

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

YÜKSELEN EKONOMİLERDE YENİLİĞİN GELİR DAĞILIMI ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF INNOVATION ON INCOME DISTRIBUTION IN EMERGING COUNTRIES

Zeynep EZANOĞLU¹

Doç. Dr. Dilek ÇETİN²

ÖZ

Gelir dağılımı ve gelir dağılımının iyileştirilmesi konusu iktisat politikasının önde gelen çalışma alanlarından olup önemi devamlı artmaktadır. Gelir dağılımını belirleyen değişkenler arasında demografik faktörler, işsizlik, nüfus, üretim, küreselleşme ve piyasa yapısının yanı sıra teknolojik gelişme düzeyi de bulunmaktadır. Teknolojik gelişme düzeyinin yetersiz olduğu ülkelerde gelir dağılımında adaleti sağlamak zorlaşmaktadır. Ülkeler teknolojik gelişmeye önem vererek nitelikli işgücü verimliliğini arttırmayı ve dolayısıyla üretimde verimliliği sağlamayı hedeflemektedirler. Bu çalışmanın temel amacı 23 yükselen ekonomi için yeniliğin gelir eşitsizliğine etkisini incelemektir. Gelir eşitsizliği, literatürdeki çalışmalarda yer alan modellerden yararlanılarak kişi başı GSYH, nüfus, işsizlik, işgücü ve yenilik göstergelerinin fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Literatürle uyumlu bir şekilde, gelir dağılımı eşitsizliğinin göstergesi olarak Gini endeksi kullanılırken patent başvuru sayıları, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) çalışan sayısı ve Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı da yenilik göstergesi olarak kullanılmıştır. 1995-2017 dönemini kapsayan değişkenler Dünya Bankasının Dünya Gelişmişlik Göstergeleri'nden alınmıştır. Çalışmada panel tobit modeli tercih edilmiştir. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre yerleşik olmayanların yaptığı patent başvuruları gelir eşitsizliğini bozarken, yerleşiklerin patent başvuruları gelir eşitsizliğini iyileştirmektedir. Ar-Ge çalışan sayılarının gelir dağılımını düzeltici etkisi bulunurken, Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payında bulunan artışın gelir dağılımını bozduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gelir Eşitsizliği, Yenilik, Ar-Ge, Yükselen Ekonomiler, Panel Veri Analizi.

JEL Sınıflandırma Kodları: C33, O15, O30.

ABSTRACT

Income distribution and improving income distribution is one of the leading issues of economic policy and its importance is constantly rising. The variables determining the income distribution include not only demographic factors, unemployment, population, production, globalization and market structure, but also the level of technological development. It becomes difficult to ensure fairness in income distribution in the countries where the level of technological development is inadequate. By paying attention to technological development, countries aim to increase the efficiency of qualified/skilled labor force and so ensure the efficiency in production. The main purpose of the study is to examine the impact of innovation on income inequality for 23 emerging countries. Income inequality is defined as the function of GDP per capita, population, unemployment, labor force and innovation indicators by using the models that exist in the literature. In accordance with the literature, the Gini index is used as an indicator of income inequality while the number of patent applications, the number of research and development (R&D) employees, and the ratio of R&D expenditures to GDP are used as an indicator of

¹  Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Öğrencisi, zeynepezanoglu@gmail.com

²  Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, dilekccetin@sdu.edu.tr

2.1. Yeniliğin Gelir Eşitsizliğini Arttırdığını Savunan Çalışmalar

Yeniliğin artması ile Beceriye Dayalı Teknolojik Değişim (Skilled-biased Technological Change: SBTC) sürecindeki beceri düzeylerinin etkileşime gireceği ve yeni teknolojinin çeşitli türlerinin yerine geçeceği düşünülmektedir (Berman, Bound ve Machin, 1998; Acemoglu, 2002). Bu durum, birçok ülkede gelir eşitsizliğinin artması konusunda en popüler açıklamalardan biri olmuştur (Krueger, 1993; Berman vd., 1998; Lemieux, 2008). Temel anlamda SBTC hipotezi, teknolojinin düşük vasıflı istihdamın yerini alacağını, ancak yüksek vasıflı kişilerin verimliliğini artıracakını öne sürmektedir (Lee, 2011; 5). Card ve DiNardo (2002), SBTC hipotezinin genel ücret eşitsizliği ve gruplar arasındaki ücret farklılıklarındaki değişimler üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yeni bilgi teknolojisinin, birçok işi ortadan kaldırması veya bu işlerin yapılması için gereken beceri düzeyini düşürmesi sonucunda sermaye ve vasıflı işçi talebinin, vasıfsız ve düşük vasıflı işçi talebinden çok daha fazla artması ile emek geliri eşitsizliğinin artmasına sebep olduğunu belirtmektedir. Wheeler (2005), ABD'deki ücret eşitsizliği artışının, işgücü piyasasında kalifiye yani yüksek eğitilmiş çalışanların nispi arzındaki artışa güçlü bir şekilde bağlı olduğunu belirtmiştir. Buna karşılık Autor, Levy ve Murnane (2003), Rutin/Görev Yanlı Teknolojik Gelişme (Routine-Biased or Task-Biased Technology Change: RBTC) hipotezi ile yüksek-düşük beceri bölümünün yerine, ikame işleminin daha farklı bir şekilde işleyeceğini savunmuştur. Teknolojinin, çok yetenekli işçilerin emeğini tamamlayacağını, ancak el becerisi ve düşük beceriye sahip kişilerce yapılan rutin olmayan bilişsel işlerin yerini alamayacağını belirtmişlerdir. Katz ve Murphy (1992), ABD ücret yapısındaki değişiklikleri analiz ettiği çalışmada, daha eğitilmiş işçilere, "daha yetenekli" işçilere ve kadın emeğine olan talebin hızlı büyümesi, ücret yapısındaki gözlenen değişikliklerin arkasındaki itici güç olarak belirtmiştir.

Iacopetta (2008), fiyat düşürücü yeniliklerin hızlandırılması eşitsizliği azaltırken ürün yeniliğinin hızlanmasının gelir eşitsizliğini genişleteceğini belirtmiştir. Ekipman fiyatının hızla düştüğü bir ekonomide, nispeten daha az vasıflı bireylerin gelişmiş teknolojilere erişme ve kullanma olasılıkları daha yüksektir. Ancak, eğer ekipmanın fiyatı düşmezse, nispeten daha az vasıflı bireyler, yetenekli çalışanlar kadar ürün geliştirmelerinden faydalanamayacaktır. Bu durumda ekonomideki hızlı genişlemenin, daha yüksek eşitsizliğe neden olacağı görüşünü savunmaktadır.

Lee (2011), 1996-2001 dönemi Avrupa bölgesi panelindeki yenilikçilik ve ücret eşitsizliği arasındaki bağlantıyı test etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada yenilik ölçütü olarak bilgiye dayalı endüstrilerde istihdam ve bir bölgedeki patent seviyesi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, patentleme ile ölçülen bölgesel yenilikçilik ve eşitsizlik arasında pozitif bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Weiss ve Garloff (2011), SBTC'nin işsizlik ve ücret eşitsizliği üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, beceriye dayalı teknolojik değişimin vasıfsız işsizliğin artmasına ve ABD ve İngiltere'de ücret eşitsizliğine yol açtığını göstermektedir.

Lee ve Pose (2013), ABD şehirlerinde ve Avrupa bölgelerinde yenilik ve eşitsizlik arasındaki bağlantılarla ilgili ilk karşılaştırmalı kanıtı sunmuştur. Çalışma sonucunda, genel yenilik seviyelerinin Avrupa bölgelerinde eşitsizlik yaratmasına rağmen, ABD kentlerinde bu durumun olmadığını belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak, planlama sisteminde veya hareketi yüksek beceri düzeyindekilerle sınırlayan göç düzenlerinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir.

Breau, Kogler ve Bolton (2014), 1996-2006 dönemi boyunca Kanada şehirleri arasındaki yenilikçilik ve kazanç eşitsizliği arasındaki bağlantıyı incelemişlerdir. Gini katsayısı ya da Theil endeksinin kazanç eşitsizliği ölçütü olarak kullanıldığı analiz sonucunda, yenilik ile eşitsizlik arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya konmuştur. Bu çalışmada eşitsizlikteki farklılıkları etkileyen diğer faktörler olarak şehir büyüklüğü, imalat ve devlet istihdamı, kent nüfusunda mevcut azınlık yüzdesi ve eğitim eşitsizliği belirtilmiştir.

Liu ve Lawell (2015), 1995-2011 dönemi arasındaki panel verileri kullanarak yeniliğin Çin'deki gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemektedir. Yapılan analizler sonucunda, yenilik seviyesi ile kentsel ve kırsal gelir arasındaki oran arasında U şeklinde bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir. Bu durum, küçük miktardaki yeniliğin gelir eşitsizliğini azaltabileceği ancak büyük miktarda yeniliğin gelir eşitsizliğini artırabileceği anlamına geleceği şeklinde yorumlanmıştır.

Aghion, Akcigit, Bergeaud, Blundell ve Hemous (2015), üst gelir eşitsizliğinin (en üst %1'lik gelir dilimi) yenilikten kaynaklandığını göstermek için yaptığı çalışmada ABD' de yenilikçilik ile üste gelir eşitsizliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Benos ve Tsiachtsiras (2018), ülke panel verilerini kullanarak, yeniliğin üst gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada yeniliğin üst gelir payları ile güçlü bir pozitif korelasyona sahip olduğunu göstermektedir. Ancak yeniliğin genel gelir eşitsizliği üzerinde olumsuz bir etkisi olduğuna dair zayıf kanıtlar bulunmuştur.

2.2. Yeniliğin Gelir Eşitsizliğini Azalttığını Savunan Çalışmalar

Önceki çalışmalar incelendiğinde yeniliğin ve teknolojinin gelir eşitsizliğini azaltabileceği sonucuna ulaşan çalışmalara da rastlanmaktadır (Antonelli ve Gehringer, 2013; Paunov, 2013). Yeniliğin ve teknolojinin gelir eşitsizliğini arttıracığı görüşünde olan çalışmaların, yeniliğin ve teknolojinin gelir eşitsizliğini azaltacağını savunan çalışmalardan daha fazla olduğu tespit edilerek bunlardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Antonelli ve Gehringer (2013), yeniliğin gelir eşitsizliğinin azaltılmasında önemli bir faktör olduğu test ettiği çalışmada ABD, Kanada ve Avrupa Birliği üyeleri gibi gelişmiş ülkeleri ve yeni sanayileşen BRIC üyelerini içeren geniş bir veri seti kullanmıştır. Ampirik analiz ile teknolojik değişimin gelir eşitsizliğinin azaltılmasına katkıda bulunduğunu doğrulamaktadırlar. Antonelli ve Gehringer (2013)'e göre teknolojik değişim, toplam faktör verimliliğini ve dolayısıyla işgücü verimliliğini arttırmaya yardımcı olacak ve bu durum mutlak tasarruf seviyelerinin artmasına ve bunun sonucunda yatırımlar için mevcut finansal kaynak stokunun artmasına neden olacaktır. Ek finansal kaynaklar, sermaye talebinin ve faiz oranlarının düşürülmesi sağlamaktadır. Faiz oranlarının düşürülmesi, gelir dağılımı üzerindeki asimetrik etkileri azaltacak ve ücretlerin nispi artışını hızlandıracaktır. Böylece servetten kaynaklanan gelir seviyeleri azalmakta ve eşzamanlı ücret artışıyla daha da azalan gelir eşitsizliklerinin azaltılmasına yardımcı olacaktır (Antonelli ve Gehringer, 2013: 18).

Paunov (2013), yeniliğin, büyümenin önemli bir itici gücü olduğunu belirterek, yeniliğin ve bunun sonucunda ortaya çıkan teknolojik değişimin, zorunlu olarak eşitsizliğin artmasına neden olup olmayacağına cevap aramıştır. Paunov'a göre; başlangıçta birçok teknolojik yenilik gelir eşitsizliğini artırma eğilimindedir. Ancak daha sonra daha fazla işçi geleneksel sektörden ayrılıp en son teknolojileri benimsedikçe, gelir eşitsizliği zaman içinde azalacağını belirtmiştir.

Bu çalışmada ise yapılan çalışmalardan farklı olarak teknolojinin gelir eşitsizliğine olan etkisinin IMF tarafından belirlenen 23 yükselen ekonomi ülkesi için olan etkisi analiz edilecektir. Farklı teknoloji göstergeleri kullanılarak (yerleşik ve yerleşik olmayanlara ait patent başvuruları, Ar-Ge'de çalışan sayısı, Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı) bunların gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini kıyaslama imkânı olacaktır. Tüm dünyada yaygın olarak kabul görmüş politika hedefi, genel olarak Ar-Ge harcamalarının artırılması yönündedir³. Patent başvurularının katkısı her zaman ikincil olarak düşünülmektedir. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından yayınlanan 11. Kalkınma Planı içerisinde "Ar-Ge" ve "patent" kelimeleri tarandığında Ar-Ge'ye hedeflerde daha fazla yer verildiği görülmektedir. Bu çalışma ile hangi teknolojik göstergenin gelir eşitsizliğini azaltmada daha etkin olduğu yükselen ekonomiler özelinde ortaya konulacaktır. Çalışmanın üçüncü bölümünde bu durum tobit panel veri modeli ile test edilecektir.

3. VERİ, MODEL VE YÖNTEM

Analizde kullanılan 1995-2017 dönemini kapsayan değişkenler IMF tarafından belirlenen 23 yükselen ekonomi ülkesi⁴ için Dünya Bankası (2019) Dünya Gelişmişlik Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir. Zaman aralığı ülke sayısı ile eşit seçilmiştir. Gelir eşitsizliği ölçmek için genellikle literatürde standart ölçüm olarak Gini Katsayısı kullanılmaktadır. Gini Katsayısı sıfır ile bir sayıları arasındaki değerleri alır. Gelir dağılımının tam eşit olması durumunda Gini Katsayısı sıfıra, gelir dağılımı tamamen eşitsiz olduğunda ise bire eşit olmaktadır (Gini, 1921). Bu çalışmada Breau vd. (2014) tarafından kullanılan model temel alınmıştır. Test edilecek hipotez;

H0: Teknoloji gelir dağılımını etkilememektedir.

$$gini_{it} = \beta_0 + \beta_1.lgdp_{it} + \beta_2.unemp_{it} + \beta_3.expimp_{it} + \beta_4.lddy_{it} + \beta_5.n2n1_{it} + \beta_6.patnr_{it} + \beta_7.pat_{it} + \beta_8.lrd1_{it} + \beta_9.rd2_{it} + \tau_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde l doğal logaritmayı, i ülkeyi ve t zamanı göstermektedir. β 'lar tahmin edilecek katsayıları temsil ederken ε ise rassal hata terimidir. Modelde bağımlı değişken olarak Gini katsayısı $gini$ ile gösterilmiştir. Yenilik göstergeleri olarak yerleşik olmayanlara ait patent başvuru sayısı modele $patnr$, yerleşiklere ait patent başvuru sayıları ise $patr$ olarak eklenmiştir. Ar-Ge araştırmacıları $rd1$, Ar-Ge harcamaları ise $rd2$ olarak gösterilmiştir. İhracat

³ Avrupa Birliği için Lizbon Kriterlerine bakılabilir. Türkiye için ise 11. Kalkınma Planı (2019, 78-80) bkz.

⁴ Arjantin, Bangladeş, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Polonya, Romanya, Rusya, Şili, Tayland, Türkiye, Ukrayna ve Venezüella.

(exp) ve ithalat (imp), kırsal nüfus (n1) ve kent nüfusu (n2) değişkenleri arasında yüksek korelasyon bulunduğu için ihracatın ithalata oranı (expimp) ve kentsel nüfusun kırsal nüfusa oranı (n2n1) kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait kısaltmalar ve hesaplanacak katsayılarının beklenen işaretleri Tablo 1’de açıklanmıştır.

Değişkenlere ait özet istatistikler Tablo 2’de sunulmuştur. Gözlem sayısı en düşük 296 gözlem ile Gini katsayısıdır. Bu verilere göre ortalama olarak 1995-2017 dönemi için yükselen ekonomilerde Gini katsayısı 42.455, yerleşik olmayanların patent başvuru sayısı 7901, yerleşiklerin patent başvuru sayısı ise 16128’dir. Değişkenlere ait korelasyon tablosu Ek1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Kısaltma	Öngörü
Gini endeksi	<i>gini</i>	Bağımlı değişken
Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (ABD doları)	<i>lgdp</i>	-/+
İhracat	<i>exp</i>	-
İthalat	<i>imp</i>	+
İhracatın ithalata oranı	<i>expimp</i>	+
İşsizlik, toplam (toplam işgücünün %’si)	<i>unemp</i>	+
Doğrudan yabancı yatırım, net (ABD doları)	<i>dyy</i>	+
Kırsal nüfus	<i>ln1</i>	-
Kent nüfusu	<i>ln2</i>	+
Kentsel nüfusun kırsal nüfusa oranı	<i>n2n1</i>	-
Patent başvuruları, yerleşik olmayanlar	<i>lpatnr</i>	-,+
Patent başvuruları, yerleşikler	<i>lpatr</i>	-,+
Ar-Ge araştırmacıları (milyon kişi başına)	<i>lrd1</i>	-,+
Ar-Ge harcamaları (GSYH’nin %’si)	<i>rd2</i>	-,+

Tablo 2. Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
<i>gini</i>	296	42.455	9.126	24	64.8
<i>lgdp</i>	526	26.191	1.209	23.140	30.127
<i>exp</i>	526	33.580	21.363	6.730	121.310
<i>imp</i>	526	33.176	18.931	8.905	100.597
<i>unemp</i>	529	7.680	5.871	.398	33.473
<i>ldyy</i>	528	-17.474	13.404	-26.168	24.453
<i>ln1</i>	529	16.886	1.604	14.399	20.605
<i>ln2</i>	529	17.473	1.111	15.480	20.504
<i>lpatnr</i>	521	7.681	1.974	2.397	11.819
<i>lpatr</i>	521	6.607	1.974	2.772	14.035
<i>lrd1</i>	321	6.496	1.023	3.895	8.241
<i>rd2</i>	382	.643	.396	.047	2.128

Çalışmada tobit panel veri modeli tercih edilmiştir. Tobit model probit modelinin bir uzantısı olarak bilinmektedir. James Tobin (1958) tarafından geliştirilen bu regresyon modeli bağımlı değişkene ait bilginin yalnızca bazı gözlemler için bulunduğu regresyon modelidir. Tobit modeli, Tobin’in Probit modeline dayalı hane halkı harcamaları araştırması sonucunda ortaya çıkmış ve Goldberger (1964) tarafından Tobin’in Probit’i anlamında Tobit model olarak isimlendirilmiştir (Şengül vd. 2013: 88). Tobit modelini açıklamak için öncelikle kesilmiş ve sansürlenmiş veriler açıklanmalıdır. Kesilmiş veriler için hem bağımlı hem de bağımsız değişkenlerin bazı gözlemleri mevcut değildir. Sansürlenmiş veriler için ise sadece bağımlı değişkene ilişkin bazı gözlemlerde kayıp vardır, ancak bağımlı değişkenler için kayıp söz konusu değildir (Cameron ve Trivedi, 2005: 529). Doğrusal regresyon modeli için sadece pozitif değerlerin gözlenebildiği hallerde kesme ve sansürleme ortaya çıkmaktadır ve bu model Tobit modeli olarak adlandırılmaktadır (Cameron ve Trivedi, 2005: 536). Tobit modeli sıfırdan itibaren sansürlenmiş bir regresyondur (Cameron ve Trivedi, 2005: 536):

$$Y_{it}^* = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \rho_t + u_{it} \quad (2)$$

Denklem (2)'de Y^* gözlenemeyen değişkeni temsil etmekte olup Y ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Cameron ve Trivedi, 2005: 536):

$$Y = \begin{cases} Y^* & \text{eğer } Y^* > 0 \\ \dots & \text{eğer } Y^* \leq 0 \end{cases} \quad (3)$$

Denklem (3)'de ... ifadesi Y değişkeninin $Y^* \leq 0$ durumunda gözlenemediğini göstermektedir (Cameron ve Trivedi, 2005: 536).

4. EKONOMETRİK TAHMİN SONUÇLARI

Bağımlı değişken gini katsayısı sıfır ile yüz arasında bir değer aldığından dolayı kesikli değişkendir ve en uygun yöntem panel tobit yöntemidir. Tobit sonuçlarıyla havuzlanmış EKK ve panel tahmin sonuçlarının kıyasının yapılabilmesi için EK2'de bu tahminlere ait sonuçlar verilmiştir. Modelin güçlülüğünü göstermek için EK3'te ihracat(exp) ve ithalat(imp), kırsal nüfus (n1) ve kent nüfusu (n2) değişkenleri oransal olarak değil ayrı ayrı eklenerek ekonometrik tahmin yapılmıştır. Panel tobit analizine ait tahmin sonuçları ise Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Panel Tobit Ekonometrik Tahmin Sonuçları

VARIABLES	(1) gini	(2) gini	(3) gini	(4) gini	(5) gini
lgdp	2.411*** (0.582)	1.613** (0.643)	2.245*** (0.603)	1.803*** (0.637)	1.793** (0.735)
unemp	0.270*** (0.0731)	0.201*** (0.0742)	0.382*** (0.0759)	0.347*** (0.0873)	0.397*** (0.0816)
expimp	1.511 (0.976)	1.058 (1.037)	2.841*** (0.982)	1.369 (1.174)	2.150* (1.165)
lndyy	-0.0392*** (0.0119)	-0.0416*** (0.0114)	-0.0353*** (0.0119)	-0.0414*** (0.0139)	-0.0396*** (0.0119)
n2n1	-1.248** (0.503)	-1.704*** (0.509)	-1.911*** (0.594)	-1.612*** (0.615)	-1.896*** (0.594)
time	-0.305*** (0.0665)	-0.247*** (0.0676)	-0.0831 (0.0785)	-0.255*** (0.0755)	-0.0604 (0.0851)
lpatnr		9.775*** (3.131)			6.586** (3.022)
lpatr		-0.957*** (0.364)			-0.997*** (0.307)
lrd1			-1.814*** (0.599)		-2.467*** (0.670)
rd2				1.378 (1.120)	1.615 (1.516)
Constant	589.9*** (119.9)	496.2*** (120.5)	160.7 (142.6)	504.2*** (137.2)	130.3 (153.1)
sigma_u	9.468*** (1.629)	10.58*** (1.836)	10.52*** (2.210)	11.15*** (2.178)	10.53*** (2.234)
sigma_e	2.234*** (0.105)	2.119*** (0.101)	1.732*** (0.105)	2.028*** (0.109)	1.672*** (0.104)
Observations	296	290	187	229	181
Number of cno	23	23	20	22	20

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Yükselen Ekonomiler için bulunan sonuçlara göre GSYH'nin artması gelir dağılımını kötüleştirdiği yani gelir eşitsizliğini arttığı tespit edilmiştir. GSYH'nin işaretinin pozitif çıkması Kuznets'in ters-U hipotezi ile

açıklanabilir. Kuznets'e göre büyüme sürecinin başlangıç aşamasında gelir düzeyi artarken gelir dağılımı bozulacak ancak daha sonraki aşamalarda gelir dağılımı düzelecektir. Ekonomik büyümenin iki farklı aşamasında zamanla gelir eşitsizliğinin çizdiği bu yol ters-U şeklinde bir seyir izlemektedir (Kuznets, 1955). Yükselen ekonomiler geliştirmekte olan ülke grubunda olduğundan GSYH'nin pozitif olması bu ülkelerin ters-U eğrisinin ilk bölgesinde olması ile açıklanabilir⁵. İşsizlik değişkeni literatür ile uyumlu bir şekilde gelir dağılımında eşitsizliğe sebep olacak şekilde pozitif ve anlamlı bulunmuştur. İhracatın ithalata oranı Ar-Ge araştırmacıları eklendiğinde anlamlı hale gelir iken diğer tahminlerde anlamsızdır. Doğrudan yabancı yatırımlar katsayısı olarak küçük de olsa anlamlıdır yani gelir dağılımını iyileştirmektedir. Geliştirmekte olan ülkeler sermaye açısından yeterli seviyede olmadığından dolayı doğrudan yabancı yatırımlar istihdamı ve diğer ekonomik değişkenleri etkileyerek gelir dağılımını düzeltici bir etkide bulunmaktadır. Kent nüfusunun kırsal nüfusa oranı ise gelir dağılımını düzeltmektedir. Şehirleşmenin artması yükselen ekonomilerde gelir eşitsizliğini düzeltici bir etkisi olmaktadır. Time⁶ zaman/trend değişkenidir ve ele aldığımız dönem içinde gelir dağılımı zaman içerisinde düzelmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı olan yenilik göstergelerinin gelir dağılımına etkisini tespit etmek için yerli ve yabancıların patent başvuru sayıları, Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı ve Ar-Ge çalışan sayıları modele eklenmiştir. Yapılan analizler sonucunda yerleşik olmayanların yaptığı patent başvuruları gelir dağılımını bozarken, yerleşiklerin patent başvuruları gelir dağılımını iyileştirdiği aynı zamanda Ar-Ge çalışan sayılarının gelir dağılımını düzeltici etkisi bulunurken, Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının artmasının gelir dağılımını bozduğu tespit edilmiştir. Temel politika hedefi olan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu çalışmanın en önemli sonucu yükselen piyasalarda gelir eşitsizliği açısından patent başvurularını kimin yaptığının önem kazanmasıdır. Yerleşik halkın başvurularının gelir dağılımını düzeltmesi gerçekten önemli politika önermeleri çıkarılabilecek bir sonuçtur. Ar-Ge harcamalarının GSYH payının gelir eşitsizliğini artırması mevcut literatür ile uyumludur. Bu sonuç SBTC ve RBTC hipotezlerini destekler niteliktedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada temel amaç yükselen ekonomiler için yeniliğin gelir eşitsizliğine olan etkisinin incelenmesidir. Bu amaca yönelik olarak bağımlı değişkenin gelir eşitsizliği göstergesi olan Gini indeksi olduğu model 1995-2017 dönemine ait verilerle tobit panel veri analizi kullanılarak tahmin edilmiştir. Gelir eşitsizliğinin belirleyen faktörlerin başında GSYH gelmektedir. Yükselen Ekonomiler ekonometrik analiz sonuçlarına göre Kuznets Eğrisinin ilk bölgesinde kalmaktadır. İşsizlik gelir dağılımını bozarken doğrudan yabancı yatırımların düzeltici etkisi vardır ve ilginç bir şekilde ihracatın ithalata oranının etkisi yoktur.

Elde edilen ekonometrik analiz sonuçlarına göre yerleşik olmayanların patent başvuruları gelir dağılımını bozarken, yerleşiklerin patent başvurularının gelir dağılımını iyileştirdiğini göstermektedir. Ar-Ge çalışan sayısının gelir dağılımını düzeltmesi SBTC/RBTC hipotezi ile uyumsuzken Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının artmasının gelir eşitsizliğini artırması SBTC/RBTC Hipotezi ile uyumludur. Bu hipoteze göre, yeni teknolojiler yüksek vasıflı çalışanları tamamlama ve düşük vasıflı çalışanların yerine geçme eğilimindedir. Yüksek vasıflı işçilerin verimliliği ve ücretleri düşük vasıflı işçilere kıyasla artar ve bunun sonucunda beceri grupları arasındaki gelir dağılımının etkileneceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın beş temel sonucu bulunmaktadır. Yükselen Ekonomiler için bulunan sonuçlar gelişmiş ülkeler için bulunan sonuçlardan farklıdır. İkinci olarak farklı teknoloji göstergeleri farklı hipotezleri desteklemektedir. Yükselen Ekonomilerde patent için kimin başvuru yaptığı önem kazanmaktadır. Temel politika hedefi olan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı gelir dağılımını etkilememektedir. Son olarak da, temel politika hedefinin yerleşiklerin patent başvurularının ve Ar-Ge çalışan sayısının artırılması olarak belirlenmesi gelir eşitsizliği politikalarını da olumlu yönde etkileyecektir.

Sonuç olarak; ülkelerin teknolojik olarak ilerlemek amacı ile Ar-Ge harcamaları ve patent başvurularını artırma çabası içindeyken temel ekonomik problemlerden biri olan gelir dağılımı sorununu göz ardı etmeden yeni politikalar belirlemesi gerekmektedir. Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının artması ekonomik büyümeyi sağlayacaktır, bu literatürde farklı çalışmalarda da gösterilmiştir. Ancak yapılan bu analizlerde bu durumun tam

⁵ Literatürde genellikle GSYH'nin karesi de modele dahil edilmektedir. Fakat ele aldığımız ülke grubu dikkate alındığında ve zaten bu ülkelerin eğrisinin ilk bölgesinde olduğu varsayıldığından dolayı bu değişken modele dahil edilmemiştir.

⁶ Time değişkenini STATA programı panel tobit (xttobit) yapıldığında kendisi eklemektedir.

tersi sonuçlara ulaşılmıştır. Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının değil de Ar-Ge çalışan sayılarının gelir dağılımını iyileştirici etkisi bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ekonomik hedefleri sadece büyüme olarak belirlemek ülkede bulunan çeşitli gelir grupları arasındaki gelir farkının artmasına sebep olacaktır. Dolayısıyla gelir eşitsizliği tüm ülkeler için üzerinde durulması gereken konuların başında yer almalıdır. Bunun içinde Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının artırılması hedefinden ziyade Ar-Ge çalışan sayısının ve yerleşiklerin patent başvurularının artırılmasının asıl politika hedefi olarak belirlenmesi gelir dağılımı politikası açısından da faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Acemoğlu, D. (2002). Technological change, inequality and the labour market. *Journal of Economic Literature*, 40(1), 7-72.
- Aghion, P., Akcigit, U., Bergeaud, A., Blundell, R. ve Hemous, D. (2015). Innovation and top income inequality. *National Bureau of Economic Research*, No. w21247.
- An Agenda of Economic and Social Renewal for Europe, 23-24 March 2000, Lizbon, Erişim adresi: http://europa.eu.int/reports/index_en.htm. (15 Ocak 2020).
- Antonelli, C. ve Gehringer, A. (2013). *Innovation and income inequality*. Working Papers No: 201324, University of Turin.
- Autor, D. H., Levy, F. ve Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.
- Bariş, S. ve Uzay, N. (2019). Yenilik temelli büyüme ve gelir eşitsizliği üzerine etkileri: Kuramsal bir yaklaşım. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 5(1), 27-47.
- Benos, N. ve Tsiachtsiras, G. (2018). *Innovation and inequality: world evidence*. MPRA Paper No. 89217, Erişim adresi: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/89217/1/MPRA_paper_89217.pdf, (21 Haziran 2019).
- Berman, E. J., Bound J, ve Machin, S. (1998). Implications of skill-based technological change: international evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1245-1279
- Breau, S., Kogler, D. F. ve Bolton, K. C. (2014). On the relationship between innovation and wage inequality: New evidence from Canadian cities. *Economic Geography*, 90(4), 351-373.
- Cameron, A. C. ve Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Card, D. ve DiNardo, J. E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of labor economics*, 20(4), 733-783.
- Çalışkan, Ş. (2010). Türkiye’de gelir eşitsizliği ve yoksulluk. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (59), 89-132.
- Çolak, Ö. F. (2014). Yükselen ekonomiler ve Türkiye. Erişim adresi: <https://www.dunya.com/kose-yazisi/yukselen-ekonomiler-ve-turkiye/19347>, (08 Ocak 2020).
- Dünya Bankası. (2019). *World Development Indicators*. Erişim adresi: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>, (1 Mayıs 2019).
- Gini, C. (1921). Measurement of inequality of incomes. *The Economic Journal*, 31(1), 124-126.
- Goldberger, A. S. (1964). *Econometric theory*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Gürsoy, S. ve Eroğlu, Ö. (2016). Yükselen ekonomilerin pay piyasaları arasında getiri ve volatilité yayılımı: 2006-2015 yılları arasında yapılmış bir analiz. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 16-33.
- Hiltunen, J. (2017). *The relationship between economic inequality and innovation*. Erişim adresi: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/131341/Joel_Hiltunen.pdf?sequence=1&isAllowed=y, (27 Haziran 2019).

- Iacopetta, M. (2008). Technological progress and inequality: An ambiguous relationship, *Journal of Evolutionary Economics*, 18(3-4), 455-475.
- Katz, L. F. ve Murphy, K. M. (1992). Changes in relative wages, 1963–1987: Supply and demand factors, *The quarterly journal of economics*, 107(1), 35-78.
- Krueger, A. B. (1993). How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, *The Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 33-60.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review* 45(1), 1-28.
- Lee, N. (2011). Are innovative regions more unequal? Evidence from Europe, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29(1), 2-23.
- Lee, N. ve Rodríguez-Pose, A. (2013). Innovation and spatial inequality in Europe and USA, *Journal of economic geography*, 13(1), 1-22.
- Lemieux, T. (2008). The changing nature of wage inequality, *Journal of Population Economics*, 21(1), 21-48.
- Liu, Q. ve Lawell, C. Y. C. (2015). *The effects of innovation on income inequality in China*. Erişim adresi: http://www.des.ucdavis.edu/faculty/lin/China_innovation_inequality_paper.pdf, (15 Mayıs 2019).
- OECD. (2011). *Divided we stand: Why inequality keeps rising*. Paris: OECD.
- Paunov, C. (2013). *Innovation and inclusive development: A discussion of the main policy*. Erişim adresi: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/innovation-and-inclusive-development_5k4dd1rvsnjj-en, (26 Ekim 2019).
- Stiglitz, J. (2012). *The price of inequality: how today's divided society endangers our future*. New York: W.W. Norton & Company.
- Şengül, Ü., Shiraz, S. E. ve Eren, M. (2013). Türkiye’de istatistiki bölge birimleri sınıflamasına göre düzey 2 bölgelerinin ekonomik etkinliklerinin DEA yöntemi ile belirlenmesi ve Tobit Model uygulaması. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 75-99.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*. Erişim adresi: <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/On-Birinci-Kalkinma-Plani.pdf>, (15 Ocak 2020).
- Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 26(1), 24-36.
- Weiss, M. ve Garloff, A. (2011). Skill-biased technological change and endogenous benefits: The dynamics of unemployment and wage inequality. *Applied Economics*, 43(7), 811-821.
- Wheeler, C. H. (2005). Cities, skills, and inequality, *Growth and Change*, 36(3), 329-353.

Ek 1. Korelasyon Tablosu

	g	lgdp	unemp	imp	exp	ldyy	ln1	ln2	lpatnr	lpatr	lrd1	rd2
g	1											
lgdp	0.339	1										
unemp	0.297	-0.211	1									
imp	-0.558	-0.563	-0.129	1								
exp	-0.483	-0.478	-0.132	0.940	1							
ldyy	-0.009	0.061	-0.114	0.042	0.190	1						
ln1	0.033	0.676	-0.368	-0.386	-0.325	0.084	1					
ln2	0.338	0.840	-0.209	-0.691	-0.580	0.082	0.845	1				
lpatnr	0.134	0.701	-0.205	-0.251	-0.192	-0.066	0.645	0.676	1			
lpatr	-0.011	0.544	-0.147	-0.140	-0.107	-0.083	0.490	0.482	0.897	1		
lrd1	-0.415	0.049	0.169	0.256	0.310	0.150	-0.177	-0.120	0.045	0.082	1	
rd2	-0.074	0.539	0.030	0.015	0.101	0.075	0.338	0.411	0.641	0.588	0.598	1

Ek 2. Havuzlanmış EKK, Sabit ve Rassal Etkiler Panel Tahmini

	(1) HEKK gini	(2) HEKK gini	(3) PANEL-FE gini	(4) PANEL-FE gini	(5) PANEL-RE gini	(6) PANEL-RE gini
lgdp	2.254*** (0.411)	3.232*** (0.519)	1.867*** (0.591)	1.423** (0.661)	2.396*** (0.551)	2.293*** (0.639)
unemp	0.416*** (0.0954)	0.710*** (0.0953)	0.180** (0.0735)	0.283*** (0.0800)	0.278*** (0.0722)	0.445*** (0.0806)
expimp	-5.116** (2.040)	0.852 (1.935)	1.638 (0.994)	1.942* (1.153)	1.552 (1.007)	2.643** (1.180)
ldyy	0.0188 (0.0337)	0.0546* (0.0298)	-0.0449*** (0.0119)	-0.0420*** (0.0119)	-0.0409*** (0.0123)	-0.0322** (0.0129)
n2n1	1.482*** (0.197)	1.184*** (0.167)	-2.180*** (0.499)	-2.892*** (0.553)	-0.741* (0.403)	-0.604 (0.411)
time	-0.506*** (0.0783)	-0.286*** (0.0814)	-0.221*** (0.0652)	-0.0332 (0.0718)	-0.337*** (0.0583)	-0.166** (0.0660)
lpatnr		5.358 (5.064)		7.042** (3.033)		5.923* (3.260)
lpatr		-2.165*** (0.761)		-1.019*** (0.318)		-1.060*** (0.345)
lrd1		-5.496*** (0.598)		-1.965*** (0.685)		-2.932*** (0.679)
rd2		4.549** (1.973)		2.151 (1.446)		2.397 (1.550)
Constant	997.2*** (154.1)	552.5*** (163.2)	440.0*** (116.8)	84.77 (129.1)	652.3*** (104.6)	327.0*** (119.8)
Observations	296	181	296	181	296	181
R-squared	0.372	0.699	0.387	0.510		
Number of cno			23	20	23	20

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Ek 3. Panel Tobit Ekonometrik Tahmin Sonuçları

VARIABLES	(1) gini	(2) gini	(3) gini	(4) gini	(5) gini
lgdp	2.238*** (0.588)	1.927*** (0.632)	2.413*** (0.628)	2.088*** (0.644)	2.210*** (0.718)
unemp	0.263*** (0.0732)	0.238*** (0.0732)	0.431*** (0.0811)	0.436*** (0.0835)	0.487*** (0.0829)
exp	-0.103 (0.0637)	-0.0926 (0.0621)	-0.0838 (0.0676)	-0.124 (0.0772)	-0.130* (0.0666)
imp	0.0555 (0.0683)	0.0359 (0.0670)	0.0703 (0.0781)	0.0599 (0.0864)	0.108 (0.0767)
lndyy	-0.0348*** (0.0121)	-0.0362*** (0.0118)	-0.0252** (0.0125)	-0.0364** (0.0141)	-0.0294** (0.0124)
expimp	3.275** (1.661)	2.763 (1.715)	4.795*** (1.688)	4.107** (1.991)	5.237*** (1.803)
ln1	-3.774*** (1.235)	-3.912*** (1.259)	-3.143** (1.466)	-1.075 (1.685)	-4.116*** (1.454)
ln2	4.545*** (1.604)	4.294*** (1.636)	3.239* (1.857)	-0.498 (2.219)	3.984** (1.908)
time	-0.459*** (0.0580)	-0.447*** (0.0598)	-0.219*** (0.0718)	-0.334*** (0.0694)	-0.207*** (0.0744)
lpatnr		7.844** (3.273)			5.438* (3.266)
lpatr		-0.997*** (0.378)			-1.218*** (0.328)
lrd1			-2.824*** (0.644)		-3.719*** (0.714)
rd2				1.222 (1.314)	2.249 (1.588)
Constant	883.5*** (104.6)	875.7*** (106.1)	424.0*** (134.2)	678.4*** (126.0)	410.7*** (136.2)
sigma_u	6.902*** (1.092)	6.860*** (1.089)	6.206*** (1.135)	8.095*** (1.445)	5.753*** (1.053)
sigma_e	2.267*** (0.104)	2.198*** (0.103)	1.854*** (0.110)	2.094*** (0.111)	1.771*** (0.107)
Observations	296	290	187	229	181
Number of cno	23	23	20	22	20

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.