



Orta Gelir Tuzağı Riski Yaşayan Üst Orta Gelirli Ülkelerde Kaldor Büyüme Modellerinin Ekonometrik Analizi

Melek Astar*

Öz

Bu çalışmanın amacı, üst orta gelirli ülkelerde Kaldor büyüme modellerinin geçerliliğinin incelenmesidir. Çalışmada üst orta gelirli ülkelerin tercih edilmesinde bu ülkelerin son yılların en önemli büyüme sorunları arasında yer alan orta gelir tuzağı riski ile karşı karşıya olmalıdır. Çalışmada verisine ulaşılabilen 24 üst orta gelirli ülke için 1991-2019 dönemi ele alınarak, Kaldor'un önerdiği her üç model için panel veri modelleri tahmin edilmiştir. Modellerin tahmininden önce serilerin durağanlığı kırılmalı birim kök testleri ile incelenmiştir. Tahmin sonuçlarına göre orta gelir tuzağı riski ile karşı karşıya olan söz konusu ülkeler için sadece Kaldor'un önerdiği ikinci modelin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kaldor büyüme modelleri, orta gelir tuzağı, panel veri modelleri.

* Dr. Öğr. Üyesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, İstanbul/Türkiye, mastar@fsm.edu.tr, orcid.org/0000-0001-5906-6184

Econometric Analysis of Kaldor's Growth Models in Upper Middle Income Countries With Risk of a Middle Income Trap

Abstract

The aim of this study is to examine the validity of Kaldor growth models in upper middle income countries. The reason why upper middle income countries were preferred in the study that they were faced with the risk of middle income trap, which is among the most important growth problems of these countries in recent years. In the study, panel data models were estimated for the Kaldor's growth models for 24 upper middle-income countries whose data can be accessed by considering the period 1991-2019. Before the estimation of the models, the stationarity of the series was examined with the unit root tests with structural break. According to the estimation of the results, it has been concluded that only Kaldor's second model has been found valid for those countries with the risk of middle income trap.

Keywords: Kaldor's growth models, middle income trap, panel data models.

1. Giriş

İktisat literatüründe ekonomik büyüme her daim tartışılan ve farklı görüşler ile ele alınan konuların başında yer almaktadır. En bilinen tanımıyla ekonomik büyüme, bir ülkede üretilen mal ve hizmet kapasitelerinde oluşan artışlardır. Diğer bir ifade ile ekonomik büyüme, iş gücü, doğal kaynak, sermaye gibi birçok ekonomik parametrede bir yıl öncesine göre kişi başı reel gelirden oluşan artışlardır¹. Kısa vadede bir ülkenin üretilen mal ve hizmet kapasitelerinde oluşacak artış, diğer bir ifade ile hem üretim ölçeğinin hem de potansiyelinin genişlemesi söz konusu olamayacaktır. Bu nedenle ekonomik büyüme, söz konusu dönemin kapsadığı süreye bağlı olarak uzun vadede ele alınmakta ve böylece ülkelerin üretim olanakları eğrisinin yukarıya veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına neden olacak ekonomik büyüme teorilerinin konuları oluşmaktadır².

Literatürde hem kısa hem de orta-uzun vadede etkisini gösteren birçok ekonomik büyüme teorisinden bahsetmek mümkündür. Bu teorilerin bir kısmı geleneksel büyüme modelleri olarak ele alınırken, Büyük Buhan sonrasında genellikle çağdaş büyüme modelleri olarak ele alınmıştır. Çağdaş büyüme modellerinde sanayileşme, önemli bir yapısal gelişim göstergesi olarak ele alınmaktadır^{3,4,5,6}.

Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında az gelişmiş ülkelerin hızlı büyüme göstermeleri ve kalkınmaları birçok iktisatçı tarafından sanayileşme ile açıklanmaya başlamıştır. Sanayi sektörünün diğer sektörlerle olan ilişkisi ve oluşturduğu dinamo etkisi katma değer yaratmış ve bu durum sanayinin istihdam ve büyümede önemli bir rol üstlenmesine neden olmuştur. Ayrıca, sanayi faaliyetlerinin ölçülen ve gözlenebilen çıktı katkısının yanında, aynı zamanda ölçülemeyen ve gözlemlenemeyecek şekilde katkı yapması ve bununla birlikte kendi kendini yenileyebilen bir mekanizmanın oluşmasını sağlayan avantajlarından dolayı,

-
- 1 S. F. Ülgener, “*Milli Gelir, İstihdam ve İktisadi Büyüme*”, 4. bs., İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları, 1976.
 - 2 A. Kibritçioglu, “*İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Rolü*”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 53(1-4), 1998, s. 207-230.
 - 3 F.A. Gabardo - J.B. Pereira - P. Einloft, “The Incorporation of Structural Change into Growth Theory: A Historical Appraisal”, *Economia*, 18, 2017, s. 392-410.
 - 4 R., Padilla-Pérez - G. Francisco Villarreal, “Structural Change and Productivity Growth in Mexico 1990-2014”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 41, 2017, s. 53-63.
 - 5 F. Carmignani - T. Mandeville, “Never Been Industrialized: A Tale of African Structural Change”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 31, 2014, s. 124-137.
 - 6 N. Kaldor, “*Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom*”, Cambridge, Cambridge University Press, 1966.

diğer sektörlere nazaran ekonomik büyümeye katkısının daha fazla olması, bu önemli rolün hala geçerliliğini korumasını sağlamıştır⁷.

Sanayi sektörünün diğer sektörler ve ekonomideki diğer iktisadi faaliyetler ile olan ilişkisinden yola çıkarak ekonomik büyümedeki rolünü sorgulayan iktisatçılardan biri de Nicholas Kaldor'dur. Kaldor (1966), Post Keynesyen ekonominin gelişiminde etkili olmuş ve ölçüğe göre artan getirilere sahip sanayi sektörünü ekonomik büyümenin itici gücü olduğunu kabul etmiş ve sanayi sektörünün gelişiminin diğer sektörleri de etkilediği ve sanayi sektörünün kendine has özelliklerinin getirisi olarak da ekonomide pozitif dışsallıklar yarattığı düşüncesiyle kendi adıyla anılmaya başlayacak olan üç model öne sürmüştür. İlk model, imalat sanayi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelerken; ikinci model, verimlilik ile sanayi üretim artışı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Üçüncü model ise, büyümenin imalat sanayideki üretim artışı ve imalat sanayinin dışındaki sektörlerdeki üretim artışı ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada Kaldor'un önerdiği büyüme modelleri üst orta gelirli ülkeler için ele alınmış söz konusu ülkelerde büyüme modellerinin geçeli olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada üst orta gelirli ülkelerin ele alınmasının sebebi bu ülkelerin yine büyümeleri ile ilişkili olan orta gelir tuzağı riski ile karşı karşıya olmalarıdır. Ülkeler hangi gelir seviyesinde olursa olsun büyüme yavaşlaması ve durağanlaşması ülke ekonomilerinde olumsuzluğa neden olup tuzak kavramını ön plana çıkartmaktadır. Özellikle gelişmekte olan orta gelirli ülkelerin belli bir eşikten sonra gelir artışı ve buna bağlı olarak refah artışı sağlayamaması ve hatta bu göstergelerdeki negatif yöndeki etkilerin veya durgunluğun yaşanması büyüme ve dolayısıyla kalkınma sorunu olarak literatürde güncelliğini korumakta ve bu durum orta gelir tuzağı olarak adlandırılmaktadır.

İlk kez Gill ve Kharas (2007)⁸ tarafından hazırlanan Dünya Bankası raporunda dile getirilen gelir tuzağı kavramı orta gelir tuzağı, düşük gelirli ülkelere karşı standart imalat sanayi ürünlerinde rekabet gücü zayıflayan ve yeniliğe dayalı büyüyen yüksek gelirli ülkelere göre yakınsamakta zorlanan, yüksek veya düşük gelirli ülkelere göre daha yavaş bir büyüme performansı sergileyen ülkelerin maruz kaldığı bir durgunluk süreci olarak ifade edilmektedir. Ayrıca, bu süreci yaşayan ülkelerde düşük gelirli ülkelere karşı düşük ücretli standart imalat sanayi ürünlerinde rekabet edememe ve yenilikçilik temelli büyüyen zengin ülkeleri

7 İ. Arısoy, "Türkiye'de Sanayi Sektörü-İktisadi Büyüme İlişkisinin Kaldor Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi", Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni, 2008.

8 I. S. Gill - H. Kharas, "An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth", The World Bank, 2007.

ise yakalamakta zorlanma, ortak özellikler olarak değerlendirilmektedir⁹. Bu nedenle Kaldor büyüme modellerinin inceleneceği bu çalışmada orta gelir tuzağına yakalanma riski olan hatta literatürde birçok çalışmada orta gelir tuzağına yakalandığı belirtilen üst orta gelirli ülkeler ele alınmıştır. Çalışma sırasıyla, Kaldor modellerinin kuramsal çerçevesi, literatürden örneklerin sunumu, analizler ve bulgular şeklinde devam etmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesinde genel bir değerlendirme ve öneriler ile sonlandırılmıştır.

2. Kaldor Büyüme Modelleri

Sanayi sektörünün ekonomik büyümenin motoru görevini yürüttüğü görüşünü savunan Kaldor, sanayi sektörünün gelişiminin diğer sektörleri de etkilemesiyle ekonomide pozitif dışsallıklar yarattığını, böylece ekonomik büyümeyi etkileşimler aracılığı ile hızlandırdığını belirtmektedir^{10,11}.

Kaldor 1966 yılında yaptığı çalışmada iki farklı periyod için yatay kesit verisi ile regresyon tahmini yaparak sınavdığı ilk büyüme modelinde, ekonomik büyüme oranının imalat sanayi sektörü büyüme oranı ile yüksek derecede ve pozitif ilişkili olduğunu öne sürmüştür. Kaldor'un tahmin ettiği regresyon modeli;

$$g_i = \alpha_1 + \beta_1 g m_i + \varepsilon_{1i}$$

olarak gösterilebilir. Modelde; g_i büyüme oranını, $g m_i$ ise imalat sanayi büyüme oranını göstermektedir. Değişkenler arasındaki yüksek ve pozitif korelasyon beklentisi nedeniyle modelin geçerliliği için $\beta_1 > 0$ kısıtı söz konusudur. Ancak bu yüksek derecedeki ilişki, sanayi üretiminin toplam üretimin en büyük bileşeni olduğunu değil büyük bir bölümü olduğunu, sanayi sektörü dışı büyüme hızını aşan sanayi sektörü büyüme hızı ile ilişkili ve bunun bir bileşeni olduğunu ifade etmektedir¹².

Sanayi üretim artışı ile sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğunu öne süren model ise Kaldor'un ikinci büyüme modelidir. Bu modelde belirtilen ilişki daha önce Verdoorn (1949) tarafından ele alınmış olmasına karşılık Kaldor'un çalışmasıyla ilgi görmüştür. Bu nedenle bu

9 S. Güriş - M. Astar - F. Kömürçyan, "Zaman Serileri ve Panel Veriler ile Yakınsama: Orta Gelir Tuzağının Analizi", İstanbul, Der Yayınevi, 2019.

10 M. A. Len-Ledesma, "Economic Growth and Verdoorn's Law in the Spanish Regions, 1962-91", *International Review of Applied Economics*, 14(1), 2000, s. 55-69.

11 Arısoy, a.g.e.

12 G. Libanio, "Manufacturing Industry and Economic Growth in Latin America: A Kaldorian Approach", Policy Innovations Paper, 2006.

model literatürde Verdoorn yasası olarak da anılmaktadır. Bu yasa; sanayi sektöründe statik ve artan getiriler nedeniyle imalat sanayi sektöründe işgücü verimliliği ile üretim miktarı arasında pozitif ilişki olduğunu varsaymaktadır. Ayrıca sanayi üretim artışından işgücü verimliliği artışına doğru nedensellik olduğu da kabul edilmektedir¹³. Kaldor'un ikinci büyüme yasası;

$$pm_i = \alpha_2 + \beta_2 gm_i + \varepsilon_{2i}$$

olarak sembolize edilmektedir ve pm_i imalat işgücü verimliliği artışını göstermektedir. Modelde β_3 Verdoorn katsayısı olarak adlandırılmaktadır. Bu katsayı için kısıt 0'dan büyük ve istatistiki olarak anlamlı olmasıdır. Kısıtın geçerliliği, ölçüğe göre artan getiri olduğunu ifade etmektedir¹⁴.

Kaldor'un üçüncü büyüme modeli ise; azalan verimler kanunu göz önüne alındığında sanayi sektörü dışındaki sektörlerin işgücü verimliliğinin istihdam ile negatif ilişkili olmasına karşılık sanayi sektörü işgücü verimliliği ile üretim çıktı miktarı arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Kaldor'un üçüncü büyüme yasası;

$$p_i = \alpha_3 + \beta_3 gm_i + \varepsilon_{3i}$$

olarak ifade edilmektedir. Modelde p_i genel verimlilik artışını gösterirken, modelin geçerliliği $\beta_4 > 0$ kısıtı ile sınırlanmaktadır. Modelin işlerliğinin incelenmesinde alternatif olarak kullanılan diğer bir model de;

$$g_i = \alpha_4 + \beta_4 em_i + \varepsilon_{4i}$$

olarak kullanılmaktadır. Bu modelde gm_i yerine imalat sanayi istihdam artışını ifade eden em_i değişkeni kullanılmaktadır.

Kaldor (1968)¹⁵e göre sanayi sektörü dışındaki sektörlerden sanayi sektörüne işgücü aktarımı, ekonominin verimlilik düzeyinde bununla birlikte de büyüme oranının belirlenmesinde kısmi bir etkisi olacaktır. Böylece sanayi sektörü büyüme oranı ne kadar hızlı ise dış sektörlerden sanayi sektörüne işgücü aktarımı da o denli hızlı olacaktır¹⁶.

13 C. Castiglione, "Verdoorn-Kaldor's Law: An Empirical Analysis With Time Series Data in the United States", *Advances in Management and Applied Economics*, 1(3), 2011, s. 159.

14 R. I. D. Harris - A. Liu, "Verdoorn's Law And Increasing Returns To Scale: Country Estimates Based On The Cointegration Approach", *Applied Economics Letters*, 6(1), 1999, s. 9-33.

15 N. Kaldor, "Productivity and Growth in Manufacturing Industry: A Reply", *Economica*, 35(140), 1968, s. 385-391.

16 J.S.L. McCombie, "Kaldor's Laws In Retrospect", *Journal of Post Keynesian Economics*, 5, 1983, s. 414-429.

3. Literatüre Kısa Bir Bakış

Kaldor büyüme modellerinin öne sürülmesinin ardından birçok ülke için ayrı ayrı incelemelerin yanı sıra bir grup ülke için de incelemelerin yapıldığı çalışmalar söz konusudur. Kaldor modelleri kapsamında literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada birden çok ülke ele alındığından literatürde benzer şekilde birden fazla ülke için sınama yapan çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışmaların bir kısmı Tablo 1’de özet olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Kaldor Büyüme Modelleri Literatür Özeti

| Yazar(lar) | Ülke ve Dönem | Model | Yöntem | Sonuç |
|------------------------------|---|-------|--|---|
| Kaldor (1966) | 11 gelişmiş ülke 1952-1964 | 1,2,3 | Regresyon Modeli-EKK | Modeller geçerli |
| Cripps and Tarling (1973) | 11 gelişmiş ülke 1951-1970 | 1,2,3 | Regresyon Modeli-EKK | Modeller geçerli |
| Harris and Liu (1999) | 62 ülke 1965-1990 | 2 | Hata Düzeltme Modeli | Model 2 geçerli |
| Mamgain (1999) | Güneydoğu Asya ülkeleri 1960-1988 | 1,2,3 | Regresyon Modeli-EKK | Birçok ülke için modeller geçerli |
| Necmi (1999) | 45 gelişmekte olan ülke | 1,2,3 | 2 Aşamalı EKK IV | Modeller geçerli |
| Novell ve Marsal (1999) | Avrupa ülkeleri 1981-1993 | 1,2,3 | Mekansal Analiz | Model 2 ve 3 geçerli |
| Libanio (2006) | 7 Latin Amerika ülkesi 1985-2001 | 1,2 | Panel Regresyon Modeli | Modeller geçerli |
| Çetin (2009) | Türkiye ve 14 AB ülkesi 1981-2007 | 1 | Nedensellik | Türkiye ve diğer 10 ülke için geçerli |
| Marconi vd. (2016) | 63 orta ve üst gelirli ülke 1990-2011 | 1,2 | Dinamik Panel Model | Modeller geçerli |
| Cantore vd. (2017) | 80 ülke 1980–2010 | 1 | Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi | Model geçerli |

| | | | | |
|--------------------|--|-------|-------------------------|---------------------|
| Doruk (2019) | 118 ülke | 1 | Panel Nedensellik | Model geçerli |
| Gabrisch (2019) | 10 Orta ve Doğu Avrupa ülkesi | 2 | Panel ARDL | Model geçerli |
| Akgündüz (2020) | Türkiye, ABD ve Güney Kore 1985-2018 | 1,2,3 | Regresyon Modeli-EKK | Modeller geçerli |

**Yazar tarafından hazırlanmıştır.*

Literatürde Kaldor büyüme modelleri ile ilgili birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu özet tabloda tek ülke analizinden daha çok birçok ülkenin bir arada ele alındığı çalışmalara yer verilmesine özen gösterilmiştir. Tablodan da anlaşıldığı üzere genellikle regresyon modelleri ile ayrı ayrı ele alınan ülkeler için modellerin geçerli olup olmadığı diğer bir ifade ile Kaldor modellerine ait kuramı destekleyip desteklemediği incelenmiş ve çalışmaların çoğunluğunda modellerin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. Veri ve Yöntem

Daha önceden açıklandığı gibi literatürde son yıllarda yapılan çalışmaları destekleyen Güriş vd. (2019)¹⁷ tarafından yapılan çalışmada da belirtildiği gibi birçok üst orta gelirli ülkenin orta gelir tuzağında olması bu ülkeler için Kaldor modellerinin incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle yapılan bu çalışmada Kaldor modellerinin üst orta gelirli ülkelerde incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle ülkelerin gelir sınıflandırılmasına dair bilgileri Dünya Bankası web sitesinden, veriler ise Dünya Bankası¹⁸ veri tabanından elde edilmiştir. Ülkelerin gelir seviyelerinin belirlenmesinde Dünya Bankası atlas metodunu kullandığından ve bu çalışmada da Dünya Bankası'na göre sınıflandırma referans alınarak bu veriler tercih edilmiştir.

Dünya Bankası sınıflandırmasına göre 60 üst orta gelirli ülke bulunmaktadır. Veri toplama sürecinde baz yıl 1971 yılı olarak belirlenmiş ancak birçok üst orta gelirli ülkeye ait verilere 1991 yılı itibari ile ulaşılması nedeniyle çalışma dönemi 1991-2019 olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu dönem arasında verileri temin edilen üst orta gelirli ülke grubundan 24 ülke analize dahil edilmiştir. Bu ülkeler; Arjantin, Azerbaycan, Belarus, Belize, Botsvana, Brezilya, Çin, Kolombiya, Kosta

17 Güriş vd., *a.g.e.*

18 <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#> (Erişim: Mayıs 2020)

Rika, Ekvator, Gabon, Guatemala, Endonezya, Malezya, Meksika, Namibya, Paraguay, Rusya Federasyonu, Güney Afrika, St Vincent ve Grenadinler, Surinam, Tayland, Tonga, Türkiye'dir.

Çalışmada kullanılacak veri setinde Novell ve Marsal (1999)¹⁹ önerisi dikkate alınarak; ekonomik büyüme için (g_i) reel gayri safi yurt içi hasıla yıllık büyüme, gm_i için imalat sanayi katma değer çıktısının büyüme içindeki oranı, pm_i için sanayi katma değer çıktısının büyüme içindeki oranı, genel verimlilik artışı P_i için ise tüm sektörler için genel işgücü verimliliği artışı ve em_i için toplam istihdamdaki sanayi istihdam oranı kullanılmıştır. Söz konusu modeller Gauss ve Stata paket programları aracılığıyla tahmin edilmiştir.

Kaldor büyüme modellerin incelenmesi için literatürde birçok farklı fonksiyonel şekilde modeller ele alınmıştır. Bu çalışmada incelenecek modeller;

$$\text{Model 1: } g_i = \alpha_1 + \beta_1 gm_i + \varepsilon_{1i}$$

$$\text{Model 2: } pm_i = \alpha_2 + \beta_2 gm_i + \varepsilon_{2i}$$

$$\text{Model 3: } g_i = \alpha_3 + \beta_3 em_i + \varepsilon_{3i}$$

olarak belirlenmiş ancak modellerin tahmin edilmesinden önce söz konusu değişkenlere ait serilerin durağanlıkları incelenmiştir. Ayrıca tüm analizler boyunca serilerin durağanlıklarının incelenmesinde artıkların (residual) normal dağılım, otokorelasyon sorunu ve değişen varyans sorunları da dikkate alınarak işlemler yapılmış ve gerekli durumlarda modellere eklenecek gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriterlerinden (AIC) yararlanılmıştır.

4.1. Birim Kök Testi

Serilerde birim kök olup olmadığının incelenmesinde kullanılan durağanlık analizleri serilerde meydana gelen kırılmaları dikkate alan ve almayan testler olarak ayrılmaktadır. Zaman serisi analizlerinde yapısal kırılmalar söz konusu olduğundan bu kırılmaların yok sayılarak durağanlığın incelenmesinde bilgi kaybının önemli olduğu bilinmektedir²⁰. Bu durum yatay kesit boyutunun yanı sıra zaman boyutu da olan panel veri analizleri için de geçerlidir²¹. Panel veri analizlerinde

19 J. P., Novell - E.V., Marsal, "Leyes de Kaldor y efectos espaciales. Una aplicación a las provincias españolas", *RAE: Revista Asturiana de Economía*, (14), 1999, s. 131-148.

20 P. Perron, "The Great Cash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, 1989, s. 1361-1401.

21 J. Lee - M. Tieslau, "Panel LM Unit Root Tests With Level And Trend Shifts", *Economic Modelling*, 2017, s. 1-10.

Im, Lee, & Tieslau (2005)²² ve Silvestre, Barrio-Castro, & Lopez-Bazo (2005)²³ testleri yapısal kırılmayı dikkate alan testler olarak sıralanabilir²⁴. Bu çalışmada birçok üst orta gelirli ülkeye ait veri ile çalışıldığından panel birim kök testleri arasından yapısal kırılmayı dikkate alan Im, Lee ve Tieslau (2005)²⁵ testi tercih edilmiştir. Bu test, serilerde meydana gelebilecek bir ve isteğe bağlı olarak iki kırılmayı dikkate alan birim kök testidir. Im, Lee, & Tieslau (2005)²⁶'e göre söz konusu test yapısal kırılmalara karşı duyarlı olduğu gibi Im, Pesaran ve Shin (1997)²⁷ testinden daha güçlü olduğu sonuçlar vermektedir.

Test istatistiğinin hesaplanmasında,

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 T + \beta_3 D_{it} + \beta_4 DT_{it} + \varepsilon_{it} \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, N \\ t = 1, 2, \dots, T \end{matrix}$$

Modeli tahmin edilmekte ve $\varepsilon_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{i,t-1} + u_{it}$ şeklinde tanımlanan hata teriminin sıfır ortalama ve sabit varyans ile bağımsız ve özdeş olarak dağıldığı varsayılmaktadır^{28,29}. $\beta_2, \beta_3, \beta_4$ ıyılarına sahip değişkenler modelde yer alan dışsal değişkenleri temsil ederken, ortalamadaki yapısal kırılma, trenddeki yapısal kırılma, kırılma kullandığı değişkenleri ile ifade edilmektedir. Yapısal kırılma,

$$D_{it} = \begin{cases} T > T_{B,i} \Rightarrow 1 \\ \text{diğer} \Rightarrow 0 \end{cases} \quad DT_{it} = \begin{cases} T > T_{B,i} \Rightarrow t - T_{B,i} \\ \text{diğer} \Rightarrow 0 \end{cases}$$

koşulu ile belirtilmekte bu durum seride iki kırılma olması durumunda genişletilebilmektedir. Elde edilen modelde β_1 katsayısının anlamsız olduğunu ifade eden temel hipotez sınanmakta ve testin sonucuna göre karar verilmektedir³⁰

22 K. J. Im - J. Lee - M. Tieslau, "Panel LM Unit-Root Tests with Level Shifts", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2005, s. 393-419.

23 C.-i. Silvestre - T. D. Barrio-Castro - E. Lopez-Bazo, "Breaking The Panels: An Application To The GDP Per Capita", *Econometrics Journal*, 2005, s. 159-175.

24 Güriş vd., *a.g.e.*

25 Im, Lee ve Tieslau, *a.g.e.*

26 Im, Lee ve Tieslau, *a.g.e.*

27 K. Im - M. Pesaran - Y. Shin, "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", Cambridge University, 1997, s. 1-30.

28 Im - Lee - Tieslau, *a.g.e.*

29 B. Güriş, "Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri ve Eşbütünleme", (ed). *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*, İstanbul, DER Yayınları, 2018.

30 Im - Lee - Tieslau, *a.g.e.*

4.2. Panel Veri Modelleri

Hem birim hem zaman boyutu bulunan panel verinin regresyon modeli tahmininde kullanılan panel veri modellerinde, i indisi birimleri, t indisi zamanı temsil etmektedir. Böylelikle birim sayısına (N) ait gözlemler (T) söz konusu olacağından panel veri modellerinde NxT boyutunda bir örneklem söz konusu olmaktadır.

Panel veri modelinin matematiksel formu en genel hali ile teorik olarak Y bağımlı değişkeni, X bağımsız değişkenleri göstermek üzere;

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}X_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Modelde, α_{it} sabit terimi, β_{it} eğim parametrelerini, ε_{it} hata terimini ifade etmektedir. Panel veri modellerinde, sabit veya değişen katsayılar söz konusudur. Hangi özelliğin geçerli olduğu sınanarak elde edilen sonuca göre bir tahmin yöntemi tercih edilmektedir ³¹.

Panel veri modellerinde, birimlerin heterojenliğini temsil etmek üzere tesadüfi olmayan bir sabit parametre kullanılması durumunda sabit etkili modeller kullanılırken, heterojenliğin tesadüfi miktarlar kullanılmasıyla modellenmesi durumunda ise tesadüfi etkili modeller söz konusu olmaktadır ³². Tesadüfi etkili modellerde birim ve/veya zaman etkileri modele hata terimi gibi tesadüfi bir değişken olarak dahil edilmektedir ³³.

Panel veri modellerinde hangi yöntemin tercih edileceğine karar verme aşamasında F testi ile heterojenlik durumu incelenmekte, heterojenlik söz konusu ise bu durumu modele yansıtmak için sabit veya tesadüfi etkili modellerden hangisinin kullanılacağına karar verilmektedir. Bu karar aşamasında birim ve/veya zaman etkisi, modelde sabit parametre bileşeni olarak mı yoksa hata terimi bileşeni olarak mı ele alınacağı incelenmektedir. Bu nedenle modelde yer alan bağımsız değişkenlerin birim etki ile ilişkili olmaması varsayımı Hausman testi ile sınanmaktadır. Söz konusu varsayım sağlanmadığı taktirde tesadüfi etkiler modelinin

31 Güriş, a.g.e.

32 E.W. Frees, “*Longitudinal and Panel Data Analysis and Applications in the Social Sciences*”, New York, Cambridge University Press, 2004.

33 F. T. Yerdelen, “*Panel Veri Ekonometrisi*”, İstanbul, Beta Yayınları, 2016.

tahmincilerinin tutarsız olmasına yol açacaktır³⁴. Sabit veya tesadüfi etkili modeller arasından tercih yapılırken aslında tanımlama hatasını sınamak için geliştirilen Hausman (1978)³⁵ testi, birim etkinin bağımsız değişkenler ile ilişkili olup olmadığını ortaya koymak için de kullanılmaktadır. Birim etki ile bağımsız değişkenler arasında ilişki olmadığında sabit etkinin neden olacağı bilgi kaybı sebebiyle tesadüfi etkiler tahmincisi etkin olacaktır. Bu nedenle Hausman testi tesadüfi etkiler tahmincisinin etkin olduğunu ifade eden temel hipotezin alternatif hipoteze karşı sınamaktadır³⁶.

5. Bulgular

Kaldor modellerinin tahmin edilebilmesi için öncelikle söz konusu ülkelere ait serilerin durağanlığının incelenmesi ve birim kök içermeyen durağan seriler ile modellerin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle öncelikle kırılmalı panel birim kök testlerinden olan Im, Lee ve Tieslau (2005)³⁷ testi uygulanmış ve sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. Panel Durağanlık (Birim Kök) Testi Sonuçları

| Im, Lee ve Tieslau (2005) Durağanlık Testi | Tek Kırılmalı LM İstatistiği | Gecikme | Kırılma Tarihi | Panel LM İstatistiği | Sonuç |
|--|------------------------------|---------|----------------|----------------------|-------|
| gi | -5,6390 | 0 | 2007 | -39,713 | I(0) |
| emi | -5,6722 | 10 | 2011 | -24,434 | I(0) |
| pmi | -4,3552 | 9 | 2003 | -24,267 | I(0) |
| gmi | -4,6180 | 10 | 2011 | -30,498 | I(0) |

Kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre incelenen dört değişken için de temel hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuca göre serilerin tamamının düzey hallerinde birim kök içermediği, diğer bir ifade ile tek kırılma etrafında durağan olduğu sonucu elde edilmiştir. Panel birim kök testlerinin ardından tüm ülkeler için birim bazında da birim kök testleri gerçekleştirilmiş ve sonuçları verilmiştir (Bkz. Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6).

34 B. H., Baltagi - L. Matyas - L. P. Sevestre, "Error Components Models", *The Econometrics of Panel Data Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice* içinde, ed. P. Sevestre - L. Matyas, Berlin, Springer, 2008, s. 49-88.

35 J. A. Hausman, "Specification Tests in Econometrics", *Econometrica*, 1978, s. 1251-1271.

36 Y. F. Tatoğlu, "Panel Regresyon Modelleri", *Sağlık Verileri ile Uygulamalı Mikroekonometri*, ed. Ç. E. Akay - Ö. Korkmaz, Der Yayınevi, 2021.

37 Im - Lee - Tieslau, *a.g.e.*

Tablo 3. gi Serisi İçin Birim Kök Testi Sonuçları

| Birimler | LM Test İstatistiği | Gecikme Uzunluğu | Kırılma Tarihi |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Arjantin | -4,315 | 7 | 2006 |
| Azerbaycan | -3,755 | 3 | 2004 |
| Belarus | -7,353 | 4 | 2011 |
| Belize | -6,438 | 8 | 2006 |
| Botsvana | -6,061 | 0 | 2003 |
| Brezilya | -4,102 | 1 | 2003 |
| Çin | -4,394 | 9 | 2008 |
| Kolombiya | -10,857 | 10 | 2009 |
| Kosta Rika | -4,465 | 3 | 2003 |
| Ekvator | -6,644 | 7 | 2012 |
| Gabon | -7,77 | 10 | 2005 |
| Guatemala | -12,632 | 10 | 2008 |
| Endonezya | -8,564 | 9 | 2007 |
| Malezya | -9,429 | 6 | 2005 |
| Meksika | -5,662 | 0 | 2008 |
| Namibya | -26,038 | 10 | 2013 |
| Paraguay | -4,177 | 0 | 2005 |
| Rusya Federasyonu | -8,527 | 10 | 2008 |
| Güney Afrika | -4,166 | 8 | 2004 |
| St Vincent ve Grenadinler | -6,49 | 0 | 2010 |
| Surinam | -5,954 | 4 | 2009 |
| Tayland | -6,655 | 6 | 2004 |
| Tonga | -4,457 | 1 | 2006 |
| Türkiye | -5,639 | 0 | 2007 |

Tablo 4. emi Serisi İçin Birim Kök Testi Sonuçları

| Birimler | LM Test İstatistiği | Gecikme Uzunluğu | Kırılma Tarihi |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Arjantin | -3,691 | 1 | 2004 |
| Azerbaycan | -3,846 | 8 | 2007 |
| Belarus | -6,929 | 8 | 2006 |
| Belize | -4,939 | 8 | 2012 |
| Botsvana | -5,544 | 3 | 2007 |
| Brezilya | -5,052 | 7 | 2011 |
| Çin | -5,778 | 10 | 2003 |
| Kolombiya | -4,532 | 3 | 2007 |
| Kosta Rika | -4,337 | 10 | 2011 |
| Ekvator | -3,45 | 1 | 2003 |
| Gabon | -4,603 | 4 | 2004 |
| Guatemala | -4,218 | 0 | 2011 |
| Endonezya | -5,274 | 8 | 2005 |
| Malezya | -3,848 | 0 | 2003 |
| Meksika | -9,996 | 10 | 2010 |
| Namibya | -4,756 | 9 | 2013 |
| Paraguay | -5,518 | 4 | 2005 |
| Rusya Federasyonu | -4,743 | 3 | 2004 |
| Güney Afrika | -7,153 | 10 | 2010 |
| St Vincent ve Grenadinler | -3,629 | 2 | 2012 |
| Surinam | -4,84 | 4 | 2003 |
| Tayland | -5,008 | 5 | 2009 |
| Tonga | -6,743 | 8 | 2011 |
| Türkiye | -5,672 | 10 | 2011 |

Tablo 5. pmi Serisi İçin Birim Kök Testi Sonuçları

| Birimler | LM Test İstatistiği | Gecikme Uzunluğu | Kırılma Tarihi |
|---------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Arjantin | -3,996 | 6 | 2004 |
| Azerbaycan | -4,934 | 8 | 2003 |
| Belarus | -6,4 | 1 | 2005 |
| Belize | -3,533 | 8 | 2007 |
| Botsvana | -3,614 | 1 | 2011 |
| Brezilya | -5,761 | 7 | 2007 |
| Çin | -3,702 | 6 | 2003 |
| Kolombiya | -6,012 | 10 | 2004 |
| Kosta Rika | -4,133 | 0 | 2004 |
| Ekvator | -4,686 | 8 | 2008 |
| Gabon | -8,754 | 9 | 2008 |
| Guatemala | -4,53 | 9 | 2015 |
| Endonezya | -8,177 | 10 | 2009 |
| Malezya | -4,186 | 4 | 2006 |
| Meksika | -3,706 | 9 | 2012 |
| Namibya | -3,41 | 4 | 2006 |
| Paraguay | -6,778 | 10 | 2008 |
| Rusya Federasyonu | -7,545 | 10 | 2013 |
| Güney Afrika | -4,117 | 2 | 2011 |
| St Vincent ve Grenadinler | -5,7 | 10 | 2006 |
| Surinam | -7,069 | 10 | 2004 |
| Tayland | -5,955 | 1 | 2007 |
| Tonga | -3,237 | 7 | 2004 |
| Türkiye | -4,355 | 9 | 2003 |

Tablo 6. gmi Serisi İçin Birim Kök Testi Sonuçları

| Birimler | LM Test İstatistiği | Gecikme Uzunluğu | Kırılma Tarihi |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Arjantin | -5,359 | 10 | 2016 |
| Azerbaycan | -4,283 | 6 | 2010 |
| Belarus | -3,198 | 1 | 2003 |
| Belize | -6,724 | 6 | 2004 |
| Botsvana | -4,789 | 9 | 2009 |
| Brezilya | -2,52 | 8 | 2005 |
| Çin | -3,715 | 10 | 2003 |
| Kolombiya | -4,021 | 10 | 2014 |
| Kosta Rika | -4,069 | 8 | 2016 |
| Ekvator | -5,463 | 10 | 2003 |
| Gabon | -15,938 | 9 | 2003 |
| Guatemala | -19,13 | 10 | 2011 |
| Endonezya | -6,146 | 9 | 2016 |
| Malezya | -4,825 | 10 | 2003 |
| Meksika | -4,613 | 3 | 2003 |
| Namibya | -4,389 | 0 | 2012 |
| Paraguay | -5,787 | 1 | 2006 |
| Rusya Federasyonu | -5,616 | 10 | 2009 |
| Güney Afrika | -13,566 | 10 | 2004 |
| St Vincent ve Grenadinler | -4,046 | 6 | 2004 |
| Surinam | -5,632 | 7 | 2006 |
| Tayland | -3,628 | 10 | 2009 |
| Tonga | -4,161 | 10 | 2005 |
| Türkiye | -4,618 | 10 | 2000 |

Serilerin kırılma etrafında durağan olarak elde edilmesi sonucunda her birim bazında da kırılma bilgileri elde edilmiştir. Kaldor modellerinin tahmin edilmesi

için kırılmalardan arındırılmış serilerin elde edilmesi amacıyla belirlenen kırılma dönemleri için kukla değişkenlerin ve trend serisinin eklenmesiyle artıklar elde edilmiştir. Ardından kırılmalardan arındırılmış ve res olarak ifade edilen artıklar Kaldor modellerinin tahmin edilmesinde kullanılmıştır. Kaldor kuramının üç modeli de hem sabit etkili hem de tesadüfi etkili modeller çerçevesinde tahmin edilmiştir. Yapılan Hausman testi sonuçlarına göre temel hipotezler reddedilemediğinden ($p > 0,05$) tesadüfi etkili modelin daha uygun olduğuna karar verilmiş ve her üç model için tesadüfi etkiler modeli sonuçları yorumlanmıştır. Modellerin yorumlanabilir olması için varsayımlar dikkate alınmış ve otokorelasyon sorunu olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 7. Model 1 İçin Tesadüfi Etkiler Modeli Sonuçları

| Bağımlı Değişken | Bağımsız Değişken | β | SH | Z | p |
|--|-------------------|----------|----------|-------|-------|
| resgi | resgmi | -0,125 | 0,054 | -2,30 | 0,021 |
| | Sabit Parametre | 2,80e-09 | 1,43-e04 | 2,00 | 0,090 |
| Wald $\chi^2 = 5,31$ p=0,0212 | | | | | |
| R^2 : Gruplar içi=0,0078 Gruplar arası=0,2505 Genel=0,0076 | | | | | |
| Sigma e=4,3740499 | | | | | |

Kaldor'un önerdiği birinci model tahmin sonucu incelendiğinde; gmi değişkeninin katsayısının anlamlı olarak elde edilmesine karşılık ($p < 0,05$), elde edilen katsayısının negatif olarak elde edilmiş olması $\beta_1 > 0$ kısıtının sağlanmadığını göstermektedir. Bu nedenle söz konusu büyüme modelinin üst orta gelirli ülkeler için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 8. Model 2 İçin Tesadüfi Etkiler Modeli Sonuçları

| Bağımlı Değişken | Bağımsız Değişken | β | SH | Z | p |
|---|-------------------|-----------|----------|-------|-------|
| respmi | resgmi | 0,3639 | 0,050 | 7,21 | 0,000 |
| | Sabit Parametre | -6,92e-09 | 1,46-e04 | -3,70 | 0,086 |
| Wald $\chi^2 = 52,05$ p=0,000 | | | | | |
| R^2 : Gruplar içi=0,069 Gruplar arası=0,157 Genel=0,069 | | | | | |
| sigma e=4,05465 | | | | | |

Kaldor'un ikinci modeli olarak bilinen ve Verdoorn katsayısının elde edildiği modelin tahmin sonuçları incelendiğinde ise katsayının istatistiksel olarak

anlamli ($p < 0,05$), teoninin belirttiği gibi pozitif olduğu gözlenmiştir. Anlamli olarak elde edilen Kaldor'un ikinci modeli için otokorelasyon ve değişen varyans sorunları Wooldridge ($p > 0,05$) ve LM ($p > 0,05$) testleri ile incelenmiştir ve her iki sorunun yer almadığı, varsayımların sağlandığı gözlenmiştir. Varsayımların sağlanmasıyla yorumlanabilir olan modelin sonucuna göre; imalat sanayi üretim miktarlarındaki %1'lik artış işgücü verimliliğinde %0,36'lık bir artışa neden olacaktır. Modelde eğim katsayısının anlamli olarak elde edilmesi ölçeğe göre artan getirinin varlığına işaret etmektedir. Tüm bu sonuçlara göre bu büyüme modelinin üst orta gelirli ülkeler için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 9. Model 3 İçin Tesadüfi Etkiler Modeli Sonuçları

| Bağımlı Değişken | Bağımsız Değişken | β | SH | Z | p |
|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------|-------|-------|
| resgi | resemi | 0,0003 | 0,084 | 0,000 | 0,997 |
| | Sabit Parametre | 2,71e-09 | 1,43-e04 | 1,96 | 0,100 |
| Wald $\chi^2 = 0,00$ | | p=0,997 | | | |
| R^2 : Gruplar içi=0,000 | | Gruplar arası=0,003 | Genel=0,000 | | |
| Sigma e=4,391 | | | | | |

Kaldor'un önerdiği son modelin tahmin sonuçları incelendiğinde ise emi değişkenine ait katsayının $\beta_1 > 0$ kısıtını sağlamasına karşılık istatistiksel olarak anlamsız olduğu gözlenmiştir ($p > 0,05$). Bu sonuca göre bu modelin de üst orta gelirli ülkeler için geçerli olmadığı söylenebilir.

6. Sonuç

Ekonomik büyümenin uzun vadede ele alındığı büyüme modelleri son yıllarda geçerliliğini korumakla birlikte araştırmalara sıklıkla konu olmaktadır. Ekonomik büyümeyi uzun vadede ele alan ve sanayinin büyümenin itici gücü olduğunu savunan Kaldor büyüme modelleri, sanayi sektörünün diğer sektörlerle olan bağlantısı ile dinamo etkisi yarattığını, böylelikle oluşan katma değer ile istihdamın büyümede önemli bir rol üstlendiğini öne sürmektedir.

Bu çalışmada Kaldor büyüme modellerinin orta gelir tuzağı ile karşı karşıya olan üst orta gelirli ülkeler için geçerli olup olmadığının incelenmesi için panel veri modellerinin tahmin edilmesinden önce serilerin durağanlıkları ikinci nesil kırılmalı birim kök testleri ile incelenmiştir. Düzey hallerinde kırılmalar ile durağan olan seriler için kırılma tarihleri dikkate alınarak kukla değişkenler oluşturulmuş ve kırılmalı modeller tahmin edilmiştir. Modellerin tahmininin ardından

elde edilen artıklar ile panel veri modelleri tahmin edilmiştir. Tüm sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; üst orta gelirli ülkeler için Kaldor'un büyüme modellerinden sadece ikinci modelin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Düşük gelirli ülkelere karşı standart imalat sanayi ürünlerinde rekabet gücü zayıflayan ve yeniliğe dayalı büyüyen yüksek gelirli ülkelere göre yakınsamakta zorlanan, yüksek veya düşük gelirli ülkelere göre daha yavaş bir büyüme performansı sergileyen orta gelirli ülkelerin yaşadığı durgunluk süreci göz önüne alındığında Kaldor modellerinin çalışmaya dahil edilen ülkeler için geçerliliğinin daha dikkatli irdelenmesi gerekmektedir. Özellikle yapısal kırılmaların dikkate alındığı bu çalışmada söz konusu ülkelerin orta gelirli ülkeler seviyesine ulaştıkları ve bu gelir seviyesinde kalarak bir üst gelir seviyesine geçmekte zorlandıkları diğer bir ifade ile bu durgunluk süreci içerisinde yer alıyor olmaları sebebiyle Kaldor modellerinden sadece ikinci modelin geçerli olarak elde edilmiş olması kabul edilebilir bir sonuçtur. Literatürde farklı ülkelerin bir arada sınındığı çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Sanayi sektöründe statik ve artan getiriler nedeniyle imalat sanayi sektörü iş-gücü verimliliği ile üretim miktarının pozitif ilişkili olduğu görüşünü destekleyen sonuç ile birlikte gelişmekte olan ülkeler özelliği taşıyan bu üst orta gelirli ülkeler için sanayi sektörünün sadece üretim ve hasıla etkisinin olmadığı, bununla birlikte istihdam, yatırım, ihracat, katma değer etkisi gibi bir çok etkisinin olması ve zincirleme etki yaratması da dikkate alınmalıdır. Büyümenin sürdürülmesinde, ülkelerin bir üst gelirli ülke seviyesine çıkabilmesi için insan odaklı üretim anlayışının benimsenmesi, eğitim, sağlık gibi insani gelişmişlik düzeylerinde yaşanacak gelişmelerin yanı sıra teknolojik gelişmeye dayalı ve bilgi yoğun malların üretimine geçiş yapmış yenilikçi ve yaratıcı üretim yapılarının inşa edilmesi, Ar-Ge ve bilgi teknolojilerinin geliştirilmesi ile refah seviyesini arttıran birçok sosyal ve kurumsal ilerlemeyi tamamlamış olmaları etkin rol oynayacaktır. Bu nedenle orta gelirli ülkeler için büyümenin sürdürülebilmesi ve küreselleşme süreci neticesinde ortaya çıkan diğer faktörlerin Kaldor'un modellerine dahil edilmesi daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine olanak sağlayacaktır.

Kaynakça

Akgündüz, K., “Kaldor Büyüme Yasası’nın Analizi: Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri ve Güney Kore Örneği (1985-2018)”, *Uluslararası İlişkiler ve Diplomasi*, 3 (2), 2020.

Arısoy, İ., *Türkiye’de Sanayi Sektörü-İktisadi Büyüme İlişkisinin Kaldor Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi*, Tartışma Metni, no. 2008/1, 2008.

Baltagi, B. H. - Matyas, L. - Sevestre, P., “Error Components Models”, *The Econometrics of Panel Data Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice* içinde, ed. P. Sevestre - L. Matyas, Berlin, Springer, 2008.

Cantore, N. - Clara, M. - Lavopa, A. - Soare, C., “Manufacturing As An Engine Of Growth: Which Is The Best Fuel?”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 42, 2017.

Carmignani, F. - Mandeville, T., “Never been industrialized: A Tale of African Structural Change”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 31, 2014.

Castiglione, C., “Verdoorn-Kaldor’s Law: An Empirical Analysis With Time Series Data in The United States”, *Advances in Management and Applied Economics*, 1(3), 2011.

Cripps, F. - Tarling, R., *Growth in Advanced Capitalist Economies*, Cambridge, Cambridge University Press, 1973.

Çetin, M., “Kaldor Büyüme Yasasının Ampirik Analizi: Türkiye ve AB Ülkeleri Örneği (1981-2007)”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 2009.

Doruk, Ö. T., “Kaldor büyüme Modelinin Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Sınanması: Panel Veri Analizlerinden Bulgular”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(2), 2019.

Frees, E. W., *Longitudinal and Panel Data Analysis and Applications in the Social Sciences*, New York, Cambridge University Press, 2004.

Gabardo, F.A. - Pereima, J.B. - Einloft, P., “The incorporation of structural change into growth theory: A historical appraisal”, *Economia*, 18, 2017.

Gabrisch, H., “The Long-Run Properties Of The Kaldor-Verdoorn Law: A Bounds Test Approach To A Panel Of Central And East European (CEE) Countries”, *Empirica*, 2019.

Gill, I. S. - Kharas, H. (Eds.), *An East Asian Renaissance: Ideas For Economic Growth*, The World Bank, 2007.

Güriş, B., “Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testleri ve Eşbütünleme”, (ed). *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*, İstanbul, DER Yayınları, 2018.

Güriş, S. - Astar, M. - Kömüryakan, F., *Zaman Serileri ve Panel Veriler ile Yakınsama: Orta Gelir Tuzağının Analizi*, İstanbul., Der Yayınevi, 2019.

Harris, R. I. - Liu, A., “Verdoorn’s Law And Increasing Returns To Scale: Country Estimates Based On The Cointegration Approach”, *Applied Economics Letters*, 6(1), 1999.

Hausman, J. A., “Specification tests in econometrics. *Econometrica*”, *Journal of The Econometric Society*, 1978.

Im, K. - Pesaran, M. - Shin, Y., *Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels*, Cambridge University, 1997.

Im, K. - Lee, J. - Tieslau, M., “Panel LM Unit-Root Tests with Level Shifts”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2005.

Kaldor, N., *Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom*, Cambridge, Cambridge University Press, 1966.

_____, “Productivity and Growth In Manufacturing Industry: A Reply”, *Economica*, 35(140), 1968.

Kibritçioglu, A., “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beseri Sermayenin Rolü”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(1-4), 1998.

Lee, J. - Tieslau, M., “Panel LM unit root tests with level and trend shifts”, *Economic Modelling*, 2017.

Len-Ledesma, M. A., “Economic Growth and Verdoorn’s Law in the Spanish Regions, 1962-91”, *International Review of Applied Economics*, 14(1), 2000.

Libanio, G., “Manufacturing Industry And Economic Growth In Latin America: A Kaldorian Approach”, *Policy Innovations Paper*, 2006.

Mamgain, V., “Are the Kaldor–Verdoorn Laws Applicable In The Newly Industrializing Countries”, *Review of Development Economics*, 3(3), 1999.

Marconi, N. - de Borja Reis, C. F. - De Araújo, E. C., “Manufacturing And Economic Development: The Actuality Of Kaldor’s First And Second Laws”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 37, 2016.

McCombie, J. S., “Kaldor’s laws in retrospect”, *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(3), 1983.

Necmi, S., “Kaldor’s growth analysis revisited. *Applied Economics*”, 31(5), 1999.

Novell, J. P., - Marsal, E. V., “Leyes de Kaldor Y Efectos Espaciales. Una Aplicación A Las Provincias Españolas”, *RAE: Revista Asturiana de Economía*, (14), 1999.

Padilla-Pérez, R. - Villarreal, Francisco G., “Structural change and productivity growth in Mexico 1990–2014”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 41, 2017.

Perron, P., “The Great Cash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 1989.

Silvestre, C.-i. - Barrio-Castro, T. D., - Lopez-Bazo, E., “Breaking the panels: an application to the GDP per capita”, *Econometrics Journal*, 2005.

Tatoğlu, Y. F., “Panel Regresyon Modelleri”, *Sağlık Verileri ile Uygulamalı Mikroekonometri*, ed. Ç. E. Akay - Ö. Korkmaz, Der Yayınevi, 2021.

Ülgener, S. F., *Milli Gelir, İstihdam ve İktisadî Büyüme*, 4. bs., İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları, 1976.

Yerdelen Tatoğlu, F., *Panel Veri Ekonometrisi*, İstanbul, Beta Yayınları, 2016.