

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HARCAMALARI İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

Adil AKINCI*
Güner TUNCER**

ÖZ

Sağlık, ekonomik büyümenin lokomotifi olup, yoksulluk ve eşitsizlik gibi sorunları azaltmada önemli bir role sahiptir. Sağlık hizmetlerinin gelişimi için yapılan sağlık harcamaları, beşeri sermayeyi geliştirerek ekonomik büyümeye katkı yapmakta ve aynı zamanda ekonomik büyümenin gelişimi beşeri sermaye yatırımlarına taşınarak zincirleme bir büyüme sağlanabilmektedir. Bu önemden hareketle, bu çalışmanın amacı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde analiz etmektir. Analiz 2006:Q1-2016:Q2 dönemi için Johansen Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli (VECM), Granger Nedensellik Testi ile VAR modeline dayalı Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırma yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın genel sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında uzun dönem ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin nedensellik testine göre ise çift yönlü bir ilişki saptanmış olup ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Beşeri Sermaye.

ABSTRACT

Health is the locomotive of economic growth and plays an important role in reducing problems such as poverty and inequality. Health expenditures made for the development of health services contribute to economic growth by developing human capital, and at the same time, a chain growth can be ensured as the progress of economic growth is transferred to investment in human capital. From this viewpoint, the aim of this paper is to analyze the relation between health expenditures and economic growth in Turkey. Johansen Co-integration Analysis, VECM, Granger Causality Test, Impulse-Response Functions based on VAR model and Variance Decomposition methods are used in this study for the period of 2006:Q1-2016:Q2. According to the overall study results, there is a long-term relation between health expenditures and economic growth. The causality test of this relation is bidirectional, and there is a mutual interaction between health expenditures and economic growth.

Keywords: Health Expenditures, Economic Growth, Human Capital.

* Yrd. Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, adil.akinci@klu.edu.tr

** Yrd. Doç. Dr., Dumlupınar Üniversitesi, İİBF Maliye Bölümü, guner.tuncer@dpu.edu.tr

GİRİŞ

Ekonomik büyümenin sağlanmasında beşeri sermaye önemli bir rol oynamaktadır. Romer (1986) ve Lucas (1988) bu konuya büyüme teorileri içerisinde dikkat çekerek beşeri sermayenin büyümede önemli bir değişken olduğunu belirtmişler ve beşeri sermaye gelişiminin ekonomik büyümeyi ve bir ülkenin refahını pozitif yönde etkileyebileceğini saptamışlardır. Beşeri sermayenin gelişiminde sağlık hizmetleri ön plana çıkan faktörlerden biri konumundadır. Sağlık hizmetlerinin gelişimi ile daha sağlıklı işgücü oluşturarak dinamik ve yaratıcı akıllar oluşturabilir. Ayrıca daha sağlıklı işgüçle daha verimli çalışma yeteneğinin oluşmasına katkı sağlanabilmektedir.

Sağlık, yatırımların üretken bir varlığı ve ekonomik büyümenin lokomotifidir (Barro, 1996). Aynı zamanda sağlık, yoksulluk ve eşitsizlik gibi sorunların sebep olduğu negatif dışsallıkları azaltmada da önemli bir etkiye sahiptir. Sağlık alanındaki iyileşmelerin ekonomik kazanımları daha yüksek bir ekonomik büyümeye neden olurken tam tersi bir durum ülkelerin yoksulluk yaşamasına neden olabilmektedir (World Health Organization, 1999). Sağlık hizmetlerinin gelişimi için yapılan sağlık harcamaları ekonomik büyümeyi tetiklemekte olup aralarındaki ilişkinin teorik temeli şu şekildedir: Sağlık, sermayenin bir formudur ve sağlık alanında yapılan yatırımlar hem beşeri hem de fiziki sermaye birikimini artırabilmekte ve ekonomik büyümeye yol açabilmektedir (Atılğan vd., 2016).

Bu ifadeler ışığında bu çalışmanın amacı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde araştırmaktır. Çalışmanın devamında öncelikle literatür değerlendirmesi ortaya konduktan sonra sırasıyla ekonometrik yöntem, veri ve ekonometrik bulgular ile ampirik bulguların değerlendirmesi yapılacaktır.

1. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Nelson ve Phelps (1966) ve Romer (1990) içsel büyüme modellerinde, kişi başı gelir ile sağlık harcamaları arasında karşılıklı bağımlılık durumunu tanımlamışlardır. Sağlık harcamaları beşeri sermayeyi geliştirerek ekonomik büyümeye katkı yapmakta ve aynı zamanda ekonomik büyümenin gelişimi, beşeri sermaye yatırımlarına taşınarak zincirleme bir büyüme sağlanabilmektedir. Bu önemden hareketle Türkiye özelinde yapılmış olan çalışmalarda aşağıda belirtilen değerlendirmeler yapılmıştır.

Sülkü ve Caner (2011) 1984-2006 dönemi için Türkiye’de sağlık harcamaları ile milli gelir arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ve %10’luk bir kişi başı milli gelir artışının kişi başı sağlık harcamalarında %8,7’lik bir artışa yol açtığını tespit etmişlerdir. Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), 2006:01-2012:03 dönemi için Türkiye’de sağlık harcamaları ile GSYİH arasındaki ilişkinin tespiti için yaptıkları çalışmada sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ak (2012) yapmış olduğu çalışmada Türkiye’de sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında kısa dönemde bir ilişki olmadığını fakat uzun dönemde bir ilişki olduğunu saptamıştır. Akar (2014) Türkiye’de sağlık harcamalarının nispi fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme analizi ve vektör hata düzeltme modeli ile saptamaya çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda Ocak 2004-Mart 2013 dönemi için uzun dönemde sağlık harcamaları, bu harcamaların nispi fiyatı ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulurken, kısa dönemde anlamlı bir ilişki tespit etmemiştir. Selim vd. (2014) 2001-2011 dönemi için kişi başı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve elde edilen bulgulara göre Türkiye’de kişi başı sağlık harcaması ile ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki saptamışlardır. Aydemir ve Baylan (2015), Türkiye’de sağlık harcamaları ile milli gelir arasındaki ilişkiyi 1998-2012 dönemi için incelemişler ve çalışmanın sonucunda sağlık harcamalarından milli gelire doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Atılğan vd., (2016) Türkiye özelinde 1975-2013 dönemi için yaptıkları çalışmada sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespitinde ARDL modelini kullanarak kişi başına düşen sağlık harcamalarında %1’lik artışın %0,434’lük bir kişi başı milli gelir artışına neden olduğunu tespit etmişlerdir. Uçan ve Atay (2016), 2006Q1-2014Q4 dönemini kapsayan çalışmalarında Türkiye’de sağlık harcamaları ile büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişler ve çalışmanın sonuçlarına göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

2. EKONOMETRİK YÖNTEM

Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Johansen Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli (VECM), Granger Nedensellik Testi ile VAR modeline dayalı Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayırıştırma yöntemleri kullanılmıştır.

2.1. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Johansen-Jesulius eşbütünleşme analizi, seriler arasında eşbütünleşik vektörlerin (r) sayısının testi için “Trace” (İz) ve “Maximal Eigenvalue” (En büyük özdeğer) istatistiklerini önermişlerdir. İz istatistiği, r sayıda eşbütünleşik vektörden daha fazla olduğu alternatif hipotezine karşı en fazla r eşbütünleşik vektör olduğu temel hipotezine dayanmaktadır ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Çil Yavuz, 2005: 276):

$$(\lambda_{trace}) = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i)$$

Maximal Eigenvalue istatistiği ise r+1 eşbütünleşik vektör olduğu alternatif hipotezine karşı r sayıda eşbütünleşik vektör olduğu temel hipotezini test etmektedir. En büyük özdeğer istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$(\lambda_{max}) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

İz istatistiği ve en büyük özdeğer istatistiği Johansen-Jesulius tarafından önerilen tablo kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır (Kıran, 2007: 273).

2.2. Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Aralarında uzun dönemli denge ilişkisi bulunan seriler arasında kısa dönemli dengesizlikler ortaya çıkabilmektedir. Engle ve Granger tarafından ortaya konulan hata düzeltme mekanizması da bu dengesizliği ortadan kaldırmaktadır. Seriler arasında kısa dönemli dinamik analiz yapan hata düzeltme modeli, bağımlı değişkendeki değişimin, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri ile uzun dönemli ilişkinin hata terimi arasında kurulan regresyon yardımıyla çözümlenmektedir. Eşbütünleşik seriler arasında her zaman hata düzeltme modeli çalışmayabilmektedir (Tarı ve Yıldırım, 2009: 101).

Eğer X_t ve Y_t birinci dereceden eşbütünleşik ise birinci farklar VAR kullanılarak modellenebilir:

$$\Delta Y_t = \beta_{10} + \beta_{11}\Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{1p}Y_{t-p} + \gamma_{11}\Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{1p}\Delta X_{t-p} + \alpha_1(Y_t - \theta X_{t-1}) + u_{1t}$$

$$\Delta X_t = \beta_{20} + \beta_{21}\Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{2p}Y_{t-p} + \gamma_{21}\Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{2p}\Delta X_{t-p} + \alpha_2(Y_t - \theta X_{t-1}) + u_{2t}$$

$Y_t - \theta X_{t-1}$ terimine hata düzeltme terimi, yukarıdaki iki denkleme ise vektör hata düzeltme modeli (VECM) denilmektedir. Bir VECM’de $Y_t - \theta X_{t-1}$ ’in geçmiş değerleri ile ΔY_t ve/veya ΔX_t ’nin gelecek değerlerinin tahmininde yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada, uzun dönemli ilişkinin ortaya konulmasında, Engle-Granger testine göre daha üstün olan Johansen testi birden çok değişken olduğu için tercih edilmiştir (Stock ve Watson, 2011: 666).

2.3. Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, aralarında ilişki olup olmadığı sorgulanan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla kullanılır ve aşağıdaki eşitlik yardımıyla test edilir:

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$
$$X_t = \sum_{i=1}^m \gamma_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Burada α_i , β_i , γ_i , δ_i gecikme katsayılarını, m bütün değişkenler için ortak gecikme derecesini, ε_{1t} ile ε_{2t} ise korelasyonsuz beyaz süreci göstermektedir (Gujarati ve Porter, 2010: 653).

2.4. VAR Modeli, Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırma

İlk olarak Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modelleri, bir denklem sisteminde yer alan her bir içsel değişkenin hem kendi hem de sistemdeki diğer gecikmeli değerlerinin yer aldığı eşitlikler sistemi olarak tanımlanmaktadır (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 495). VAR modelleri, yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verebilmekte ve bu sebeple zaman serileri için sıklıkla kullanılmaktadır. VAR modelleri, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği için, bu yönüyle eşanlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca modelde bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe dönük güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Tarı ve Bozkurt, 2006: 4).

VAR modelinin katsayıları her bir denklemin En Küçük Kareler yöntemiyle tahmin edilmesi sonucu bulunmaktadır. İki değişkenli VAR modeli, standart şekilde aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$Y_t = \beta_{10} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} X_{t-i} + u_{1t}$$
$$X_t = \beta_{20} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} X_{t-i} + u_{2t}$$

Yukarıdaki modelde p gecikmelerin uzunluğunu, u ise ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır ve varyansları sabit, normal dağılıma sahip, rassal hata terimlerini göstermektedir. β 'lar ve γ 'lar ise bilinmeyen katsayıları göstermektedir (Stock ve Watson, 2011: 647).

VAR modellerinde parametre tahmini yapılmakla birlikte parametrelerin istatistiksel anlamlılıkları dikkate alınmamakta, değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmektedir. VAR modelinin uygulanabilmesi için değişkenlere ait serilerin durağan olması gerekmektedir (Sümer, 2013: 337).

Etki-Tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır. Değişkenler arasında dinamik etkileşimi belirlemede, simetrik ilişkileri tespit etmede etki-tepki fonksiyonlarının önemli bir payı vardır. Varyans ayrıştırması ise her bir rassal şokun gelecek dönemler için öngörünün hata varyansına olan etkisini ortaya koymaktadır (Özgen ve Güloğlu, 2004: 97).

3. VERİ VE EKONOMETRİK BULGULAR

Çalışmanın veri seti, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu (KMYKK) bütün maddeleri ile yürürlüğe girdiği tarihten sonra hazırlanan merkezi yönetim bütçeleri dikkate alınarak 2006:Q1-2016:Q2 dönemi olarak seçilmiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme oranı (GSYİH), bağımsız değişken olarak merkezi yönetim bütçesinde yer alan sağlık giderlerinin gayri safi milli hasılaya oranı (SH) kullanılmıştır. Seriler üçer aylık dönemden oluştuğu için Tramo-Seat yöntemi kullanılarak mevsimsellikten arındırılmış ve logaritmaları alınmıştır. Değişkenlere ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönem içerisinde 2008 yılında ABD’de başlayıp tüm dünya ekonomilerini etkileyen küresel krizin etkilerini ekonometrik modele dâhil etmek amacıyla kukla (dummy) değişken oluşturulmuştur. Kukla değişken, Türkiye’nin GSYİH’nin Küresel Krizden olumsuz etkilendiği 2008Q3-2008Q4-2009Q1 dönemlerine “1”, diğer dönemlere “0” değeri verilerek oluşturulmuştur.

3.1. Birim Kök Testi

İlk olarak serilerin durağanlıkları Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi ve Phillips-Peron (PP) testi ile sınanmıştır. Birim kök testlerinin sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Birim Kök Test Sonuçları

Değişken		ADF		PP	
		Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	
gsyih		-2.0328	-2.0368	-2.2622	-2.2921
Δ gsyih		-5.0405*	-5.1236*	-4.7521*	-4.7956*
sh		1.7287	-0.8394	-2.9022	-1.3868
Δ sh		-11.3742*	-11.5261*	-11.5026*	-11.6598*
Kritik Değerler	%1	-4.2268	-3.6210	-4.1985	-3.6009
	%5	-3.5366	-2.9434	-3.5236	-2.9350
	%10	-3.2003	-2.6102	-3.1929	-2.6058

Not: * işareti %1 düzeyinde değişkenin durağan olduğunu ifade etmektedir. “ Δ ” işareti ise fark alma operatörünü, yani birinci fark değerlerini ifade etmektedir.

Sonuçlara göre “gsyih” ve “sh” serileri hem ADF testine göre hem de PP testine göre düzeyde durağan olmamalarına rağmen, birinci farkları alındığında değişkenlere ait seriler durağan hale gelmektedir. Değişkenlere ait serilerin birinci düzeyde durağan olmaları, eşbütünleşme analizinin temel koşulunu sağlamaktadır. Dolayısıyla, bu durum çalışmamıza eşbütünleşme analizi ile devam edebileceğimizi göstermektedir.

3.2. Eşbütünleşme Analizi

Bu aşamada, VAR modeli kurularak uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğunu belirleyebilmek için LogL, LR test istatistiği (LR), Akaike bilgi kriteri (AIC), Son öngörü hatası (FPE), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) istatistiklerinden yararlanılmaktadır. Tablo 2’de sunulan gecikme uzunluğu istatistiklerinden de görülebileceği üzere, modelimizde en uygun gecikme uzunluğu FPE, AIC ve HQ istatistiklerine göre 4. gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-194.9064	NA	120.6866	10.46876	10.64113	10.53009
1	-141.3866	95.77226	8.919708	7.862452	8.207207	7.985113
2	-127.1552	23.96858*	5.225416	7.323960	7.841093*	7.507952
3	-122.7025	7.030716	5.140539	7.300129	7.989639	7.545452
4	-116.3852	9.309676	4.607910*	7.178167*	8.040055	7.484820*

Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından, eşbütünleşme olup olmadığını incelemek için Johansen eşbütünleşme yönetimi kullanılır ve bunun için maximal eigenvalue ve trace istatistikleri hesaplanır. Johansen (1995)’de gösterilen beş farklı modelden birinin seçilebilmesi için, 4 gecikme uzunluğu baz alınarak hesaplanan kritik değerlere göre AIC ve SC bilgi kriterleri, Tablo 3’te görülebileceği üzere, sabitsiz ve trendsiz model (None Intercept& No Trend) olan 2. modeli işaret etmektedir.

Tablo 3. Johansen Model Belirleme İstatistikleri

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	2	1	1	1
Max-Eig	0	1	1	1	1
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	7.191100	7.191100	7.191205	7.191205	7.249267
1	6.816086	6.495480*	6.531183	6.585049	6.639095
2	6.988491	6.711119	6.711119	6.588309	6.588309
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	7.887713	7.887713	7.974895	7.974895	8.120033
1	7.686852	7.409785*	7.489026	7.586430	7.684015
2	8.033411	7.843115	7.843115	7.807382	7.807382

AIC ve SC bilgi kriterleri kullanılarak belirlenen Lineer sabit&trend modeli kullanılarak trace ve maximal eigenvalue istatistikleri hesaplanmıştır. Hesaplanan trace ve maximal eigenvalue istatistikleri aşağıdaki Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Trace ve Maximal Eigenvalue İstatistikleri

Trace İstatistiği	Kritik Değer	Prob
37.75931	20.26184	0.0001
2.021368	9.164546	0.7735
Maximal Eigenvalue İstatistiği	Kritik Değer	Prob
35.73794	15.89210	0.0000
2.021368	9.164546	0.7735

Tablo 4’te görülebileceği üzere, trace istatistiğinde ve maximal eigenvalue istatistiğinde en az bir tane büyük değer olduğu için, H_0 :Eşbütünleşme yoktur ($r=0$) hipotezi reddedilmekte ve H_A : Eşbütünleşme vardır ($r+1$) hipotezi reddedilememektedir. Bu durum değişkenlerimize ait serilerin birbiriyle aralarında uzun dönemli ilişkinin olduğunu göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin ortaya çıkmasından sonra hata düzeltme modeli (VECM) kurulur.

Tablo 5. Hata Düzeltme Modeli (VECM) Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
D(sh)	-0.725805	0.335851	-2.161092	0.0372
ECT	-0.381788	0.083523	-4.571053	0.0001
KRIZ	-8.515452	1.560666	-5.456293	0.0000
C	0.462850	0.399023	1.159960	0.2535

Modelde, hata düzeltme terimine (ect) ilişkin parametrenin t-istatistiğinin anlamlı olması ve negatif olması gerekmektedir. Tablo 5’te sunulan hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, hata düzeltme parametresi istatistiksel olarak anlamlı ve (-0,381788) negatiftir. Bu parametre, değişkenleri uzun dönem denge değerine yakınlasmaya zorlamaktadır. Hata terimleri parametresinin anlamlı olması dolayısıyla değişkenler arasında bir nedensellik söz konusudur. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, hata düzeltme teriminin istatistiksel olarak anlamlı olması, uzun dönem dengesinden oluşabilecek bir sapmanın yaklaşık %38’inin her çeyrek dönemde düzeltildiği anlamına gelmektedir. Sağlık harcamalarındaki kısa dönemli değişimler GSYİH üzerinde negatif (- 0,7258) etkiye sahiptir. Tahmin edilen parametrenin istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olması kısa dönemde “gsyih” ve “sh” arasında doğru yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. “kriz” değişkeni istatistiki olarak anlamlı olmasına rağmen, katsayısı anlamsız olduğu için yorumlanmamıştır.

3.3. Granger Nedensellik Testi

Tablo 6’da yer alan sonuçlara göre, her iki denklem de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Birinci denkleme göre sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye nedensellik ilişkisi vardır. İkinci denklemde ise ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına nedensellik ilişkisi vardır. Sonuç itibariyle değişkenler arasında çift yönlü bir ilişki söz konusudur.

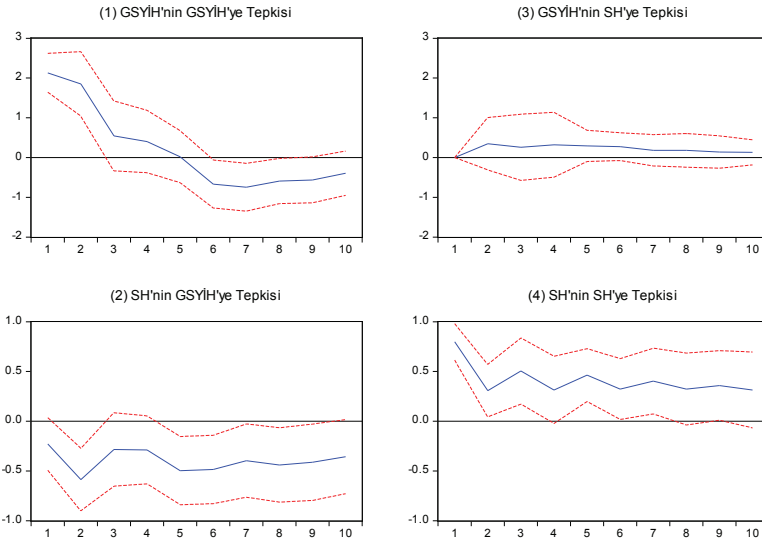
Tablo 6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: “G”			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
S	7.2283	2	0.0269
Bağımlı Değişken: “S”			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
G	13.1219	2	0.0014

3.4. Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırma

Bir makroekonomik büyüklük üzerinde herhangi bir değişkenin etkili olup olmadığı, öncelikle nedensellik sınamaları ile ölçülmektedir. Etkili değişkenin politika aracı olarak kullanılabilirliği etki-tepki fonksiyonlarıyla, etki derecesi ise varyans ayrıştırılmalarıyla belirlenmektedir. Bu aşamada, Şekil 1’de verilen etki-tepki analizi fonksiyonlarında (1) ve (2) no’lu grafikler GSYİH’ye verilen rassal şoka kendisinin ve sağlık harcamalarının (SH) verdiği tepkileri, (3) ve (4) no’lu grafikler ise SH’ye verilen rassal şok sonrası değişkenin kendisinin ve GSYİH’nin verdiği tepkileri göstermektedir.

Şekil 1. Etki-Tepki Fonksiyonları



Bulunan sonuçlara göre, birinci panelde GSYİH’nin hata terimine bir şok verildiğinde meydana gelecek rassal şok, GSYİH’de ilk dönem %2 olmak üzere 5. dönem sonuna kadar pozitif artışa neden olmuş, daha sonraki dönemlerde ise % -1’e kadar düşmüştür. İkinci panelde SH’nin GSYİH değişkenine verdiği tepki yer almaktadır. SH değişkeni ilk dönemlerde % -0,3 ile % -0,6 arasında bir tepki vermiş ancak daha sonraki dönemler % -0,5 düzeyinde yatay bir seyir izlemiştir. Üçüncü panelde SH’nin hata terimine bir şok verildiğinde meydana gelecek rassal şokun GSYİH’yi çok fazla etkilemediği ve % 0,1 düzeyinde yatay seyir izlediği görülmektedir. Dördüncü panelde ise SH’nin kendisine verdiği tepki yer almaktadır. Değişkenin kendine verdiği tepki ilk dönemlerde %1 düzeyine yaklaşırsa da daha sonraki dönemlerde % 0,5 düzeyinde yatay bir seyir izlemiştir.

Etki-tepki analizinden sonra, modelde kullanılan her bir değişkende meydana gelecek olan değişimlerin yüzde kaçının kendisinden yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını gösteren varyans ayrıştırma modeli kullanılmıştır. Değişkenlere ait varyans ayrıştırma tabloları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 7. GSYİH’nin Varyans Ayrıştırma Tablosu

Dönem	Standart Hata	GSYİH	SH
1	2.129151	100.0000	0.000000
2	2.842422	98.52039	1.479613
3	2.905189	97.79735	2.202651
4	2.950126	96.68545	3.314552
5	2.964615	95.74686	4.253140
6	3.050970	95.18580	4.814204
7	3.146496	95.13839	4.861608
8	3.206854	95.00624	4.993762
9	3.258811	94.98561	5.014390
10	3.285210	94.91092	5.089077

GSYİH değişkenine ait varyans ayrıştırması Tablo 7’de sunulmaktadır. Bulunan sonuçlara göre, GSYİH değişkeninin ilk dönemdeki değişiminin tamamı, yani %100’ü kendisi tarafından açıklanırken, son dönemde bu oran % 94,9’a düşmüştür. GSYİH değişkeninin tüm dönemlerine bakıldığında ise değişkenin kendisini açıklama oranının ortalama %95 olduğu hesaplanmaktadır. Sağlık harcamaları değişkeninin GSYİH değişkenini açıklama oranının tüm dönemlerde ortalama % 3,5 olduğu hesaplanmaktadır.

Tablo 8. Sağlık Harcamalarının Varyans Ayrıştırma Tablosu

Dönem	Standart Hata	GSYİH	SH
1	0.830180	7.566017	92.43398
2	1.061965	35.13312	64.86688
3	1.209657	32.61951	67.38049
4	1.282645	34.06633	65.93367
5	1.451586	38.33279	61.66721
6	1.564336	42.64438	57.35562
7	1.663384	43.39441	56.60559
8	1.750506	45.48425	54.51575
9	1.833861	46.50678	53.49322
10	1.894291	47.12829	52.87171

Sağlık harcamaları değişkenine ait varyans ayrıştırması Tablo 8’de sunulmaktadır. Bulunan sonuçlara göre, sağlık harcamaları değişkeninin ilk dönemdeki değişiminin %92,43’lük oranı kendisi tarafından açıklanırken, bu oran son dönemde %52,87’ye düşmüştür. Sağlık harcamaları değişkeninin tüm dönemlerine bakıldığında ise değişkenin kendisini açıklama oranının ortalama %62,70 olduğu hesaplanmaktadır. GSYİH değişkeninin, sağlık harcamalarını açıklama oranı ilk dönemde %7,56 olmasına rağmen son dönemde %47,12’dir. GSYİH değişkeninin sağlık harcamalarını açıklama oranı tüm dönemlerde ortalama %37,28’dir.

4. AMPİRİK SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Ampirik bulgulardan elde edilen sonuçlar neticesinde, ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Bu uzun dönemli ilişki nedensellik testi sonuçlarına göre çift yönlü bir ilişkidir. Yani, ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Sağlık harcamalarının artması hem çarpan etkisi ile ekonomik büyümeyi sağlamakta hem de beşeri sermayenin daha nitelikli hale gelmesi ile birlikte ekonomik büyümenin belirleyici dinamiklerinden birisi harekete geçirilmektedir. Ekonomik büyümenin sağlanması ile birlikte sağlık harcamalarına ayrılan pay artmakta ve daha fazla sağlık harcaması yapılabilmesi mümkün hale gelmektedir. Etki-Tepki analizi sonuçlarına göre, “gsyih” değişkeninde meydana gelen değişimler “sh” değişkeni üzerinde daha belirleyici bir role sahiptir. Ekonomik büyümede meydana gelen gelişmeler sağlık harcamalarını daha fazla etkilemektedir. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, “gsyih” değişkeninin “sh” değişkenini açıklama oranının daha fazla olması, ekonomik büyümede meydana gelen değişimlerin sağlık harcamalarını daha fazla etkilemesi sonucunu desteklemektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık, ekonomik büyümenin lokomotifi olup, yoksulluk ve eşitsizlik gibi sorunları azaltmada önemli bir role sahiptir. Sağlık hizmetlerinin gelişimi ile hem beşeri hem de fiziki sermaye birikimi artırılabilen ve böylece ekonomik büyümeye katkı sağlanabilmektedir. Sağlık hizmetlerinin gelişimi için yapılan sağlık harcamaları beşeri sermayeyi geliştirerek ekonomik büyümeye katkı yapmakta ve aynı zamanda ekonomik büyümenin gelişimi beşeri sermaye yatırımlarına taşınarak zincirleme bir büyüme sağlanabilmektedir. Bu önemden hareketle bu

çalışmanın amacı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde araştırmak olarak belirlenmiş ve araştırma 2006:Q1-2016:Q2 dönemi için Johansen Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli (VECM), Granger Nedensellik Testi ile VAR modeline dayalı Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırma yöntemleri kullanılarak yapılmıştır.

Elde edilen ampirik bulgulara göre ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin nedensellik testi ise çift yönlü bir ilişki olup ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Sağlık harcamalarının artması hem çarpan etkisi ile ekonomik büyümeyi sağlamakta hem de beşeri sermayenin daha nitelikli hale gelmesi ile birlikte ekonomik büyümenin belirleyici dinamiklerinden birisi harekete geçirilebilmektedir. Ekonomik büyümenin sağlanması ile birlikte sağlık harcamalarına ayrılan pay artmakta ve daha fazla sağlık harcaması yapılabilmesi mümkün hale gelmektedir. Etki-Tepki analizi sonuçlarına göre ekonomik büyümede meydana gelen gelişmeler sağlık harcamalarını daha fazla etkilemektedir. Varyans ayrıştırma sonuçları ise ekonomik büyümede meydana gelen değişimlerin sağlık harcamalarını daha fazla etkilemesi sonucunu desteklemektedir.

Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye’nin sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlamasında ve sosyo-ekonomik gelişmişliğini artırmasında sağlık harcamaları önemli bir role sahiptir. Ayrıca Türkiye için sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi var olup birbirlerinin gelişimini tetikleyen dinamikler olması önem derecesini daha da artırmaktadır. Özellikle 2003 yılı sonunda hayata geçen Sağlıkta Dönüşüm Programı ile elde edilen kazanımların daha da geliştirilmesi için politika yapıcıların sağlık harcamalarının miktar ve kalitesini geliştirecek politikaları hayata geçirmesi ile ekonomik büyüme daha da gelişecek ve ekonomik büyümeyi geliştirecek politikaları hayata geçirmesi ile de sağlık harcamalarına ayrılan paylar artarak sağlık hizmetlerinin de niceliği ve niteliği artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Ak, Rengin (2012), “The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth: Turkish Case”, *International Journal of Business Management & Economic Research*, 3(1), 404-409.
- Akar, Sevda (2014), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 311-322.
- Atılğan, Emre, Dilek Kılıç, Hasan Murat Ertuğrul (2016), “The Dynamic Relationship between Health Expenditure and Economic Growth: Is the Health-Led Growth Hypothesis Valid for Turkey?” *The European Journal of Health Economics*, 1-8.
- Aydemir, Cahit, Seniha Baylan (2015), “Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 417-435.
- Barro, Robert (1996), *Three Models of Health and Economic Growth*, Unpublished Manuscript, Cambridge, MA: Harvard University.
- Çil Yavuz, Nilgün (2014), *Finansal Ekonometri*, Der Yayınları, 1. Basım, İstanbul.
- Gujarati, Damodar N., Dawn. C. Porter (2012), *Temel Ekonometri*, Literatür Yayınları, İstanbul.
- Kıran, Burcu (2007), “Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile Kısa ve Uzun Vadeli Sermaye Hareketleri İlişkisi”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 22(1), 269-293.
- Lucas, Robert E. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Nelson, Richard R., Edmund S. Phelps (1966), “Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth”, *American Economic Review*, 56(1,2), 69-75.
- Özgen, Ferhat Başkan, Bülent Güloğlu (2004), “Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi”, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 31(1), 93-114.
- Romer, Paul M. (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, Paul M. (1990), “Endogenous Technical Change”, *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.

- Selim, Sibel, Doğan Uysal, Pınar Eryiğit (2014), “Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi”, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(3), 13-24.
- Sevüktekin, Mustafa, Mehmet Çınar (2014), Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, Dora Yayıncılık, 4. Baskı, Bursa.
- Stock, James H., Mark W. Watson (2011), Ekonometriye Giriş, Efil Yayınevi, 1.Baskı, Ankara.
- Sülkü, Seher Nur, Asena Caner (2011), “Health Care Expenditures and Gross Domestic Product: The Turkish Case”, The European Journal of Health Economics, 12(1), 29-38.
- Sümer, Kutluk Kağan (2013), Makro Ekonometrik Modeller, Beşir Kitabevi, İstanbul.
- Tarı, Recep, Hilal, Bozkurt (2006), “Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleri ile Analizi”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 4, 1-16.
- Tarı, Recep, Durmuş Çağrı Yıldırım (2009), “Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama”, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 16(2), 95-105.
- Tıraşoğlu Muhammed, Burcu Yıldırım (2012), “Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, Electronic Journal of Vocational Colleges, 2(2), 111-117.
- Uçan, Okyay, Seda Atay (2016), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları ve Büyüme Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme”, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(3), 215-222.
- World Health Organization (1999), The World Health Report 1999: Making a Difference.