

TÜRKİYE'DE TARIM VE HİZMET SEKTÖRÜNÜN GELİR EŞİTSİZLİĞİNE ETKİSİ: ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ

Yrd. Doç. Dr. Reyhan CAFRI

Çankırı Karatekin Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, (reyhanc@karatekin.edu.tr)

ÖZET

Gelir eşitsizliği başta gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok ülkede önemli ölçüde artmaktadır. Eşitsizliğin artmasının nedenleri arasında ekonomilerin sanayiden hizmet sektörüne doğru kayması olduğu düşünülmektedir. Tarım ile gelir eşitsizliği ilişkisi için ise bir görüş birliği bulunmamaktadır. Çalışmada, Türkiye'de 1978-2016 dönemi için tarım/ hizmet sektörünün katma değeri ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişki simetrik ve asimetric nedensellik analizi ile araştırılmaktadır. Sonuçta, tarım sektörü ile eşitsizlik arasında nedensellik bulunmamaktadır. Ancak, eşitsizlik ile hizmet sektörü arasında simetrik olarak tek yönlü, asimetric olarak ise çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Hizmet sektöründe oluşan negatif bir şok, eşitsizliğin azalmasına neden olurken, gelir dağılımında iyileşme hizmet sektörünü olumsuz yönde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelir eşitsizliği, Tarım ve Hizmet sektörü, Asimetric nedensellik

THE IMPACT OF AGRICULTURE AND SERVICE SECTOR ON INCOME INEQUALITY IN TURKEY: ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS

ABSTRACT

Income inequality has increased considerably in many countries, especially in developed countries. It is thought that the main reason for the increase in inequality is the shift from the industrial sectors toward services sector of economies. There is no consensus, however, about the relationship between agricultural sector and inequality. In the study, the relationship between the value added of agriculture/service sector and inequality is being investigated by symmetric and asymmetric causality analysis for the period between 1978-2016 in Turkey. As a result, there is no causality between the agricultural sector and inequality. However, there is a one-way symmetrical and two-way asymmetrical causal relationship between the service sector and inequality. A negative shock in the service sector leads to decrease in inequality, while an improvement in income distribution affects the service sector negatively.

Keywords: Income Inequality, Agriculture and Service Sector, Asymmetric Causality

1. Giriş

İstihdam yaratma, yoksulluğun azaltılması ve adil gelir dağılımı tüm hükümetlerin kalkınma politikalarının temel öğelerindedir. Yoksulluğun azaltılıp, büyümenin nüfusun tamamını kapsayacak şekilde toplumdaki bireylere eşit fırsatlar vererek sağlanması, dolayısıyla ekonomik istikrarın ve toplumsal refahın artırılabilmesi için gelirin daha adil bir düzeye getirilmesi oldukça önem arz etmektedir. Ancak, gelir eşitsizliğinin başta gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok ülkede önemli ölçüde arttığı vurgulanmaktadır. Amerika ve Avrupa Birliği ülkeleri dahil olmak üzere pek çok gelişmiş ülkede işgücü kutuplaşmasının yaşandığı yani yüksek ve düşük becerili işlerde istihdam edilenlerin oranı artarken orta düzeyde ücretle istihdam edilenlerin oranının azaldığı gözlenmektedir (Acemoglu & Autor, 2011:1070). Feenstra & Hanson (1999), vasıflı ve vasıfsız işgücü arasındaki ücret uçurumunun gelişmekte olan ülkelerde de arttığını ileri sürmüşlerdir.

Genellikle ülkelerin gelişmişlik düzeyinin artması ile birlikte sanayi ve hizmet sektörünün payının artması, tarım sektörünün payının ise azalması beklenilmektedir. Zaman içerisinde tarım dışı olan modern sektörlerin ekonomideki payının artması ile işgücünün geleneksel sektörlerden, yüksek verimli sektörlerle doğru geçmesi sonucunda gelir eşitsizliğinin azaldığı savunulmaktadır. Bununla birlikte, literatürde gelir eşitsizliğinin artmasının başlıca nedenleri arasında ekonomilerin sanayiden hizmetler sektörüne doğru kayması olduğu iddia edilmektedir. Hizmet ve perakende ticaret sektörlerinin, ekonomide yeni işler ortaya çıkarması ile yüksek ücretli işlerden çok düşük ücretli istihdam yaratması sonucunda ücret dağılımında bir kutuplaşmaya neden olduğu ileri sürülmektedir (Bluestone, 1990: 20). Demografik değişimler, tüketici tercihlerinde meydana gelen değişiklikler, teknolojik ilerlemeler ve rekabetçi baskılardaki artışlar nedeniyle hizmet sektörüne talebin büyük ölçüde artması ile birlikte, istihdamın ve üretimin imalattan hizmet sektörüne kaymasının işgücünün 'iyi iş'lerden 'kötü iş' lere kaymasına da sebep olduğu ileri sürülmektedir. Yüksek verimliliği gerektiren 'iyi iş', yüksek ücret ve daha iyi çalışma koşullarını; daha düşük verimliliği gerektiren 'kötü iş', düşük ücret ve kötü çalışma koşullarını içermektedir. Dolayısıyla işlerin özelliklerinin, istihdamın da kalitesini belirlediği düşünülmektedir (Meisenheimer, 1998: 22-23). Az gelişmiş ülkelerde de hizmet sektöründeki büyümenin yatırım bağımlılığı aracılığı ile gelir eşitsizliğine neden olan önemli bir faktör olduğu vurgulanmaktadır. Buna göre; yabancı sermaye, sanayi ve tarımda sermaye yoğun teknolojilerin kullanımını ortaya çıkaracağından ilgili sektörlerdeki iş artışının kısıtlı olacağı ileri sürülmektedir. Kırsal kesimdeki insanların tek fırsatının hizmet sektöründeki işlerin artması ile bu sektörde istihdam edilmesi olduğundan kırsal-kentsel göç artışı ile birlikte işsizliğin ve eşitsizliğin artacağı belirtilmektedir. Hizmet sektörünün eşitsizliğe katkısının vasıfsız işgücünün pazarlık gücünün azalması ile birlikte düşük ücrette birçok insanın çalışmasına neden olarak gerçekleştiği vurgulanmaktadır (Fiala, 1983).

Tarım sektörünün gelir eşitsizliği üzerine etkisi için literatürde bir görüş birliği bulunmamaktadır. Tarım sektörünün büyümesinin ve kalkınmasının yaşam standartlarının gelişmesine, ücretlerin artmasına yol açtığı dolayısıyla gelir eşitsizliğini azalttığı ileri sürülmektedir (Ali vd.,2013). Ayrıca, ticaretin serbestleşmesi ile birlikte tarımsal ihracatın özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli bir gelir kaynağı olduğu, kalkınmada etkin bir rol oynayarak daha adil bir gelir dağılımının sağlandığı iddia edilmektedir (Cuong, 2010: 44). Aynı zamanda; tarım sektörünün, sanayinin büyümesine ve ekonominin yapısal dönüşümüne katkıda bulunarak, gelir eşitsizliğini azaltmasının yanı sıra yoksulluğu azaltması, büyümeyi ve gıda güvenliğini sağlaması aracılığıyla kalkınmada etkin bir rol üstlendiği düşünülmektedir (Byerlee vd., 2009). Bir başka düşünceye göre ise, tarımsal üretim artışı gelir eşitsizliğini artırmaktadır, çünkü küçük çiftçiler kredi ve ileri teknoloji kısıtından dolayı daha yüksek maliyetlerle karşılaşmaktadırlar ki bu da gelir uçurumunu arttırmaktadır (Amjad & Ahmet, 1984).

Türkiye'de tarım sektörünün GSYH'ye önemli ölçüde katkı yapan bir sektör olmasından ve gelir eşitsizliğinin artmasına neden olduğu iddia edilen hizmetler sektöründen hareketle çalışmada; hem tarım hem de hizmet sektörünün katma değerlerinin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmaktadır. Tarım sektörü; ormancılık, avcılık ve balıkçılık, ayrıca bitki ve hayvan yetiştiriciliğini kapsamaktadır. Hizmet sektörü ise; eğitim, sağlık, gayrimenkul, toptan ve perakende ticaret, ulaştırma, finansal, mesleki ve kişisel hizmetler, banka servis ücretleri gibi kalemlerden oluşmaktadır.

1978 - 2016 döneminde Türkiye için simetrik ve asimetric nedensellik analizi yöntemi ile tarım ve hizmet sektörlerinin katma değerlerinin, gelir eşitliği üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, çalışmanın amacı ve önemi vurgulanmaktadır. Literatürde yer alan tarım ve hizmet sektörleri ile gelir eşitsizliği ilişkisinin araştırılmasına öncülük eden çalışmalara ikinci bölümde yer verilmektedir. Bir sonraki bölümde, araştırmada kullanılan veri seti ve yöntem tanıtılmaktadır. Son bölümde ise bulgular elde edilerek, sonuç ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

2. Literatür

Literatürde sektörler ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin araştırılması ile ilgili yapılan çalışmalar oldukça sınırlı olmakla birlikte, Türkiye’de konu ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle sektörlerin bölgesel eşitsizlikler üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Gelirin bölgesel bazda sektörler itibariyle dağılımını inceleyen Filiztekin & Çelik (2010), Türkiye İstatistik Kurumu’nun 1994 ve 2003 Hanehalkı Gelir ve Tüketim Anketleri verilerini kullanarak, eşitsizliğin bölge içi ve bölgeler arası belirleyicilerini anlamak için varyans ayrıştırma ve Pyatt eşitsizlik ayrıştırma analizi tekniklerini kullanmışlardır. Tarımsal gelirlerin azalmasına karşın istihdam düzeyinin azalmaması sebebiyle tarım sektörünün gelir eşitsizliğinde önemli bir payının bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye’de 1987-2001 yılları için bölgesel eşitsizliğin sektörel dinamiklerini ayrıştırma yöntemi kullanarak araştıran Öztürk (2012); tarım, sanayi ve hizmetler sektörünün toplam eşitsizliği arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak, bölgesel eşitsizliğe en yüksek katkıyı %40 ile hizmetler sektörünün sağladığı, %27 ile sanayi sektörünün ikinci sırada yer aldığı, tarım sektörünün ise %4 gibi düşük bir pay ile önemli bir role sahip olmadığı bulgusunu elde etmişlerdir.

Akçomak & Gürcihan (2013), TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi mikro verisi kullanarak, 2004-2010 döneminde Türkiye işgücü piyasasındaki eğilimleri, ücret ve işgücü kutuplaşmasını araştırmışlardır. Toplam, kadın ve erkek ayrımındaki incelemelerine göre istihdamın, tarım sektöründen hizmetler sektörüne kaydığını belirtmişlerdir. Türkiye’de, özellikle hizmet sektöründe olmak üzere ücret kutuplaşması ve kısmen işgücü kutuplaşması yaşandığı ancak sanayi ve inşaat sektörlerinde ücret kutuplaşması gözlenemediği sonucuna varmışlardır. Ayrıca, Türkiye’de gözlemlenen istihdam ve ücret eğilimlerinin açıklanmasında mesleklerin önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Fiala (1983), Evans ve Timberlake’in 1980 yılındaki çalışmasında az gelişmiş ülkelerde yatırım bağımlılığı sebebi ile hizmet sektöründeki büyümenin, gelir eşitsizliğini etkilediğine dair argümanını değerlendirmiştir. Evans ve Timberlake, yatırım bağımlılığının gelir eşitsizliğine, gelir eşitsizliğinin de hizmet sektörünün büyümesine sebep olduğu sonucuna varmışlardır. Fiala ise, 1950- 60’lı yıllarda ekonomik bağımlılığın hizmet sektörünü genişlettiği ancak hizmet sektörünün gelir eşitsizliğini arttırmadığı tam tersine gelir eşitsizliğini azaltabileceği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, hizmet sektörünün gelir eşitsizliğinin sebebinden çok sonucu olduğunu vurgulamıştır. Buna göre, gelir eşitsizliği hizmet sektörünün büyüklüğünü arttırmakta, daha büyük hizmet sektörü ise gelir eşitsizliğini azaltma eğiliminde olmaktadır.

Blum (2008), ABD’ de uluslararası ticaretin, teknolojik değişimlerin ve sektörel değişimlerin ücretler üzerindeki etkisini çok sektörlü genel denge modelleri ile incelemiştir. 1970-1996 döneminde sektörel değişimlerin yaklaşık olarak % 60 düzeyinde ücret eşitsizliğinde meydana gelen artışların en önemli kaynağı olduğu bulgusunu elde etmiştir. Sermayenin imalat sektöründen; hizmet, perakende ve toptan ticaret sektörlerine doğru tahsisinin 1979’dan sonra eşitsizliğin önemli sebeplerinden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Cuong (2010), çalışmasında 2002 ve 2004 yıllarındaki hanehalkı yaşam standartları anketlerini kullanılarak sabit etkiler regresyonu ile Vietnam’da tarım üretiminin hanehalkı refahı, yoksulluğu ve kırsal kesimdeki eşitsizliği nasıl etkilediğini araştırmıştır. Sonuçta, tarım sektörünün yoksulluk ve gelir eşitsizliğini azaltmak için diğer sektörlerle karşılaştırıldığında etkin bir rol oynamadığını ancak ilgili sektörün alt dallarından su ürünleri yetiştiriciliğinin yoksulluk ve gelir eşitsizliğini azaltmada az da olsa katkı yaptığı bulgusunu elde etmiştir.

Moinoddini (2015), güçlü bir tarım sektörünün hızlı büyümenin kaynağı olduğunu aynı zamanda yoksulluğu ve gelir eşitsizliğini azaltmak için önemli bir etkisi olduğunu vurgulayarak, çalışmasında 1976-2012 döneminde İran’da tarımsal katma değer gelir dağılımı üzerine etkisini üç aşamalı EKK yöntemi ile araştırmıştır. Sonuçta, tarımın katma değerindeki artışın gelir dağılımını az da olsa olumlu yönde etkilediği bulgusunu elde etmiştir.

Ali vd., (2013), zaman serisi analizi ile 1972-2007 arasında Pakistan’da tarım sektörünün katma değerinin, hizmet sektörünün katma değerinin, mal ve hizmet ihracatının ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Hizmet sektörünün katma değerinin katsayısı Johansen eşbütünlük analizi sonucunda pozitif ancak istatistiki açıdan anlamsız bulunmuştur. Diğer tüm değişkenlerin ise katsayısı negatif ve anlamlı olarak elde edilmiştir.

Badri vd., (2015), 2004 – 2010 yılları arasında seçilmiş 11 OECD ülkesi için ticaret ve tarımsal katma değer gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini panel veri analizi ile araştırmışlardır. Ticaretin gelir eşitsizliği üzerinde istatistiki açıdan anlamlı ve negatif etkisi olduğu, tarımsal katma değer ise gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkisi olduğu

sonucuna ulaşmışlardır. Yani, seçilen OECD ülkelerinde tarımsal katma değerdeki artışın gelir eşitsizliğini arttırdığı bulgusunu elde etmişlerdir.

3. Veri ve Yöntem

Araştırmada Türkiye için 1978 - 2016 dönemini kapsayan veriler, Dünya Bankası'nın "World Development Indicators" (WDI) veri tabanından ve SWIID veri tabanından elde edilmiştir. Analizler E-views ve Gauss paket programları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır. Tarım ve hizmet sektörlerinin GSYH içerisindeki katma değerlerinin payı, bu sektörlerin ekonomideki ağırlığını temsilen kullanılmaktadır. Gini katsayısı, gelirdeki eşitsizliği ifade etmekte ve 0 ile 1 arasında yer almaktadır. 0'a ne kadar yakınsa gelir dağılımının o kadar adil olduğu, 1'e ne kadar yakınsa gelir eşitsizliğinin o kadar fazla olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 1: Modellerde Kullanılan Değişken Tanımları

Değişken	Tanım	Kaynak
Tarım	GSYH içerisinde Tarım sektörünün katma değerinin payı	WDI
Hizmet	GSYH içerisinde Hizmet sektörünün katma değerinin payı	WDI
Gini	Net gelirdeki eşitsizlik	SWIID

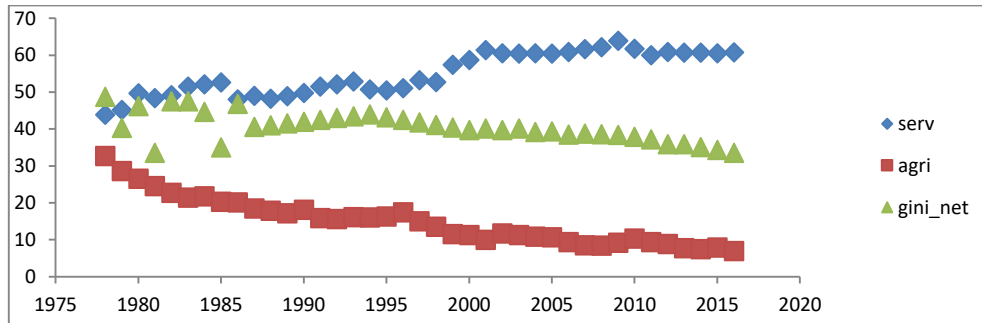
Tablo 2'ye göre; Türkiye'de gelir eşitsizliğinin ortalama olarak 40.5 civarında bulunduğu ve orta düzeyde bir gelir eşitsizliğinin var olduğu söylenebilmektedir. Grafiğe bakıldığında 2000'li yıllardan sonra gelir eşitsizliğinde, gelişmiş ülkelere nazaran, bir azalış trendinin olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 1). GSYH içerisinde tarım sektörünün katma değerinin payı ortalama olarak %15 iken, en düşük değer yaklaşık olarak %7 ile 2016 yılına ait iken, en yüksek değer ise % 32.7 ile 1978 yılına ait olmaktadır. GSYH içerisinde hizmet sektörünün katma değerinin payı ortalama olarak % 55 iken, en düşük değer yaklaşık olarak % 43.8 ile 1978, en yüksek değer ise % 63.9 ile 2009 yılına ait olmaktadır. 2016 yılında bu sektörün payı 2009 yılına göre % 60.7' ye gerilemiştir. (Tablo 2). Ekonomide hizmet sektörünün katma değerinin payının oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Grafiğe bakıldığında hizmet sektörünün payının giderek arttığı, tarım sektörünün payının ise giderek azaldığı dikkat çekmektedir (Şekil 1).

Tablo 2: Analizde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Tanıtıcı İstatistikler

	Tarım	Hizmet	Gini
Ortalama	15.028	54.962	40.486
Std. Sapma	6.389	5.759	3.990
Minimum	6.925	43.807	33.490
Maksimum	32.660	63.909	48.695
Jarque-Bera Prob	4.354	3.394	0.501
	0.113	0.183	0.778
Gözlem	39	39	39

Serinin normal dağılıp dağılmadığını test eden ve boş hipotezi serinin normal dağılmadığını ifade eden Jarque-Bera testine göre her üç seri için de boş hipotez reddedilmekte ve serilerin normal dağıldığı sonucunda ulaşılmaktadır (Tablo 2).

Şekil 1: Analizde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Grafik



Analizde kullanılan değişkenler arasındaki korelasyon matrisine bakıldığında tarım ve hizmet sektörü arasında % 90 düzeyinde negatif yönlü güçlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu sonuç, bir sektörün ekonomiye katkısı artarken, diğer sektörün ekonomiye katkısının azaldığı anlamına gelmektedir. Tarım sektörünün ekonomiye katkısı ile Gini gelir eşitsizliği arasında yaklaşık olarak % 63 civarında pozitif yönlü orta derecede güçlü, hizmet

sektörünün ekonomiye katkısı ile Gini arasında ise yaklaşık olarak yine % 63 civarında ve orta derecede güçlü ancak negatif yönlü bir ilişki olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 3). Korelasyon katsayısı sadece aradaki ilişkinin negatif mi pozitif mi olduğunu vermekte fakat ilişkinin yönünü ortaya koyamamaktadır. Yani hizmetler sektörünün ekonomideki payı ile Gini gelir eşitsizliği arasındaki negatif ilişkinin gelir eşitsizliğinden hizmetler sektörünün payına doğru mu yoksa hizmetler sektöründen gelir eşitsizliğine doğru mu olduğu belirlenmemektedir. Bu bağlamda çalışmada nedensellik analizine başvurulmaktadır. Nedensellik analizine geçilmeden önce serilerin maksimum bütünleşme derecelerinin belirlenebilmesi amacı ile birim kök testlerine yer verilmektedir. Araştırmada kullanılan nedensellik analizlerinde geleneksel Granger nedensellik analizinin aksine her bir değişkenin durağanlık seviyesinden çok değişkenlerin maksimum bütünleşme dereceleri dikkate alınmaktadır. Değişkenlerin durağanlık seviyelerinin belirlenebilmesi amacı ile ADF, PP ve KPSS türü testlere göre daha güçlü olan Ng-Perron (2001) birim kök testi kullanılmaktadır.

Tablo 3: Analizde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Korelasyon Matrisi

	Tarım	Hizmet	Gini
Tarım	1.000		
Hizmet	-0.905*	1.000	
Gini	0.633*	-0.626*	1.000

Not: *, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ng - Perron (2001) birim kök testi, trendden arındırılmış GLS (Genelleştirilmiş En Küçük Kareler) temelli dört test istatistiğini kapsamaktadır:

$$MZ_a = (T^{-1}y_T^2 - s_{AR}^2)(2T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2)^{-1} \quad (1)$$

$$MSB = (T^{-2} \sum_{t=1}^T Y_{t-1}^2 / s_{AR}^2)^{1/2} \quad (2)$$

$$MZ_t = MZ_a * MSB \quad (3)$$

$$MPT = [\bar{c}^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 - \bar{c} T^{-1} \tilde{y}_T^2] / s_{AR}^2 \quad (4)$$

MZ_a , MZ_t ve MSB , M testleri olarak adlandırılmaktadır. Testler otoregresif tahmin sonucu elde edilen $s_{AR}^2 = \hat{\sigma}_k^2 / (1 - \hat{\beta}(1))^2$ ifadesine dayalıdır. $\hat{\beta}(1) = \sum_{i=1}^k \hat{\beta}_i$ ve $\hat{\sigma}_k^2 = (T - k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T \hat{e}_{t,k}^2$ şeklindedir. Bu testler Phillip-Perron testini, Bhargava istatistiğini ve ERS Point Optimal testini temel almaktadır. MSB ve MPT testlerinde boş hipotez serinin durağan olduğu MZ_a ve MZ_t testlerinde ise boş hipotez serinin birim kök içerdiği şeklindedir. (Ng ve Perron, 2001:1521-1523; Çınar ve Yılmaz, 2017: 60). Ng-Perron birim kök testi hem PP dolayısıyla ADF hem de ERS tipi testleri temel aldığından, bu testlerin tek tek kullanıldığı durumlara göre daha güçlü bir test olmaktadır. Bu nedenle çalışmada serilerin durağanlığının incelenmesinde Ng-Perron (2001) birim kök testi kullanılmaktadır.

Analizde seriler arasındaki nedenselliğin araştırılmasında Hatemi-J simetrik ve asimetric nedensellik testleri kullanılmaktadır. Literatürde kullanılan ilk nedensellik sınaması Granger (1969) nedensellik sınamasıdır. Granger nedensellik tanımına göre; diğer bilgiler aynı iken X' in geçmiş değerlerinin açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı regresyondan elde edilen Y 'nin öngörü değerleri, X' 'in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı durumla karşılaştırıldığında daha başarılı olmuşsa X , Y 'nin granger nedenidir şeklinde tanımlanmaktadır (Granger, 1969). Granger testinde serilerin durağan olması gerekmektedir. Daha sonra geliştirilen Toda-Yamamoto (1995) nedensellik sınaması ise serilerin durağan olması veya olmaması durumunda, eşbütünleşme ilişkisine bakılmaksızın kullanılabilen bir testtir. Bu testte önemli olan vektör otoregresif (VAR) modelin gecikme sayısı ve en büyük entegrasyon derecesidir. Ancak, Hacker Hatemi j (2006), Toda-Yamamoto testinin küçük örneklerde güçlü bir test olmadığını ortaya koymuşlardır. Bu nedenle Hacker-Hatemi J testin zayıf yönlerini gidermek amacıyla bootstrap dağılımını içeren yeni bir yöntem geliştirmiştir. Toda-Yamamoto ve Hacker-Hatemi J (2006) gibi testler pozitif ve negatif şokların etkisini aynı kabul etmektedir. Pozitif ve negatif şokların etkisinin farklı olabileceği ilk kez Granger ve Yoon (2002) tarafından ortaya atılmış ve serilerin kümülatif pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki saklı eşbütünleşme ilişkisini incelemişleridir. Bunun üzerine Hatemi-J (2012) çalışmasında Granger ve Yoon (2002) saklı eşbütünleşme analizini nedensellik analizi için geliştirerek değişkenlerin negatif ve pozitif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır.

Rassal yürüyüş sürecini takip eden y_{1t} ve y_{2t} gibi iki bütünleşik seri arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmak istendiği varsayıldığında;

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad \text{ve} \quad (5)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (6)$$

olmak üzere burada $t=1,2,\dots,T$ ve $y_{1,0}$ ile $y_{2,0}$ sabitleri başlangıç değerlerini temsil etmektedir. ε_{1t} ve ε_{2t} beyaz gürültü dağılımına sahip terimleri göstermektedir. Pozitif ve negatif şoklar sırası ile

$\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$, $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$ ve $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$ olarak tanımlanmaktadır. Bunun ötesinde $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ şeklindedir. Bu ayrıştırılan şoklar 7. ve 8. denklemlerde yerine yazıldığında;

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad \text{ve} \quad (7)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (8)$$

elde edilmektedir. Burada her bir değişkenin pozitif ve negatif şoku kümülatif biçimde $y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$, $y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$, $y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$ ve $y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$ şeklinde ifade edilmektedir. Elde edilen pozitif ve negatif bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli kullanılarak test edilmektedir. VAR modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y = DZ + \delta \quad (9)$$

Burada $Y = (y_1^+, \dots, y_T^+)$ veya $Y = (y_1^-, \dots, y_T^-)$, $D = (v, A_1, \dots, A_p)$, $\delta = (u_1^+, \dots, u_T^+)$ veya $\delta = (u_1^-, \dots, u_T^-)$ ve $Z = (Z_0, \dots, Z_{T-1})$ şeklindedir. Z matrisinde bulunan Z_t 'ler aşağıdaki gibidir:

$$Z_t = \begin{bmatrix} 1 \\ y_t^+ \\ y_{t-1}^+ \\ \vdots \\ y_{t-p+1}^+ \end{bmatrix} \quad \text{veya} \quad Z_t = \begin{bmatrix} 1 \\ y_t^- \\ y_{t-1}^- \\ \vdots \\ y_{t-p+1}^- \end{bmatrix} \quad (10)$$

VAR modelinde kullanılacak gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Hatemi-J bilgi kriteri kullanılmaktadır. Seriler arasında Granger- nedenselliğin olmadığını gösteren temel hipotezi test etmek için VAR modeli kullanılarak elde edilen Wald istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$Wald = (C\beta)' [C((Z'Z)^{-1} \otimes S_U)C'] \quad (11)$$

Burada C kısıtlı parametreler için 1'lerden oluşan ve kalan parametreler için de 0'lardan oluşan gösterge matrisini temsil etmektedir. $\beta = \text{vec}(D)$, \otimes ise kronecker çarpımını göstermektedir. q her VAR eşitliğinde yer alan gecikme sayısı olmak üzere $S_U = \hat{\delta}_U' \hat{\delta}_U / T - q$ kısıtsız VAR modeli için hesaplanan varyans-kovaryans matrisini temsil etmektedir. Granger nedenselliğin olmadığını gösteren boş hipotez $H_0: C\beta = 0$ şeklindedir. (Hatemi-J, 2012, 448-451; Yılancı ve Bozoklu, 2014: 213-215).

4. Ampirik Bulgular

Ngç-Perron (2001) birim kök testi sonuçları Tablo 4' de yer almaktadır. Hizmet⁺ ve Gini⁺ için kritik değerler ile kalan diğer değişkenler için kritik değerler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Kritik değerlerdeki bu farklılık Hizmet⁺ ve Gini⁺ değişkenlerinin birim kök testlerinin (trendin bu değişkenler için koşullu hipotez testi sonucunda anlamsız olmasından hareketle) sabitli, diğer değişkenlerin sabitli ve trendli tahmin edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 4: Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzey değerleri		Birinci Farkları				MSB	MPT	Sonuç
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt			
Tarım	-3.313	-1.171	0.353	25.200	-16.47*	-2.823*	0.171*	5.809*	I(1)
Tarım ⁻	-2.828	-1.031	0.364	27.719	-14.77*	-2.669*	0.181*	6.450*	I(1)
Tarım ⁺	-8.680	-2.081	0.240	10.507	-18.420	-3.020	0.164	5.036*	I(1)
Hizmet	-1.565	-1.858	0.246	12.228	-18.393	-3.032	0.165	4.960*	I(1)
Hizmet ⁻	-8.873	-2.090	0.236	10.329	-18.388	-3.028	0.165	4.984*	I(1)
Hizmet ⁺	0.776	0.707	0.911	56.247	-8.344	-2.016	0.242*	3.035	I(1)
Gini	-18.377	-3.020	0.164	5.029*	-----	-----	-----	-----	I(0)
Gini ⁻	-26.624	-3.618	0.136	3.600*	-----	-----	-----	-----	I(0)
Gini ⁺	-0.712	-0.433	0.609	21.372	-11.997	-2.448	0.204	2.049	I(1)

Not: Hizmet⁺ ve Gini⁺ için MZa, MZt, MSB ve MPT kritik değerler, sırasıyla %1'de :-13.800, -2.580, 0.174 ve 1.780; %5'de -8.100, -1.980, 0.233 ve 3.170 ; %10 'da -5.700, -1.620, 0.275 ve 4.450'dir. Kalan değişkenler için MZa, MZt, MSB ve MPT kritik değerleri sırasıyla %1'de -23.800, -3.420, 0.143 ve 4.030; %5'de -17.300, -2.910, 0.168 ve 0.480; %10'da -14.200, -2.620, 0.185, 6.670 şeklindedir. *, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Birim kök testi sonuçlarına göre, Gini ve Gini değişkeninin negatif bileşeni (Gini⁻) seviyede durağan iken bu değişkenler haricindeki tüm değişkenlerin bir birim kök içerdiği bulgusu elde edilmektedir. Dolayısıyla çalışmada uygulanan nedensellik analizlerinde maksimum bütünleşme dereceleri 1 olarak alınmaktadır.

Hatemi-J simetrik nedensellik sonuçlarına göre, tarım sektörünün ekonomideki payı ile gelir eşitsizliği arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamaktadır. %1 önem düzeyinde hizmetler sektörünün ekonomideki katma değerinden gelir eşitsizliğine doğru ise bir nedenselliğin var olduğu bulgusu elde edilmektedir. Ancak var olan bu nedenselliğin pozitif şoklardan mı yoksa negatif şoklardan mı kaynaklandığı bilinmemektedir. Bu bağlamda Hatemi-J asimetrik nedensellik analizine başvurulmaktadır. Asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre yine tarım sektörünün ekonomideki payının negatif veya pozitif şokları ile gelir eşitsizliğinin negatif veya pozitif bileşenleri arasında bir nedensellik bulgusuna rastlanılmamıştır. %5 önem düzeyinde hizmet sektörünün ekonomideki katma değerinin negatif bileşeni ile gini gelir eşitsizliği katsayısının negatif bileşeni arasında çift yönlü nedensellik elde edilmektedir. Yani; hem hizmet sektöründe meydana gelen negatif bir şoktan, gelir eşitsizliğinin negatif bileşenine doğru hem de gelir eşitsizliğinin negatif şokundan, hizmet sektörünün negatif bileşenine doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Hizmet sektöründe meydana gelen negatif bir şok hizmet sektörünün ekonomideki katma değerinin azalması dolayısıyla bu sektör için meydana gelen bir olumsuzluğu yansıtırken, gini gelir eşitsizliğinde meydana gelen negatif şok gelir eşitsizliğindeki azalmayı yani daha adil bir gelir dağılımını ifade etmektedir. Bu bağlamda, hizmetler sektöründe meydana gelen olumsuz bir durum, gelir eşitsizliğinin azalmasına neden olurken daha adil bir gelir dağılımının hizmetler sektörünü olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 5: Hatemi-J Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Sonuçları

Boş Hipotez	Test İst.	Boostrap Kritik Değerleri			Boş Hipotez	Test İst.	Boostrap Kritik Değerleri		
		%1	%5	%10			%1	%5	%10
H_0	Wstat				H_0	Wstat			
Tarım \neq > Gini	0.012	7.306	4.152	2.868	Gini \neq > Tarım	1.791	7.566	4.167	2.951
Hizmet \neq > Gini	16.449*	8.519	4.680	3.245	Gini \neq > Tarım	0.201	7.633	4.222	2.873
Tarım ⁻ \neq > Gini ⁻	5.283	15.434	8.422	5.883	Gini ⁻ \neq > Tarım ⁻	1.163	18.372	9.699	6.912
Tarım ⁺ \neq > Gini ⁺	0.094	18.783	11.744	9.161	Gini ⁺ \neq > Tarım ⁺	1.759	17.306	11.502	9.012
Hizmet ⁻ \neq > Gini ⁻	5.183**	9.006	4.401	2.897	Gini ⁻ \neq > Hizmet ⁻	5.653**	10.787	4.782	2.953
Hizmet ⁺ \neq > Gini ⁺	1.633	18.839	11.822	8.969	Gini ⁺ \neq > Hizmet ⁺	4.300	17.642	11.422	8.951

Not: * ve ** değerleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık seviyelerinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu Hatemi-J (2003) bilgi kriterine göre seçilmiştir.

5. Sonuç

1978 - 2016 döneminde Türkiye için simetrik ve asimetrik nedensellik analizi yöntemi ile tarım ve hizmet sektörlerinin katma değerlerinin, gelir eşitliği üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada; tarım sektörünün katma değerinin GSYH içerisindeki payı ile gelir eşitsizliği arasında simetrik veya asimetrik herhangi bir nedensellik olduğuna dair bulgu elde edilememiştir. Ancak gelir eşitsizliği ile hizmet sektörünün katma değerinin GSYH içindeki payı arasında simetrik olarak tek yönlü, asimetrik olarak ise çift yönlü nedensellik bulunmaktadır.

Hizmet sektöründe oluşan negatif bir şok, eşitsizliğin azalmasına yani gelir dağılımının daha adil olmasına yol açarken, gelir dağılımında iyileşme hizmet sektörünü olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bağlamda, beşeri sermayenin durumunun iyileştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Vasıfsız işgücünün eğitilmesi, özellikle teknik eğitimler verilmesi, daha donanımlı hale getirilmesi ile bu işgücünün; sektörde bulunan yüksek verimlilik gerektiren, yüksek ücret ve daha iyi çalışma koşullarını ifade eden 'iyi iş' lerde istihdam edilmesine olanak sağlayacaktır.

Kaynakça

- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *Handbook of Labor Economics*, 4, 1043-1171.
- Akçomak, S., & Gürcihan, H. B. (2013). *Türkiye işgücü piyasasında mesleklerin önemi: Hizmetler sektörü istihdamı, işgücü ve ücret kutuplaşması*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Çalışma Tebliği, No: 13/21. Erişim Tarihi: 15.06.2017, <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/2013/WP1321.pdf>.
- Ali, S., Mustafa, M. Q., & Shahbazi, I. A. (2013). Agriculture value added and income inequality in Pakistan: A time series analysis. *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 8(2), 25-33.
- Amjad, R., & Ahmad, V. (1984). *Management of the Economy of Pakistan 1947-82*. Karachi: Oxford University Press.
- Badri, A. K., Nahidi, M. M., & Pourebrahim, M. (2015). Trade, agriculture value added and income inequalities. *International Journal of Bioinformatics and Biomedical Engineering*, 1(3), 244-250.
- Bluestone, B. (1990). The great U-turn revisited: Economic restructuring, jobs, and the redistribution of earnings. *Jobs, Earnings, and Employment Growth Policies in the United States*, 7-37.
- Blum, B. S. (2008). Trade, technology, and the rise of the service sector: The effects on US wage inequality. *Journal of International Economics*, 74(2), 441-458.
- Byerlee, D., De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2009). Agriculture for development: Toward a new paradigm. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 1(1), 15-31.
- Cuong, N. V. (2010). Does agriculture help poverty and inequality reduction? Evidence from Vietnam. *Agricultural Economics Review*, 11(1), 44-56.
- Çınar, M. & Yılmaz, A. (2017). Terör olaylarının döviz piyasası oynaklığı üzerindeki etkisi: Türkiye örneği, *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13), 55-66.
- Feenstra, R. C., & Hanson, G. H. (1999). The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979–1990. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 907-940.
- Fiala, R. (1983). Inequality and the service sector in less developed countries: A reanalysis and respecification. *American Sociological Review*, 48, 421-428.
- Filiztekin, A., & Çelik, M. A. (2010). Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliği. *Megaron*, 5(3), 116-127.
- Granger, C.W. J. (1969) . Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Granger, C.W.J., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. *Department of Economics Working Paper University of California, No:2002-02*.
- Hacker, R.S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: Theory and application. *Applied Economics*, 38(13),1489-1500.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Meisenheimer, J.R. II (1998). The services industry in the good versus bad jobs debate. *Monthly Lab. Rev.*, 121, 22-47.
- Moinoddini, Z. (2015). Related to agricultural research, distribution of income and agricultural value added. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 5(2), 101-107.
- Ng, S., & Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- Solt, F. (2014). The standardized world income inequality database. Working paper, SWIID Version 5.0, Erişim Tarihi:18.07.2017, <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?jsessionid=ab2946f5efe604034d657961d7bf?persistentId=hdl%3A1902.1/11992&version=5.0>

- Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(12), 225-250.
- Öztürk, L. (2012). Türkiye’de bölgesel esitsizliğin sektörel dinamikleri bir ayrıştırma analizi 1987-2001. *Ege Academic Review*, 12(2), 149-159.
- World Bank. (2017). World Development Indicators. Erişim Tarihi: 18.07.2017, <https://data.worldbank.org/indicator?tab=all>.
- Yılancı, V., & Bozoklu, S. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: Zamanla değişen asimetric nedensellik analizi. *Ege Akademik Bakis*, 14(2), 211-220.