

TÜRKİYE’DE SANAYİLEŞME, KRİZ VE BÜYÜME İLİŞKİSİ: KALDORYEN BÜYÜME MODELİ ÇERÇEVESİNDE BİR İNCELEME

Ömer Tuğsal DORUK¹, Ahmet KARDAŞLAR²

Gönderim Tarihi: 26.04.2018

Kabul Tarihi: 18.11.2019

Öz

Post Keynesyen İktisat Okulu’nun önemli temsilcilerinden Nicholas Kaldor’un Büyüme Modeli olarak bilinen imalat sanayide çıktı artışının, büyümeye doğrudan etki etmesi varsayımı, çalışmada Türkiye ekonomisinde finansal kriz, imalat sanayi ve büyüme ilişkisini test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Kaldor’un büyüme modelinde sanayi üretimi, büyümenin motoru olarak görülmektedir. Çalışmada Kaldor’un büyümenin motoru varsayımı, özellikle finansal krizin etkilerinin üzerinde durularak üçer aylık veriler eşliğinde 2002Q1 ile 2016Q2 dönemi için Türkiye’de imalat sanayideki çıktı artışı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Gregory-Hansen ve Johansen vd. yapısal kırılmalı eş bütünleşme testleri, dinamik uzun vadeli tamamen düzeltilmiş OLS eşliğinde araştırılmaktadır. Ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye’de 2008 finansal krizinin sanayi ve ekonomik büyüme etkileşiminde ciddi düzeyde azalmalara neden olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İmalat sanayi, Ekonomik büyüme, Finansal Kriz, Türkiye Ekonomisi

JEL Sınıflandırma: G01, L60, O10

THE INTERRELATIONS BETWEEN INDUSTRIALIZATION, CRISIS, AND GROWTH IN TURKEY: A REVIEW ON THE KALDORIAN GROWTH MODEL PERSPECTIVE

Abstract

Nicholas Kaldor who is one of the most important Post Keynesian economists and whose thesis on the positive relationship between output growth in manufacturing industry and economic growth is examined for testing the interrelations between financial crisis, manufacturing output and economic growth for Turkish economy. In Kaldor’s growth model, manufacturing is an engine for growth. In this research, Kaldor’s engine of growth (KEG) is examined for Turkish economy with a special emphasis on structural breaks during the financial crisis between 2002Q1 and 2016Q2 by Gregory-Hansen cointegration test with structural break, Johansen et al. cointegration test with structural break, and Fully Modified OLS. The obtained findings show that the effect of the 2008 financial crisis has a negative effect on the relationship between economic growth and manufacturing sector during the 2008 financial crisis.

Keywords: Manufacturing industry, Economic Growth, Financial Crisis, Turkish economy

JEL Codes: G01, L60, O10

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İşletme Fakültesi, otidoruk@atu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2382-1042

² Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Bahçe Meslek Yüksekokulu, ahmetkardaslar@osmaniye.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-6415-8822

1. Giriş

Kaldor (1966)’un yaklaşımında sanayideki çıktı artışı, büyümenin motoru olarak (KEG-Kaldor’s engine of growth) görülmektedir. Kaldor (1966)’un analizinde ekonomik büyüme ile sanayideki çıktı artışı arasında ciddi ve pozitif yönde bir ilişki bulunmasından dolayı Kaldor’un bu yaklaşımı KEG olarak adlandırılmaktadır.

Post Keynesyen iktisat okulunun önemli isimlerinden olan Nicholas Kaldor’un büyüme yasalarının biri olan, sanayinin büyümenin motoru olduğunu belirten yaklaşımı çalışmada kriz öncesi ve sonrasında Türkiye ekonomisi açısından KEG, 2008 finansal krizinin sanayi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye olan etkisi çerçevesinde incelenmektedir. Dolayısıyla finansal kriz-sanayileşme ve büyüme etkileşimi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Bu noktada KEG çerçevesinde muhtemel sanayi ve ekonomik büyüme ilişkisi vasıtasıyla finansal krizin ülke ekonomisine etkisi araştırılmaktadır.

Küreselleşmenin yükselen bir ivme kazandığı ve modern iktisadi düzenin yaşadığı en sarsıntılı kriz olan 2008 Ekonomik Krizi, en önemli yükselen piyasa ekonomilerinden biri olan Türkiye ekonomisini reel sektör bazında etkilemesi çalışmada Kaldor (1966)’a dayanan büyümenin lokomotifini yaklaşımı çerçevesinde incelenmektedir. Bu noktada Türkiye’de sanayi sektörünün yaşadığı sıkıntıların, ekonomik büyümede ciddi sorunlara neden olacağı yaklaşımı çalışmada test edilmektedir.

Çalışmada Kaldoryen Büyüme Modeli çerçevesinde Türkiye’nin kriz esnasında ve kriz sonrası toparlanma aşamasında imalat sanayi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eş bütünleşme analizi, Tamamen Düzenlenmiş En Küçük Kareler vasıtasıyla 2002Q1 ve 2016Q2³ arasında araştırılmaktadır. Çalışmanın literatüre iki yönlü katkı sağlaması beklenmektedir. İlk katkı Türkiye’de KEG’in geçerliliğinin test edilmesidir. İş çevrimlerinde sanayileşmenin ekonomik büyümeye olan etkisinin Türkiye ekonomisi için incelenmesi ise çalışmadan beklenen ikinci katkıyı oluşturmaktadır. Bu noktada çalışmanın, Türkiye ekonomisi’nde finansal krizin reel sektör etkileri odaklı yazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışma, dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde KEG’in iktisat yazınında önemi ve Post Keynesyen kökenlerinin tartışılmasının ardından KEG’in ampirik uygulamalarına dayalı Türkiye literatürüne yer verilmektedir. Üçüncü bölümde ekonometrik analiz sonuçları, veri ve metodoloji yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise; genel çıktılar ile birlikte genel çıktılarına ait yorumlara, kısıtlara ve politika uygulayıcılar için önerilere yer verilmektedir.

³ Çalışmanın bitiş tarihi çoklu yapısal kırılmaların mevcut olabileceği dönemleri sınırlamak amacıyla OHAL öncesi dönem olarak seçilmiştir.

2. KEG'in Kökeni, Post Keynesyen İktisadi Analiz, Büyüme ve Türkiye Literatürü

Kaldor (1966)'un üç temel büyüme yasasından birisi olan KEG, ekonomik büyüme için imalat sanayideki çıktı artışına dikkat çekmektedir⁴. Kaldor (1966)'da KEG, basit bir ifadeyle eşitlik 1'deki gibi ifade edilmektedir;

$$Q = f(Q_m) \quad (1)$$

Ekonomideki üretim imalat sanayideki çıktının bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir. KEG'in ana varsayımı eşitlik 1'den gelmektedir.

Kaldor, sanayide ölçüğe göre artan getiri varsayımı altında tarımda istihdamın ve üretimin azalması gerektiğini öngörmektedir. Kaldor (1966)'un KEG yaklaşımında sanayideki çıktı artışının büyümeyle olan doğrudan etkisi önemli bir olgu olarak göze çarpmaktadır (Libanio, 2006: 2). Kaldoryen stilize gerçekler olarak tabir edilen ve Kaldor'un büyüme modelinin kökenini oluşturan olgular aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Acemoğlu, 2009: 57; Yeldan, 2009: 57; Ceylan, 2010: 54; Kongsamut, Rebelo ve Xie, 1997: 4):

- Sermaye- çıktı (K/Y) oranı sabittir.
- Sermaye sahibi ile çalışan kesim arasındaki gelir dağılımı, ulusal ekonomide sabittir.
- Faiz oranı sabittir.
- Sermayenin reel getirisi sabittir.
- Kişi başı çıktı oranı (Y/L) sabittir.
- İşçi başına üretim, verimlilik artışında azalma eğilimi olmadan sürekli büyüme eğilimi içerisindedir.
- İşçi başına sermaye stoku (K/L) sürekli büyüme eğilimi içerisindedir.
- Verimlilik artışında ülkeler arası büyük farklılıklar bulunmaktadır.

Kaldor'un büyüme modeli, toplam talep büyümesi, ölçüğe göre artan getiriler gibi unsurları içermekte ve esasen teknik ilerleme fonksiyonuyla birlikte Keynesyen Büyüme Modeli'nin bir sonucu olarak da ifade edilmektedir (Palley, 1996: 113-114)⁵.

⁴ Kaldor (1966)'un üç temel yasası şu şekilde açıklanmaktadır: 1- Gayrisafi yurtiçi hasıla büyümesi pozitif olarak imalat sektöründeki büyüme ile ilişkilidir. (KEG). 2-İmalat sektöründeki verimlilik artışı bu sektörün büyümesiyle pozitif olarak ilişkilidir (Verdoorn Yasası). 3-İmalat dışı sektör büyümesi ile imalat sektörü büyümesi arasında da pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

⁵ Kaldoryen Stilize Olguları, o dönemde Kaldor tarafından gözlemlenen ve KEG'in temeline oturtulan varsayımlardır. Literatürde ampirik varsayımlar ile Kaldoryen Stilize Olgular arasındaki ilişkiler özellikle son dönemde özellikle teknik değişim ve maliyet kapsamında tartışılmaktadır (bkznz. Kemp-Benedict, 2019). Ancak bu tartışma, henüz oldukça zayıf düzeydedir. Kaldoryen Stilize Olgular bu çalışmada yalnızca KEG'in ana varsayımlarının altını çizmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu durumun altını çizen hakemlere teşekkürlerimizi bildiririz.

Rima (2004: 179)’ya göre Kaldor, sanayinin büyümesini sanayi sektörünün ölçeğe göre artan getiri koşulu altında tarımsal üretime dayanan aktivitelerin azalmasına bağlamaktadır. Kaldor (1967: 21)’a göre tarım sektöründe üretim ve istihdam artışı sanayileşme için negatif olma eğilimindedir (Kaldor, 1967:21’den Akt: Casillas, 1993: 274).

Kaldor’un büyüme yasası, talep odaklı bir gelişme sunduğu için Post Keynesyen büyüme modellerinden birisi olarak görülmektedir. Yeni Klasik ve Neo Klasik iktisadi büyüme modellerinin temelinde arz yönlü büyümenin yer alması ve Say Yasası’nı bu büyüme modellerinin temeline oturtmaktadır (bkznz. Solow, 1957; Lucas, 1988). Kaldor’un büyüme yaklaşımında talebin ön plana çıkması ve sektörel geçişlerin (özellikle tarımdan sanayiye işgücü kayması ve verimliliğin) temelinde talep kaymalarının yer alması, Kaldor’un Post Keynesyen bir büyüme modeli yaklaşımına sahip olduğunu göstermektedir.

Kaldor’un çalışmasının diğer önemli bir yönü ise, sanayileşmeyle birlikte tarımın bir sektör olarak ulusal gelir içindeki payının sürekli olarak azalmasına ve tarımda istihdamın buna paralel olarak küçülmesine karşın, hizmet ve imalat sektörlerinin paylarının gerek ulusal gelir, gerekse istihdam içindeki paylarındaki artışa dikkat çekmiş olmasıdır. Kaldor sanayideki artışın tarım sektöründeki istihdamın azalması ile doğru orantılı olduğunu belirtmektedir. Kaldor (1966)’a göre sanayi dışındaki sektörlerdeki istihdamın azalması, sanayi üretiminin artmasına neden olmaktadır.

KEG ile ilgili uluslararası literatür oldukça geniş olmasına rağmen Türkiye odaklı literatürün yeni gelişmekte olduğu söylenebilir. Türkiye ile ilgili KEG’i inceleyen ampirik çalışmalar Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. KEG için Seçili Literatür: Türkiye ekonomisi üzerine Seçilmiş Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem	Ülke	Yöntem	KEG Geçerli mi?
Bairam (1991)	1925-1978	Türkiye	EKK	Evet
Şimşek (1995)	1969-1992	Türkiye	EKK	Evet
Yamak & Sivri (1997)	1979-1994	Türkiye	EKK	
Yamak (2000)	1946-1995	Türkiye	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Evet
Terzi & Oltulular (2004)	1987-2001	Türkiye	Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli	Evet
Doğan, Çam & Keçeli (2009)	1987-2007	Türkiye	Eşbütünleşme	Evet
Çetin (2009)	1981-2007	Türkiye ve 14 AB Ülkesi	EKK ve Granger Nedensellik	Evet
Doruk, Kardaşlar & Kandır (2013)	1980-2010	Türkiye	EKK	Evet
Güçlü (2013)	1990-2000	Türkiye	EKK	Evet
Arısoy (2013)	1963-2005	Türkiye	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Hayır
Mercan & Kızılkaya (2014)	1988-2013	Türkiye	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Evet
Erbelet (2016)	2004-2015	Türkiye	EKK ve Granger Nedensellik	Evet
Kaya & Yalçinkaya (2016)	1992-2012	Türkiye dahil 9 Yükselen Piyasa Ekonomisi	Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik	Evet
Uğurlu & Tuncel (2017)	1995-2011	Türkiye	Girdi-Çıktı Yöntemi	Evet
Mercan & Kızılkaya (2017)	1995-2013	Türkiye ve 22 OECD Ülkesi	Eşbütünleşme	Evet
Tunalı & Erbelet (2017)	2004-2015	Türkiye	EKK ve Granger Nedensellik	Evet

Türkiye ekonomisi üzerine uygulamalı literatürün genel itibarıyla KEG’i destekler nitelikte sonuçlar elde ettiği görülmektedir. Bu çalışmanın ilgili literatürdeki yeri, Türkiye ekonomisinde yapısal kırılmaların olduğu 2008 finansal krizi döneminde KEG’in geçerliliğinin test edilmesidir. Bu noktada çalışma, Türkiye ekonomisi odaklı uygulamalı literatüre finansal kriz dönemlerinde sanayi üretimindeki değişmelerin ekonomik büyümeye olan etkisinin analiz edilmesi hususunda katkıda bulunmaktadır.

3. Veri ve Metodoloji

KEG yaklaşımı için kullanılan veri seti, 1998 sabit fiyatlarıyla reel GSYİH TCMB (2017) veri tabanından ve imalat sanayi çıktı endeksi OECD (2017)⁶ veri tabanından elde edilmiştir. Analizin başlangıç dönemi olarak 2002Q1 seçilmiştir. Bu dönemin seçilme nedeni, 2001 finansal krizinden sonra ekonominin toparlanma dönemi içerisine girmesidir. Çalışmanın analiz aşamasının ilk noktasında Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmaktadır. Serilerin durağanlık seviyelerinin bulunmasının ardından seriler arasındaki eş bütünleşme Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eş bütünleşme testi vasıtasıyla tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada 2001 finansal krizinden sonraki dönemde KEG, ekonominin toparlanma dönemi ve 2008 finansal krizi öncesi ve sonrasında araştırılmaktadır. Bu dönemin seçilmesinin bir diğer nedeni ise; 2001 finansal krizi sonrasında Türkiye ekonomisinde finansal regülatörlerin ve istikrarlı bankacılık sektörünün imalat sanayi için gerekli olan finansman temini konusunda daha istikrarlı bir yapıya sahip olmasıdır. Değişkenler arasındaki elastikiyeti ölçmek amacıyla her iki değişkenin logaritmik dönüşümü yapılmıştır. Bu vasıta ile her iki değişken arasındaki ilişki aynı zamanda elastikiyet ilişkisini de vermektedir.

3.1. Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, genel itibarıyla bilinmeyen içsel bir kırılmanın serilerin durağanlık seviyesine etki etmesine odaklanmıştır.

Tahmin edilen model eşitlik 1’de yer aldığı şekildedir;

$$y_t = \mu + \beta_1 + \theta_1 DU(\varphi) + \theta_2 DT(\varphi) + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

⁶ Çalışmada kullanılan serilerin sürekliliği ve katma değer modellemesinde enflasyon etkilerinin giderilmesi amacıyla OECD tarafından raporlanan bu seri kullanılmıştır.

Denklem 1’de yer alan parametreler içerisinde DU ve DT sırasıyla sabit terimde ve trendde meydana gelen yapısal kırılmalara ilişkin değişimleri gösteren değişkenlerdir. Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testinde yapısal kırılma noktası α ‘nın en küçük t istatistiğine sahip olduğu nokta olarak seçilmektedir ve modelde Δy_{t-1} otokorelasyon sorununu gidermek amacıyla kullanılmaktadır (Yılancı, 2003). Hesaplanan t istatistiğinin mutlak değerine göre serinin durağan olup olmaması hesaplanmaktadır.

Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testinin sınıadığı hipotezler olarak H_0 hipotezi ve H_1 hipotezi yer almaktadır. H_0 hipotezinde bilinmeyen bir tarihte içsel olarak belirlenen yapısal kırılmanın varlığı altında $\alpha = 0$ varsayımı yapılarak y_t ’nin herhangi bir yapısal kırılma olmadan birim kök taşıması varsayımı yapılmaktadır. H_1 hipotezinde ise bilinmeyen bir tarihte içsel olarak belirlenen yapısal kırılma altında $\alpha < 0$ varsayımı yapılarak y_t ’nin durağan olması varsayımı yapılmaktadır.

3.2. Gregory-Hansen Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) tarafından geliştirilen Gregory-Hansen Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi, seriler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşmeyi yapısal kırılmaların da etkisini hesaba katarak test etmektedir. Bu çalışmada Gregory-Hansen Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme testinin rejimde ve trendde değişikliğe izin veren versiyonu kullanılmaktadır⁷. Gregory ve Hansen (1996) tarafından benimsenen ve finansal kriz dönemlerinin test edilmesi odaklı olarak rejim değişikliğine dayalı Model C/T seçilmiştir.⁸

Gregory-Hansen rejim ve trendde değişime izin veren model denklem 2’de yer aldığı şekilde ifade edilmektedir (Gregory ve Hansen, 1996: 556);

$$y_{1,t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{1,t} + \beta_1 t + \beta_2 t \phi_{1,t} + \alpha_1' y_{2,t} + \alpha_2' y_{2,t} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Denklem 2’de yer alan μ_1, α_1' , β_1 sırasıyla rejim öncesi sabit, eğim ve trend katsayılarını aynı şekilde $\mu_2, \alpha_2', \beta_2$ yapısal kırılma sonrası sabit, eğim ve trend katsayılarını ifade etmektedir.

⁷ Bu model, en genel model olduğu için kullanılmaktadır. Ancak Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi’nin diğer versiyonlarında/modellerinde sonuç değişmemektedir.

⁸ Diğer modeller test edildiğinde de seriler arasında bir eş bütünleşmenin olduğu görülmektedir. Sonuçlar, yazarlardan istenilebilir.

Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eş bütünleşme testinin sınıadığı hipotezler olarak H_0 hipotezi ve H_1 hipotezleri bulunmaktadır. H_0 hipotezi içsel olarak belirlenen yapısal kırılmalar altında eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı, alternatif hipotez olarak H_1 hipotezi ise içsel olarak belirlenen yapısal kırılmalar altında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu varsayımlarına dayanmaktadır.

3.3. Ampirik Analiz

Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır⁹. Birim kök testi sonuçlarına göre dikkat edilecek ve Türkiye ekonomisi için önemli olan bir diğer nokta da imalat sanayi üretimindeki yapısal kırılmayı gecikmeli olarak GSYİH’deki yapısal kırılma takip etmesidir. Değişkenler arasında bir dönem gecikmeli olarak yapısal kırılmaların yaşandığı görülmektedir.

Tablo 2. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Model
Log(M)	2008Q4	-4.59	-5.08	Model C
Log(Y)	2008Q3	-3.90	-5.08	Model C

Not: Tüm modellerde kırılma oranı (trimming) %10 olarak alınmıştır. Aynı zamanda maksimum gecikme düzeyi serilerin çeyreklik olmasından dolayı 4 olarak seçilmiştir.

Gregory Hansen yapısal kırılmalı eş bütünleşme testi sonuçları Tablo 3’de yer almaktadır ve elde edilen sonuçlar iki serinin eşbütünleşik olduğunu ve eşbütünleşme ilişkisindeki kırılmanın 2008 yılı 2.çeyreğinde meydana geldiğini göstermektedir.

Tablo 3. Gregory-Hansen Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Test Sonucu

Kırılma dönemi	ADF Test istatistiği	Zt	Za	Model
2008Q2	-6.86***	-6.84***	-51.85***	C/T (Hansen, 1996)

Not: ***, %5 istatistiksel anlam düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4. Uzun Dönemli FMOLS Sonuçları (Kırılma Kukla Değişkenli)

Dönem	B	Kırılma kuklası	R ²	F ist.
2002Q1-2016Q2	2.44***	-0.24***	0.92	0.00

Not: FMOLS modelinde uzun dönemli olarak hata terimini beyaz gürültü (White noise) olarak modellemek amacıyla otomatik olarak Schwarz Bilgi Kriteri’ne göre pre-whitening yapılmıştır. Pre-whitening olmadan da kukla ve uzun dönemli katsayı anlamlıdır.

⁹ Serilerin durağanlığı aynı zamanda Perron ve Vogelsang (1995) yapısal kırılmalı birim kök testi ile de test edilmiştir. Sonuçlar değişmemektedir.

Uzun dönemli analiz için kullanılan Tamamen Düzenlenmiş En Küçük Kareler (Fully Modified OLS) sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Kırılma kuklasının da yer aldığı analiz sonuçlarına göre sanayinin ekonomik büyümeye uzun vadede ciddi anlamda bir katkı sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak kırılma kuklasının sanayi-ekonomik büyüme ilişkisine önemli düzeyde negatif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, 2008 finansal krizinin sanayi-ekonomik büyüme ilişkisine önemli düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Sağlamlık Kontrolü (Robustness Check)

Sağlamlık kontrolü için daha önce tahmin edilen eşbütünleşme testi Johansen, Mosconi ve Nielsen (JMN) Eş bütünleşme testi vasıtasıyla tekrar tahmin edilmiştir. JMN Testi Johansen vd. (2002)'ye dayanan ve dışsal olarak yapısal kırılmaların tespit edilerek modele dahil edilmesine olanak tanıyan bir eş bütünleşme testi özelliğindedir. JMN eş bütünleşme testi için Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testinde imalat sanayi üretimi için yapısal kırılma tarihi olan 2008Q4 kullanılmıştır. Aynı zamanda Gregory Hansen testi sonucunda bulunan 2008Q2 tarihi de yapısal kırılmanın sağlamlığı açısından JMN Testi'nde kullanılmıştır. JMN Test sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. JMN Eşbütünleşme Test Sonuçları

Dışsal Kırılma kuklası	Model	Eşbütünleşme sayısı	Test değeri	%5 Kritik Değer
2008Q4	Düzeyde ve trendde yapısal kırılmalı model	r0	58.78	23.86
		r1	21.77	12.84
2008Q4	Sadece düzeyde yapısal kırılmaya izin veren model	r0	61.38	28.36
		r1	14.77	13.96
2008Q2	Düzeyde ve trendde yapısal kırılmalı model	r0	82.78	37.31
		r1	15.58	18.89
2008Q2	Sadece düzeyde yapısal kırılmaya izin veren model	r0	59.26	28.29
		r1	13.20	13.89

Not: Tüm modeller, sabit ve trendli eş bütünleşme vektörü ile tahmin edilmiştir. Bu yaklaşım ekonometri literatüründe genelden özele doğru modelleme olarak bilinmektedir. Ve en genel model olan sabit ve trendli model tercih edilmiştir. Ancak sabitli model ile de tüm eşbütünleşme ilişki testleri tekrarlanmıştır ve sonuçlar aynı olmaktadır.

JMN Eş bütünleşme testi sonuçlarına göre daha önce Gregory Hansen Eş bütünleşme testi sonuçlarına göre elde edilen sanayi ve ekonomik büyüme arasındaki eş bütünleşme ilişkisi doğrulanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, KEG’in Türkiye ekonomisinde yapısal kırılmalar altında geçerli olduğunu doğrulamaktadır.

4. Sonuç

KEG, imalat sanayideki çıktı artışının ekonomik büyüme için oldukça ciddi katkıda bulunacağını savunan bir yaklaşımdır. Çalışmada 2008 finansal krizi öncesi ve sonrası dönemde imalat sanayide çıktı artışı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 2002Q1 ile 2016Q2 arasında Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eş bütünleşme testi ve bu yapısal kırılmaya dayalı ex ante ve ex post regresyon analizi, kukla değişkenli FMOLS modelleri çerçevesinde araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisinde imalat sanayinin 2008 finansal krizinde yaşamış olduğu daralmayı net bir şekilde ekonomik büyümeye olan ilişkisini gösterirken, Türkiye ekonomisinin 2008 finansal krizi öncesinde ve sonrasında imalat sanayinin ekonomik büyümeye olan etkisinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

Çalışmada KEG’in geçerliliği Türkiye ekonomisi odaklı KEG literatürünü doğrular yapıdadır. Ancak çalışmanın KEG odaklı Türkiye ekonomisi literatürüne yapmış olduğu iki farklı katkı bulunmaktadır. Bu katkılardan ilki; KEG’nin ele alınan dönemde geçerliliğinin doğrulanmasıdır. Diğer bir deyişle imalat sanayinin ekonomik büyümeye olan olumlu katkısı önemli bir düzeyde bulunmuştur. Bu sonuçlar da Türkiye odaklı KEG literatüründe çoğunlukla elde edilen sonuçlar ile bağdaşmaktadır. Çalışmanın ikinci ve özgün katkısı ise; KEG’in yapısal kırılmalarında varlığı ile Türkiye ekonomisindeki imalat sanayideki olası olumsuzlukların ekonomik büyümeye olan etkisinin tespit edilmesidir. Bu noktada çalışmada imalat sanayideki yapısal kırılmaların bir dönem gecikme ile ekonomik büyümede daralmalara neden olduğu tespitine ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, sağlamlık kontrolü ile tekrar test edilmiştir. Sağlamlık kontrolü sonuçları da çalışmada ulaşılan sonuçları doğrular niteliktedir.

Çalışmanın en büyük kısıtı, GSYİH’nın reel verilerinin çeyreklik bazda araştırılması konusunda çeyreklik verilerde zaman kısıtının bulunması, çalışmada analizin zaman aralığının 2002Q1 ile 2016Q2 arasında olmasına neden olmuştur. Potansiyel çalışmaların, KEG’i iki sektörlü modeller vasıtasıyla ya da ülkeler arası çalışmalar ile test etmesi, Türkiye ekonomisi için karşılaştırmalı KEG analizine olanak tanıyacaktır. Çalışmanın muhtemel önerileri de bu yöndedir.

KAYNAKÇA

- ARISOY, İ. (2013). Kaldor Yasası Çerçevesinde Türkiye’de Sanayi Sektörü ve İktisadi Büyüme İlişkisinin Sınanması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), ss. 143-162.
- BAIRAM, E. (1991). Economic Growth and Kaldor Law: The Case of Turkey:1925-78. *Applied Economics*, 23, pp.1277-1280.
- CASILLAS LUIS R. 1993. Kaldor versus Prebisch on Employment and Industrialization, *Journal of Post Keynesian Economics*, 16(2), pp. 269-288.
- ÇETİN, M. (2009). Kaldor Büyüme Yasasının Ampirik Analizi: Türkiye ve AB Ülkeleri Örneği (1981-2007). *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), ss. 355-373.
- DOĞAN, E.M. ÇAM, Ü. ve KEÇELİ, S. (2009). Kaldor’un Büyüme Modeli Çerçevesinde Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ve İmalat Sanayi Büyüme Hızları İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz: Türkiye Örneği, 10. *Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*.
- DORUK, Ö.T. KARDAŞLAR, A. ve KANDIR, E.D. (2013). Turkish Economy's Great Transformation: Industry, Agriculture and Economic Growth in the Process after 1980: A Review from the Perspective of Kaldor's First Growth Law. *The Empirical Economics Letters*, 12(6): (June 2013), pp.587-592.
- ERBELET, E. (2016). Ekonomik Büyüme ve Sanayileşme Arası İlişkide Kaldor Yasasının Türkiye’de 2004-2015 Dönemi Ekonometrik Analizi. *BJSS Balkan Sosyal Bilimler Dergisi International Congress of Management Economy And Policy Özel Sayısı 2016 Aralık 312-328*.
- GREGORY, A.W. ve HANSEN, B. (1996). Tests for Cointegration in Models with R  gime and Trend Shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(3), pp.555-560
- GÜÇLÜ, M. (2013). Manufacturing and Regional Economic Growth in Turkey: A Spatial Econometric View of Kaldor's Laws. *European Planning Studies*, 21(6), pp.854-866.
- KAYA, V. ve YALÇINKAYA,   . (2016). İmalat Sanayinin Gelişimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi: Brics + Seçilmiş Yükselen Piyasa Ekonomileri (1992-2012). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1), ss.91-119.
- KALDOR, N.(1966). Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom. An Inaugural Lecture. Cambridge: Cambridge University Press.
- KEMP - BENED  CT, E. (2019). Cost share-induced Technological Change and Kaldor’s Stylized facts. *Metroeconomica*, 70, 2-23.
- MERCAN, M. ve KIZILKAYA, O. (2014). Türkiye’de Sanayi Sektörü Ekonomik Büyüme ve Verimlilik İlişkisinin Kaldor Yasaları Çerçevesinde Sınanması: Ekonometrik Bir Analiz. *M   İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(1), ss.137-160.
- MERCAN, M. ve KIZILKAYA, O. (2017). OECD   lkelerinde Sanayi Sektörü, Ekonomik Büyüme ve Verimlilik İlişkisinin Kaldor Yasaları Çerçevesinde Sınanması. *Verimlilik Dergisi*, 2017(2), ss. 7-38

- PALLEY, T. I.(1996). Growth Theory in Keynesian Mode: Some Keynesian Foundation of New Endogenous Growth Theory. *Journal of Post Keynesian Economics*,19(1),pp.113-135
- RIMA, I. H.(2004). Increasing Returns, New Growth Theory, and Classics, *Journal of Post Keynesian Economics*, 27(1),pp.171-184.
- ŞİMŞEK, M. (1995). Türkiye’de İmalat Sanayi Üretimiyle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Kaldor Yaklaşımı İle Analizi, *Marmara University FEAS Journal*, 11,: 1-2, ss.141- 156.
- TERZİ, H. ve OLTULULAR, S. (2004). Türkiye'deki Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişki. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(2), ss.219-226.
- TUNALI, H. ve ERBELET, E. (2017). Ekonomik Büyüme ve Sanayileşme İlişkisinde Kaldor Yasasının Türkiye’deki Geçerliliğinin Analizi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6 (1), ss.1-15
- UĞURLU, A.A. ve TUNCER, İ. (2017). Türkiye’de Sanayi ve Hizmet Sektörlerinin Büyüme ve İstihdama Katkıları: Girdi-Çıktı Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), ss.131-165
- YAMAK, N. (2000). Cointegration, Causality and Kaldor’s Hypothesis: Evidence from Turkey, 1946-1995. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), ss.1-5.
- YAMAK, R. ve SİVRİ, U. (1997). Ekonomik Büyüme ve Kaldor Yasası Türkiye Örneği 1979-1994. *İktisat İşletme ve Finans*,12(139), ss.9-21.
- YILANCI, V. (2009). “Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2),ss.324-335
- ZIVOT, E. ve ANDREWS, D. (1992). Further Evidence On The Great Crash, The Oil- Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), pp.251-270