

İKTISADI BÜYÜMEYİ BELİRLEYEN YAKIN VE TEMEL SEBEBLER: UYGULAMALI BİR ANALİZ

Hakan SARIBAŞ*

Özet

Bu çalışmada iktisadi büyümeyi belirleyen yakın ve temel sebebler ekonometrik uygulamalarla açıklanmaktadır. Büyümeyi açıklayan yakın sebebler, mutlak ve koşullu yakınsama tezleri, 1960-2010 yılı arasındaki beş farklı ülke grubunda (Tüm Ülkeler, Petrol Hariç, Nüfus, OECD ve İslam Ülkeleri) neoklasik büyüme modelleri, en küçük kareler yöntemi ve yatay kesit yaklaşımıyla analiz edilmektedir. Ayrıca, temel sebebler ve onların yakın sebeblerle olan ilişkileri ele alınmaktadır.

Neoklasik büyüme modellerinden olan genel modelde bağımsız değişkenlerin katsayıları tüm gruplar için yüksek bulunurken genişletilmiş modelde teorik modelin işaret ettiği oranlara inmiştir. Ayrıca, genişletilmiş modelin işçi başı geliri açıklama gücü ilk modele göre yükselmiş ve neredeyse tamamına yakın bir açıklama gücü olduğu görülmüştür. Son olarak aynı yapısal unsurlara sahip olmak şartıyla ülkeler arasındaki gelir eşitsizliklerinin zaman içerisinde giderileceği sonucuna varılmıştır. Elde edilen bu bulgulara göre başarılı bir neoklasik büyüme politikası yakın sebeblerden daha çok temel sebeblere odaklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: büyüme, neoklasik büyüme modeli, yakınsama, yatay kesit

FUNDAMENTAL AND PROXIMATE CAUSES OF GROWTH: AN EMPRICAL STUDY

Abstract

In this article, we explain fundamental and proximate causes of growth with an emprical study. Proximate causes of growth, absolute and conditional convercence hypotheses are examined with the neoclassical growth models. Ordinary Least Squares and cross-section aproach are employed in five distinct country groups (all, non-oil, population over one million, OECD and Islamic) between 1960-2010 period.

We found that coefficients of general model have high values as compared to model suggestions, but these values have come to normal levels when we control the human capital. In addition to this finding, explanatory power of independent variables in augmented model has increased and nearly explained per-worker income level. Finally, we concluded that income differences among countries will fade away in time on the condition that countries have the same structural characteristics. Based on these findings, succesful economic policy will focus on fundamental causes more than proximate causes.

Keywords: growth, neoclassical growth theory, convergence, cross-section

Giriş

Ülke içi ve ülkeler arası gelir eşitsizliği sanayi inkılabından beri artmış ve en zenginle en fakir arasındaki gelir açığı sürekli genişlemiştir. 1970 yılına kadar çok belirgin olan bu durum son 25 yıl içinde kalabalık nüfuslarıyla dikkat çeken Çin ve Hindistan gibi Asya ülkelerindeki hızlı büyüme sayesinde nisbeten azalma istikametine girmiş olmasına rağmen gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki gelir açığı halen çok önemli boyutlardadır.

Hızlı büyüyen Asya ülkelerinin kişi başı ortalama gelirinin gelişmiş ülkelerin kişi başı ortalama gelirine oranı 1990 yılında yüzde 14 iken 2014 yılında yüzde 25'e çıkmıştır. Buna rağmen hayat standartlarında dört de bir gibi çok önemli bir fark vardır. Hızlı büyüyen az sayıdaki Asya ülkeleri çıkarıldıktan sonra dünyanın geri kalanıyla gelişmiş dünya arasındaki gelir açığı kapanmıyor. 1990 yılında Afrika'nın ortalama kişi başı geliri gelişmiş ülkelerin

* Doç.Dr. İktisat Bölümü, Bülent Ecevit Üniversitesi hakan.saribas@beun.edu.tr

ortalama kişi başı gelirin yüzde 12'sidir. 2014 yılına gelindiğinde oran değişmemiştir. Pasifik ülkelerinde ise bu oran yüzde 15'den yüzde 14'e gerilemiştir (United Nations 2015a).

Birleşmiş Milletler Teşkilatının belirlediği 2030 yılı sürdürülebilir gelişme hedefleri ajandasında, milyarlarca insanın fakirlik içinde yaşadığı, ülke içi ve ülkeler arası gelir eşitsizliğinin arttığı, ve insan onuru için bu durumun kabul edilemez olduğu belirtilmiştir. Sürdürülebilir gelişme için 2030 yılına kadar başarılabilecek 17 hedef ve 169 eylem belirlenmiş, bunlardan sekizinci hedef sürdürülebilir katılımcı bir ekonomik büyümeyi sağlamak, onuncu hedef ise ülke içi ve ülkeler arası gelir eşitsizliğini azaltmak olarak tespit edilmiştir (United Nations 2015b).

Ülkeler arasında görülen gelir eşitsizlikleri iktisadi meselelerin en temel araştırma alanlarından biridir. Sorunu açıklayan teorik ve uygulamalı çalışmalar literatürde çok geniş bir alan oluşturmuş olmasına rağmen teoride ve uygulamada halen mutabakat sağlanamamıştır.

Bu çalışmamızda ülkeler arası gelir eşitsizliklerini araştırmaktayız. Çalışmada takip edilen sıra ve elde edilen bulgular şu şekildedir: Makalenin ilk bölümünde iktisadi büyümeyi belirleyen yakın ve temel sebepleri teorik olarak izah ediyor, ikinci bölümde de uygulamalı bir analiz yapıyoruz. Uygulamalı bölümde yer alan veri setindeki ülkeler 2010 yılı esas alınarak oluşturulmaktadır. Modellerin rehberliğinde, ülke grupları ve model değişkenleri belirlenmekte, literatürdeki en geniş dönemi kapsayacak şekilde 1960-2010 arası alınarak gelir eşitsizliğinin kaynakları küçük kareler yöntemi ve yatay kesit yaklaşımıyla incelenmektedir. Elde edilen ekonometrik sonuçlara göre ülkeler arasında mutlak (β)-yakınsama yoktur, koşullu (β)-yakınsaması vardır. Bu bulgulara göre yakın sebepler, yani ülkelerin tasarruf oranları, nüfus oranları ve üretim fonksiyonları aynı olduğu takdirde ülkelerin işçi başı gelirleri birbirlerine yaklaşır. Belirleyici olan yakın sebeplerdeki ayniyet koşuludur. Yani, iktisadi büyümenin yakın sebeplerinde farklılıklar olduğunda işçi başı gelirlerin birbirlerine yaklaşması beklenmemelidir. Makalenin sonuç kısmında genel değerlendirme yapılmaktadır. Temel sebeplerden kültür ve kurumlar hipotezleri büyüme ve yakınsamayı belirleyen asli unsurlar olduklarından, uzun dönem iktisat politikalarının bunlara yönelik reformlar içermesi durumunda 2030 hedeflerine ulaşılacağı ileri sürülmektedir.

1. Teorik Literatür: Yakın ve Temel Sebepler

1.1. Yakın Sebepler

İktisadi düşüncede büyümeye ilişkin görüşler bulunmasına rağmen büyümeyi bir model çerçevesinde ele alan çalışmalar Ramsey (1928)'le başlamıştır. Daha sonra Harrod (1939) ve Domar (1946) modern büyüme teorisinin alt yapısını inşa etmişlerdir. Neoklasik büyüme teorisi daha sonra Solow-Swan modeli olarak adlandırılmasına sebep olan Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından tamamen inşa edilmiş, Koopmans (1965), Cass (1965) ve Mankiw-Romer-Weil (1992) ile ilerletilmiştir. Yakın sebepleri veren bu modelin ana özellikleri aşağıdaki gibi takdim edilebilir (Sorensen and A-Jacobsen, 2010: 57-84).

Ekonominin t zamanındaki üretimi, Y_t , karını maksimize eden tek bir şirket tarafından sağlanıyormuş gibi Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla gösterilsin:

$$Y_t = BK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} B > 0, \quad 0 < \alpha < 1 \quad - (1)$$

Buradaki K -sermaye ve L -emektir. α ve B parametreleri önceden verilmiştir. B sabittir ve zaman içinde değişmeyen teknolojiyi (veya toplam faktör verimliliğini) ifade eder. α parametreside sabittir ve sermayenin gelirden-üretimden aldığı payı ifade eder, $1 - \alpha$ ise emeğin üretimden aldığı payı gösterir. Dolayısıyla, üretim fonksiyonunda ölçeğe göre sabit

getiri söz konusudur. Modelin varsayımlarından bir diğeri azalan verimler yasasıdır. Girdilerden birisinin kullanımını arttırdığında diğerk faktörün marjinal ürünü artar. Yukarıdaki denklemin sırasıyla sermaye ve emeğe göre türevini alırsak aşağıdaki denklemlere ulaşırız:

$$r_t = \alpha B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^{\alpha-1} \quad - (2)$$

$$w_t = (1 - \alpha) B \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^{\alpha} \quad - (3)$$

r_t = sermayenin reel fiyatı, w_t = emeğin reel ücretini gösterir. Her faktör marjinal ürünlerini almaktadır ve gelir sermaye ve emek tarafından bölüşülmektedir.

Hanehalkı sektörünün tasarrufları, S_t , sermaye stokunu belirlemektedir. Sermaye stokundaki artış toplam tasarruflardan sermayenin yıpranma payının çıkarılmasıyla bulunur:

$$K_{t+1} - K_t = S_t - \delta K_t, \quad - (4)$$

Hanehalkı sabit bir tasarruf oranıyla (s) gelirinden tasarruf etmektedir:

$$S_t = sY_t \quad 0 < s < 1 \quad - (5)$$

Hanehalkı nüfusunun büyümesi sabit bir oranda (n) gerçekleşmektedir:

$$L_{t+1} = (1 + n)L_t, \quad - (6)$$

Denklemlerde işçi başı ifadeye ulaşmak için önce 5 nolu denklemi 4 nolu denklemde yerine yazarak aşağıdaki denkleme ulaşırız:

$$K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t \quad - (7)$$

Eşitliğin her iki tarafını 6 nolu denklemle böldüğümüzde işçi başı sermayeye ulaşılır. Küçük harfler işçi başına olan miktarları vermektedir.

$$k_{t+1} = \frac{1}{1+n} [sy_t + (1 - \delta)k_t] \quad - (8)$$

1 nolu denklemin her iki tarafı L_t ile bölünürse $y_t = Bk_t^{\alpha}$ elde edilir. 8 nolu denklemde yerine yazıldığında:

$$k_{t+1} = \frac{1}{1+n} [sBk_t^{\alpha} + (1 - \delta)k_t] \quad - (9)$$

Her iki taraftan k_t çıkarıldığında Solow denklemi elde edilir:

$$k_{t+1} - k_t = \frac{1}{1+n} [sBk_t^{\alpha} + (n + \delta)k_t] \quad - (10)$$

Sol taraf işçi başı sermayedeki artışı gösterir. İşçi başı sermayedeki artışı sağlayan unsurlarda eşitliğin sağ tarafında verilmektedir. Görüldüğü gibi tasarruf oranı, nüfusun büyüme oranı ve yıpranma payı işçi başı sermayedeki artışı belirlemektedir.

Durağan denge sermaye-emek oranı (işçi başı sermaye) sabit olacaktır. Durağan dengede

$k_{t+1} = k_t = k$ olduğundan $sBk^{\alpha} + (n + \delta)k = 0$ olmalıdır (veya $k^{1-\alpha} = \frac{sB}{(n+\delta)}$). Buradan durağan denge sermaye-emek oranı elde edilir:

$$k^* = B^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad - (11)$$

11 nolu durağan denge sermaye-emek oranı işçi başı üretim fonksiyonunda $y_t = Bk_t^{\alpha}$ yazılırsa durağan denge işçi başı gelir elde edilir:

$$y^* = B^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad - (12)$$

12 nolu denkleme baktığımızda uzun dönemde ekonominin işçi başı GSYİH'sının yatırım oranı (veya tasarruf oranı), nüfusun büyüme oranı ve yıpranma oranı gibi yapısal parametrelere bağlı olduğunu görmekteyiz. Her iki tarafında logaritmasını aldığımızda aşağıdaki denkleme ulaşılır:

$$\ln y^* = \frac{1}{1-\alpha} \ln B + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + \delta) \quad - (13)$$

Denklemden yer alan yapısal parametrelerin önündeki katsayılar elastikiyetleri vermektedir. İşçi başı gelirin tasarruf oranına göre (türevi) elastikiyeti, $\frac{\alpha}{1-\alpha}$, ve işçi başı gelirin $(n + \delta)$ göre (türevi) elastikiyeti, $-\frac{\alpha}{1-\alpha}$ olmaktadır. α oranı genellikle $\frac{1}{3}$ civarında olduğu kabul edildiğinden modelde elastikiyetler $\frac{1}{2}$ değerini alır.

Yukarıda açıklanan Neoklasik büyüme teorisi veya Solow-Swan modelinin genişletilmiş versiyonu Mankiw-Romer-Weil (1992) tarafından geliştirilmiştir. Bu model daha sonra 'Genişletilmiş Solow-Swan modeli' olarak adlandırılıp araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Genişletilmiş model yukarıdaki modeldeki fiziksel sermayenin yanında beşeri sermayeyi de ilave etmektedir. Genişletilmiş modelden önce yeni bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu aşağıdaki gibi yazalım:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad - (14)$$

Üretim fonksiyonunda yer alan, A_t , emeğin verimliliğini artıran teknoloji değişkenidir. Emek verimliliği değişkeni sabit bir oranda değiştiği varsayılırsa,

$$A_{t+1} = (1 + g)A_t, \quad g > -1 \quad - (15)$$

g değeri sabittir ve A_t 'nin dışsal olarak sabit bir oranda büyüdüğünü ifade eder. Dolayısıyla, teknoloji A_t düzeyiyle gösterilir ve teknolojik gelişme de A_t 'deki artışla ifade edilir. 14-15 nolu denklemler 4,5, ve 6 nolu denklemlerle birlikte değerlendirilip yukarıda verilen çözüm yöntemi takip edildiğinde aşağıdaki durağan denge denklemlerine ulaşılır.

$$k_t^* = A_t \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad - (16)$$

$$y^* = A_t \left(\frac{s}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad - (17)$$

17 nolu denkleminin her iki tarafının logaritmasını alırsak,

$$\ln y_t^* = \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} [\ln s - \ln(n + g + \delta + ng)] \quad - (18)$$

A_t teknoloji seviyesi veriyken modelin durağan denge tahmininde $\ln y_t^*$ sağ taraftaki parametreler tarafından belirlenir. Doğrusal olan bu ilişkide $\alpha = 1/3$ olarak kabul edildiğinde katsayılar $1/2$ olmalıdır. Mankiw-Romer-Weil (1992)'in genişletilmiş modelinde de üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edildikten sonra aynı çözüm yöntemi takip edilerek nihai denkleme ulaşılır. Buna göre,

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad - (19)$$

Üretim fonksiyonuna göre insan sermayesi değişkeni H ile gösterilmiştir. İnsan sermayesi fiziksel sermayeyle aynı oranda yıpranmakta ve bütün sermaye azalan verimler yasasına tabidir ($\alpha + \beta < 1$). Nihai denklem,

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \ln A(0) + gt - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(s_h) \quad - (20)$$

İşçi başı gelir fiziksel ve beşeri sermayenin pozitif, nüfusun ise negatif bir fonksiyonudur. Genel kabul $\alpha = \frac{1}{3}$ ve $\beta = 1/3$ olarak kabul edilirse katsayılar 1 civarında çıkmaktadır.

18 nolu denklem genel Solow-Swan modeli, 20 nolu denklemde genişletilmiş Solow-Swan denklemi olduğundan aşağıdaki ekonometrik tahminlerimizde bu iki denklem esas alınmıştır.

1.2. Temel Sebebler

Yukarıda verilen Neoklasik büyüme teorisinde, işçi başı geliri belirleyen sebebler ülkenin tasarruf-yatırım oranı, nüfusun büyüme oranı ve beşeri sermaye-teknolojik gelişmedir. Bunlar işçi başı geliri belirleyen yakın sebeblerdir. Temel sebebler ise Şans, coğrafya, kültür ve kurumlar hipotezleridir. Yakın sebeblerle ilişki içerisinde bulunurlar ve onları belirleme kuvveti vardır (Acemoglu vd., 2005).

Şans hipotezine göre birbirlerine tam benzer olan ülkeler arasındaki küçük belirsizlikler veya farklılıklar toplumların birbirlerinden farklı seçimler yapmasına sebep olur ve bu farklı seçimlerin ciddi sonuçları olur. Bu sonuçlar büyüme ve yaşam şartlarındaki farklılıklar olarak karşımıza çıkar. Toplumların seçim farklılıkları çoklu denge noktaları (multiple equilibria) olarak da adlandırılır. Çoklu denge noktalarından hangisinin ülke tarafından seçileceğinin önceden tahmin edilebilmesi genellikle mümkün değildir. Şans veya çoklu denge noktaları yakın sebeblerden birinde kendisini gösterebilir (Acemoglu, 2009:110-111).

Coğrafya, fertlerin içinde fiziksel olarak içinde yaşadıkları coğrafi ve ekolojik iklim olarak tarif edilir. Coğrafya hipotezine göre coğrafi unsurlar çeşitli kanallardan yakın sebebleri etkileyerek büyümeyi belirleyebilir. Yakın sebeblere etki eden bu coğrafi unsurlar ülkenin toprak kalitesi, petrol, doğal gaz vs. gibi doğal kaynakları, iklim ve sağlık iklimi olabilir. Mesela, sıcak iklim fertlerin bugün yada yarın tüketmek konusundaki tercihini etkileyip bugün tüketim yapmayı dolayısıyla ülkede daha düşük tasarruf oranlarının ortaya çıkmasına sebep olabilir (Sachs, 2001; Acemoğlu, 2009:109-141).

Yakın sebebleri etkileyen bir başka temel sebep kültür hipotezidir. Kültür, ferdin iktisadi davranışlarını belirleyen tercihler, değerler ve inançlar bütünü olarak tarif edilir. Kültür iktisadi sonuçları iki kanaldan etkileyebilir: Birinci kanal, ferdin iktisadi faaliyetlere katılma konusundaki gönüllülüğüdür. Kişiler bugün tüketmek yada yarın tüketmek konusunda seçim yaparlar. Mesela, coğrafya örneğinde olduğu gibi kişiler bugün tüketmeye gönüllüyse toplumsal tasarruflar azalır, yarın tüketmeye gönüllüseler bu sefer toplumun bugünkü tasarrufları artar. Zihniyetleri oluşturan kültür, kişilerin meslek seçimlerine, fiziksel ve beşeri sermaye biriktirme gönüllülüklerine, ve piyasa yapılarının şekline etkide bulunur. Kısaca, kültür gönüllülük yaratma konusunda etkilidir ve buradan yakın sebebleri etkiler. İkinci kanal, toplumdaki kişilerarası güven ve işbirliği yapma istekliliğidir. Kişilerarası güven mübadele imkanlarını azaltabileceği gibi iktisadi faaliyetlerdeki verimliliğini de etkiler. Üretim kollektif bir eylem olduğundan üretim sürecindeki tüm paydaşların işbirliği konusundaki davranışları iktisadi sonuçlar doğurur (Acemoglu, 2009: 111).

Son temel sebep kurumlar hipotezidir. Kurumlar, fertlerin davranışlarını daraltan veya serbestleştiren kurallar olarak tarif edilir. Kurallar da yazılı veya yazılı olmayabilir. Yazılı olmayan örf ve adetlere gayri resmi kurumlar, anayasa, kanun ve yönetmelikler gibi yazılı olan kurallara da resmi kurumlar adı verilir. Resmi ve gayri resmi kurumların insan davranışlarını daraltma veya serbestleştirme gücü sebebiyle yakın sebebler üzerinde çok etkili olurlar. Eski ve yeni kurumsal iktisat olarak ikiye ayrılan kurumcu iktisat, neoklasik iktisadın asıl sebebleri - kurumları- analiz dışında bıraktığını ileri sürmektedir. Yeni kurumsal iktisada göre, neoklasik iktisat sürtünmesiz bir dünya tasavvur eder (frictionless world), dolayısıyla analizleri bu dünyada geçerlidir. Solow-Swan modelinin varsayımlarından birisi

tam rekabetti. Tam rekabet piyasasında mübadeledeki taraflar mübadelenin unsurları hakkında tam bilgiye sahiptirler, tüketiciler faydalarını maksimize etmek için malın kalitesi ve fiyatı, üreticilerde karlarını maksimize etmek için üretim fonksiyonu ve girdi fiyatları gibi bütün unsurlar hakkında tam bilgilidirler, işlem maliyetleri yoktur, piyasaya giriş çıkışlar serbest, mallar homojen, çok sayıda alıcı ve satıcı söz konusudur. Bu koşulların hepsi sözleşme ve mülkiyet hakları kurumlarıyla garanti altına alınır. Sözleşme ve mülkiyet hakları tam olmadığında teknoloji, fiziksel ve beşeri sermaye birikimine mani olabilirler. Bu kurumların ülkelerdeki mevcut durumunu ekonomik özgürlükler başlığı altında Fraser Enstitüsü ve Heritage Foundation tarafından endeks puanlamalarıyla takip edilmektedir (Demir, 1996: 202-234; North, 2010: 27-95; Acemoglu, 2009: 781-858).

2. Uygulamalı Literatür

Konuyla ilgili uygulamalı literatür ana akım Genel Solow-Swan ve Genişletilmiş Solow-Swan modellerini esas almaktadır. Daha önce ifade edildiği gibi bu modeller, yakın sebebler arayışındadır ve varsayımları doğrultusunda temel sebepleri analiz dışında bırakılır. Ülkelerin kişi başı gelir seviyelerini belirleyen unsurların ekonometrik testleri genellikle yakınsama araştırması yapan makalelerde görülmektedir. Neoklasik model azalan verimler yasası sebebiyle kişi başı geliri düşük olan ülkelerin yüksek olan ülkelere daha hızlı büyüyeceğini ve nihai olarak ülkelerin aynı sermaye birikimine ulaşarak gelirlerinin eşitleneceği öngörüsünde bulunur. Ülkenin sermaye birikimi arttıkça büyüme oranı azalır ve durağan denge durumunda GSYİH nüfusun büyüme oranı kadar büyüyerek işçi başı gelirler sabitlenir. Buna mutlak yakınsama ismi verilir. Koşullu yakınsamada ise aynı yapısal koşullara (teknoloji, fiziksel ve beşeri sermaye, nüfusun büyüme oranı) sahip olan ülkelerin ortak bir durağan dengeye sahip oldukları ama yapısal koşulları farklı olanların kendi durağan dengelerine ilerleyecekleri ileri sürülür. Bu durumda ayniyet koşulu oluşmadıkça yakınsama beklenmemelidir.

Mutlak ve koşullu yakınsama hipotezlerini test eden iki yakınsama yaklaşımı vardır. β -(beta) yakınsama ve σ -(sigma) yakınsama. Kişi başı gelirin büyüme oranının bağımlı değişken, başlangıç dönemi kişi başı gelirin bağımsız değişken olduğu regresyona mutlak β -(beta) yakınsaması, başlangıç dönemi gelirene başka kontrol değişkenleri de ilave edilerek yapılan regresyonda koşullu β -(beta) yakınsaması adı verilir. β -(beta) yakınsamada yatay kesit ve panel veri yaklaşımları kullanılır. Zaman serisi yaklaşımını kullanan çalışmalarda vardır. σ -(sigma) yakınsama yaklaşımında regresyon olmayıp sadece ülkelerin kişi başı gelirlerinin dağılımlarının zaman içindeki varyansı takip edilir. Varyans yükseldiğinde gelirlerin birbirinden uzaklaştığı, değer düştüğünde ise ülkelerin birbirlerine yakınlaştığı sonucuna varılır.

Neoklasik modelin yakınsama öngörüsünü test eden çalışmalardan bazıları ülkelerin birbirlerine mutlak olarak yaklaştığı sonucuna varmıştır. Mutlak yakınsama bulan çalışmalar (Barro and Sala-i Martin, 1991, 1992; Sala-i Martin, 1996; Mathur, 2005; O'neil & Van Kerm, 2008; Camarero et.al., 2008; Solanko, 2008; Desli, 2009; Liew & Ahmad, 2009; Romero Avilla, 2009; Rapacki & Prockniak, 2009; Palan & Schmiedeberg, 2010; Sousa & Pereira, 2012).

Yakınsama literatüründe koşullu yakınsamanın olduğu sonucuna varan çalışmalar ağırlıktadır. Bazıları farklı ülke gruplarında mutlak yakınsama bulurken, diğer ülke gruplarında koşullu yakınsama bulmuşlardır. (Canevo & Marcet, 2000; Mathur, 2005; Wo Ho, 2006; Giudici & Mollick, 2007; Galvao and Gomes, 2007; Dawson & Sen, 2007; Pastor & Serrano, 2008; Masron & Yusop, 2008; Lei & Yao, 2008; Bianchi et.al., 2009; Apergis et.al., 2010).

Türkiye’de yapılan çalışmalardan (Sarıbaş ve Vergil, 2013) koşullu beta (β)-yakınsaması bulurken, (Zeren ve Yılancı, 2011) mutlak ve koşullu yakınsama bulgularına ulaşmıştır. Zaman serisi yaklaşımını kullanan çalışmalar (Akıncı ve Yılmaz, 2012; Çamurdan ve Ceylan, 2013; Abdioğlu ve Uysal, 2013; Yeşilyurt, 2014; Göğül ve Korap, 2014) yakınsamanın olduğu sonucuna varmışlardır.

Yakınsama araştırmalarında veri setleri çeşitlilik arz etmektedir. Sınırlı sayıda ülkeler arasında (OECD, MENA ülkeleri vs.) veya bir ülkenin bölgeleri arasında (Avusturalya bölgeleri vs.) yakınsamayı ele alan çalışmalarda mutlak yakınsama çıkarken, daha kapsamlı veri setleri kullanan çalışmalarda koşullu yakınsama bulunmaktadır. Yakınsamanın olmadığını bulan çalışmalarda bulunmaktadır (Marcella D’Uva & Rita De Siano, 2011; Moisescu, 2015).

Zengin ülkelerle fakir ülkeler arasında mevcut olan büyük gelir eşitsizliği devam etmektedir. Literatürde yakınsamayı test eden çok sayıda çalışma olmasına rağmen bir mutabakata varılamamıştır.

3. Uygulama ve Veri Seti

Neoklasik model olan Solow-Swan büyüme modelinde tasarruf, nüfus ve teknolojinin büyüme oranlarının kişi başı gelir üzerindeki etkisi tahmin edilebilmektedir. Burada yapılan ekonometrik uygulamamızda kullanılan veri seti Penn Dünya Tablolarından (Penn World Tables) alınmıştır.[†] Ele alınan dönem 1960-2010 arasındaki 50 yıllık dönemdir (Heston vd.: 2012). Çalışmamızda kullandığımız veriler aşağıdaki gibidir.

$I / GSYİH$ = Kişi başı 2005 fiyatlarıyla Yatırımların GSYİH’ya oranı (Investment Share of GDP Per Capita at 2005 constant prices)

Y / L = 2005 fiyatlarıyla işçi başı gelir (2005 International dollar per worker (2005 I\$/worker))

Pop = Nüfus (Population (in thousands))

Okul (School) = Ortaöğretim’e kayıt olanların 15 yaş üstü nüfusa oranı (secondary scholl enrolment rate).[‡]

Tablo 1. Genel Solow-Swan Modelinin Tahmini

Bağımlı Değişken: 2010 yılı log (işçi başı GSYİH)					
Örneklem	Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Gözlem Sayısı	110	98	90	25	21
Sabit	17.94*** (1.62)	17.97*** (1.66)	17.59*** (1.74)	12.91*** (1.63)	7.46 (6.07)
$\ln(I/GSYİH)$	1.16*** (0.22)	1.21*** (0.23)	1.37*** (0.24)	0.23 (0.33)	1.11** (0.46)
$\ln(n+g+\delta)$	-6.25*** (0.66)	-6.33*** (0.68)	-6.38*** (0.69)	-1.49** (0.58)	-0.95 (2.93)
\bar{R}^2	0.59	0.60	0.65	0.20	0.16

Not: Parantez içi değerler standart sapmaları göstermektedir. Yıldızlar anlamlılıkları ifade etmektedir: *** yüzde 99, ** yüzde 95 ve * yüzde 90. Yatırım ve nüfusun büyüme oranları 1960-2010 arası ortalamalardır. $(g+\delta)$ değeri 0.05 olarak alınmıştır.

Veri setindeki ülkeler 2010 yılı itibariyle ele alınmıştır. Ülkeler, bütün ülkeler, petrol hariç, nüfusu bir milyondan çok, OECD ve İslam ülkeleri olarak gruplandırıp beş örneklem oluşturulmuş ve her bir grup için tahmin edilmiştir. İlk örnekleme bütün ülkeler dahil

[†] Penn World Tables (PWT) için bkz. <http://cid.econ.ucdavis.edu/pwt.html>

[‡] Barro Lee Data Seti için bkz. <http://www.barrolee.com/>. Okul değişkeni (secondary scholl enrolment rate 1960-2010) değerleri ortalaması (5'er yıllık ortalamaların) 15 yaş üstü nüfusa oranıdır.

edilirken, ikincisinde ekonomisi petrole dayanan ülkeler çıkarılmış, üçüncüsünde nüfusu bir milyondan fazla olan ülkelere yer verilmiş, dördüncü ve beşinci örneklerdeyse sırasıyla sadece OECD ve İslam ülkeleri alınmıştır.[§] 18 nolu denklemde ifade edilen genel Solow-Swan modelinin en küçük kareler yöntemiyle tahmini tablo 1’de verilmiştir.

Tablodaki sonuçlara baktığımızda modellerin hepsinde de katsayıların işaretleri beklenen istikamette çıkmıştır. En yüksek gözlem sayısına sahip ilk üç modelde tüm katsayıların anlamlılık düzeyleri yüzde 99 seviyesindedir. İşçi başı gelirin üçte ikisi model değişkenleri tarafından açıklanabilmektedir. OECD ve İslam ülkeleri modelinde bu oran yaklaşık beşte bir seviyesindedir. Elde edilen bulgularda dikkat çeken bir başka unsur model katsayılarının neoklasik modelin öngördüğü gibi 0.5 civarında olmadığı onun çok üzerinde olduğu görülmektedir. Örneğin, petrol hariç modelinden elde edilen eğim 1.21’dir ve 0.5’den yaklaşık 2.5 kat fazla bulunmuştur. Eğimin iki standart sapma üstü ve aşağısı yüzde 95 güven aralığında olduğundan beklenen 0.5 eğim değeri 0.75-1.67 aralığında değildir. Anlamlı bulunan tüm katsayıların yüzde 95 güven aralığındaki değerleri 0.5’in çok üzerindedir. Kısaca, etkinin boyutu modelin öngörüsünden çok daha fazla bulunmuştur. Modellerden elde edilen α değerleri sırasıyla 0.54, 0.58, 0.55, 0.19 ve 0.53’dür.

20 nolu denklemdeki genişletilmiş Solow-Swan modelinin tahmini tablo 2’de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre modellerin hepsinde katsayılar beklenen istikamette çıkmış ve anlamlılık düzeyi çoğunlukla yüzde 99 fakat en az yüzde 95 düzeyindedir. α ve β değerleri 1/3 olarak kabul edildiğinde tasarruf ve insan sermayesi katsayılarının değeri 1 civarında çıkmalıdır. Katsayıların iki standart sapma aşağısı ve üstü düşünüldüğünde tüm modellerde katsayı değerleri yüzde 95 güven aralığıyla 1 (bir) civarındadır. Genel modelde hesaplanan fazla etki geliştirilmiş modelde düzelmiştir. Ayrıca, bütün modellerde işçi başı gelirin en az yarısından fazlası sadece nüfus, fiziksel ve beşeri sermaye tarafından açıklanabilmektedir. İlk üç modelle bu oran yaklaşık yüzde 80 düzeyindedir.

Kısaca, işçi başı gelirin yaklaşık yüzde 80’ini belirleyen değişkenler beşeri ve fiziksel sermayeler ile nüfus oranıdır. İşçi başı gelir sadece bu üç değişkenle yüzde 80 oranında açıklanabilmektedir. İslam ülkeleri modeline baktığımızda beşeri ve fiziksel sermaye sırasıyla yüzde 99 ve 95 oranında anlamlıdır ve tüm katsayılar beklenen istikamettedir. Model değişkenleri işçi başı geliri yüzde 60 civarında açıklayabilmektedir.

Tablo 2. Genişletilmiş Solow-Swan Modelinin Tahmini.
Bağımlı Değişken: 2010 yılı log (işçi başı GSYİH)

Örneklem	Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Gözlem Sayısı	98	88	84	25	16
Sabit	10.89*** (1.56)	11.26*** (1.57)	11.42*** (1.75)	10.57*** (1.37)	7.87 (4.18)
ln(1/GSYİH)	0.98*** (0.19)	1.02*** (0.20)	1.02*** (0.21)	0.11 (0.25)	0.79** (0.36)
ln(n+g+ δ)	-3.55*** (0.63)	-3.76*** (0.64)	-3.84*** (0.70)	-1.22** (0.45)	-1.61 (2.01)
ln(Okul)	0.80*** (0.12)	0.77*** (0.12)	0.76*** (0.12)	0.60*** (0.14)	0.79*** (0.20)
\bar{R}^2	0.73	0.75	0.75	0.53	0.61
α değeri	0.36	0.36	0.36	0.06	0.30
β değeri	0.29	0.28	0.27	0.35	0.31

Not: Parantez içi değerler standart sapmaları göstermektedir. Yatırımın ve nüfusun büyüme oranları 1960-2010 arası ortalamalarıdır. (g+ δ) değeri 0.05 olarak alınmıştır. Okul değişkeni 15 yaş üstü nüfusun yüzdelik ortalamasıdır.

[§] Ülke gruplarının tam listesi Ek-A’da verilmiştir.

3,4 ve 5 nolu tablolar neoklasik modelin yakınsama öngörüsünü test etmektedir. Testlerde kullanılan denklem teorik kısımda verilen bilgiler ışığında türetilmektedir. Buna göre yakınsama denkleme şu şekildedir (Sorensen and A-Jacobsen, 2010:141; Mankiw-Romer-Weil, 1992:423).

$$\frac{\ln y_t^i - \ln y_0^i}{T} = \beta_0 - \beta_1 \ln y_0^i + \beta_2 [\ln s^i - \ln(n^i + 0.05)] - (21)$$

21 nolu denklemin tahmini tablo 4’de, buna insan sermayesi değişkeninin ilave edilmesiyle yapılan tahminde tablo 5’de sunulmuştur. Tablo 4 ve 5 koşullu yakınsama hipotezini test ederken tablo 3 mutlak yakınsama hipotezini test etmektedir.

Tablo 3’de görüldüğü gibi OECD modeli haricinde mutlak yakınsama yoktur. Üç modelde işaretler beklenildiği gibi negatif çıkmış, ikisinde ise pozitif bulunmuştur. Genel sonuç olarak ülkeler arasında mutlak yakınsamanın olmadığı görülmektedir. Yani, fakir ülkeler zengin ülkelerin kişi başı gelir seviyelerine ulaşamayacaktır.

Tablo 3. Mutlak Yakınsama Testi.

Bağımlı Değişken: Kişi başı GSYİH logaritma farkı: 1960-2010					
Örneklem	Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Gözlem sayısı	102	91	83	25	19
Sabit	0.48 (0.59)	0.18 (0.55)	0.12 (0.55)	6.82*** (1.13)	0.95 (2.30)
ln(Y60)	-0.005 (0.06)	0.02 (0.05)	0.03 (0.06)	-0.61*** (0.11)	-0.08 (0.28)
R ²	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00

Not: Parantez içi değerler standart sapmaları göstermektedir. Y60 kişi başı GSYİH’nin 1960 yılındaki değeridir.

Başlangıç dönemi işçi başı gelirene genel Solow-Swan modelindeki değişkenler kontrol değişkeni olarak ilave edildiğinde -İslam ülkeleri modeli hariç- tüm modellerde koşullu yakınsama olduğu tablo 4’de görülmektedir. Yatırım, nüfus ve beşeri sermaye kontrol edildiğinde fakir ülkeler zengin ülkelere yaklaşmaktadır. Yatırım ve nüfus oranı aynı olan olan ülkelerin işçi başı gelirleri durağan dengede aynıdır. Sermaye birikimi durağan dengeden uzak olan ülkelerin büyüme oranı durağan dengede olanlardan daha büyüktür.

Tablo 4. Koşullu Yakınsama Testi.

Bağımlı Değişken: Kişi başı GSYİH logaritma farkı: 1960-2010					
Örneklem	Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Gözlem Sayısı	102	91	83	25	19
Sabit	3.55** (1.64)	5.52*** (1.14)	3.55*** (1.12)	8.00*** (2.09)	10.50 (6.07)
ln(Y60)	-0.25*** (0.06)	-0.25*** (0.04)	-0.24*** (0.03)	-0.63*** (0.10)	-0.00 (0.32)
ln(I/GSYİH)	1.09*** (0.16)	0.73*** (0.16)	1.07*** (0.15)	0.44 (0.30)	0.42 (0.53)
ln(n+g+δ)	-2.22*** (0.59)	-2.66*** (0.35)	-2.18*** (0.34)	-1.34** (0.54)	-5.65* (3.18)
R ²	0.37	0.52	0.61	0.67	0.07

Not: Parantez içi değerler standart sapmaları göstermektedir. Y60 kişi başı GSYİH’nin 1960 yılındaki değeridir.

Başlangıç dönemi gelirene genişletilmiş Solow-Swan modelindeki değişkenler ilave edildiğinde koşullu yakınsama bulunmaktadır. Tablo 5’de İslam ülkeleri modeli hariç tüm modellerde koşullu yakınsamanın anlamlılık düzeyi yüzde 99 seviyesindedir. Ülkeler birbirlerine koşullu olarak yakınsar. Beşeri sermaye, yatırım ve nüfus oranı kontrol

edildiğinde ülkeler işçi başı gelirleri birbirlerine yaklaşmaktadır. Az sermaye birikimine sahip olanlar çok olanlardan daha hızlı büyümektedir.

Tablo 5. Koşullu Yakınsama Testi.

Bağımlı Değişken: Kişi başı GSYİH logaritma farkı: 1960-2010					
Örneklem	Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Gözlem Sayısı	92	82	78	25	15
Sabit	4.83*** (1.08)	4.25*** (1.21)	3.65*** (1.24)	8.53*** (2.09)	8.73 (5.57)
ln(Y60)	-0.36*** (0.05)	-0.31*** (0.04)	-0.29*** (0.04)	-0.75*** (0.13)	-0.47 (0.37)
ln(I/GSYİH)	0.90*** (0.18)	0.91*** (0.17)	0.94*** (0.17)	0.30 (0.32)	0.76 (0.55)
ln(n+g+δ)	-2.42*** (0.34)	-2.23*** (0.39)	-2.06*** (0.39)	-1.35** (0.53)	-4.25 (3.02)
Ln(Okul)	0.20** (0.09)	0.15* (0.08)	0.13* (0.07)	0.29 (0.22)	0.69* (0.35)
\bar{R}^2	0.52	0.58	0.62	0.68	0.29

Not: Parantez içi değerler standart sapmaları göstermektedir. Y60 kişi başı GSYİH'nin 1960 yılındaki değeridir.

Sonuç

İktisadi problemlerden olan ülkeler arası gelir eşitsizlikleri, son yirmi yılda nüfusu kalabalık olan doğu asya ülkelerindeki hızlı büyümenin etkisiyle kısmen azalmış gibi görünse de, önemini korumaktadır. Bu problemi açıklamak ve çözmek üzere 1928 yılında geliştirilmeye başlanan modern büyüme teorileri, ülkeler arası kişi başı gelir eşitsizliklerini yakın sebeplerle açıklamaya çalışmakta ve bunlara dayanarak gelecek tahmini yapmaktadır.

Yukarıda elde ettiğimiz bulgulara göre, yatırım ve beşeri sermaye işçi başı geliri pozitif olarak etkilemekte, nüfusun büyüme oranıysa negatif etkilemektedir. Bu sonuçlar neoklasik büyüme modelinin açıklamasına uygundur. Ayrıca, modellerden elde edilen bulgulara göre beşeri ve fiziksel sermaye birikimi yüksek, fakat nüfusun büyüme oranı düşük olan ülkeler yüksek durağan denge işçi başı gelire sahip olmaktadır. Dolayısıyla, bu vasıflar zengin ülkeleri tasvir etmektedir. Fakir ülkeler beşeri ve fiziksel sermaye ve düşük nüfus büyümesine sahip olmadıklarından fakirdirler. Koşullu yakınsama hipotezine göre, böyle kaldıkları sürece önde bulunan zengin ülkelere yetişemeyecekler, sadece kendi durağan denge seviyelerine ilerleyeceklerdir. Dolayısıyla, yakınsama aynı yapısal parametrelere (yakın sebeblere) sahip olan ülkeler arasında gerçekleşir. Ülkeler mutlak olarak yakınsamazlar.

Neoklasik modelinin ve ekonometrik sonuçların farkında olan karar alıcılar, uzun dönemli iktisat politikası olarak beşeri sermaye birikimine, fiziksel sermaye birikimine ve nüfus politikalarına yönelmeleri beklenir. İktisat biliminin rehberliğine rağmen neden hala yaygın gelir eşitsizliklerine muhatabız? Birleşmiş Millerler ajandasında gelir eşitsizliklerini 'insan onuruna aykırı' olarak niteleyen ülkeler neden hala başarılı olamıyorlar?

Bu soruların cevabını neoklasik model verememektedir. Bu modelin analiz dışında bıraktığı 'temel sebepler' büyümeyi belirleyen asıl güçlerdir. Bu güçler şans, coğrafya, kültür ve kurumlar hipotezleri altında toplanmakta ve yakın sebepleri etkileyerek onlar üzerinden büyümeyi etkilemektedir. Neoklasik model analizlerine başlarken tam rekabet modeline uygun olan bir iklim varsaymaktadır. Modeli çalıştıracak uygun 'temel sebepler seti' ön koşuldur. Kurgulanan modelin varsayımları düştüğünde model çalışmamaktadır. Dolayısıyla,

neoklasik model zaviyesinden bakarsak, temel sebepler neoklasik modelin işlemlerini sağlayacak şekilde hazır olmalıdır.

Kaynaklar:

- Abdioğlu, Zehra & Taner Uysal (2013), “Türkiye’de Bölgeler Arası Yakınsama: Panel Birim Kök Analizi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27 (3), 125-143.
- Acemoglu, D., Simon Johnson, and James A. Robinson (2005). Institutions as a Fundamental Cause of Long Run Growth. In Handbook of Economic Growth, Philippe Agion and Steven N. Durlauf (editors). Amsterdam: North Holland, pp. 384-473.
- Acemoglu, D. (2009). Introduction to Modern Economic Growth. New Jersey, USA: Princeton University Press.
- Akıncı, Merter & Ömer Yılmaz (2012), “Türkiye ile AB Arasındaki Kişi Başına Gelir Yakınsaması: Farklardaki Fark Analizi”, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 49 (567), 15-26.
- Apergis, N. & E. Panopoulou & C. Tsoumas (2010), “Old Wine in a New Bottle: Growth Convergence Dynamics in the EU”, Atlantic Economic Journal, 38, 169–181.
- Barro, R. (1989), “Economic Growth in a Cross-Section of Countries”, NBER Working Papers 3120, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Barro, Robert J. & Xavier Sala-i Martin (1991), “Convergence across States and Regions”, Brookings Papers on Economic Activity, 1991 (1), 107-182.
- Barro, Robert J. & Xavier Sala-i Martin (1992), “Convergence”, The Journal of Political Economy, 100 (2), 223-251.
- Bernanke, Ben S. & R.S. Gürkaynak. (2001), “Is Growth Exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil Seriously”, NBER Working Papers 8365, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Bianchi C. & F. Calidoni & M. Menegatti (2009), “Pitfalls in Estimating beta-Convergence by means of Panel Data: An Empirical Test”, Int Rev Econ, 56, 347–357.
- Camarero, M. & R. G. Flores & C. Tamarit (2008), “A ‘SURE’ Approach to Testing for Convergence in Regional Integrated areas: An Application to Output Convergence in Mercosur”, Journal of Economic Integration, 23 (1), 1-23.
- Canova, F. & A. Marcet (2000), “The Poor Stay Poor: Non-Convergence across Countries and Regions”, <http://www.econ.upf.edu/docs/papers/downloads/137.pdf>, Erişim Tarihi: 12 Aralık 2015.
- Cass, D. (1965), “Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation”, Review of Economic Studies, 32, 233-240.
- Çamurdan, Burak & Reşat Ceylan (2013), “Gelişmekte olan Piyasa Ekonomilerinin Yakınsama Deneyimi”, Journal of Yasar University, 30(8), 5105-5122.
- Dawson, J.W. & Amit Sen (2007), “New evidence on the convergence of international income from a group of 29 countries”, Empirical Economics, 33(2): 199–230.
- Demir, Ömer (1996). Kurumcu İktisat. Konya: Vadi Yayınları.
- Desli, Evangelia (2009), “Convergence and Efficiency: Evidence from the EU-15”, Journal of Post Keynesian Economics, 31 (3), 403-430.
- Domar, E.D. (1946), “Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment”, Econometrica, 14, 137-147.
- Durlauf, S., Johnson, P., and J. Temple. (2005), “Growth Econometrics”, (Ed.) P. Agion and S. Durlauf, Handbook of Economic Growth, Elsevier, 570-754.
- Ertur, C. & K. Thiaw. (2005), “Growth and Spatial Dependence”, <http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa05/papers/660.pdf>, 17.10.2015.
- Galvao, A. F. & F. A. Reis Gomes (2007), “Convergence or Divergence in Latin America? A Time Series Analysis”, Applied Economics, 39, 1353–1360.

- Giudici, Emiliano & Andre V. Mollick (2008), "Convergence in the Eastern Caribbean States", *Ann Reg Sci* 42, 893-909.
- Gögül, Pelin K. & Levent Korap (2014), "Ekonomik Yakınsama Olgusunun Sınanması Üzerine Yeni Bulgular: OECD Örneği", *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 60-73.
- Islam, N. (1995), "Growth Empirics: A Panel Data Approach", *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (4), 1127-1170.
- Islam, N. (2003), "What have We Learnt from the Convergence Debate?", *Journal of Economic Surveys*, 17 (3), 309-362.
- Harrod, R.F. (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, 49, 14-33.
- Heston, Alan & Robert Summers & Bettina Aten (2012), *Penn World Table Version 7.1 Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania*, November.
- Jones, L. & R. Manuelli (1990), "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications", *Journal of Political Economy*, 98 (5), 1008-1038.
- Koopmans, T.C. (1965). *On the Concept of Optimal Economic Growth*, In the *Econometric Approach to Development Planning*, Amsterdam, Elsevier, 225-300.
- Lei, Chun K. & Shujie Yao (2008), "On Income Convergence among China, Hong Kong and Macau", *The World Economy*, 31 (3), 345-366.
- Liewa, V. Khim-Sen & Yusuf Ahmad (2009), "Income Convergence: Fresh Evidence from the Nordic Countries", *Applied Economics Letters*, 16, 1245-1248.
- Lucas, R. E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mankiw, N.G & Romer, D. & D.N. Weil. (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-437.
- Marcella D'Uva & Rita De Siano (2011), "Time series approaches to Italian regional convergence", *Applied Economics*, 43 (29), 4549-4559.
- Masron, Tajul A. & Zulkornain Yusop (2008), "Afta, Income Growth, and Income Convergence", *The International Trade Journal*, 22(3), 290-314.
- Mathur, S.K. (2005), "Absolute and Conditional Convergence: Its Speed for Selected Countries for 1961—2001", <http://econpapers.repec.org/paper/wpawuwpg/0503002.htm>, 13.12.2015.
- McQuinn, K. & K. Whelan (2006), "Conditional Convergence Revisited: Taking Solow Very Seriously", http://www.karlwhelan.com/Papers/mcquinn_whelan_solow.pdf, 17.10.2015.
- Moisescu, Elena R. (2015), "Regional Convergence. Case of Romania", *Theoretical and Applied Economics*, 22 (2), 183-188.
- North, Douglass C. (2010). *Kurumlar, Kurumsal Değişim ve Ekonomik Performans*. İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- O'Neill, Donal & P. Van Kerm (2008), "An Integrated Framework for Analysing Income Convergence", *The Manchester School*, 76 (1), 1-20.
- Palana, N. & Claudia Schmiedeberg (2010), "Structural Convergence of European Countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, 21, 85-100.
- Pastor, J.M. & Lorenzo Serrano (2008), "Permanent Income, Convergence and Inequality among Countries", *Review of Income and Wealth*, 54 (1), 105-115.
- Ramsey, F. (1928), "A Mathematical Theory of Saving", *Economic Journal*, 38, 543-559.
- Rapackia, R. & M. Prochniaka (2010), "Real beta and sigma Convergence in 27 Transition Countries, 1990-2005", *Post-Communist Economies*, 21 (3), 307-326.
- Romer, P.M. (1986), "Increasing Returns and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P.M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98, 71-102.

- Romero-Avilla, D. (2009), “The Convergence Hypothesis for OECD Countries Reconsidered: Panel Data Evidence with Multiple Breaks, 1870–2003”, *The Manchester School*, 77 (4), 552–574.
- Sachs, Jeffrey (2001), “Tropical Underdevelopment”, NBER Working Paper 8119, NBER.
- Sala-i Martin, Xavier (1996), “The Classical Approach to Convergence Analysis”, *The Economic Journal*, 106 (437), 1019-1036.
- Sarıbaşı, Hakan & Hasan Vergil (2013), “İslam Konferansı Teşkilatı’na Üye Ülkelerin Gelir Yakınsaması”, *İş Ahlakı Dergisi*, 6 (1), 111-135.
- Solanko, Laura (2008), “Unequal Fortunes: A Note on Income Convergence across Russian Regions”, *Post-Communist Economies*, 20 (3), 287–301.
- Sorensen, P.B. and H.J. Whitta-Jacobsen. (2010). *Introducing Advanced Macroeconomics: Growth and Business Cycles*. Glasgow, UK: McGraw-Hill.
- Sousa, C. T. & Elisabeth T. Pereira (2012), “A Contribution to the Empirics of Convergence: the Case of the European State Members”, MPRA Paper No. 62017, University Library of Munich, Germany.
- United Nations (2015a), “Income Convergence or Persistent Inequalities among Countries”, *Development Issues* No.5, http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_05.pdf. Erişim Tarihi: 16 Haziran 2016.
- United Nations (2015b), “Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development”, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication> . Erişim Tarihi: 9 Haziran 2016.
- Wu Ho, Tsung (2006), “Income Threshold and Growth Convergence: A Panel Data Approach”, *The Manchester School*, 74 (2), 170-189.
- Yeşilyurt, Filiz (2014), “Yakınsama Hipotezinin OECD Ülkelerinde İkili Yaklaşımla Test Edilmesi”, *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14 (27), 349-358.
- Zeren, Fatma & Veli Yılcı (2011), “Türkiye’de Bölgeler Arası Gelir Yakınsaması: Rassal Katsayılı Panel Veri Analizi Uygulaması”, *Business and Economics Research Journal*, 2 (1), 143-151.

Ek A: Ülke Grupları

Hepsi	Petrol Hariç	Nüfus	OECD	İslam Ülkeleri
Cezayir	Cezayir	Cezayir	Avusturalya	Cezayir
Arjantin	Arjantin	Arjantin	Avusturya	Bangladeş
Avusturalya	Avusturalya	Avusturalya	Belçika	Burkina Faso
Avusturya	Avusturya	Avusturya	Kanada	Çad
Bangladeş	Bangladeş	Bangladeş	Şili	Komorlar
Barbados	Belçika	Belçika	Danimarka	Mısır
Belçika	Benin	Benin	Finlandiya	Gambiya
Benin	Bolivya	Bolivya	Fransa	Gine
Bolivya	Botsvana	Botsvana	Yunanistan	Endonezya
Botsvana	Brezilya	Brezilya	İrlanda	İran
Brezilya	Burkina Faso	Burkina Faso	İsrail	Ürdün
Burkina Faso	Burundi	Burundi	İtalya	Malezya
Burundi	Kamerun	Kamerun	Japonya	Mali
Kamerun	Kanada	Kanada	Kore Cum.	Moritanya
Kanada	Cape Verde	Orta Afrika Cum.	Meksika	Fas
Cape Verde	Orta Afrika Cum.	Çad	Hollanda	Nijer
Orta Afrika Cum.	Çad	Şili	Yeni Zelanda	Nijerya
Çad	Şili	Çin	Norveç	Pakistan
Şili	Çin	Kolombiya	Portekiz	Senegal
Çin	Kolombiya	Kongo Dem.	İspanya	Suriye
Kolombiya	Komorlar	Kongo Cum.	İsvaç	Türkiye
Komorlar	Kongo Dem.	Kosta Rika	İsviçre	
Kongo Dem.	Kongo Cum.	Fildişi Sahili	Türkiye	
Kongo Cum.	Kosta Rika	Danimarka	İngiltere	
Kosta Rika	Fildişi Sahili	Dominik Cum.	ABD	
Fildişi Sahili	Danimarka	Ekvator		
Kıbrıs	Dominik Cum.	Mısır		
Danimarka	Ekvator	El Salvador		
Dominik Cum.	Mısır	Etiyopya		
Ekvator	El Salvador	Finlandiya		
Mısır	Ekvator Ginesi	Fransa		
El Salvador	Etiyopya	Gana		
Ekvator Ginesi	Finlandiya	Yunanistan		
Etiyopya	Fransa	Guatemala		
Fiji	Gana	Haiti		
Finlandiya	Yunanistan	Honduras		
Fransa	Guatemala	Hong Kong		
Gabon	Gine-Bissau	Hindistan		
Gambiya	Haiti	Endonezya		
Gana	Honduras	İrlanda		
Yunanistan	Hong Kong	İsrail		
Guatemala	Hindistan	İtalya		
Gine	Endonezya	Jamaika		
Gine-Bissau	İrlanda	Japonya		
Haiti	İsrail	Kenya		
Honduras	İtalya	Kore Cum.		
Hong Kong	Jamaika	Madagaskar		
İzlanda	Japonya	Malavi		
Hindistan	Ürdün	Malezya		
Endonezya	Kenya	Mali		
İran	Kore Cum.	Moritanya		
İrlanda	Madagaskar	Meksika		
İsrail	Malavi	Fas		
İtalya	Malezya	Mozambik		
Jamaika	Mali	Nepal		
Japonya	Moritanya	Hollanda		
Ürdün	Mauritius	Yeni Zelanda		
Kenya	Meksika	Nikaragua		
Kore Cum.	Fas	Nijer		
Lesotho	Mozambik	Nijerya		
Luksemburg	Namibia	Norveç		
Madagaskar	Nepal	Pakistan		
Malavi	Netherlands	Panama		
Malezya	Yeni Zelanda	Papua Yeni Gine		
Mali	Nikaragua	Paraguay		
Moritanya	Nijer	Peru		
Mauritius	Nijerya	Filipinler		
Meksika	Norveç	Portekiz		
Fas	Pakistan	Porto Riko		
Mozambik	Panama	Romanya		
Namibia	Papua Yeni Gine	Rvanda		

Nepal	Paraguay	Senegal
Hollanda	Peru	Singapur
Yeni Zelanda	Filipinler	Güney Afrika
Nikaragua	Portekiz	İspanya
Nijer	Porto Riko	Sri Lanka
Nijerya	Romanya	İsveç
Norveç	Rvanda	İsviçre
Pakistan	Senegal	Suriye
Panama	Singapur	Tanzanya
Papua Yeni Gine	Güney Afrika	Tayland
Paraguay	İspanya	Togo
Peru	Sri Lanka	Türkiye
Filipinler	İsveç	Uganda
Portekiz	İsviçre	İngiltere
Porto Riko	Suriye	ABD
Romanya	Tanzanya	Uruguay
Rvanda	Tayland	Venezuela
Senegal	Togo	Zambiya
Singapur	Trinidad ve Tobago	Zimbabve
Güney Afrika	Türkiye	
İspanya	Uganda	
Sri Lanka	İngiltere	
İsveç	ABD	
İsviçre	Uruguay	
Suriye	Venezuela	
Tayvan	Zambiya	
Tanzanya	Zimbabve	
Tayland		
Togo		
Trinidad ve Tobago		
Türkiye		
Uganda		
İngiltere		
ABD		
Uruguay		
Venezuela		
Zambiya		
Zimbabve		