

DOLAYLI VE DOLAYSIZ VERGİLERİN GELİR EŞİTSİZLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Rabia EFEOĞLU¹

Gönderim tarihi: 24.03.2023

Kabul tarihi: 25.08.2023

Öz

Geçmişten günümüze kadar ülkelerin karşı karşıya kaldığı en önemli ekonomik sorunlardan biri gelir eşitsizliğidir. Ülkeler ortak sorunları olan gelir eşitsizliğini gidermek amacıyla birçok politika uygulamakta, maliye politikası aracı olarak kullandıkları vergiler ile de gelir eşitsizliği sorununu çözmeye çalışmaktadırlar. Her bir vergi türünün gelir dağılımı üzerindeki etkisi farklıdır. Bu kapsamda dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir dağılımına etkisi farklılık göstermektedir. Çalışmanın amacı Türkiye ve 13 geçiş ülkesinde 1995-2019 döneminde dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemektir. Panel veri yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi Parks-Kmenta Tahmincisi ile tahmin edilmiş sonrasında Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi ile dolaylı ve dolaysız vergiler ile gelir eşitsizliği arasındaki nedensellik tespit edilmiştir. Bulgular, Türkiye ve geçiş ülkelerinde dolaysız vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin negatif, dolaylı vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu göstermektedir. Ayrıca dolaysız vergiler ile gelir eşitsizliği ve dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dolaylı Vergiler, Dolaysız Vergiler, Gelir Eşitsizliği, Panel Veri Analizi, Türkiye ve Geçiş Ülkeleri.

JEL Sınıflandırması: H20, D63, C33.

THE EFFECT OF INDIRECT AND DIRECT TAXES ON INCOME INEQUALITY

Abstract

One of the most important economic problems countries face from the past to the present is income inequality. Countries implement many policies to eliminate income inequality, which is their common problem, and try to solve the problem of income inequality with the taxes they use as a fiscal policy tool. The effect of each tax type on income distribution is different. In this context, the impact of direct and indirect taxes on income distribution differ. The study aims to examine the effect of direct and indirect taxes on income inequality in Turkey and 13 transition countries in 1995-2019. In the study using panel data methods, the effect of indirect and direct taxes on income inequality was estimated with the Parks-Kmenta Estimator, and then the causality between indirect and direct taxes and income inequality was determined with the Dumitrescu and Hurlin panel causality test. The findings show that the effect of direct taxes on income inequality in Turkey and transition countries is negative, while the effect of indirect taxes on income inequality is positive. In addition, a two-way causality relationship was found between direct taxes and income inequality and between indirect taxes and income inequality.

Keywords: Indirect Taxes, Direct Taxes, Income Inequality, Panel Data Analysis, Turkey and Transition Countries.

JEL Codes: H20, D63, C33.

¹ Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, rfeoglu@kastamonu.edu.tr, orcid.org/0000-0003-2515-1553.

1. Giriş

Gelir dağılımı eşitsizliği serbest piyasa koşullarında ülkelerin karşılaştığı ve her bir ülkenin çözüme kavuşturmak istediği en önemli sorunlardandır. Bu sebeple devletler gelir dağılımındaki adaletsizliği giderebilmek amacıyla çeşitli mali araçlarla ekonomiye müdahale etmektedirler (Pehlivan, 2007: 296) ki bu mali araçlardan birisi vergilerdir (Demirgil, 2018: 120). Gelir dağılımını düzeltebilmek için devletler ödeme gücü yüksek kesimden vergiyi alıp, söz konusu vergiyi kamu harcamaları vasıtasıyla ödeme gücü düşük olana ya da yoksul olan kesimlere aktararak gelirin yeniden dağıtılmasını sağlamaktadırlar (Pehlivan, 2007: 299). Dolayısıyla vergiler gelirin yeniden dağılımı üzerinde etkilidir.

Vergi, devletin toplumu oluşturan kişi ve kurumlardan kamu harcamalarını karşılamak için ödeme güçlerine göre aldığı karşılıksız ekonomik değerlerdir (Pehlivan, 2007: 90). Vergilerin sınıflandırılmasında geleneksel olan tasnif türü dolaylı ve dolaysız vergiler şeklindedir. Dolaysız vergiler gelir ve servet üzerinden alınan vergiler iken, dolaylı vergiler harcamalar üzerinden alınan vergilerdir (Polat, 2021: 134). Diğer taraftan vergilerin mükelleflere yansıtılabildiği, mükelleflerin önceden belirlenemediği ve ödeme güçlerinin dikkate alınmadığı vergiler dolaylı vergiler iken, vergilerin mükelleflere yansıtılmadığı, mükelleflerin önceden belirlenebildiği ve ödeme güçlerinin dikkate alındığı vergiler dolaysız vergilerdir (Noyan ve Avşarlıgil, 2017: 52).

Gelir dağılımını düzeltme ve üretimi artırma vergilemenin temel amaçları olarak ifade edilebilir. Bu kapsamda gelir eşitsizliğini azaltmada vergiler en önemli araç olmaktadır. Verginin gelir dağılımında adaleti sağlaması farklı gelir gruplarındaki tasarruf eğiliminin var olan gelir grubunun tüketim davranışıyla ilgilidir. Yani iç piyasanın büyütülmesi gerekir ki bu da tüketim harcamalarının artırılması ile mümkün olmaktadır. Bundan dolayı vergilemenin ilk amacı gelir dağılımında adaleti sağlamaktır (Berber, 2014: 328-329).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri bakımından dolaylı ve dolaysız vergilerin payı farklılık göstermektedir. Az gelişmiş ülkelerde genellikle dolaylı vergilerin payı yüksek iken, gelişmiş ülkelerde dolaysız vergilerin payı daha yüksektir (Kanca ve Bayrak, 2019: 1497). Bu anlamda dolaylı vergiler herkesten aynı oranda alındığından gelir eşitsizliğini artırmaktadır (Polat, 2021: 134). Diğer bir ifadeyle dolaylı vergilerde geliri düşük olan kesimler gelirlerinin yüksek bir oranını vergi vermekte bundan ötürü de vergi yükleri artmakta bu da gelir dağılımını bozmaktadır (Demirgil, 2018: 121). Vergi yükü daha çok düşük gelirliler aleyhine olmaktadır (Kanca ve Bayrak, 2019: 1498). Dolaysız vergiler ise herkesin gelirinine göre alındığından gelir dağılımının düzelmesini sağlamaktadır. Dolaysız vergiler yüksek gelirlilerden düşük gelirliler kesime aktarıldığından gelir dağılımındaki adaletsizliği azaltır (Demirgil, 2018: 121).

Gelir dağılımı, belirli bir dönemde bir ekonomide milli gelirin hane halkları, bireyler, üretim faktörü sahipleri, toplumsal gruplar, bölgeler arasında bölüşülmesini ifade etmektedir. Gelir eşitsizliğini ölçmenin amacı, bir ülkede gelirin dağılımındaki değişimi ve diğer ülkeler karşısında gelir dağılımının değerlendirilmesini yapmak ve devleti gelir eşitsizliğini azaltacak politikalara teşvik etmektir (Çalışkan, 2010: 92-97). Gelir dağılımında eşitsizliğin ölçülmesinde en yaygın kullanılan yöntemler Gini katsayısı ve Lorenz eğrisidir. “Lorenz eğrisi, bir ülkede belirli bir nüfus yüzdesinin elde ettiği gelir yüzdesidir” (Gönel, 2016: 41). Lorenz eğrisi üzerindeki her bir nokta milli gelirin yüzde kaçını nüfusun yüzde kaçının almakta olduğunu gösterir. Gelir eşitsizliğinin gösterilmesinde Lorenz eğrisi, yatay ekseninde nüfus payları dikey ekseninde gelir gösterilerek elde edilir. Gelir yüzde 100 eşit dağılıyorsa Lorenz eğrisi mutlak eşitlik doğrusuyla çakışır. Eşit dağılımı ifade eden mutlak eşitlik doğrusu köşegenlerin birleştirilmesiyle elde edilir. Lorenz eğrisi gelir eşitsizliği arttıkça mutlak eşitlik doğrusundan uzaklaşır (Berber, 2014: 213).

Diğer bir gösterge Gini katsayısı ise Lorenz eğrisi ve mutlak eşitlik doğrusu arasındaki kısmın mutlak eşitlik doğrusunun altında kalan kısma oranıdır (Berber, 2014: 213). 0 ile 1 arasında değer alan Gini katsayısının 0'a yaklaşması gelir dağılımında adaletsizliğin azaldığını, 1'e yaklaşması gelir dağılımında adaletsizliğin arttığını ifade eder (Günel, 2019: 279). Gini katsayısı, bir ülkede bir yılda oluşan gelirin nüfusa ne kadar eşit dağıldığını ölçen bir katsayıdır (Demirgil, 2018: 119). Eğer katsayı 0'a eşit olursa ülkedeki gelir dağılımı tam eşit, gelir dağılımı tamamen adaletli; katsayı 1'e eşit olursa gelir dağılımı tam eşitsiz, gelir dağılımı tamamen adaletsizdir (Günel, 2019: 279). Ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi vermesi bakımından gelir dağılımı önem arz etmektedir. Bu noktada çok düşük gelirli ülkelere göre orta gelirli ülkelerde gelir dağılımındaki adaletsizlik artmakta iken orta gelirli ülkelere göre yüksek gelirli ülkelerde gelir dağılımındaki adaletsizlik azalmaktadır (Berber, 2014: 213).

Ülkelerin karşı karşıya kaldığı en önemli ekonomik sorun olan gelir eşitsizliğini gidermek amacıyla uygulanan vergilerin ve her bir vergi türünün gelir dağılımı üzerindeki etkisi farklıdır. Bu kapsamda dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir dağılımına etkisi farklılık göstermektedir. Çalışmanın amacı Türkiye ve 13 geçiş ülkesinde 1995-2019 döneminde dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemektir. Literatürde vergilerin gelir dağılımına etkisi incelenmiş olsa da dolaylı ve dolaysız vergiler ayrımı yapılarak gelir dağılımına etkisini inceleyen çalışmaların az olduğu görülmüş ve söz konusu ilişkinin araştırılmasına yönelik çalışma gerçekleştirmeye karar verilerek literatüre katkı sunulmaya çalışılmıştır. Ayrıca söz konusu ilişkinin geçiş ülkeleri özelinde daha önce literatürde araştırılmaması çalışmanın yapılmasında etkili olmuştur. Çalışmanın yapılmasında ana motivasyon kaynağı dolaysız vergilerin gelir dağılımını düzelttiği ve dolaylı vergilerin ise gelir dağılımını bozduğu savı olmuştur. Beş bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünden sonra literatür özeti yer almaktadır. Üçüncü

bölümünde veri seti ve modelin verildiği çalışmanın dördüncü bölümünde ekonometrik yöntem ve analiz bulguları sunulmuş, beşinci bölümünde sonuç kısmı ile çalışma tamamlanmıştır.

2. Literatür Özeti

Literatürde vergilerin gelir dağılımı üzerine etkisi farklı ülkeler için farklı dönemlerde farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak araştırılmış, farklı sonuçların elde edildiği görülmüştür. Literatürde söz konusu ilişkinin dolaylı ve dolaysız vergiler ayrımında araştırıldığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda literatürdeki çalışmalar incelendiğinde yoğunlukla doğrudan vergilerin gelir dağılımını düzelttiği, dolaylı vergilerin gelir dağılımını bozduğu kanısına varılmıştır. Tablo 1’de konuya yönelik literatür özeti verilmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar (Yıl)	Literatür Sonucu
Saez (2002)	Gelir dağılımını sağlamak amacıyla dolaylı vergilere göre dolaysız vergilerin tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.
Prasad (2008)	OECD ve 6 Latin Amerika ülkesinde vergilerin gelir eşitsizliği üzerine etkisini panel veri analizi yöntemiyle test ettiği çalışmasında dolaylı vergilerin gelir eşitsizliğini artırdığı, dolaysız vergilerin gelir eşitsizliğini azalttığı bulgusuna ulaşmıştır.
Albayrak (2010)	Yatay kesit veri analizi yöntemiyle Türkiye’de 2003 döneminde dolaylı vergilerin gelir dağılımı üzerine etkisini incelemiş, dolaylı vergilerin gelir dağılımını bozduğu sonucuna varmıştır.
Sameti ve Rafie (2010)	1990-2006 yılları arasında Doğu Asya ülkeleri ve İran’da vergilerin gelir dağılımına etkisini panel veri analiz yöntemiyle test etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda doğrudan vergilerin gelir dağılımına etkisinin pozitif, dolaylı vergilerin negatif olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.
Sung ve Park (2011)	Kore’de vergilerin gelir dağılımı üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında doğrudan vergilerin gini katsayısını azalttığı sonucuna ulaşmışlardır.
Martinez-Vazquez vd. (2012)	Panel veri analizi yöntemiyle 1970-2009 döneminde 150 ülkede vergilerin gelir dağılımına etkisini incelemişlerdir. Dolaylı vergiler gelir dağılımı eşitsizliğini artırmakta, doğrudan vergiler gelir dağılımı eşitsizliğini azaltmaktadır.
Jara ve Tumino (2013)	27 AB üyesi ülkede vergilerin gelir eşitsizliği üzerine etkisini analiz ettikleri çalışmalarında çoğu ülkede doğrudan vergilerin gelir eşitsizliğini azalttığı bulgusuna ulaşmışlardır.
Kozuharov vd. (2015)	2003-2014 döneminde Makedonya’da vergilerin gelir dağılımına etkisini korelasyon ve regresyon analizi ile test ettikleri çalışmalarında dolaysız vergilerin gelir dağılımını olumlu etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.
Rosignolo (2016)	Çalışmasında Arjantin’de vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini incelemiş ve doğrudan vergilerin gelir eşitsizliğini azalttığı sonucuna varmıştır.

Tablo 1: Literatür Özeti (Devam)

Yazar (Yıl)	Literatür Sonucu
Obaretin vd. (2017)	1981-2014 döneminde Nijerya’da dolaysız ve dolaylı vergilerin gelir dağılımına etkisini hata düzeltme modeli ile analiz etmiştir. Buna göre dolaysız ve dolaylı vergilerin gelir dağılımına etkisi anlamsızdır.
Demirgil (2018)	Türkiye’de 1980-2014 yılları arasında vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini ARDL yöntemiyle incelemiş, dolaylı vergi oranındaki artış gini katsayısını artırmakta, dolaysız vergi oranındaki artış gini katsayısını azaltmaktadır.
Martorano (2018)	1990-2015 yılları arasında 18 Latin Amerika ülkesinde panel veri analizi yöntemini kullanarak vergileme ile eşitsizlik arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Buna göre dolaysız vergiler gelir eşitsizliğini azaltmaktadır.
Oboh ve Eromonsele (2018)	Vergilemenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini Nijerya için 1980-2014 yılları arasında zaman serisi yöntemini kullanarak incelemişler, dolaylı vergilerin gelir eşitsizliği ile negatif ilişkili (dolaylı vergiler gelir eşitsizliğini azaltmaktadır), doğrudan vergilerin gelir eşitsizliği ile pozitif ilişkili (doğrudan vergiler gelir eşitsizliğini artırmaktadır) olduğu sonucuna varmışlardır.
Günel (2019)	Türkiye’de 1987-2016 döneminde dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir dağılımına etkisini eşbütünlük ve nedensellik testleri ile analiz ettiği çalışmada dolaylı vergilerdeki artış gini katsayısını artırmakta, dolaysız vergilerdeki artış gini katsayısını azaltmaktadır; dolaylı ve dolaysız vergilerden gelir dağılımına tek yönlü bir nedensellik vardır.
Kanca ve Bayrak (2019)	1990-2017 döneminde 36 OECD ülkesinde vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini panel veri analizi yöntemiyle incelemişler, dolaylı ve dolaysız vergilerdeki artışın gini katsayısını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.
Maskaeva vd. (2019)	Tanzanya’da dolaylı vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini TAZMOD modelini uygulayarak analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda dolaylı vergilerin gelir dağılımı eşitsizliğini artırdığını tespit etmişlerdir.
Gölpek ve Kavak (2021)	2000-2019 yılları arasında OECD ülkelerinde panel veri analizi yöntemiyle vergi gelirleri (dolaylı-dolaysız vergiler) ve gelir dağılımı ilişkisini test etmişlerdir. Vergi gelirlerindeki artış gini katsayısını azaltmakta; vergilerden gelir dağılımına tek yönlü bir nedensellik vardır.
Hazman vd. (2021)	Panel veri analizi yöntemiyle 2006-2018 döneminde 25 AB ülkesi ve Türkiye’de dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Dolaylı vergiler gelir dağılımı adaletsizliğini artırmakta, dolaysız vergiler gelir dağılımı adaletsizliğini azaltmaktadır. Ayrıca dolaylı ve dolaysız vergilerden gelir dağılımına tek yönlü bir nedensellik olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.
Polat (2021)	2006-2018 döneminde Türkiye ve 28 AB ülkesinde vergilendirme politikalarının gelir dağılımına etkisini panel veri analizi incelemiştir. Dolaylı vergilerdeki artışın gini katsayısını artırdığını (gelir eşitsizliğini artırdığı), doğrudan vergilerdeki artışın gini katsayısını azalttığını (gelir eşitsizliğini azalttığı) tespit etmiştir.

3. Veri Seti ve Model

Çalışmada 1995-2019 döneminde Türkiye ve 13 geçiş ülkesinde (Ukrayna, Slovenya, Slovakya, Romanya, Polonya, Moldova, Macaristan, Litvanya, Letonya, Gürcistan, Estonya, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan) dolaylı ve dolaysız vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Gelir eşitsizliğini temsilen gini katsayısı bağımlı değişken; dolaylı vergileri temsilen dolaylı vergilerin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı (oranı) ve dolaysız vergileri temsilen dolaysız vergilerin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı (oranı) bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. 0 ile 1 arasında değer alan gini katsayısı 0'a yaklaştıkça eşitsizlik azalmakta, 1'e yaklaştıkça eşitsizlik artmaktadır. Ayrıca kişi başına düşen gelir, gelir eşitsizliğini etkileyen kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiştir.

Çalışmada kullanılan model Sameti ve Rafie (2010), Obaretin vd. (2017), Hazman vd. (2021) ve Polat (2021) çalışmalarından yararlanılarak eşitlik 1'de gösterilmiştir:

$$\ln GINI_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln DIRECT_{it} + \beta_2 \ln INDIRECT_{it} + \beta_3 \ln GDP_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Eşitlikte $\ln GINI$ gelir eşitsizliği, $\ln DIRECT$ doğrudan vergiler, $\ln INDIRECT$ dolaylı vergiler ve $\ln GDP$ kişi başına düşen gelirdir. Gini katsayısı verisine Standardized World Income Inequality Database (SWIID), doğrudan ve dolaylı vergilere International Centre for Tax and Development (ICTD), kişi başına düşen gelir verisine World Bank veri tabanından ulaşılmıştır.

4. Ekonometrik Yöntem ve Analiz Bulguları

Çalışmada panel veri yöntemleri kullanılmıştır. İlk olarak yatay kesitler arasında bağımlılığın olup olmadığı Breusch-Pagan LM ile Pesaran, Ullah ve Yamagata LM_{adj} testleriyle incelenmiştir. Sonrasında yatay kesit bağımlılığının olması durumunda ikinci kuşak birinci grup panel birim kök testi Levin, Lin ve Chu (LLC) kullanılmıştır. Parks-Kmenta Tahmincisi ile model tahmin edilmiştir. Pesaran ve Yamagata delta testi ile homojenlik testi yapılmış, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek amacıyla da Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde kullanılan LM ve LM_{adj} testleri T'nin büyük N'nin küçük olduğu ($T > N$) durumlarda kullanılan testlerdir (Pesaran, 2004: 4; Pesaran vd., 2008: 108; Tatoğlu Yerdelen, 2017: 244).

$$LM = T (\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \rho_{ij}^2) \quad (2)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-K)\rho_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\vartheta_{Tij}} \quad (3)$$

Testlerin hipotezleri: “H₀: yatay kesit bağımlılığı yoktur” ve “H₁: yatay kesit bağımlılığı vardır”. Yatay kesit bağımlılığına ilişkin sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Testler	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
LM	278.1	0.0000
LM _{adj}	32.96	0.0000

İki test sonucunda modele ait olasılık değerleri %1’den küçük olduğundan modelde yatay kesit bağımlılığı vardır ve yatay kesit bağımlılığı olduğundan ikinci kuşak birim kök testlerinden LLC testi ile birim kök sınaması gerçekleştirilmiştir. Birimlerarası korelasyon etkisini en aza indirebilmek için yatay kesit ortalamalarından farkı alınmış serilere uygulanan (Tatoğlu Yerdelen, 2017: 68) ikinci nesil LLC birim kök testine ait model (Levin vd., 2002: 5);

$$\Delta y_{it} = \delta_i y_{it-1} + \sum_{L=1}^p \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m=1,2,3. \quad (4)$$

Hipotezler: “H₀: birimler durağan değildir” ve “H₁: birimler durağandır.” Birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 3’dedir.

Tablo 3: Birim Kök Testi

Değişkenler	Test istatistiği	Olasılık
lnGINI	-2.7592	0.0029
lnDIRECT	-3.3733	0.0004
lnINDIRECT	-7.4777	0.0000
lnGDP	-3.6556	0.0001

LLC birim kök testi sonuçları, değişkenlere ait olasılık değerleri %1’den küçük olduğundan serilerin düzey değerlerinde [I(0) düzeyinde] durağan olduğunu göstermektedir.

Serilerin durağanlık tespiti sonrası modelde birim ve zaman etkileri F, LR ve LM testi ile sınanmıştır. F testi; sabit etkiler ve havuzlanmış en küçük kareler modellerinden, LR ve LM testleri; tesadüfi etkiler ve havuzlanmış en küçük kareler modellerinden hangisinin geçerli olduğunu tespit etmek için kullanılan testler iken; birim ve zaman etkileri belirlendikten sonra kullanılan Hausman testi ise sabit ve tesadüfi etkiler modellerinden hangisinin geçerli olduğunu belirleyen testtir (Baltagi, 2013: 63-90). Bu test sonucunda H₀ hipotezi reddedilirse

sabit etkiler tahmincisinin geçerli olduğuna karar verilmektedir. Daha sonrasında seçilen modelde değişen varyans ve otokorelasyon gibi problemlerin olup olmadığı tespit edilir. Söz konusu problemlere yönelik değişen varyansın varlığı Değiştirilmiş Wald Testi, otokorelasyonun varlığı Baltagi-Wu LBI ve DW test istatistikleri ile analiz edilmektedir. Modelde birimlerarası korelasyon, değişen varyans ve otokorelasyon problemleri tespit edildiğinde dirençli tahminlerle modeli tahmin etmek gerekir. Analizlerde $T > N$ ise Parks-Kmenta Tahmincisi ile dirençli tahminler yapılır. Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi temelli bir algoritma öneren Parks-Kmenta tahmincisi modeli (Tatoğlu Yerdelen, 2016: 263-268) aşağıdaki haliyle formüle edilir:

$$Y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^k \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (5)$$

Model en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmekte, sonrasında kalıntılar otokorelasyon ve değişen varyansı tespit etmek için kullanılmakta, daha sonra genelleştirilmiş en küçük kareler ile model bir kez daha tahmin edilmektedir (Tatoğlu Yerdelen, 2016: 263). Yapılan tahminlerde Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yönteminin kullanılması varyans-kovaryans matrisinin bilinmemesindedir (Kmenta, 1986: 615). Test ve tahmin sonuçları Tablo 4'dedir.

Tablo 4: Test ve Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: lnGINI				
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	z istatistiği	Olasılık
lnDIRECT	-0.005	0.002	-2.19	0.029
lnINDIRECT	0.006	0.003	2.08	0.038
lnGDP	-0.031	0.004	-8.44	0.000
C	-0.929	0.038	-24.45	0.000
Gözlem sayısı	350			
$F_{birim} = 225.32$	(0.0000)	D. Wald Testi χ^2	=5440.62 (0.0000)	
$F_{zaman} = 1.23$	(0.2095)			
$LR_{birim} = 704.03$	(0.0000)	B-W. LBI Test İstatistiği = 0.242		
$LR_{zaman} = 0.00$	(1.0000)			
$LM_{birim} = 2466.41$	(0.0000)	B.D. Durbin-Watson Test İstatistiği = 0.072		
$LM_{zaman} = 0.00$	(1.0000)			
Hausman Testi $\chi^2 = 9.23$ (0.0264)				

Tablo 4'de F, LR ve LM test sonuçları modelde birim etkilerin olduğunu, havuzlanmış en küçük kareler yönteminin geçerli olmadığını göstermektedir. Hausman testi sonuçları ise sabit ve tesadüfi etkiler modellerinden sabit etkiler modeli ile tahminin gerekliliğini göstermektedir. Değiştirilmiş Wald Testi sonucu olasılık değeri %1'den küçüktür ve

modelde değişen varyans problemi vardır. Baltagi-Wu LBI ve DW test istatistikleri 2'den küçük olduğundan modelde otokorelasyon probleminin olduğu ortaya çıkmıştır. Modelde birimlerarası korelasyon, değişen varyans ve otokorelasyon problemleri olduğundan model $T > N$ durumunda kullanılan Parks-Kmenta Tahmincisi ile dirençli bir tahminci elde etmek için (Tatoğlu Yerdelen, 2016: 263) tahmin edilmiştir.

Parks-Kmenta tahmin sonuçlarına göre, doğrudan ve dolaylı vergiler %1 önem düzeyinde istatistiki bakımdan anlamlıdır. Katsayısı negatif olması beklenen doğrudan vergiler gelir eşitsizliğini negatif yönde etkilerken, katsayısı pozitif olması beklenen dolaylı vergiler gelir eşitsizliğini pozitif yönde etkilemektedir. Doğrudan vergiler arttıkça gelir eşitsizliği azalırken, dolaylı vergiler arttıkça gelir eşitsizliği de artmaktadır. Doğrudan vergilerde %1'lik bir artış gelir eşitsizliğini %0.005 azaltırken, dolaylı vergilerde %1'lik bir artış gelir eşitsizliğini %0.006 artırmaktadır. Diğer taraftan analizde kontrol değişken olarak kullanılan kişi başına düşen gelir %1 önem düzeyinde anlamlı olup, gelir eşitsizliğini negatif yönde etkilemektedir. Kişi başına düşen gelir arttıkça gelir eşitsizliği azalmaktadır.

Panel nedensellik testleri ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi test edilebilir. Ancak nedensellik testleri panelin homojen veya heterojen olmasına göre farklılık göstermektedir. Eğer panel birimleri homojen ise homojen panel nedensellik analizi, heterojen ise heterojen panel nedensellik analizi uygulanır. Bu sebeple nedensellik analizinden önce homojenlik testi yapılmıştır. Eğim katsayılarının homojenliği için Delta testi uygulanmıştır. Pesaran ve Yamagata delta testi ile birimlerin homojenliği incelenmiştir.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i X_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

6 nolu eşitlikte eğim katsayısının (β_i) yatay kesitler arasında farklılığı sınanmaktadır. Hipotezler: “ H_0 : eğim katsayıları homojendir” ve “ H_1 : eğim katsayıları homojen değildir”. Hipotezleri sınamak için geliştirilen iki test (Pesaran ve Yamagata, 2008: 58);

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}S-k}{2k} \right) \sim \chi_k^2 \quad (7)$$

$$\Delta_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}S-k}{v(T,k)} \right) \sim N(0,1) \quad (8)$$

Tablo 5: Delta Testi

Test	Test İstatistiği	Olasılık
Δ	21.606	0.0000
Δ_{adj}	24.156	0.0000

Test sonuçları incelendiğinde, olasılık değerleri %1'den küçüktür ve modelde eğim katsayılarının heterojen olduğu sonucuna varılmaktadır.

Birimlerin ve eğim katsayılarının heterojen olması durumunda, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi ile tespit edilmektedir. Test, Granger nedensellik testinin heterojen paneller için genişletilmiş halidir (Tatoğlu Yerdelen, 2017: 154) ve dengeli ve dengesiz paneller ile $N>T$ ya da $N<T$ durumlarında kullanılabilen bir testtir. Ayrıca heterojenliğin yanı sıra yatay kesit bağımlılığını da göz önünde bulundurmaktadır. Testin modeli (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1451-1457):

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} Y_{it-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Testin hipotezleri: “ H_0 : “nedensellik ilişkisi yoktur, model homojendir” ve H_1 : “nedensellik ilişkisi vardır, model heterojendir” (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 4).

Temel hipotezi test etmek amacıyla kullanılan Wald test istatistiklerinin ortalaması alınarak her bir birimde nedensellik ilişkisi hesaplanan Wald test istatistiği (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1453):

$$W_{N,T} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (10)$$

Hipotezlerin sınanmasında panelde $T>N$ ise $Z_{N,T}$ (Z-bar) test istatistiği, $T<N$ ise Z_N^{HNC} (Z-bar tilde) test istatistiği kullanılır (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1454-1455):

$$Z_{N,T} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T} - K) \quad (11)$$

$$Z_N^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K} * \frac{(T-2K-5)}{(T-K-3)}} * \left[\left(\frac{(T-2K-3)}{(T-2K-1)} \right) W_{N,T} - K \right] \quad (12)$$

Türkiye ve 13 geçiş ülkesinde doğrudan ve dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği arasındaki nedensellik test sonuçları Tablo 6'dadır.

Tablo 6: Nedensellik Test Sonuçları

Değişkenler	Z _{N,T} Test İstatistiği		
	Optimal Gecikme uzunluğu (AIC)	Test İstatistiği	Olasılık
lnDIRECT→lnGINI	6	6.1488	0.0000
lnGINI →lnDIRECT	6	10.4824	0.0000
lnINDIRECT→lnGINI	6	1.9512	0.0510
lnGINI → lnINDIRECT	6	3.7696	0.0002
lnGDP → lnGINI	6	9.1006	0.0000
lnGINI → lnGDP	6	4.4007	0.0000

Tablo 6'daki nedensellik testi sonuçlarına göre, doğrudan vergiler ile gelir dağılımı ve dolaylı vergiler ile gelir dağılımı arasında çift yönlü ve anlamlı bir nedensellik ilişkisi vardır. Doğrudan vergilerde bir değişimin gelir dağılımında bir değişime neden olacağı ve gelir dağılımında bir değişimin de doğrudan vergilerde bir değişime neden olacağı; diğer taraftan dolaylı vergilerde bir değişimin gelir dağılımında bir değişime neden olacağı, gelir dağılımında bir değişimin de dolaylı vergilerde bir değişime neden olacağı söylenebilir. Bu ilişkinin tespit edilmesi Türkiye ve 13 geçiş ülkesinde ilgili dönemde doğrudan ve dolaylı vergilerin gelir dağılımını etkilediği, gelir dağılımının da doğrudan ve dolaylı vergileri etkilediğini göstermektedir. Diğer taraftan kişi başına düşen gelir ile gelir dağılımı arasında da çift yönlü ve anlamlı bir nedensellik ilişkisi vardır.

5. Sonuç

Gelir eşitsizliği ekonomik, sosyal ve siyasal alanda ülkelerin karşılaştığı ve çözüme ulaştırılması gereken önemli bir konudur. Ülkeler uyguladıkları vergi politikalarıyla gelir eşitsizliği sorununu çözüme kavuşturmaya çalışmaktadırlar. Çünkü vergi politikası gelir eşitsizliğini etkilemede önemli bir faktördür. Çalışmada 1995-2019 döneminde Türkiye ve 13 geçiş ülkesi için doğrudan ve dolaylı vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi panel veri yöntemiyle araştırılmıştır. Gelir eşitsizliği göstergesi olarak Gini katsayısı, doğrudan ve dolaylı vergilerin göstergesi olarak söz konusu vergilerin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı alınmıştır. Ayrıca kişi başına düşen gelir de kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiştir. Analizde yatay kesit bağımlılığına, değişkenlerin durağanlığına dair testler yapılarak model tahmini gerçekleştirilmiştir. Panelin heterojenliği test edilerek doğrudan vergiler ile gelir eşitsizliği ve dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği arasında nedensellik ilişkisi test edilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular şu şekildedir: LM testi ve LM_{adj} testleri sonucunda Türkiye ve geçiş ülkelerinde modelde yatay kesit bağımlılığının olduğu ve LLC birim kök testi sonucunda serilerin düzey değerlerinde durağan olduğu görülmüştür. Delta heterojenlik testi sonucunda Türkiye ve geçiş ülkelerinde doğrudan vergiler ile gelir eşitsizliği, dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği ve kişi başına düşen gelir ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin eğim katsayılarının heterojen olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun anlamı doğrudan vergiler ile gelir eşitsizliği, dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği ve kişi başına düşen gelir ile gelir eşitsizliği arasındaki etkileşimin ülkeler arasında farklılık gösterdiği şeklindedir. Parks-Kmenta Tahmini sonucunda doğrudan vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi negatifken, dolaylı vergilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi pozitifdir. Kontrol değişkeni kişi başına düşen gelirin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi de negatifdir. Dumitrescu ve Hurlin panel

nedensellik testi sonucunda Türkiye ve geçiş ülkelerinde doğrudan vergiler ile gelir eşitsizliği ve dolaylı vergiler ile gelir eşitsizliği arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Kişi başına düşen gelir ile gelir eşitsizliği arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Bulgular, Türkiye ve geçiş ülkelerinde doğrudan vergilerin gelir eşitsizliğini azalttığını, dolaylı vergilerin gelir eşitsizliğini artırdığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle Türkiye ve geçiş ülkelerinde doğrudan vergilerin artması gelir eşitsizliğini azaltarak gelir dağılımını düzeltirken, dolaylı vergilerin artması gelir eşitsizliğini artırarak gelir dağılımını olumsuz etkilemektedir. Bu yönüyle çalışmanın literatürdeki Prasad (2008), Albayrak (2010), Martinez-Vazquez vd. (2012), Jara ve Tumino (2013), Rossignolo (2016), Sung ve Park (2011), Demirgil (2018), Martorano (2018), Günel (2019), Maskaeva vd. (2019), Hazman vd. (2021), Polat (2021) çalışmalarını desteklediği söylenebilir.

Çalışmada politika önerisi olarak; doğrudan vergilerin gelir eşitsizliğini azaltması noktasında olumlu bir durum varken, dolaylı vergilerin gelir eşitsizliğini artırması gibi olumsuz bir durum karşısında Türkiye ve geçiş ülkelerinde dolaylı vergilerin payı düşürülerek gelir eşitsizliği azaltılabilir. Diğer taraftan doğrudan vergilerin payı da artırılmalıdır. Dolayısıyla söz konusu ülkeler vergi yapılarında doğrudan vergilere ağırlık vermelidirler. Ülkeler yüksek gelirli kesimlerden vergi alarak düşük gelirli kesimlere transferini gerçekleştirerek gelir dağılımının düzelmesini sağlayabilir. Diğer taraftan dolaylı ve doğrudan vergiler gelir eşitsizliğini etkilediği gibi gelir eşitsizliği de dolaylı ve dolaysız vergileri etkilediğinden söz konusu ülkelerdeki gelir eşitsizliğinin giderilmesi vergilerin dolaylı vergilerden doğrudan vergilere kaymasını sağlayabilir. Böylece daha adil bir vergi dağılımı olabilir ve gelir eşitsizliği azalma gösterebilir.

Kaynakça

- ALBAYRAK, Özlem; (2017), “Redistributive Effects of Indirect Taxes in Turkey 2003”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), ss. 123-161.
- BALTAGI, Badi H.; (2013), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons, USA.
- BERBER, Metin; (2011), *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitabevi, Trabzon.
- BREUSCH, Trevor. S. and Adrian R. PAGAN; (1980), “The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics”, *The Review of Economic Studies*, 47(1), pp. 239-253.
- ÇALIŞKAN, Şadan; (2010), “Türkiye’de Gelir Eşitsizliği ve Yoksulluk”, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 59, ss. 89-132.
- DEMİRGİL, Bünyamin; (2018), “Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Çalışma”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), ss. 118-131.

- DUMITRESCU, Elena Ivona and Christophe HURLIN; (2012), “Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels”, *Economic Modelling*, 29(4), pp. 1450-1460.
- GÖLPEK, Filiz ve Osman KAVAK; (2021), “Bazı OECD Ülkelerinde Kamusal Yükseköğretim Harcamaları, Vergiler ve Gelir Dağılımı İlişkisi: Panel ARDL Analizi”, *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(2), ss. 57-64.
- GÖNEL, Feride; (2016), *Kalkınma Ekonomisi*, Efil Yayınevi, Ankara.
- GÜNEL, Tuğay; (2019), “Türkiye’de Dolaylı ve Dolaysız Vergilerin Gelir Dağılımına Etkisi: Ekonometrik Bir Uygulama”, *Journal of Yasar University*, 14(55), ss. 277-287.
- HAZMAN, Gülsüm Gürler, Yunus Emre YAYLA ve Aysun KARAMIKLI; (2021), “AB Ülkeleri ve Türkiye’de Dolaylı ve Dolaysız Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 657, ss. 9-31.
- ICTD, International Centre for Tax and Development (2022). <https://www.ictd.ac/>
- JARA, H. Xavier and Alberto TUMINO; (2013), “Tax-Benefit Systems, Income Distribution and Work Incentives in the European Union”, *International Journal of Microsimulation*, 6(1), pp. 27-62.
- KANCA, Osman Cenk ve Metin BAYRAK; (2019), “Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerindeki Belirleyiciliği: Panel Veri Analizi”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), ss. 1495-1514.
- KMENTA, Jan; (1986), *Elements of Econometrics*, Macmillan, London.
- KOZUHAROV, Sasho, Vladimir PETKOVSKI and Natasha RISTOVSKA; (2015), “The Impact of Taxes Measured by Gini Index in Macedonia”, *UTMS Journal of Economics*, 6(1), pp. 41-52.
- LEVIN, Andrew, Chien-Fu LIN and Chia-Shang James CHU; (2002), “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties”, *Journal of Econometrics*, 108(1), pp. 1–24.
- MARTORANO, Bruno; (2018), “Taxation and Inequality in Developing Countries: Lessons from the Recent Experience of Latin America”, *Journal of International Development*, 30, pp. 256-273.
- MARTÍNEZ-VAZQUEZ, Jorge, Violeta VULOVIC and Blanca Moreno DODSON; (2012), “The Impact of Tax and Expenditure Policies on Income Distribution: Evidence from a Large Panel of Countries”, *Review of Public Economics*, 200, pp. 95-130.
- MASKAEVA, Asiya, Zanda BOCHKAEVA, Joel MMASA, Mgeni MSAFIRI and Eric IRAMBA; (2019), “Microsimulation Analysis of the Impact of Indirect Tax Benefits on Income Distribution and Poverty Alleviation in Tanzania: An Application of TAZMOD”, *WIDER Working Paper*, 16, pp. 1-20.
- NOYAN, Emrah ve Nuri AVŞARLIGİL; (2017), “Türkiye’de 1980 Sonrası Dönemde Uygulanan Dolaylı ve Doğrudan Vergi Politikaları Üzerinden Müşevvik Sorunun Ekonometrik Analizi”, *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 1(3), ss. 49-59.

- OBARETIN, Osasu, Sadiq Oshoke AKHOR and Osahon Emmanuel OSEGHAI; (2017), “Taxation an Effective Tool for Income Re-Distribution in Nigeria”, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(4), pp. 187-196.
- OBOH, Timothy and P. E. EROMONSELE; (2018), “Taxation and Income Inequality in Nigeria”, *Journal of Social Development*, 7(1), pp. 63-72.
- PARKS, Richard W.; (1967), “Efficient Estimation of a System of Regression Equations When Disturbances Are Both Serially and Contemporaneously Correlated”, *Journal of the American Statistical Association*, 62, pp. 500–509.
- PEHLİVAN, Osman; (2007), *Kamu Maliyesi*, Derya Kitabevi, Trabzon.
- PESARAN, Mohammad Hashem; (2004), “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, *CESifo Working Paper*, 1229, pp. 1-39.
- PESARAN, M. Hashem, Aman ULLAH and Takashi YAMAGATA; (2008), “A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence”, *The Econometrics Journal*, 11(1), pp. 105-127.
- PESARAN, M. Hashem and Takashi YAMAGATA; (2008), “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, *Journal of Econometrics*, 142(1), pp. 50-93.
- POLAT, Mehmet, Ali; (2021), “Vergilendirme Politikalarının Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkileri: AB Ülkeleri ve Türkiye İçin Yeni Nesil Bir Panel Veri Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(29), ss. 131-148.
- PRASAD, Naren; (2008), “Policies for Redistribution: The Use of Taxes and Social Transfers”, *International Institute for Labour Studies Discussion Paper*, 194, pp. 1-31.
- ROSSIGNOLO, Dario; (2016), “Taxes, Expenditures, Poverty and Income Distribution in Argentina”, *Working Paper*, 45, pp. 1-27.
- SAEZ, Emmanuel; (2002), “Direct or Indirect Tax Instruments for Redistribution: Short-Run Versus Long-Run”, *Journal of Public Economics*, 88, 3-4, pp. 503-518.
- SAMETI, Majid and Leila RAFIE; (2010), “Interaction of Income Distribution Taxes and Economic Growth (The Case of Iran and Same Selected East Asian Countries)”, *Iranian Economic Reviews*, 14(25), pp. 67-81.
- SUNG, Myung Jae and Ki-Baeg PARK; (2011), “Effects of Taxes and Benefits on Income Distribution in Korea”, *Review of Income and Wealth*, 57(2), pp. 345- 363.
- SWIID, The Standardized World Income Inequality Database (2022). <https://fsolt.org/swiid/>
- TATOĞLU YERDELEN, Ferda; (2016) *Panel Veri Ekonometrisi*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- TATOĞLU YERDELEN, Ferda; (2017), *Panel Zaman Serileri Analizi*, Beta Yayıncılık, İstanbul.