

GELİR DAĞILIMI VE EKONOMİK KALKINMA İLİŞKİSİ (KUZNET'S HİPOTEZİ): YUMUŞAK GEÇİŞLİ PANEL REGRESYON (PSTR) ANALİZİ

RELATIONSHIP BETWEEN INCOME DISTRIBUTION AND ECONOMIC DEVELOPMENT (KUZNET'S HYPOTHESIS): ANALYSIS OF PANEL SMOOTH TRANSITION REGRESSION (PSTR)

Gökhan KARHAN

Batman Üniversitesi, Batı Raman Kampüsü, İİBF, İktisat Bölümü, Batman/Türkiye

Erkin Nevzat GÜDELÇİ

Batman Üniversitesi, Batı Raman Kampüsü, İİBF, İşletme Bölümü, Batman/Türkiye

ÖZ

Kuznet's (1956) hipotezine göre belirli bir gelir düzeyine kadar gelir düzeyi ve gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişki pozitif, belirli bir gelir düzeyinden sonra bu iki değişken arasındaki ilişki negatif yönlü olarak seyretmektedir. Bu değişkenler arasındaki ilişki matematiksel olarak ters U şeklinde gösterilmektedir. Yapılan çalışmada 7 gelişmiş ve 7 gelişmekte olan ülke olmak üzere toplam 14 ülkeye ilişkin 1990-2016 yılı büyüme verileri ile gelir dağılımı eşitsizliğini gösteren GINI katsayısı arasındaki ilişki YGPR (Yumuşak Geçişli Panel Regresyon) yöntemiyle incelenmiştir. Sonuç olarak Kuznet's hipotezine paralel sonuçlar elde edilmiştir. Seçili ülkelerde kişi başına düşen milli gelir 12.025\$ olana dek gelir dağılımı bozulmakta, eşik gelir düzeyinin üstünde ise gelir dağılımında toparlanma (adalet) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuznets Hipotezi, Gelir Dağılımı, Ekonomik Büyüme

ABSTRACT

According to Kuznet's Hypothesis, Until a certain level the relationship between income level and income distribution is positive. After the threshold level, relationship between two variables becomes negative. The relationship between variables are shown as inverted U. In this work, we analyzed the relationship between the growth data of years from 1990 to 2016 belonging to 14 countries and GINI factor that shows income inequality distribution by using PSTR (Panel Smooth Transition Regression) method. Eventually we obtained similar results to Kuznets (1956) hypothesis. Income distribution per capita in given countries until level of 12.025 \$ is more unequal, after this turning point is exceeded, it was concluded that there is less unequal income distribution.

Keywords: Kuznet's Hypothesis, Income Distribution, Economic Development

1.KURAMSAL ÇERÇEVE

Ülkelerin göstermiş oldukları ekonomik büyüme performansı ile birlikte gelir dağılımında ortaya çıkan eşitsizlik ekonomi politikalarının belirlenmesinde büyük paya sahiptir. İktisat literatüründe bu iki değişken arasındaki ilişki ilk olarak Simon Kuznets (1956) tarafından araştırılmış, ekonomik büyüme ve gelir dağılımı arasındaki ilişki Kuznets teorisi olarak tanımlanmıştır. Teoriye göre az gelişmiş ülkelerde gelir dağılımı eşitsizliği ekonomik büyüme ile birlikte önce artmakta belirli bir gelir düzeyinden sonra azalmaktadır. Ekonomik büyümenin ilk dönemlerinde kişi başına düşen gelirin artmasıyla birlikte gelir eşitsizliği de artmakta, eşik gelir düzeyinin aşılmasıyla birlikte gelir dağılımındaki eşitsizlik bozulmaktadır. Kısaca büyümenin ilk safhalarında yoksulluk son safhalarında ise zenginlik bölüşülmektedir. Bu nedenle Kuznets'e göre gelir dağılımı ve büyüme arasındaki ilişki ters U şeklinde tanımlanmaktadır.

Bu teoriye göre çalışan nüfusun geleneksel tarıma dayalı sektörlerden sanayi sektörüne kaymasıyla gelir eşitsizliği artmaktadır. Tarım sektörünün sanayi sektörüne nazaran daha zengin ve daha az eşit olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum sektörler arası nüfus ve gelir farklılıklarından kaynaklanmaktadır. (Salvato v.d., 2006).

Kuznets eğrisi ile ilgili yapılan çalışmalar uzun dönem veri eksikliğinden kaynaklanan problemler olmasına rağmen birçok araştırmacı farklı sonuçlara ulaşmıştır.

1960 ve 1950'lilerde Simon Kuznets'in bu etkileyici çalışmalarının yayınlanmasından sonra, kişi başına gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişki üzerine yapılan tartışmalar ekonomik tartışmalarda daha büyük rol oynamaya başlamıştır. Bununla birlikte bir çok çalışma ve metot hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş ülkelerde gelir eşitsizliğini ölçmek için kullanılmıştır (Taquez and Mazzutti, 2010).

Geçmiş dönemlerde araştırmacılar Ters U hipotezini kanıtlamaya çalışırken genellikle zaman serilerini kullanmıştır. Fakat son dönemde çoğu araştırmacı bu metotların sınırlılığına vurgu yapmış ve alternatif olarak, Panel veri yöntemi ile tahmin yapılmasının daha uygun olduğunu belirtmiştir. Böylece istatistiksel olarak daha anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır (Taquez and Mazzutti, 2010).

Literatürde gelişmekte ve gelişmiş ülkeler grubunun her ikisini de içeren ampirik çalışmaların çoğunluğu farklı yaklaşımları kullananlar da dahil olmak üzere Kuznet hipotezine atıfta bulunmaktadır. Kravis (1960), Oshima (1962), Adelman Y Morris (1974), Paukert (1973), Ahluwalia (1976), Robinson (1976), Ram (1989), Perotti (1993), Dawson (1997), Ogwang (2000) ve Sylvester (2000), yaptıkları çalışmalarında Kuznet's hipotezini doğrulayan sonuçlara ulaşmışlardır.

Diğer çalışmalar Kuznets (1955) ve Robinson (1976) sonrasında araştırmacılar eşitsizlik ve ekonomik büyüme arasında ilişki için alternatif açıklamalar önermişlerdir. Barro (2000) bu düzensizliği, az gelişmiş ekonomilerdeki finansal pazarların yetersizliğine bağlamaktadır. Barro (2000)'ya göre kredi pazarındaki yetersizlik fakir nüfusu önemli şekilde etkilemekte, borca ulaşmalarında büyük zorluklarla karşılaşmalarına, fiziksel ve insan sermayesinin birikmesini sağlayacak yatırım yapma kapasitelerini azaltmalarına neden olmaktadır.

Forbes (2000) gelir dağılımı eşitsizliği ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında iki değişken arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Fakat uzun dönemli ilişkinin negatif olacağını belirtmiştir.

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE VERİ

Çalışmada 7 gelişmiş ve 7 gelişmekte olan ülke olmak üzere 14 ülkeye ilişkin 1990-2016 yılı büyüme verileri ile gelir dağılımı eşitsizliğini gösteren GINI katsayısı arasındaki ilişki YGPR (Yumuşak Geçişli Panel Regresyon) yöntemiyle incelenecektir. YGPR modeli doğrusal olmayan ilişkilerin tahmininde kullanılan bir yöntem olması nedeniyle tercih edilmiştir.

2.1.Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modeli

Eşikli regresyon modelleri incelenen örnekleme gözlemlenen değişkenlerin belirli bir eşik değerden büyük olup olmamasına göre farklı rejimlere ayırmaktadır. Eşik sayısının bilinmemesi önemli ekonometrik problemlere neden olmaktadır. Bilinmesi durumunda ise eşik modelleri, eşik sayısının bir fazlası (r+1) olacak şekilde gruplara ayrılmaktadır (Caner ve Hansen, 2004: 813).

İki rejime sahip bir eşikli regresyon modeli

$$q_i \leq \gamma \text{ ise } y_i = \lambda_1 x_i + \varepsilon_{1i} \quad (4.18)$$

$$q_i > \gamma \text{ ise } y_i = \lambda_2 x_i + \varepsilon_{2i} \quad (4.19)$$

şeklinde gösterilmektedir.

q_i gözlem değerlerini farklı iki rejime ayıran eşik değerini, y_i bağımlı değişkeni, x_i açıklayıcı değişkenleri, ε_{1i} hata terimini, γ ise eğim parametresini göstermektedir. Bu modelin en önemli özelliği farklı rejimlerde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisinin değişmesine izin vermesidir (Tse ve Chan, 2008: 136). Eşikli Panel Regresyon modellerinde farklı gözlem grupları birbirlerinden keskin bir şekilde eşik değere bağlı olarak ayrılmaktadır. Fakat bu durum pratikte çok kolay görünmemektedir. Bu nedenle Gonzalez vd (2005) rejimler arası geçişin yavaş olduğu Yumuşak Geçişli Panel Regresyon (YGPR) yöntemini geliştirmiştir. Bu model ile ;

- ✓ Paneldeki gözlemler her rejimdeki katsayılar farklı olmak suretiyle birkaç sayıda homojen rejime ayrılmakta

- ✓ Rejimler arası geçiş Eşikli Panel Regresyon modellerindeki gibi ani değil yavaş, kademeli bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu geçiş birçok iktisadi teoriyi modellemede Eşikli Panel Regresyon modellerine göre daha uygundur (Yılancı, 2012: 83)

Gonzalez vd. (2005) tarafından geliştirilen model Model 1'e uygulandığında;

$$GINI_{it} = \alpha_i + \beta_0 y_{it} + \beta_1 y_{it} g(q_{it}; \gamma, \delta) \varepsilon_{it} \quad (4.20)$$

$GINI_{it}$ i ülkesinin t yılındaki gini katsayısının logaritması, y_{it} kişi başına düşen gelirin logaritması, ε hata terimi, t zamanı, α_i ülkelere özgü sabit etkiyi ve q_{it} ise eşik değişkeni olmak üzere geçiş fonksiyonu $g(q_{it}; \gamma, \delta)$, şu şekilde

$$g(q_{it}; \gamma, \delta) = [1 + \exp(-\gamma(q_{it} - \delta))]^{-1}, \gamma > 0 \quad (4.21)$$

tanımlanmaktadır.

Bu fonksiyonun değeri geçiş değişkeni (q_{it}) eğim parametresi (γ) ve eşik değerine (δ) bağlıdır. γ parametresinin değerinin sonsuza doğru gitmesi durumunda geçiş fonksiyonu $g(q_{it}; \gamma, \delta)$ gösterge fonksiyonu haline almakta ve rejimler arası geçiş keskin olmaktadır. Bu nedenle γ parametresi değerinin artması durumunda fonksiyon Yumuşak Geçişli Panel Regresyon (YGPR), Panel Eşikli Regresyona (PER) dönüşmektedir. Eğim parametresinin değerinin 0'a yaklaşması durumunda ise geçiş fonksiyonu $g(q_{it}; \gamma, \delta)$, homojen esnekliğe sahip doğrusal bir model haline gelmektedir. YGPR modelinde eğim β_0 ve β_1 katsayıları doğrudan yorumlanamaz. Bu yüzden sadece parametre işaretleri yorumlanabilmektedir (Destais vd., 2007: 13). Bu nedenle bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin üzerindeki etkisinin pozitif/negatif olduğu söylenmekte ve sadece zamana göre değişen esneklikler yorumlanmaktadır (Güloğlu ve Nazlıoğlu, 2013).

Çalışmada geçiş değişkeni olarak kişi başına düşen gelir kullanılmıştır. Bunun nedeni Kuznet's hipotezine göre başlangıçta GİNİ katsayısı ve kişi başına düşen gelir arasındaki ilişkinin pozitif yönlü, belirli bir eşik gelir seviyesinden sonra negatif yönlü olduğunun kabul edilmesidir. Araştırma sonucunda Ters U şeklindeki bu ilişkinin doğrulanabilmesi için $\beta_0 > 0$ ve $\beta_0 + \beta_1 < 0$ eşitsizlikleri sağlanmalıdır.

Yumuşak Geçişli Panel Regresyon modelinin tahmini üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada modelin doğrusallığı test edilmekte, modelin doğrusallık hipotezi kabul edilirse model doğrusal tekniklerle incelenmektedir. Doğrusallık hipotezinin reddedilmesi durumunda ise doğrusal olmayan EKK metodu ile parametre tahminleri yapılmaktadır. Üçüncü aşamada ise uygun rejim sayısına karar vermek ve modelin geçerliliğini sınamak için belirleme testleri yapılmaktadır (Gonzalez, vd., 2005: 5).

2.1.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenlerin zamanla belirli bir değere yakınsamaları durağanlık olarak tanımlanmaktadır. Zaman serileri ve yatak kesit verilerini kapsayan panel verilerde durağanlığın araştırılması önemlidir. Bunun nedeni durağan olmayan serilerle yapılan analizlerin istatistiksel testlerinin yanlış sonuçlar verebilmesidir. Serilerde birim kökün varlığı o serinin durağan olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla yapılacak analizlerde birim kökün varlığının sınanması oldukça önemlidir.

Tablo 1 .Modele ait değişkenlerin Hadri-Kruzomi Test Sonuçları

Değişkenler	Sabit terimli		Sabitli ve Trendli	
	Z_A_SPC	Z_A_LA	Z_A_SPC	Z_A_LA
GINI	-1.653*	-0.322*	-0.194*	-0.117*
KBGSYİH	0.824*	9.069*	4.635*	7.853*

Not:* istatistiksel olarak anlamlılığı belirtmektedir. Z_A^{SPC} , Z_A^{LA} ve PANKPSS testinin SPC ve LA yöntemleriyle düzeltilmiş sonuçlarını göstermektedir.

Hadri-Kruzomi testinde diğer birim kök testlerinin aksine boş hipotez serinin durağan olduğunu göstermektedir. Tablo 1 incelendiğinde araştırmada kullanılan değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmayıp 1. farklarında durağan bir süreç izlediği görülmektedir.

2.1.2. Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Sonuçları

Araştırmanın ilk aşamasında yumuşak geçişli panel regresyon modeline karşılık doğrusallık sınaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Doğrusallık Testi Sonuçları

Panel A: Doğrusallığın Testi ve Rejim Sayısının (r) Belirlenmesi (LM _F İstatistikleri)	
Eşik Değişkeni (y_{it})	Eşik Sayısı
H ₀ : Doğrusal Model	
H ₁ : Doğrusal olmayan en az bir eşikli YGPR modeli	
LM	12.325 (0.000)
LM _F	10.823 (0.000)
LRT	18.021 (0.000)

Doğrusallık testi sonuçları incelendiğinde örneklemin tamamında sıfır hipotezi (H₀) %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

Böylece modelin doğrusal olmayan en az bir eşik etkisi içerdiğini belirten alternatif hipotezi kabul edilmiş ve GINI katsayısı ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki ilişkinin modellenmesinde doğrusal olmayan modellerden YGPR kullanılmasının uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise uygun konum parametre sayısı belirlenmeye çalışılmıştır. YGPR analizinde tek rejimin olduğu durumda m=1 ve m=2 (konum parametreleri) arasında bir seçim yapmak yeterlidir. Bu durumda Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerinden yararlanmak faydalı olacaktır (Colletaz ve Hurlin, 2006: 21). Birinci aşamada belirlenen uygun rejim sayısı baz alınarak konum parametresi belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 3. Uygun Konum Parametre Sayısının Bulunması

m=1	
Uygun Eşik Değer Sayısı	1
Hata Kareleri Toplamı	120.145
Parametre Sayısı	2
Akaike Bilgi Kriteri	-0.0876
Schwarz Bilgi Kriteri	0.0547

GINI katsayısı ve kişi başına gelir arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu modelde tek konum parametre sayısı ve tek geçiş değişkenli model uygun görülmüştür. Tek konum parametresi içeren tek eşik değerli Yumuşak Geçişli Panel Regresyon modelinin tahmini Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

Eşik Değişkeni	y_{it} (Kişi başına düşen gelir)	
	Katsayı	t-istatistiği
β_0	0.0074	8.28***
β_1	-0.0038	-3.25***
Eşik Katsayıları (q_j)	12.025	
Geçiş Katsayıları (γ_j)	2.21	

Tablo 4 incelendiğinde geçiş katsayısının (eğim parametresi= $\gamma_j = 2,21$) düşük çıkması rejimler arası geçişin yumuşak olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla Yumuşak Geçişli Panel Regresyon (YGPR) modelinin Eşikli Panel Regresyon (EPR) modeline tercih edilmesi gerekmektedir. Sırasıyla β_0 ve β_1 katsayıları gelir ve geçiş fonksiyonu katsayıları olmak üzere tahmin edilen tüm parametreler %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak bu parametreler doğrudan esneklik olarak yorumlanamamakta yalnızca işaretleri yorumlanabilmektedir. Pozitif β_0 katsayısı GINI katsayısı ve gelir arasında öncelikle pozitif bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla gelir arttıkça gelir dağılımı eşitsizliği gelir ile birlikte artmaktadır. Negatif ($\beta_0 + \beta_1$) katsayısı ise belirli bir eşik gelir seviyesinden sonra gelir dağılımı eşitsizliği ve gelir düzeyi arasındaki ilişkinin ters yönlü olacağını göstermektedir. Bu durum literatüre paralel olarak gelir dağılımı eşitsizliği ve gelir arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğu savını doğrulamaktadır.

3. SONUÇ

Yapılan çalışmada 7 gelişmiş ve 7 gelişmekte olan ülke olmak üzere 14 ülkeye ilişkin 1990-2016 yılı büyüme verileri ile gelir dağılımı eşitsizliğini gösteren GINI katsayısı arasındaki ilişki YGPR (Yumuşak Geçişli Panel Regresyon) yöntemiyle incelenmiştir. Sonuç olarak Kuznet's teorisinde belirtildiği üzere belirli bir eşik gelir seviyesine kadar değişkenler arasındaki ilişkinin pozitif, eşik gelir düzeyinden sonra ise bu ilişkinin negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda eşik gelir düzeyi 12.025\$ olarak belirlenmiştir. Kısacası teoriye paralel olarak büyümenin ilk safhalarında yoksulluğun son safhalarında ise zenginliğin bölüştüğünü söylemek mümkündür.

Hızlı ekonomik büyüme ve düşük gelir eşitsizliği hükümetlerin ekonomik hedeflerinin başında yer almaktadır. Bu nedenle politikalar belirlenirken ekonomik büyümenin ana hedef olarak alınması durumunda gelir dağılımındaki eşitlikten, gelir dağılımının ana hedef olarak alınması durumunda ise ekonomik büyüme hızından vazgeçilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Adelman, I. and Morris, C. (1974), *Economic Growth and Social Equity in Developing Countries*, Stanford, California, Stanford University Press

Ahluwalia, M. S. (1976), "Income Distribution and Development: Some Stylized Facts", *American Economic Review*, vol. 66, no. 2, pp. 128-135.

Barro, R. J. (2000), "Inequality and Growth in a Panel of Countries", *Journal of Economic Growth*, vol. 5, pp. 5-32

Caner, M., & Hansen, B. E. (2001). Threshold autoregression with a unit root. *Econometrica*, 69(6), 1555-1596.

Colletaz, G., Hurlin, C. (2006), "Threshold Effects of the Public Capital Productivity: An International Panel Smooth Transition Approach", HAL Working Paper Series, No.2006-01,7

Dawson, P. J. (1997), "On Testing Kuznets' Economic Growth Hypothesis", *Applied Economic Letters*, vol. 4, pp. 409-410

Destais, Ghislaine, Julien Fouquau, and Christophe Hurlin. (2007) "Economic development and energy intensity: a panel data analysis." *The econometrics of energy systems*. Palgrave Macmillan UK,. 98-120.

Forbes K. (2000), "A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth", *American Economic Review*, Vol: 90, pages 869-97

González, A., Teräsvirta, T., & Dijk, D. V. (2005). Panel smooth transition regression models (No. 604). *SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*.

Güloğlu, B. ve Nazlıoğlu, Ş. (2013) "Impacts of Inflation on Agricultural Prices: Panel Smooth Transition Regression Analysis", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1)

Kravis, I. B. (1960), "International Differences in the Distribution of Income". *Review of Economics and Statistics*, vol. 42, no. 4, pp. 408-416.

Kuznets, S. (1955), "Economic Growth and Income Inequality", *American Economic Review*, vol. 45, núm. 1, pp. 1-28.

Ogwang, T. (2000), "Inter-country Inequality in Human Development Indicators", *Applied Economic Letters*, vol. 7, no. 7, pp. 443-446.

Oshima, H. T. (1962), "The International Comparison of Size Distribution of Family Incomes with Special Reference to Asia", *Review of Economics and Statistics*, vol. 44, no. 4, pp. 439-445.

Paukert, F. (1973), "Income Distribution at Different Levels of Development: a Survey of Evidence", *International Labour Review*, vol. 108, no. 2-3, pp. 97-125.

Perotti, R. (1993), "Political Equilibrium, income Distribution and Growth", *Review of Economics Studies*, vol. 60, no. 4, pp. 755-756.

Ram, R. (1989), "Level of Development and income Inequality: an Extension of Kuznets-Hypothesis to The World Economy", *Kyklos*, vol. 42, pp. 73- 88.

Robinson, S. (1976), "A Note on the U Hypothesis Relating income Inequality and Economic Development", The American Economic Review, vol. 66, no. 3, pp. 437-440.

Salvato, M. A.; Alvarenga, P. S.; França, C. S. and Araújo Jr, A. F. (2006), Crescimento e Desigualdade: evidências da Curva de Kuznets para os municípios de Minas Gerais – 1991/2000. Ibmec MG Working Paper. WP33.

Sylvester, K. (2000), "Income Inequality, Education Expenditures and Growth", Journal of Development Economics, vol. 63, no. 2, pp. 379-398.

Taques, F. C. and Mazzutti, C. C. T. P. C. (2010), "Qual a Relação entre Desigualdade de Renda e Nível de Renda per capita? Estando a hipótese de Kuznets para as Unidades Federativas Brasileiras", Planejamento e Políticas Públicas. no. 35.

Yılcı Veli, Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modelleri ve E7 Ülkelerinde Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Sınanması, Yayınlanmış Doktora Tezi ,2012, sayfa 192