeli olarak

büyümeyle olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Yumuşak ve Yıldırım (2009)'da Türkiye'nin 1980-2005 dönemi yıllık verileri kullanılarak sağlık göstergeleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Johansen eş bütünleşme testi sonucunda sağlık harcamalarından hasılaya doğru bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Karagöz ve Tetik (2009), 1975–2005 döneminde Türkiye'de sağlık harcamalarının uzun dönemli bir yatırım olarak ifade edilmesi gerektiğini ve uzun dönemde GSYH'nın olumlu etkilendiğini ispat etmişlerdir. Arısoy vd. (2010) Eryiğit vd. (2012) ise, 1950–2005 döneminde Türkiye'de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkileri bulunduğunu ileri sürmektedir.

2. Metodoloji

Çalışma temel makroekonomik değişkenlerden ekonomik büyüme ve sağlık harcaması değişkenleri arasında doğrusal olmayan bir Granger nedensellik ilişkisini araştırmaktadır. Zaman serilerinin doğası gereği nedensellik testine doğrusal yaklaşım doğrusal olmayan nedensel ilişkileri her zaman bulamayabilir. Ayrıca Markov-Switching yönteminin rejim değişikliği doğrusallık LR testi sonuçları güçlü şekilde doğrusal olduğunu ileri süren sıfır hipotezi reddedildiği için çalışmada doğrusal olmayan nedensellik analizine yer verilmektedir. Çalışmada ekonomik büyüme ile sağlıktaki verimlilik arasında bir ilişkinin olup olmadığı eğer bir ilişki var ise bu ilişkinin yönünün nasıl olduğu test edilmektedir.

2.1. Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik Testi

Doğrusal olmayan nedensellik testini anlamak için doğrusal nedensellik testinin mantığını anlamak gerekir. Durağan bir zaman serisinin zamana ait geçici değerleri zaman serisinin belirli bir gecikme değerine bağlı olarak otoregresif bir modeli kullanmak suretiyle gösterilebilir. Yani herhangi bir Y değişkeninin öngörüsünü yaparken X değişkeninin geçmiş değerleri X 'in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X Y 'nin bir Granger nedenidir denmektedir. Kısacası X değişkeninin gecikmeli değerleri Y için bir sinyal

niteliği taşıyorsa iki değişken arasında bir ($X \rightarrow Y$) nedensellik vardır demektir.

Geleneksel doğrusal Granger Nedensellik testleri zaman içerisinde büyük gelişim göstermiş ve ekonomistlerin standart araç kutusunun parçası haline gelmiştir. Ancak doğrusal nedensellik testi doğrusal olmayan nedensellik ilişkisini bulmada yetersiz kalmaktadır. Brock, Hsieh ve LeBaron (1991) iki değişkenli basit bir doğrusal olmayan modelin Granger Nedensellik testi gibi doğrusal nedensellik testinin doğrusal olmayan öngörü gücünün nasıl ortaya koyamadığını sunmuştur. Granger Nedensellik tezinin parametrik olmayan çeşitli modelleri arasında Hiemstra ve Jones (1994) (HJ), Bell, Kay ve Malley (1996), Su ve White (2003) ve Diks ve Panchenko (DP) (2006) çalışmaları listelenebilir. Hiemstra ve Jones (1994), Baek ve Brock'un (1992) çalışmasını modifiye etmişlerdir.

Brock ve ark. (1991) doğrusal olmayan Granger testinin, doğrusal olmayan öngörü gücünü ortaya çıkarmak için neden başarısız olduğunu göstermek için basit bir iki değişkenli doğrusal olmayan modeli aşağıdaki gibi göstermektedir;

$$EB_t = EB_{t-k} \times \beta SH_{t-n} + \eta_t \quad (1)$$

Denklem (1) EB ve η_t birbirinden bağımsız ve ayrı ayrı olan değişkenleri; β bir parametreyi; κ ve n gecikme uzunluklarını göstermektedir. Baek ve Brock (1992) çalışmasının doğrusal olmayan Granger nedensellik testi prosedürü tartışmalıdır. Bu nedenle çalışmada yöntem olarak Hiemstra ve Jones (1994) doğrusal olmayan nedensellik modeli istihdam edilmektedir.

Hiemstra ve Jones (1994) çalışmasına göre literatürde çoğu çalışma değişkenler arasındaki eş ilişki üzerine odaklanmaktadır. Daha açık bir deyişle değişkenler arasındaki nedensellik testi çalışmalarının çoğu geleneksel Granger Nedensellik testine dayandığı söylenebilir. Geleneksel Granger Nedensellik testleri X ve Y değişkenleri arasındaki anlamlı doğrusal olmayan ilişkiyi göz ardı edebilmektedir.

Brock, Dechert, Scheinkman ve Lebaron (BDS) (1996) bir zaman serisinde doğrusal olmayan ve seri bağımlılığın testi için parametrik olmayan bir metot sunmaktadır. BDS istatistiği, deterministik doğrusal olmayan dinamikler ve kaos teorisi üzerine son çalışmaların kökeni oluşturmaktadır. Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan Granger nedenselliğinde sıfır hipotezini test etmek için parametrik olmayan bir yöntem geliştirmiştir. Sıfır hipotezi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir;

$$q = E[f_{X,Y,Z}(X, Y, Z)f_Y(Y) - f_{X,Y}(X, Y)f_{Y,Z}(Y, Z)] = 0 \quad (2)$$

Test istatistik versiyonu ise aşağıdaki gibi ifade edilmiştir;

$$T_n(\varepsilon_n) = \frac{n-1}{n(n-2)} \cdot \sum_i \left(\hat{f}_{X,Z,Y}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i) \right) \quad (3)$$

2.2. Data ve Ampirik Sonuçlar

Çalışmada kullanılan değişkenler ekonomik büyüme (EB) Dünya Bankasının kişi başına düşen 2005 fiyatlarıyla gayri safi milli hasılayı ve SH (sağlık harcamaları) OECD'nin toplam sağlık ve istihdam göstergesini temsil etmektedir. Türkiye üzerine yapılan uygulamada veri aralığı 1960-2013 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada Markov-Switching yönteminin rejim değişikliği doğrusallık LR testi sonuçlarına bakılmış ve Linearity LR-test $\chi^2(4) = 43.802 [0.0000]$ güçlü şekilde reddedilmiştir. Doğrusallık testi her iki modelin doğrusal olduğu ileri sürülen sıfır hipotezi yüzde bir anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir. Serilerin değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri araştırmak için doğrusal olmayan Granger nedensellik analizi için bir motivasyon sağlamaktadır.

2.3. Değişkenlerin Birim Kök Analizi

Tablo 1'de Δ değişkenlerin gecikme operatörünü yani birinci farklarını göstermektedir. Tablodaki sonuçlar, SBC kriteri tarafından belirlenen ADF ve Barlett Kernel'in Newey-West tahmincisini kullandığı PP testi sonuçları istihdam edilerek elde edilmiştir.

Tablo 1: Birim Kök Sonuçları

	ADF		PP	
	Sabit	Sabitli Trendli	Sabit	Sabitli Trendli
<i>EB</i>	1,1999 (0,997)	-1,3600 (0,861)	-3,5600 (1.000)	-1,3894 (0,8528)
<i>SH</i>	3,0705 (1,000)	-1,4601 (0,830)	6,5135 (1,000)	-0,7322 (0,965)
ΔEB	-7,0254 (0,000)	-7,2357 (0,000)	-7,0250 (0,000)	-7,8657 (0,000)
ΔSH	-2,7966 (0,065)	-5,7496 (0,0001)	-2,79488 (0,006)	-4,6669 (0,002)

Sonuçlara göre tüm değişkenlerin I(1)'de yüzde on anlamlılık seviyesinde durağan olduğu görülmektedir. Gecikme uzunluğu aşağıdaki tablo 2'ye göre en düşük AIC ve SC kriterine göre olan 2. gecikme uzunluğu olarak seçilmiştir.

Tablo 2: Gecikme Uzunluğu Seçim Sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-952.2045	NA	1.29e+14	38.16818	38.24466	38.19731
1	-749.0989	381.8387	4.49e+10	30.20395	30.43340*	30.29133
2	-741.9988	12.78012*	3.97e+10*	30.07995*	30.46236	30.22557*
3	-741.0522	1.628107	4.50e+10	30.20209	30.73745	30.40596

Tablo 3 Hiemstra-Jones (HJ) ve Diks-Panchenko (DP) tarafından ortaya konulan doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarını ortaya koymaktadır. Tablo ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları değişkenleri arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisine işaret etmektedir. Her iki test de $L_X = L_Y = 2, \dots, 5$ ve $\varepsilon_n = 1.5$ band aralığında uygulanmıştır.

Tablodaki sonuçlar beşinci gecikmeye göre hem HJ hem de DP istatistiği bakımından benzer olan sonuçlar göstermektedir. Daha açık deyişle yüzde on güven aralığında tablolardaki ilgili değişkenler arasında çift yönlü doğrusal olmayan bir nedenselliğin varlığı ortaya konulmaktadır.

Tablo 3: Doğrusal Olmayan Granger Nedenselliği

L_x = L_y	$EB \Rightarrow SH$				$SH \Rightarrow EB$			
	THJ	pHJ	$TT2$	$pT2$	THJ	pHJ	$TT2$	$pT2$
2	1.5122	0.0652 ^a	1.4342	0.0757 ^b	2.6768	0.0037 ^a	2.2544	0.0120 ^b
3	1.7223	0.0425 ^a	1.6156	0.0530 ^b	2.2543	0.0012 ^a	1.9785	0.0239 ^b
4	2.1163	0.0171 ^a	1.9469	0.0257 ^b	1.8166	0.0346 ^a	1.5954	0.0553 ^b
5	2.0208	0.0216 ^a	1.9162	0.0276 ^b	1.5893	0.0559 ^a	1.4405	0.0748 ^b

a %0.10 anlamlılık seviyesinde Hiemstra-Jones istatistiği

b %0.10 anlamlılık seviyesinde Diks-Panchenko istatistiği

Çift yönlü nedenselliğin varlığı ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına ve sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye bir ilişkinin olduğu anlamına gelir. Bir başka deyişle ilgili değişkenler arasında bir değişme olduğu zaman örneğin sağlık harcamalarında bir artış ya da azalış, ekonomik büyümedeki bir artışın ya da azalmasının nedeni olabileceği anlamına gelmektedir diyebiliriz.

SONUÇ

Literatürde birçok çalışmada sağlık göstergeleri beşeri sermayenin bir bileşeni olarak görülmekte ve beşeri sermayede özellikle içsel büyüme teorileri kapsamında büyümenin ana faktörlerinden biridir. Beşeri sermaye kuramına göre de birey sahip olduğu bilgi ve becerisini geliştirdiğinde ekonomik faaliyetlerdeki üretkenliğinin artacağı şüphesizdir. Sağlık beşeri sermayeyi pozitif yönde etkilediği bilinmektedir. Örneğin Bloom ve Canning (2003) ve Schultz (2003) çalışmalarında sağlığın bireyin çalışma verimliliğini arttırarak beşeri sermayeye katkısının dolayısıyla da büyümeye katkısının anahtar bir bileşeni olduğunu ifade etmektedir.

Çalışma, sağlıklı bireylerin ülkenin refahında ve zenginliğinde önem arz edip etmediğini incelemektir. Ampirik sonuçlara göre ekonomik büyümeden sağlık göstergesine ve sağlık göstergesinden

ekonomik büyümeye çift yönlü bir doğrusal olmayan bir nedensellik tespit edilmiştir. Burada önemli olan sağlık değişkeninden büyüme bir nedenselliğin olmasıdır. Çünkü sağlıklı bireyler ekonomideki verimlilik yoluyla beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisini arttırmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aghion, P.; P. Howitt (1992) "A Model of Growth Through Creative Destruction" *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Alemu, Zerihun G.; Roe, Terry L. ve Smith, Rodney B.W. (2006), "The Impact of HIV on Total Factor Productivity", 9th Annual Conference on Global Economic Analysis, Addis Ababa, Ethiopia. <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/2399.pdf> (Erişim Tarihi: 01.09.2015).
- Arısoy, İ., Ünlükaplan, İ., Ergen, Z. (2010), The relationship between social expenditures and economic growth: a dynamic analysis intended for 1960-2005 period of the Turkish economy. *Maliye Dergisi*, 158, 398-421.
- Arora, Suchit. (2001), "Health, Human Productivity, and Long-Term Economic Growth", *The Journal of Economic History* 61/ 3: 699-747
- Arrow, K.J. (1962) "The Economic Implications of Learning by Doing" Editör: F.H. Hahn, *Readings in the Theory of Growth*, Macmillan St Martin's Press, London, 1971 içinde, ss. 131-149.
- Bakış, O., Jobert, T., ve Tuncer, R., (2008), "Kamu Harcamaları ve Büyüme, Zaman Serileri Analizi". Ed. *Kamu Harcamalarının Bileşiminin Büyüme ve Refah Etkileri*, Bahçeşehir Üniversitesi Ekonomik ve Toplumsal Araştırmalar Merkezi, ss 8-105.
- Baltagi, B. H., ve Moscone, F., (2010), "Health Care Expenditure and Income in the OECD Reconsidered: Evidence from Panel Data", IZA Discussion Paper Series No. 4851

- Barro, R.J. (1990) *Macroeconomics*, Third Edition, Singapore: John Wiley & Sons, Inc.
- Barro, Robert J. (1991), "Economic Growth in a Cross-Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.106, No.2, Mayıs:407-444.
- Bell D., Kay J., Malley J., 1996. A non-parametric approach to non-linear causality testing. *Economics Letter*. Volume 51, Issue 1, April 1996, Pages 7-18.
- 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, ss. 946-956.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L ve Murray, C.JL. (2000), "The Modeling the Effects of Health on Economic Growth", *World Health Report GPE Discussion Paper Series: No. 33*
- Bloom D., Canning D., (2003). Health as Human Capital and Its Impact on Economic Performance. *The Genova Papers on Risk and Insurance*, Vol, 28 No 2, 304-315.
- Bloom, D.E. ve Sachs, D. (1998), "Geography, demography and economic growth in Africa, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998 No.2.
- Bloom, David .E./ CANNING David /SEVILLA, Jaypee (2001), "The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence", *NBER Working Paper Series*, No. 8587: 1-26.
- Boucekkine, R., /de la CROIX, David / LICANDRO, Omar (2002), "Vintage Human Capital Demographic Trends and Endogenous Growth", *Journal of Economic Theory*, 104/2: 340-375.
- Brempong, K.G. ve Wilson, M. (2003), "Health human capital and economic growth in SubSaharan African and OECD Countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, ss. 1-25.
- Brock W., Hsieh D., LeBaron B., 1991. *Nonlinear Dynamics Chaos and*

-
- Instability: Statistical Theory and Economic Evidence. MIT Press: Cambridge, MA.
- Chakraborty, S. (2003), "Endogenous lifetime and economic growth", *Journal of Economic Theory*, ss.1-18.
- Chansarn, S. (2010). Productivity, Education, Health and Technological Progress: A Cross-Country Analysis. *Economic Analysis and Policy*. 8: Countries, *Review of Development Economics*, 12(1): 124-142.
- Çetin, M., ve Ecevit, E., (2010), "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11 (2), ss. 166-182.
- Diks, C., and Panchenko, V. A. 2006. New statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *J. Econ. Dyn. Control* 30:1647–1669.
- Ding, H., (2012), "Economic Growth and Welfare State: A Debate of Econometrics", *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Papers*, No. 39747, ss. 1–32.
- Echevarría, Cruz A. (2004), "Life Expectancy, Schooling Time, Retirement, and Growth", *Economic Inquiry*, 42/4: 602 -17.
- Eryiğit, S.B., Eryiğit, K.Y., Selen, U. (2012), The long-run linkages between education, health and defence expenditures and economic growth: evidence from Turkey. *Defence and Peace Economics*, 23(6), 559-574.
- Fogel, R. W., 1994. "The relevance of Malthus for the Study of Mortality Today: Long-run Influences on Health, Mortality, Labor Force Participation, and Population Growth," NBER working paper h0054.
- Grossman, Gene M. & Elhanan Helpman, "Endogenous Innovation In The Theory of Growth", *The Journal of Economic Perspectives*, 8:1, 1994, 23–44.
- Hiemstra C., Jones Jonathan D., 1994. Testing for Linear and Nonlinear

Granger Causality in the Stock Price-Volume Relation. Journal of Finance Vol. 49., Issue 5., ss. 1639-1664.

Kaldor, N; Mirrlees, J.A. (1962). A New Model of Economic Growth. Review of Economic Studies, 29.

Kar, M. ve Ağır, H. (2003), "Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi", Bilgi Yönetimi, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=234.

Kar, M., ve Taban, S. (2003), "Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri, Ankara Üniversitesi S.B.F. Dergisi, 58 (3).

Karadeniz, Oğuz (Ed.), Avrupa Birliği Yolunda Türkiye'de Eğitim ve Beşeri Sermaye, Gazi Kitabevi, 2007.

Karagöz, K., ve Tetik, N., (2009), "Kamu Sağlık Harcamalarını Belirleyen Faktörler: Ekonometrik Bir Değerlendirme" EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.

Karagül, Mehmet, "Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı" Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 5, 2003, 79-90.

Karagül, Mehmet, Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye'deki Önemi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Yayınları, Yayın No. 37. 2002.

Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Ekim 2015, Sayı:10 Türkiye'de Sağlık Ve Verimlilik Arasındaki İlişki: Nedensellik Analizi Murat Can GENÇ

KELLY, T. (1997), "Public Expenditures and Growth", Journal of Development Studies, 34/1: 60- 84

Kibritçioğlu, Aykut, "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri" Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 53: 1-4, 1998, 207-230.

Kumar, Alok ve Kober, Brianne (2012), "Urbanization, Human Capital,

-
- and Cross-Country Productivity Differences”, *Economics Letters*, 117, 14-17.
- Lucas, R.E. Jr. (1988) “On the Mechanics of Economic Development” *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42
- Mayer, D. (2001), “The Long-Term Impact of Health on Economic Growth in Latin America”, *World Development*, Vol. 29, No.6, ss. 1025-1033.
- Mcdonald, Scott / ROBERTS, Jennifer (2002), “Growth and Multiple Forms of Human Capital in an Augmented Solow Model: A Panel Data Investigation”, *Economics Letters*, 74: 271-276.
- Mushkin J. Selma (1962), Health as an Investment, *Journal of Political economy*, vol 70 p.129.
- Naci Doğru, “Gelir Seviyeleri Farklı İllerde Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 23, 2009, ss. 259-267.
- Nisfet Uzay, Verimlilik ve Büyüme, (Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2005), s. 116.
- Öksüzler, O., ve Turhan, A., (2005), “Does Better Health Promote Economic Growth in Turkey”, *International Journal of Business, Management and Economics*, 1(4), ss.5-15.
- Rada, C. ve Arnim, R. (2012). Structural transformation in China and India: A note on macroeconomic policies. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, 264-275.
- Rebelo, S.T. (1991) “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth” *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Rivera, Berta ve Currais, Luis (2003), “The Effect of Health Investment on A Causality Analysis”, *International Advances in Economic Research*, 9(4), 312-323.
- Romer, P.M. (1986) “Increasing Returns and Long-Run Growth” *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, Paul M. “The Origins of Endogenous Growth”, *The Journal of*

- Sab, R. Ve S. Smith (2001), “Human Capital: International Evidence”, IMF Working Paper, No. 32, Mart 2001, ss. 2-33.
- Sachs, J.D. (2001), “Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development, Report of the Commission on Macroeconomics and Health”, World Health Organization, Switzerland
- Saygılı, Şeref, ve Cengiz Cihan. Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri, 1987 2007 Döneminde Büyümenin Kaynakları, Temel Sorunlar ve Potansiyel Büyüme Oranı. Cilt TÜSiAD_T/2008 06/462.
- Schultz T. Paul 2003. Human Capital, Schooling And Health Returns. Center Discussion Paper no 853 Yale University
- Soukiazis, E.; Cravo, T. (2008), Human Capital and the Convergence Process among
- Su, L., White, H., 2003. A nonparametric Hellinger metric test for conditional independence. Technical Report, Department of Economics, UCSD.
- Sueyoshi, Ana (2010) “An Empirical and Theoretical Literature Review on Endogenous Growth in Latin American Economies” in Journal of the Faculty of International Studies Utsunomiya University 29, 1-12.
- Taban, S. (2004), “Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Testi”, III. Ulusal Bilgi Yönetim Kongresi, ss.3–12.
- Taban, S. (2006), Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi, Sosyo Ekonomi, 31-46.
- Taymaz, Erol, Ebru Voyvoda, ve Kamil Yılmaz. Türkiye İmalat Sanayiinde Yapısal Dönüşüm, Üretkenlik ve Teknolojik Değişme Dinamikleri.
- The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management 2008, Volume III Spring Türkiye’de Yaşam Beklentisi - Ekonomik

Büyüme İlişkisi: Ardl Modeli İle Bir Analiz Seyfettin Erdoğan
Hilal Bozkurt.

Umoru, David ve Yaqub, Jameelah O. (2013), "Labour Productivity and Health Capital in Nigeria: The Empirical Evidence", *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(4), 199-221.

Uzawa, H. (1965) "Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth" *International Economic Review*, 6, 18-31.

Webber, D.J. (2002), "Policies to Stimulate Growth: Should We Invest in Health or Education", *Applied Economics*, 34/13, ss. 1633-1643.

Yetkiner, İ. Hakan (2006), "Sağlık ile Büyüme", *Ege Akademik Bakış*, 6(2), 83-91.

Yetkiner, İ. Hakan (2006), "Sağlık ile Büyüme", *Ekonomi, İşletme, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimleri Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, Temmuz 2006, ss. 83-91.

Yılmaz, Aydın (2005), "İşletme Yönetiminde Empatik İletişim ve İşgücü Verimliliğine Etkisi: Federal Mogul Sapanca Segman ve Gömlek Üretim Tesisleri A.Ş. Örneği," 2. KOBİ'ler ve Verimlilik Kongresi; AB KOBİ'leri İle İşbirliği, Ed. Güneş Gençyılmaz, İstanbul, İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları, s. 75-85.

Yumuşak, I.G., Yıldırım, D.Ç. (2009), An econometric examination over the relation between health expenditure and economic growth. *The Journal of Knowledge Economy and Knowledge Management*, IV, 57-70.

Yumuşak, İ. G. ve Yıldırım, D. Ç. (2009), Sağlık Harcamaları İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, IV(1), 57-70.

Yumuşak, İbrahim Güran & Abdurrahman Kar "Nüfus Artış Hızının Düşürülmesi İktisadi Kalkınmayı Artırır mı?"# Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 2000, 97-104.

Yumuşak, İbrahim Güran & Yusuf Tuna, "Kalkınmışlık Göstergesi Olarak Beşeri Kalkınma İndeksi ve Türkiye Üzerine Bir

Değerlendirme" İktisat Fakültesi Mecmuası, 52: 1, 2002, 1-26.

ZHANG, Jie/ ZHANG, Jansen (2005), "The Effect of Life Expectancy on Fertility, Saving, Schooling and Economic Growth: Theory and Evidence", *Scandinavian Journal of Economics*, 107/1: 45-66.