Marmara Üniversitesi
İ.İ.B. Dergisi
YIL 2014, CİLT XXXVI, SAYI I, S. 137-160
Doi No: 10.14780/iibdergi.201417541

TÜRKİYE'DE SANAYİ SEKTÖRÜ EKOMİK BÜYÜME VE VERİMLİLİK İLİŞKİSİNİN KALDOR YASALARI ÇERÇEVESİNDE SINANMASI: EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Mehmet MERCAN*, Oktay KIZILKAYA**

Özet

Sürdürülebilir ekonomik büyüme için sanayi sektörünün gelişmesinin önemi iktisat yazınında sıklıkla vurgulanmaktadır. Ekonomik büyüme-sanayi sektörü ilişkisi birçok çalışmada teorik ve ampirik düzeyde incelenmesine rağmen bu ilişkinin varlığını ilk kez Kaldor (1966) ortaya atmıştır. Kaldor ekonomik büyümenin motoru olarak sanayi sektörüne işaret etmiştir. Kaldor çalışmasında, ekonomik büyüme-sanayi sektörü ilişkisinin yanı sıra, sanayi sektörünün büyümesinin, sanayi sektörü işgücü verimliliği ve toplam verimlilik üzerindeki etkilerini de incelemiştir.

Bu çalışmada; Kaldor'un birinci yasasının yanı sıra imalat sanayi üretim artışı ile imalat sanayi işgücü verimliliği ve bir bütün olarak ekonominin verimliliği ilişkisini inceleyen diğer iki yasasının da geçerliliği, Türkiye Ekonomisi örneğinde Johansen Eş-bütünleşme analizi ve hata düzeltme modeline dayalı uzun ve kısa dönem Granger Nedensellik testi ile incelenmiştir. Çalışmada; 1988Q1-2013Q3 dönemi üç aylık verileri kullanılmış, analiz sonucunda sanayi sektörü ve ekonomik büyüme arasında literatüre paralel olarak pozitif ilişki elde edilmiş ayrıca, her üç yasanında geçerli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Kaldor Yasaları, Sanayi Sektörü, Verimlilik, Ekonomik Büyüme, Nedensellik, Eş-bütünleşme Analizi.*

Jel Sınıflaması: *O40, O41, O47*

TESTING OF RELATION AMONG MANUFACTURING SECTOR, ECONOMIC GROWTH AND PRODUCTIVITY IN TURKEY WITHIN THE FRAMEWORK OF KALDOR LAWS: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

* Yrd. Doç. Dr., Hakkâri Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, mercan48@gmail.com; mehmetmercan@hu.edu.tr

** Arş. Gör., Hakkâri Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, o.kizilkaya.4@gmail.com

Abstract

The importance of manufacturing sector growth for sustainable economic growth is often emphasized in economic literature. Although the relation between economic growth and growth of manufacturing has been examined both theoretically and empirically, it is Kaldor who has first suggested the existence of this relation (1966). Kaldor has pointed out manufacturing sector as the engine of economic growth. Besides the relation between economic growth and growth of manufacturing Kaldor, in his study, has searched the effects of manufacturing output's growth on labour force productivity of manufacturing sector and total productivity.

In this study, in addition to Kaldor's first law, validity of his other two laws that examine the effect of growth of manufacturing output on manufacturing sector labour force productivity and efficiency of economy as a whole has been searched through Johansen co-integration analysis in Turkish Economy case and long and short-term Granger causality test based on error correction model. In the study, quarterly data of 1988Q1 - 2013Q3 period has been used. At the end of the analysis, a positive relation between growth of manufacturing output and economic growth in accordance with the literature has been obtained and all three laws have been determined to be valid.

Keywords**:** *Kaldor Laws, Industry, Productivity, Economic Growth, Causality, Co- Integration Analysis*

Jel Classification: *O40, O41, O47.*

1. Giriş

İkinci Dünya Savaşı sonrasında R.Nurkse (1966)[1], A.Lewis (1966)[2], R.Prebisch (1950)[3], H.Chenery (1960)[4], C.Clark (1961)[5], S. Kuznets (1966)[6], N.Kaldor (1966)[7] gibi tanınmış birçok iktisatçı, sanayi sektörünün iktisadi büyüme ve kalkınmada sürükleyici bir rol üstlendiğini öne sürmüşlerdir. Az gelişmiş ülkelerin hızlı bir şekilde büyümelerinin ve kalkınmalarının sanayileşme ile mümkün olabileceğini iddia et-

---

1 NURKSE, R. (1966), "Azgelişmiş Ekonomilerde Büyüme, Çev: Tunca Toskay", **İktisadi Büyüme ve Gelişme: Seçme Yazılar**, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 1193, İstanbul.

2 LEWIS, W. A. (1966), "Sınırsız Emek Arzı İle İktisadi Kalkınma, Çev: Metin Berk", **İktisadi Kalkınma Seçme Yazıları,** ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara.

3 PREBISCH, R. (1950), "The economic development of Latin America and its principal problems", **Economic Bulletin for Latin America** 7, 1-12.

4 CHENERY, H. B. (1960), Patterns of industrial growth" **The American Economic Review**, 50(4): s.624-654.

5 CLARK, C. (1961), "Growthmanship. A Study in the Mythology of Investment", London: **Barrie and Rockliff for the IEA**.

6 KUZNETS, S. (1966), "Kalkış Üzerine Notlar, İktisadi Kalkınma Seçme Yazıları", **ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi** Ankara.

7 KALDOR, N. (1966), "Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom", **Cambridge University Press**, Cambridge.

mişlerdir[8]. İngiltere ekonomisinin düşük bir hızla büyümesinin nedenlerini araştıran Kaldor (1966), OECD üyesi on iki ülkenin ekonomilerini karşılaştırarak sanayileşmenin ekonominin lokomotifi olduğu görüşünü savunmuştur. Kaldora göre sanayi dışındaki sektörlerdeki istihdamın azaltılması üretim seviyesini düşürmeyecektir. Emek verimliliğinin düşük olduğu bu sektörlerdeki işgücünün sanayi sektörüne aktarılmasıyla sanayi sektöründe de işgücü verimliliğinin artacağını ve bir bütün olarak üretimin artacağını ileri sürmüştür[9].

Post Keynesyen ve Neo-Klasik yazarların oluşturduğu iki farklı okul, ilk tam teorik büyüme modeli geliştiren Horrod (1939)[10]'ın kısıtlamalarını düzeltmek için çalıştılar. Solow (1956)[11]'un çalışmasına dayanan Neo-klasik okul ekonomik büyümenin, temel girdilerin nitelik ve niceliği ile onların kullanım verimliliğine bağlı olduğunu söyler. Bu nedenle, bu odak noktası ekonomik büyümenin açıklanmasında arz faktörlerine özel bir rol yükler. Üretim; işgücü, sermaye ve dışsal faktör olarak düşünülen teknolojik gelişmenin bir fonksiyonu olarak düşünülür. Post-keynesyen yazarlar, Neo-klasik ekonomik büyüme olgusunu kabul etmezler. Sermayenin homojoen bir üretim fonksiyonu olduğunu, tam rekabet piyasasının varlığını ve Solow modelinin altında yatan dağılım teorisini reddederler. Post-keynesyenler sermaye birikimi, fiyat oluşumu, gelir dağılımı ve teknolojik gelişmeyi ekonomik büyümenin dinamikleri olarak görür[12].

Post Keynesyen ekonominin temelinin oluşmasında ve gelişmesinde önemli katkıları olan Nicholas Kaldor'un büyüme yasaları ekonomik büyüme literatüründe önemli bir yere sahiptir. Kaldor, ekonomik büyümede ölçeğe göre artan getirilere sahip sanayi sektörünün önemine vurgu yaparak üç temel büyüme yasası öne sürmüştür.

Kaldorun birinci yasası: Ekonominin büyüme oranı, imalat sanayi sektörünün büyüme oranı ile pozitif ilişkilidir. Kaldor'a göre imalat sanayi sektöründe var olan ölçeğe göre getiri nedeniyle sermaye birikiminin veya yatırımların getirileri artmaktadır. İmalat sanayi sektörü ekonomi genelinde pozitif dışsallıklar sağlamakta ve ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Kaldor imalat sanayi sektörünü büyümenin motoru olarak adlandırmaktadır[13].

Kaldorun ikinci yasası: İmalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı ile imalat sanayi üretim artışı arasında güçlü bir pozitif ilişki vardır. Bu ilişkinin varlığı ilk kez

---

8 ARISOY, İ. (2008), "Türkiye'de Sanayi Sektörü-İktisadi Büyüme İlişkisinin Kaldor Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi", **Türkiye Ekonomi Kurumu**, Tartışma Metni.

9 KALDOR, N. (1968), "Productivity and Growth in Manufacturing Industry: A Reply", **The Economic Journal, New Series**, Vol.35 No.140, s. 385–391.

10 HARROD, F.R. (1939), "An Essay in Dynamic Theory, in (Ed: A.Sen)", **Growth Economics, Penguin Modern Economics Readings**, Middlesex, England:1970.

11 SOLOW, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth, in (Ed: A.Sen)", **Growth Economics, Penguin Modern Economics Readings**, Middlesex, England:1970.

12 PONS-NOVELL, J. ve VILADECANS-MARSAL, E. (1998), **Kaldor's Laws and Spatial Dependence: Evidence for the European Regions**, Regional Studies, 33(5), s. 443-451.

13 BAIRAM, E. (1991), Economic Growth and Kaldor's Law: The case of Turkey: 1925-78, **Applied Economics**, Vol.23 No:8, s.1277-1280.

Verdoorn (1949)[14] tarafından ileri sürülmüş ve Kador 1966'daki çalışmasında bu ilişkiyi test etmiştir. Kaldor'un bu ikinci büyüme yasası literatürde Kaldor-Verdoorn ya da sadece Verdoorn yasası olarak ta bilinmektedir. Verdoorn yasası, statik ve dinamik ölçeğe göre artan getiriler nedeniyle imalat sanayi sektöründe işgücü verimliliği ile üretim miktarı arasında pozitif bir ilişki olduğunu varsaymaktadır[15].

Kaldorun üçüncü yasası: Bir bütün olarak bir ekonominin verimlilik artışı imalat sanayi üretim artışı ile pozitif yönde ilişkilidir. Kaldor, işgücünün, tarım ve benzeri sektörlerden imalat sanayi sektörüne aktarılması ile imalat sanayi sektöründe işgücü verimliliğinin artacağını ve dolayısıyla bir bütün olarak üretimin artacağını ileri sürmüştür[16].

Kaldor çalışmalarında, ekonomik büyümede artan getirilerin rolüne dikkat çeken ilk iktisatçılardan biridir. Kaldor içsel büyüme teorisinin aksine, uzun dönem ekonomik büyümeyi açıklamada talebin dış unsurlarının önemine vurgu yapmıştır[15].

Literatürde yapılan çalışmalar ışığında, çalışmamızda Kaldor yasalarının geçerliliği 1988Q1-2013Q3 dönemi için incelenmiştir. Literatürde yapılan çalışmaların birçoğunda sanayileşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Kaldor'un birinci yasası çerçevesinde ele alınmıştır. Bu çalışmada, Kaldor'un birinci yasasının yanı sıra önceki çalışmalardan farklı olarak Kaldor'un ikinci ve üçüncü yasası çerçevesinde imalat sanayi sektörü büyümesinin, imalat sanayi sektörü işgücü verimliliği ve ekonomideki toplam verimlilik üzerinde etkileri incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye'de ve dünyada sanayi sektörünün genel bir görünümü verilmiş, üçüncü bölümde; Kaldor yasaları literatüründen ampirik örnekler sunulmuş, dördüncü bölümde analiz ve bulgular yorumlanmış, çalışma genel bir değerlendirme ve politika önerileriyle sonlandırılmıştır.

2. Türkiye'de ve Dünyada Sanayi Sektörünün Görünümü

Türkiye'de sanayileşme süreci, cumhuriyetin kurulduğu ilk günlerden itibaren bir devlet politikası olarak benimsenmiştir. 1950'li yılların başlarına gelindiğinde çoğunluğu devlet öncülüğünde olan kayda değer bir sanayileşme atılımı gerçekleştirilmiştir. II. Dünya Savaşı sonrası dönemde bu yöndeki çabalar, özel sermaye birikiminin de katkısıyla sürmüş ve 1960'lı yılların başında merkezi planlamanın başlamasıyla yeni bir ivme kazanmıştır. 1970'li yılların sonlarında artan kısa dönem istikrarsızlık ve ayrıca yüksek düzeydeki dış kaynak kıtlığı nedeniyle sanayileşme çabaları sekteye uğramıştır. 1980 sonrası dönemde ise Türkiye'de, dışa açılma ve yeniden yapılanma politikaları izlenmiştir. 1980 öncesi uygulanan korumacı ve ithal ikamesine dayalı içe dönük sanayileşme politikaları yerini ihracata dayalı büyüme politikasına bırakmıştır.

---

14 VERDOORN, P. J. (1949), Fattori che regolano lo sviluppo della produttivita del Lavoro, **L'Industria**, 1, s.3-10.

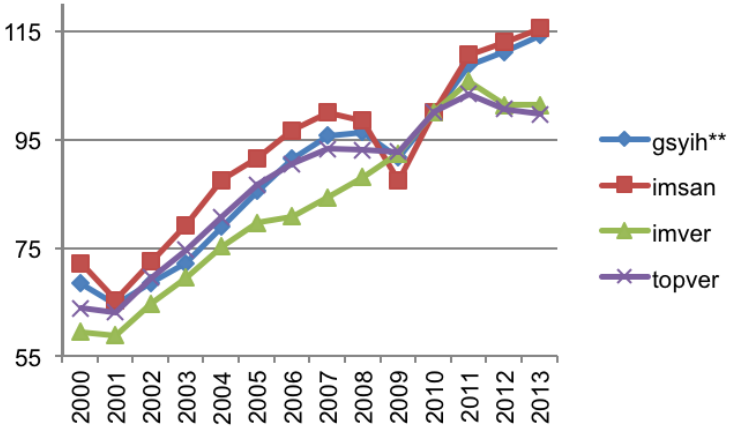
15 LIBANIO, G. (2006), "Manufacturing Industry and Economic Growth in Latin America: A Kaldorian Approach", **Policy Innovations Paper**, s.4.

16 JEON, Y. (2006), "Manufacturing, Increasing Returns and Economic Development in China, 1979-2004: A Kaldorian Approach", **Department of Economics Working Paper Series**, Working Paper No. 2006-08, Department of Economics, s.1-32.

Bu süreçte, ekonominin dünya ekonomisiyle entegrasyonunu amaçlayan dışa dönük politikalar izlenmiştir[17]. 1989 yılında çıkarılan 32 No'lu Kararname ile sermaye hareketlerinin tamamen liberalleştirilmesi sağlanmış ve konvertibiliteye yönelik önemli adımlar atılmıştır[18].

Grafik 2.1'de Türkiye Ekonomisi için 2000-2013 döneminde ekonomik büyüme (GSYİH), imalat sanayi üretim artışı, imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı ve bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışı verilmiştir. Grafikten görülebileceği gibi, 2001 krizi sonrası süreçte Türkiye Ekonomisi'nde ekonomik büyüme, imalat sanayi üretim artışları, imalat sanayi işgücü verimliliği ve ekonominin toplam verimliliğinin istikrarlı olarak artış kaydettiği görülmektedir. Bu artış trendi 2008 küresel krizinde kesintiye uğramış, krizden ekonomi etkilenmiş ve imalat sanayisinde düşüşler gözlenmiştir.

Grafik 2.1: Türkiye Ekonomisi İçin İmalat Sanayi Sektörü ve Verimlilikler*



Kaynak: TCMB verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.
*: 2010=100 baz alınarak seriler için endeks oluşturulmuştur.
: ***gsyih:* Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla, ***imsan:*** İmalat sanayi üretim artışı, ***imver:*** İmalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı, ***topver:*** Bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışı.

Sürdürülebilir büyüme bağlamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için imalat sanayisi Kaldor'un da ifade ettiği gibi, ekonomi için motor işlevi gören önemli bir itici güçtür. Tablo 2.1'de imalat sanayisinin ilgili ülkelerin milli gelirlerine katkısı GSYİH'sına oran olarak en yüksek olan ilk on ülke ve Türkiye verilmiştir.

---

17 ŞENSES, F. ve TAYMAZ, E. (2003), **Unutulan Bir Toplumsal Amaç: Sanayileşme Ne Oluyor? Ne Olmalı?**, METU ERC Working Papers, 03/01, s.1-23.

18 MERCAN, M. ve PEKER, O. (2013), **Finansal Dışa Açıklığın Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Ankara, 36, s. 187-201.

Tablo 2.1: İmalat Sanayisinin GSYİH'ya Katkısı En Yüksek Olan Ülkeler (GSYİH'nın %'si)*

Sıra	Ülke	2010	2009	2008	2007	2006
1	**Porto Riko**	47.92	46.00	43.45	42.57	42.61
2	**Tayland**	35.62	34.15	34.84	35.63	35.04
3	**Çin**	32.46	32.30	32.65	32.91	32.92
4	**Belarus**	30.38	30.34	33.40	32.23	32.51
5	**Güney Kore**	30.29	27.80	27.86	27.28	27.12
6	**Endonezya**	24.80	26.36	27.81	27.05	27.54
7	**Malezya**	24.52	23.80	24.56	26.12	27.57
8	**Dominik Cumhuriyeti**	24.07	24.47	23.16	21.20	22.08
9	**Çek Cumhuriyeti**	23.59	22.63	23.53	25.53	25.20
10	**Macaristan**	23.23	21.75	21.85	22.50	22.78
30	**Türkiye**	17.91	17.20	18.31	19.13	19.82

Kaynak: Dünya Bankası verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. *: Ülkelerin 2011 yılı ve üzeri yıllarda verileri olmadığı için sıralamada 2010 yılı baz alınmıştır.

Tablo 2.1'den izlenebileceği gibi, 2010 yılı baz alındığı zaman imalat sanayisinin milli gelire katkısı en yüksek olan ülkeler Porto Riko, Tayland ve Çin'dir. Porto Riko'da imalat sanayisinin milli gelire katkısı GSYİH'sının %47.92'sini oluştururken, Tayland'da ve Çin'de bu oran sırasıyla %35.62, %32.46'dir. Türkiye ise 2010 yılında imalat sanayinin ekonomik büyümeye katkısı bakımından %17.91 ile 30. sıradadır. 2010 yılında Türkiye'nin dünya genelinde ekonomik büyüklük olarak 17. sırada olduğu göz önüne alınırsa (WorldBank, 2014), imalat sanayisinin katkısının yeterli düzeyde olmadığı ifade edilebilir. Ayrıca tabloda dikkat çeken bir diğer sonuç; imalat sanayisinin milli gelire katkısı bakımından en yüksek olan ülkelerin uzak doğu ülkeleri olmasıdır.

Tablo 2.2'de imalat sanayisinin GSYİH'sına katkısı bakımından en yüksek olan ilk on ülke ve Türkiye verilmiştir.

Tablo 2.2: İmalat Sanayisinin GSYİH'ya Katkısının En Yüksek Olduğu Ülkeler*

Sıra	Ülke	2010	2009	2008	2007	2006
1	**ABD**	1612	1502	1674	1786	1707
2	**Çin**	1243	1140	1058	967	829
3	**Japonya**	996	833	1012	1004	947
4	**Almanya**	556	498	608	634	611
5	**Güney Kore**	280	244	248	241	225
6	**İtalya**	260	249	296	311	305
7	**Hindistan**	189	172	154	148	134
8	**Brezilya**	151	137	150	145	138
9	**Meksika**	148	136	149	150	149
10	**Kanada**	131	123	142	152	155
11	**Türkiye**	100	88	95	95	90

Kaynak: Dünya Bankası verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. *: Veriler Milyar $ cinsindendir. Ülkelerin 2011 yılı ve üzeri yıllarda verileri olmadığı için sıralamada 2010 yılı baz alınmıştır.

Tablo 2.2'den görülebileceği gibi, 2010 yılı rakamları göz önüne alındığı zaman imalat sanayisinin milli gelire katkısı en yüksek olan ilk beş ülke: ABD, Çin, Japonya, Almanya ve Güney Kore'dir. ABD'de imalat sanayisinin milli gelire katkısı 1.6 Trilyon$ iken, Çin'de ise bu rakam 1.2 Trilyon $'dır. Japonya, Almanya ve Güney Kore'de ise imalat sanayisinin milli gelire katkısı sırasıyla; 996 Milyar $, 556 Milyar $ ve 280 Milyar $'dır. Türkiye ise 2010 yılında imalat sanayinin milli gelire katkısı bakımından 100 Milyar $ ile 11. sıradadır. 2010 yılında Türkiye'nin GSYİH'sı ise 731 Milyar $ olarak gerçekleşmiştir (WorldBank, 2014). Yine Tablo 2.2'den izlenebileceği gibi 2008 küresel ekonomik kriz ülkeleri, özellikle sanayi sektörünü olumsuz yönde etkilemiştir. Dünyanın en büyük ekonomilerinden olan ABD, Almanya, İtalya, Meksika ve Kanada ekonomilerinde 2006 ve 2010 yılı rakamları dikkate alındığı zaman, imalat sanayi üretiminin henüz küresel kriz öncesi dönemdeki rakamlara ulaşamadığı tabloda dikkat çeken bir diğer bulgudur.

Tablo 2.3'te ise toplam mal ihracatında imalat sanayisinin payı 2010 yılı dikkate alındığı zaman en yüksek olan ilk on ülke ve Türkiye verilmiştir.

Tablo 2.3: İhracatta İmalat Sanayisinin Payı (Mal İhracatı'nın %'si)

Sıra	Ülke	2010	2009	2008	2007	2006
1	**Çin**	93.55	93.57	92.99	93.08	92.38
2	**İsrail**	93.34	93.54	92.10	75.86	82.45
3	**Japonya**	89.00	88.03	89.23	90.09	91.02
4	**Güney Kore**	88.97	89.59	86.91	89.21	89.46
5	**İsviçre**	88.62	89.76	89.16	90.35	90.54
6	**Slovakya**	86.51	86.98	85.79	85.81	82.59
7	**Çek Cumhuriyeti**	86.44	86.72	87.39	90.24	88.69
8	**Slovenya**	85.20	87.14	87.26	87.97	87.51
9	**İrlanda**	84.52	85.64	85.00	84.55	84.76
10	**Macaristan**	82.56	82.19	80.33	81.19	83.96
15	**Türkiye**	79.18	80.23	80.97	81.69	81.40

Kaynak: Dünya Bankası verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. *: Ülkelerin 2011 yılı ve üzeri yıllarda verileri olmadığı için sıralamada 2010 yılı baz alınmıştır.

Tablo 2.3 incelendiği zaman, 2010 yılında toplam mal ihracatında imalat sanayisinin payı en yüksek olan ilk beş ülke: Çin, İsrail, Japonya, Güney Kore ve İsviçre'dir. Çin'de toplam mal ihracatında imalat sanayisinin payı % 93.5, İsrail'de % 93.4, Japonya'da % 89, Güney Kore'de % 88.9 ve İsviçre'de ise % 88.62'dir. Son yıllarda yüksek büyüme rakamlarıyla dikkat çeken Çin'de, mal ihracatının yaklaşık olarak tamamına yakını imalat sanayisinden oluşmaktadır. Türkiye ise 2010 yılında toplam mal ihracatında imalat sanayisinin payı % 79.1 ile 15. sıradadır. 2006 yılına göre Japonya, Güney Kore, İsviçre, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, İrlanda, Macaristan ve Türkiye'de toplam mal ihracatında imalat sanayisinin payında düşüş gözlemlenirken, Çin, İsrail ve Slovakya'da ise artış kaydedilmiştir.

3. Literatür

Birçok araştırmacı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için Kaldor yasasını test etmiştir. Literatürde bu konu ile ilgili yapılan ilk çalışmada Kaldor (1966), İngiltere'deki düşük büyüme oranının nedenlerini araştırmıştır. 1953-54 ve 1963-64 dönemine ait yıllık veriler kullanarak 12 OECD ülkesi için yatay kesit regresyon analizi kullanmış ve ekonomik büyüme ve sanayi büyümesi arasında pozitif yönde bir ilişki tespit etmiştir. Crips ve Tarling (1973)[19] ise çalışmalarında, Kaldor ile aynı 12 OECD ülkesinin 1950-1970 dönemindeki üretim, yatırım ve istihdam serilerinden yaralanmış ve Kaldor'un genellemelerinin 12 OECD ülkesi için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Drakopoulos ve Teodossiou (1991)[20] tarafından yapılan çalışmada, regresyon sonuçlarına göre Kaldorun birinci ve ikinci yasalarının, Yunanistan'nın 1967-1988 dönemi ekonomik büyümesini önemli ölçüde açıklandığı şeklinde bulgular elde edilmiştir.

Hansen ve Zhang (1996)[21], 1985-1991 döneminde, Çin'in 28 bölgesiden toplanmış olan verileri kullanarak Kaldor yasalarını Çin ekonomisi için test etmişler ve Kaldor yasalarını destekleyici sonuçlar elde etmişlerdir. Verimlilik ve sanayi büyümesi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Pons-Novell ve Viladecans-Marsal (1998), 1984-1992 döneminde Avrupa bölgelerine ilişkin yatay kesit veriler kullanarak Kaldor yasalarını test etmiştir. Klasik OLS regresyon analizlerinin yapıldığı çalışma sonucunda Kaldor'un ikinci ve üçüncü yasalarının lehine bulgular elde edilmiş, birinci büyüme yasası doğrulanmamıştır.

Millin ve Nichola (2005)[22], 1947-1998 dönemi yıllık verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, Güney Afrika'nın büyüme özelliklerini incelemişlerdir. Eş Bütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli kullanılarak Kaldor yasalarını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

Libanio (2006) çalışmasında 1985-2001 döneminde en büyük 7 Latin ülkesi ekonomisi için Kaldor'un birinci ve ikinci (Verdoorn) yasalarını panel veri yöntemiyle test etmiştir. Bu çalışma sonucunda Kaldor yasalarını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

Jeon (2006), Çin'in 1979-2004 yılları arasındaki kendi reform dönemi için hem zaman serileri hem de bölgesel panel veri kullanarak Kaldor yasalarını test etmiştir. Çalışma sonunda Kaldor yasalarının geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

---

19 CRIPPS, T.F. ve TARLING R. (1973), **Growth in Advanced Capitalist Economies 1950–70**, Occasional Paper 40, Cambridge University Pres.

20 DRAKOPOULOS, S. A. ve THEODOSSIOU, I. (1991), **Kaldorian Approach to Greek Economic Growth**, Applied Economics, No.23, s.1683-1689.

21 HANSEN, D.J. ve ZHANG, J. (1996), **A Kaldorian Approach to Reginal Economic Growth in China**, Applied Economics, No.28, s.679–685.

22 MILLIN, M. ve NICHOLA, T. (2005), **Explaining Economic Growth in South Africa: A Kaldorian Approach**, International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Volume 4 Number 1, s.47-62.

Gou, Dall'erba ve Le Gallo (2012)[23], 1996-2006 dönemine ait yıllık veriler için mekânsal ekonometrik teknikler kullanarak Çin'in farklı bölgerinde Kaldor yasalarının geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmalarında, sanayi sektörünün yoğun olduğu bölgelerde yaşam standartlarının ve GSYİH'nın büyümesini hızlandırmak için imalat sektörünün önemi vurgulanmış ve Kaldor'un üç yasasıda Çin'in bölgesel ekonomileri için doğrulanmıştır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; Bairam (1991)[24], Türkiye için 1925-1978 döneminin dörder yıllık verilerini kullanarak Kaldor yasasını test etmiş ve sanayi sektöründeki büyüme ile GSYİH arasında anlamlı bir ilişki elde etmiştir.

Ateşoğlu (1993)[25], ABD'nin 1965-1988 dönemi için Kaldor yasasını test etmiştir. Hareketli ortalamalar yöntemiyle zaman serisi üreten ve EKK yöntemini kullanan Ateşoğlu, Kaldor yasasını destekleyen sonuçlar elde etmiştir.

Yamak (2000)[26], 1946-1995 dönemine ait yıllık GSMH ve sanayi üretim verileri kullanılanalan bu çalışmada, Engle-Granger eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi uygulanmış ve Türkiye ekonomisinde reel GSYİH ile sanayi üretimi arasında eş bütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Aynı zamanda GSYİH ile sanayi üretimi arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur ve Kaldor yasasını destekleyici sonuçlar elde edilmiştir.

Terzi ve Oltulular (2004)[27] Türkiye'de 1987:2-2001:3 dönemine ilişkin üçer aylık GSMH ve Sanayi Üretim Endeksi değişkenlerini kullanmıştır. Çalışmada birim kök, basit nedensellik, eşbütünleşme ve hata düzeltme yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik testler sonucunda ekonomik büyüme ile sanayileşme arasında pozitif ve çift yönlü bir nedensellik olduğu görülmüştür.

Arısoy (2008), Türkiye'de 1963-2005 dönemine ilişkin yıllık reel sanayi üretimi ile Reel GSMH verilerini kullanarak Kaldor yasasını, eş bütünleşme ve nedensellik yöntemlerinden faydalanarak test etmiştir. Yapılan çalışma sonucunda kısmende olsa Kaldor yasasını destekleyici sonuçlar elde edilmiştir. Kaldor'un birinci yasasının aksine iktisadi büyümenin sanayi sektörü üretimini arttıracağı ileri sürülmüş ve Verdoorn yasasını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

---

23 GUO, D. ve diğerleri (2011**), The Leading Role of Manufacturing in China's Regional Economic Growth: a Spatial Econometric Approach of Kaldor's Laws**, International Regional Science Review, vol. 32, s. 1474-1480.

24 BAIRAM, E. (1991), "Economic Growth and Kaldor's Law: The case of Turkey: 1925-78", **Applied Economics**, Vol.23 No:8, s.1277-1280.

25 ATEŞOĞLU, H. S. (1993), "Manufacturing and Economic Growth in the United States", **Applied Economics**, 25, s.67-69.

26 YAMAK, N. (2000), "Cointegration, Causality and Kaldor's Hypothesis: Evidence from Turkey, 1946-1995", **Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 4/2000, s.75-80.

27 TERZİ, H. ve OLTULULAR, S. (2004), **Türkiye'de Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkisi**, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 5 (2), s.219-226.

Çetin (2009)[28], 1981-2007 periyoduna ilişkin yıllık verileri kullanarak Türkiye ve AB ülkelerinde Kaldor'un birinci yasanın geçerliliğini test etmiştir. Çalışmada sanayi sektörü büyümesi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, OLS ve Granger nedensellik testleri ile araştırılmıştır. OLS sonuçları, 15 ülkenin 11'inde sanayi büyümesinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki yaptığını ortaya koymuştur.

Ener ve Arıca (2011)[29], Kaldor'un birinci büyüme yasasının 1980 - 2008 arası dönemde yüksek gelire sahip 23 OECD ülkesi ekonomileri için geçerli olup olmadığını test ettikleri çalışmalarında Kaldor'un birinci büyüme yasasını destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir.

Doruk, Kardaşlar ve Kandır (2013)[30], 1980 sonrası Türkiye ekonomisinin büyümesini, Kaldor'un birinci büyüme yasasının geçerliliği açısından test etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre sanayileşmenin, 1980 sonrası GSYİH'yı önemli ölçüde etkilediği sonucuna varılmış ve bu dönem için Kaldor'un birinci büyüme yasasını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

Güçlü (2013)[31], 1990-2000 dönemi için Türkiye'nin bölgesel ekonomik büyüme sürecini Kaldor yasaları çerçevesinde analiz etmiştir. Kaldor'un büyüme yasalarının geçerliliği hem mekânsal ekonometrik yöntemlerle hem de geleneksel ekonometrik yöntemlerle ampirik olarak test edilmiştir. Yapılan çalışmada ilk yasa için mekânsal bağımlılık tespit edilmiş ve bölgesel ekonomik büyümede imalat sanayinin anahtar rol oynadığı sonucuna varılmıştır.

4. Veri Seti ve Analiz

Çalışmada Kaldor yasalarının geçerliliğini test etmek amacıyla 1988:Q1–2013:Q3 dönemi verileri kullanılarak üç model kurulmuştur. Birinci modelde; Kaldor'un birinci yasası için, ekonomik büyüme *(y)* ve imalat sanayi üretim artışı *(limsan)* arasındaki ilişki analiz edilmiştir. İkinci modelde; Kaldor'un ikinci yasası için, imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı *(limver)* ve imalat sanayi üretim artışı *(limsan)* değişkenleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Üçüncü modelde ise Kaldor'un üçüncü yasası için, bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışı *(ltopver)* ve imalat sanayi üretim artışı *(limsan)* arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Değişkenlerin logaritması alınmış (ekonomik büyüme hariç) ve analizde kullanılan tüm değişkenler

---

28 ÇETİN, M. (2009), "Kaldor Büyüme Yasasının Ampirik Analizi: Türkiye ve AB Ülkeleri Örneği (1981-2007)", **Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi** (C.X I,S I, 2009), s.355-373.

29 ENER, M. ve ARICA, F. (2011), **Is The Kaldor's Law Valid for High Income Economies: A Panel Study**, Research Journal of Economics, Business and ICT, 2011:1, s.60-64.

30 DORUK, Ö.T. ve diğerleri (2013), **Turkish Economy's Great Transformation: Industry, Agriculture And Economic Growth In The Process After 1980, A Review From The Perspectıve Of Kaldor's First Growth Law**, The Empirical Economics Letters, cilt no.12, sayı 6, s.587-592.

31 GÜÇLÜ, M. (2013), "Manufacturing and Regional Economic Growth in Turkey: A Spatial Econometric View of Kaldor's Laws", **European Planning Studies**, 21 (6), s.854-866.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (http://evds.tcmb.gov.tr)'den alınmıştır.

4.1. Yöntem

Türkiye'de Kaldor yasalarının geçerliliğini analiz etmek için, vektör otoregresif (vector autoregressive: VAR) temelli Johansen eş-bütünleşme yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak Engle ve Granger (1987)[32] tarafından bulunan eş-bütünleşme analizleri daha sonra Johansen (1988)[33] ve Johansen ve Juselius (1990)[34], tarafından geliştirilmiştir. Johansen yaklaşımı *p.* dereceden bir vektör otoregresif süreç ele alınarak açıklanabilir:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \cdots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t \tag{1}$$

Burada y_t; düzeyde durağan olmayan *I(1)* değişkenlerinin bir *k* vektörünü, x_t; deterministik değişkenlerin bir *d* vektörünü, ε_t ise, yenilik (innovation) vektörünü temsil etmektedir. Denklem (1)'deki vektör otoregresif sürecinin birinci farkı alındığında:

$$\Delta y_t = \pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \tau_i \, \Delta y_{t-i} + B x_t + \varepsilon_t \tag{2}$$

$$\pi = \sum_{i=1}^{p} A_i - I \quad ve \quad \tau_i = -\sum_{j=i+1}^{p} A_j \tag{3}$$

Burada, π matrisinin indirgenmiş bir rankı olarak tanımlanan eş-bütünleşme hipotezi, $\pi = \alpha\beta'$ biçiminde ifade edilmektedir. α ve β' (kxr) boyutlu ve rankı *r* olan iki matrisi temsil etmektedir. *r*; eş-bütünleşme sayısını (rankı), β'; değişkenlerin denge ilişkileri içinde uzun dönem etkilerini gösteren eş-bütünleşme vektörünü, α; hata düzeltme modelinde uyarlanma hızını göstermektedir. Buna göre, Johansen yönteminde, kısıtlanmamış bir VAR'dan π matrisi tahmin edilmekte ve π'nin indirgenmiş rankıyla belirtilen koşulların geçerliliği test edilmektedir. π matrisinin rankı, iz istatistiği (λ_{trace}) yardımıyla bulunmaktadır.

Johansen yönteminin avantajı, uzun dönem analizinde, serilerin düzey değerlerinin kullanılması, böylece serilerin olabildiğince fazla bilgi içermesidir. Johansen yönteminin en önemli kısıtı ise; analize dâhil edilecek serilerin aynı dereceden durağan olmasının gerekliliğidir[33].

4.2. Ön Testler

VAR modeline dayalı Johansen yöntemiyle analizin yapılabilmesi için bazı ön

---

32 ENGLE, R.F. ve GRANGER, C.W.J. (1987) **Co-Integration and Error Correction: Represention, Estimation and Testing**, Econometrica, 55(2), s.251-276.

33 JOHANSEN, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", **Journal of Economic Dynamic and Control**, (12), s.231-254.

34 JOHANSEN, S. ve JUSELIUS, K. (1990) **Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration With Application to the Demand for Money**, Oxford Bulletin of Economic and Statistics, 52, s.169-210.

testlerin yapılması gerekmektedir. Önce değişkenlerin bütünleşik derecelerini belirlemek amacıyla Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır. Elde edilen test değerleri Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Test İstatistikleri		Kritik Değer					
			(%1)		(%5)		(%10)	
	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP
y	-2.9983[8]	-3.7516[18]	-4.0586	-4.0505	-3.4583	-3.4544	-3.1551	-3.1529
Δ*y*	-4.6864[8]*	-24.3113[62]**	-4.0597	-3.4963	-3.4588	-2.8903	-3.1554	-2.5821
limsan	-2.3295[3]	-0.9052[10]	-4.0533	-3.4956	-3.4558	-2.8900	-3.1537	-2.5820
Δ*limsan*	-4.3324[3]*	-17.7950[8]*	-3.4984	-3.4963	-2.8912	-2.8903	-2.5826	-2.5821
limver	-2.2900[3]	-1.4002[9]	-3.4977	-3.4956	-2.8909	-2.8900	-2.5825	-2.5820
Δ*limver*	-5.8099[3]*	-20.3342[7]*	-3.4984	-3.4963	-2.8912	-2.8903	-2.5826	-2.5821
ltopver	-2.3301[8]	-1.8544[10]	-3.5014	-3.4956	-2.8925	-2.8900	-2.5833	-2.5820
Δ*ltopver*	-4.6319[6]*	-17.6667[8]*	-3.5006	-3.4963	-2.8922	-2.8903	-2.5831	-2.5821

Not: Düzey değerlerinde sabit terim ve trendli, birinci farklarda ise, sabit terimli modeller kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki değerler, değişkenlerin, AIC'ye göre belirlenmiş uygun gecikme uzunluğunu belirtmektedir. *, ** ve *** sırasıyla; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir.

Tablo 4.1'den izlenebileceği gibi ADF test istatistiği sonuçlarına göre, analizde kullanılan tüm serilerin %5 anlamlılık düzeyinde düzey değerde birim kök içerdiği yani serilerinin tamamının I(1) olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçların PP test istatistiği sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Yapısal kırılma olduğu halde yapısal kırılmalara yer vermeyen testler yanlış biçimde birim kök olduğu yönünde sapmalı sonuçlar vermektedir[35]. Bu eksikliği gidermek için analizde, serilerde birim kök testi yaparken yapısal kırılmalara izin veren Carrion-i-Silvestre vd. (2009)[36] (CS) birim kök testleri uygulanmıştır. CS testinde, hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyük olduğunda, H_0 hipotezi kabul edilmekte ve yapısal kırılmaların varlığı durumunda serinin birim kökü olduğuna karar verilmektedir. CS birim kök testi sonuçlarına göre, tüm serilerin düzeyde durağan

35 CHAREMZA, W.W. ve D. DEADMAN (1997), **New Directions in Econometric Practice,** 2. Baskı, Edward Elgar Yayınevi, İngiltere.

36 CARRION-I-SILVESTRE ve diğerleri (2009), **GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses**, Econometric Theory, 25, s.1754-1792.

olmadığı yani I(0) olduğu, birinci farkı alındığı zaman durağan olduğu yani I(1) olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ADF ve PP test istatistiği ile uyumludur. Çalışmada uygulanan Johansen eşbütünleşme testinde serilerin I(1) olması şartıyla analiz yapılmasına olanak tanıdığı için, eşbütünleşme ilişkisinin incelenebilmesi için gerekli ön koşul sağlanmıştır.

Tablo 4.2: Carrion-i-Silvestre vd. (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzey Değerleri					Kırılma Tarihleri
	P_T	MP_T	MZ_α	MSB	MZ_t	
y	15.06 [9.04]	14.43 [9.04]	-30.29 [-47.58]	0.12 [0.10]	-3.89 [-4.86]	1990Q2; 1993Q4; 1998Q1; 2001Q4; 2007Q1
limsan	9.39 [9.14]	8.98* [9.14]	-49.02* [-47.27]	0.100* [0.102]	-4.94* [-4.85]	1990Q4; 1993Q4; 1997Q1; 2002Q1; ,2008Q2
limver	11.21 [9.20]	10.37 [9.20]	-42.20 [-47.00]	0.108 [0.102]	-4.59 [-4.83]	1990Q4; 1993Q4; 1997Q4; 2006Q1; 2009Q1
ltopver	11.75 [9.20]	10.68 [9.20]	-41.36 [-47.18]	0.109 [0.102]	-4.54 [-4.84]	1990Q4; 1993Q4; 2000Q4; 2005Q4; 2009Q1
Δy	1.93* [5.54]	1.84* [5.54]	-49.90* [-17.32]	0.10* [0.16]	-4.99* [-2.89]	-
Δlimsan	2.04* [5.54]	2.04* [5.54]	-45.65* [-17.32]	0.10* [0.16]	-4.76* [-2.89]	-
Δlimver	2.03* [5.54]	1.89* [5.54]	-49.38* [-17.32]	0.10* [0.16]	-4.95* [-2.89]	-
Δltopver	2.08* [5.54]	1.91* [5.54]	-49.62* [-17.32]	0.10* [0.16]	-4.96* [-2.89]	-

Not: *; yüzde 5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler, bootstrap kullanılarak 1000 yineleme ile üretilmiş kritik değerlerdir. Yapısal kırılma tarihleri, test yöntemi tarafından belirlenmiş tarihler olup, serilerin orijinal hallerindeki kırılmaları ifade etmesi için, sadece düzey değerleriyle yapılan testteki sonuçlar rapor edilmiştir.

CS testinin tespit ettiği yapısal kırılmalar incelendiğinde; 1990 ve 1993 yılları; Türkiye'nin yüksek enflasyon, özellikle kısa vadeli dış borç, işsizlik ve ihracat durgunluğu nedeniyle sıkıntı yaşadığı, 5 Nisan 1994'te devalüasyon yapılarak ve yeni ekonomik istikrar programı uygulamaya konulduğu 1994 krizini belirtmektedir. 1997 ve 1998 yılları; 1997 Asya krizi, 1998 Rusya krizini, 2000, 2001 ve 2002 yılları ise; 1999 Marmara depremi ile birlikte ekonominin önemli ölçüde etkilendiği ve krizlerin yaşandığı yıllardır. Ayrıca bu yıllar, 2001 krizi sonrası dalgalı kura geçildiği, bankacılık alanında köklü düzenlemelerin yapıldığı, güçlü ekonomik programın uygulandığı ve tek parti iktidarının olduğu dönemdir. 2005 ve 2006 yılları, özelleştirmenin hız

kazandığı, dolayısıyla Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımların arttığı yıldır. 2000 yılında 1 milyar ABD doları olan doğrudan yabancı yatırımlar 2005 yılında 10 Milyar ABD doları ve 2006 yılında 20 milyar ABD dolarını geçmiştir. 2007, 2008 ve 2009 yılları küresel ekonomik krizi işaret etmektedir. CS testlerinin tespit ettiği kırılma tarihleri dikkate alındığı zaman, Türkiye Ekonomisi için yapısal kırılmaları tarihlerini başarılı bir şekilde tespit ettiği ifade edilebilir.

Analizin sonraki aşamasında; Johansen yönteminin uygulanabilmesi için, uygun gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Literatürde gecikme uzunluğunu belirlemede çok sayıda ölçüt kullanılmaktadır. Bunlar arasında Akaike bilgi kriteri (Akaike Information Criterion: AIC), Schwarz bilgi kriteri (Schwarz information criterion: SC), Hannan-Quin bilgi kriteri (Hannan Quin information criterion: HQ) ve son tahmin hatası kriteri (Final prediction error: FPE) en sık kullanılanlar arasında yer almaktadır[34 37]. Bu çalışmada gecikme uzunluğu belirlenirken kullanılan kriterler ve elde edilen gecikme uzunlukları Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3: Gecikme Uzunluğu Tespiti

Modeller	Dönem	Gecikme Uzunluğu	Kullanılan Kriter	Otokorelasyon Testi p-value	Değişen Varyans Testi p-value
$y_t = f(limsan_t)$	1988Q1: 2013Q3	5	FPE, AIC	0.2522	0.1976
$limver_t = f(limsan_t)$	1988Q1: 2013Q3	5	LR, SC, HQ	0.2247	0.1943
$ltopver_t = f(limsan_t)$	1988Q1: 2013Q3	5	LR, SC, HQ	0.3074	0.2516

Tablo 4.3'ten görülebileceği gibi, y_t ve $limsan_t$, $limver_t$ ve $limsan_t$, $ltopver_t$ ve $limsan_t$ değişkenlerinin kullanıldığı her üç model için gecikme uzunluğunun 5 alınmasının uygun olduğu ve bu gecikme uzunluğuna sahip modellerde, otokorelasyon ve değişen varyans sorununun olmadığı görülmüştür.

4.3. Eş-bütünleşme Testi

Eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı ve eş-bütünleşme vektörü sayısını belirlemek amacıyla, yapılan test sonuçları Tablo 4.4'te sunulmuştur.

37 ENDERS, W. (2010) **Applied Econometric Time Series**, John Willey and Song, Inc, s.375, 401.

Tablo 4.4: Eş-bütünleşme Testi Sonuçları

	Boş Hipotez (H_0)	Alternatif Hipotez (H_1)	Eigenvalue		Kritik Değer %5	Karar
$y_t = f(limsan_t)$	λ_{trace} testi			λ_{trace} değeri		Eş-Bütünleşme Var
	r = 0	r > 0	0.2212	31.6468	20.2618	
	r ≤ 1	r > 1	0.0733	7.3868	9.1645	
$limver_t = f(limsan_t)$	λ_{trace} testi			λ_{trace} değeri		Eş-Bütünleşme Var
	r = 0	r > 0	0.2040	24.8719	12.3209	
	r ≤ 1	r > 1	0.0278	2.7351	4.1299	
$ltopver_t = f(limsan_t)$	λ_{trace} testi			λ_{trace} değeri		Eş-Bütünleşme Var
	r = 0	r > 0	0.1774	22.6018	12.3209	
	r ≤ 1	r > 1	0.0370	3.6576	4.1299	

Tablo 4.4'ten izlenebileceği gibi, λ_{trace} değerleri, % 5 anlamlılık düzeyine sahip kritik değerlerden büyüktür olduğu için, değişkenler arasında hiçbir eş-bütünleşme ilişkisinin olmadığı boş hipotez (r=0), değişkenler arasında en az bir tane eş-bütünleşme ilişkisinin olduğuna ilişkin alternatif hipoteze (r>0) karşı reddedilmiş ve seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmiştir.

4.4. Hata Düzeltme Modeline Dayalı Granger Nedensellik Analizi

Analizde kullanılan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığı zaman, ilişkinin yönünü tespit etmek amacıyla, durağan serilerle Granger nedensellik testi uygulanır. Bu test uygulanırken, *x* ve y gibi iki değişken olduğu varsayımı altında Granger (1969)[38], eğer *x* değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi, *y* değişkeninin öngörüsüne katkı sağlıyorsa, *x* değişkenini *y* değişkeninin nedeni olarak ifade etmekte ve nedenselliğin yönünü *x* değişkeninden *y* değişkenine doğru olarak belirlemektedir. Granger nedensellik testi, (4). ve (5). regresyon denklemleri yardımıyla yapılmaktadır. Burada; y_t ve x_t değişkenleri, a_1 ve c_1 sabit terimleri, *b* ve *d*'ler tahmin edilecek katsayıları, *p* gecikme uzunluğunu, v_t'ler ise beyaz gürültülü (white-noise) hata terimlerini temsil etmektedir. *p* gecikme uzunluğu, değişkenler arasında tahmin edilen standart VAR içinde yer alan bilgi ölçütleri kullanılarak tespit edilir [37].

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^{p} b_{1i}\, y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} b_{2i}\, x_{t-i} + v_{1t} = 0 \qquad (4)$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^{p} d_{1i}\, x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} d_{2i}\, y_{t-i} + v_{2t} = 0 \qquad (5)$$

Granger nedensellik analizi, (4) ve (5). denklemlerde, bağımsız değişkenin gecikmeli değerlenin katsayılarının, belirli bir anlamlılık düzeyinde, grup halinde sıfıra

38 GRANGER, C. W. J. (1969), "Investigating Causal Relationships by Econometric Models and Cross Spectral Methods", **Econometica:37**, 424-438.

eşit olup olmadığı test edilerek yapılır. (4) nolu denklemdeki *bi* katsayıları belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, *x*'in *y*'nin Granger nedeni olduğuna karar verilir. Aynı şekilde (5) nolu denklemde de *di* katsayılarının da belirli bir anlamlılık düzeyinde, grup halinde sıfırdan farklı olması da *y*'nin *x*'in nedeni olduğunu gösterir [38]. Granger nedensellik testinin (4). regresyon denklemine göre yapıldığı düşünülürse, nedenselliğin yönü Wald testi yardımıyla H_0 ve H_1 hipotezi sınanarak tanımlanmaktadır:

$$H_o = \sum_{i=1}^{p} b_{2i} = 0 \qquad H_1 = \sum_{i=1}^{p} b_{2i} \neq 0$$

H_0 hipotezinin kabul edilmesi durumunda *x*, *y*'nin nedeni değildir; H_1 hipotezinin kabulü durumunda ise *x, y*'nin nedeni olduğu sonucuna varılır. Analizde kullanılan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu zaman, seriler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla, hata düzeltme modeline dayalı (Vector Error Correction Model, VECM) Granger nedensellik testi uygulanır. Granger'e (1988)[39], seriler arasında eşbütünleşme olmasının en azından tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olabileceğini belirtmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinden elde edilen hata düzeltme modeli ile geliştirilmiş Granger nedensellik testinin, *x* ve *y* gibi iki değişken için şu şekilde formüle edilebilir.

$$\Delta x_t = \alpha_0 + \alpha_1 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^{m} \alpha_{2i} \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{3i} \Delta y_{t-i} + u_t \qquad (6)$$

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^{m} \beta_{2i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \beta_{3i} \Delta x_{t-i} + v_t \qquad (7)$$

Denklemlerde Δ fark işlemcisi, u_t ve v_t ise sıfır ortalama ve otokorelasyonsuz rassal hata terimleridir. Hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik modelinde, EC_{t-1} değişkenlerin uzun dönem ilişkilerinden elde edilen hata terimlerinin bir gecikmeli halidir. Hata terimlerinin katsayıları, uyarlama hızı parametreleridir. Analizde uzun dönem nedensellik ilişkisi olması için, hata düzeltme terimlerinin katsayılarının negatif ve istatistikî olarak anlamlı olması beklenir. Hata düzeltme teriminin katsayısının t-istatistiği uzun dönemli nedensellik ilişkisini belirtirken, modeldeki bağımsız değişkenlerin katsayılarının bir bütün olarak standart F-istatistiğinin anlamlı olması ise kısa dönem nedenselliğin varlığını göstermektedir[40] [37]. Denklem (6)'deki *y, x*'in "Granger nedeni değildir" boş hipotezi, α_{3i}'lerin bir bütün olarak anlamlı veya α_1'in katsayısının anlamlı olması durumunda reddedilmektedir. Hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

---

39 GRANGER, C. W. J. (1988), "Some Recent Developments in a Concept of Causality", **Journal of Econometrics**, 39, s.199–211.

40 ALTUNÇ, Ö. F. (2008), "Türkiye'de Finansal ve İktisadi Büyüme arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi", **EOGÜ, İİBF Dergisi**, 3(2), s.113-127.

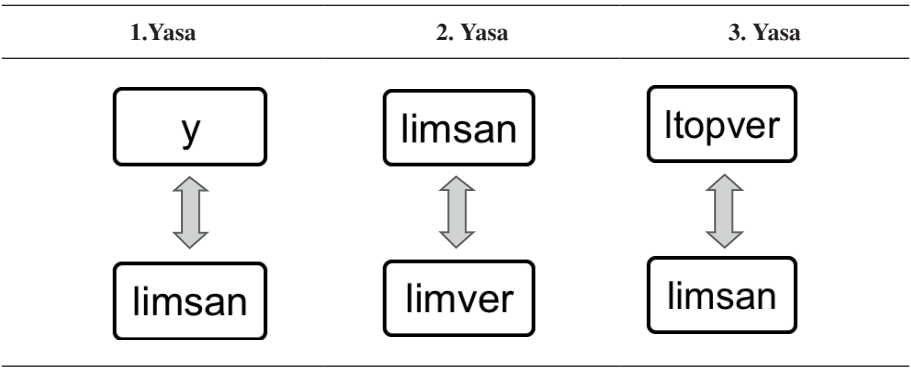
Tablo 4.5: Hata Düzeltme Modeline Dayalı Kısa ve Uzun Dönem Granger Nedensellik Testi Sonuçları

		Kısa Dönem Nedensellik		**Uzun Dönem Nedensellik**
		F istatistiği (Prob.)		t istatistiği
Model 1		Δy	Δlimsan	EC_t
	Δy	-	37.38(0.00)*	-0.60[-3.85]*
	Δlimsan	19.11(0.00)*	-	-0.005[-2.23]*
Model 2		Δlimver	Δlimsan	
	Δlimver	-	33.93(0.00)*	-0.08[-4.06]*
	Δlimsan	7.89 (0.16)	-	-0.04[-1.73]**
Model 3		Δltopver	Δlimsan	
	Δltopver	-	30.84(0.00)*	-0.08[-3.12]*
	Δlimsan	13.96(0.015)**	-	-0.05[-1.52]***

Not: Hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik analizinde, modellerde kullanılan ve VAR modeli yardımıyla belirlenen gecikme uzunluğu (5) kullanılmıştır. *, ** ve *** sırasıyla yüzde 1, yüzde 5 ve yüzde 10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. () içerisindeki değerler prob. Değerini, [ ] içerisindeki değerler ise t istatistiğini vermektedir.

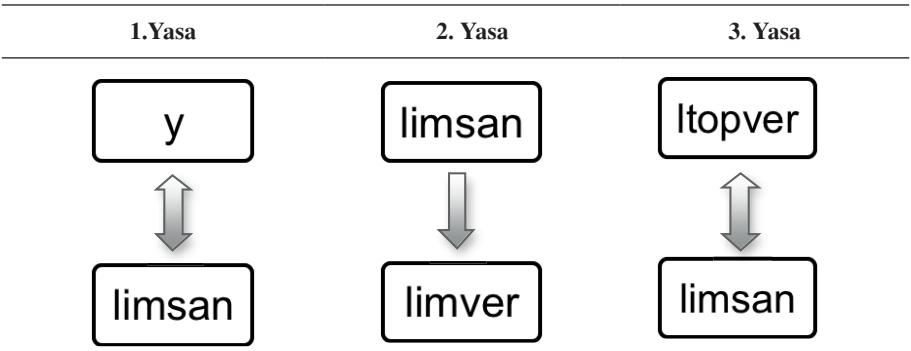
Tablo 4.5'ten izlenebileceği gibi, serilerin uzun dönem ilişkilerinden elde edilen hata düzeltme terimleri yardımıyla incelenen uzun dönem nedensellik analizi sonuçlarına göre; imalat sanayi üretim artışı ekonomik büyümenin ve ekonomik büyüme imalat sanayi üretim artışının "Granger nedeni değildir" boş hipotezi yüzde 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Yani imalat sanayi üretim artışı ve büyüme değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Benzer şekilde imalat sanayi üretim artışı ile imalat sanayi işgücü verimlilik artışı arasında ve imalat sanayi üretim artışı ile bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışı arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu bulgusu elde edilmiştir. Analiz edilen üç modelde de, değişkenler arasında uzun dönem nedensellik ilişkisinin bulunması, imalat sanayisinin ekonomik büyüme sürecindeki rolünün önemine kanıt olarak gösterilebilir.

Grafik 4.1: Hata Düzeltme Modeline Dayalı Uzun Dönem Granger Nedensellik Testi Sonuçları



Tablo 4.5'ten görülebileceği gibi, hata düzeltme modeline dayalı kısa dönem nedensellik analizi sonuçlarına göre; imalat sanayi üretim artışı ekonomik büyümenin ve ekonomik büyüme imalat sanayi üretim artışının "Granger nedeni değildir" boş hipotezi yüzde 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Dolayısıyla imalat sanayi üretim artışı ve büyüme değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Benzer şekilde imalat sanayi üretim artışından, imalat sanayi işgücü verimlilik artışına doğru tek yönlü ve imalat sanayi üretim artışından, bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışına doğru çift yönlü nedenselliğin olduğu bulgusu elde edilmiştir. İncelenen her üç modelde de, imalat sanayi üretim artışından ekonomik büyüme, imalat sanayi işgücü verimlilik artışı ve bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışına doğru nedensellik ilişkisinin olması, sürdürülebilir büyüme için uzun dönem ilişkisine paralel olarak kısa dönemde de imalat sanayisinin önemini vurgulamaktadır.

Grafik 4.2: Hata Düzeltme Modeline Dayalı Kısa Dönem Granger Nedensellik Testi Sonuçları



4.5. Uzun Dönem Analizi

Ekonomik büyüme ve imalat sanayi üretim artışı serileri arasındaki uzun dönem eş-bütünleşme katsayısı ***Model 1:*** $y_t = f(limsan_t)$ kullanılarak; imalat sanayi işgücü verimlilik artışı ve imalat sanayi üretim artışı serileri arasındaki uzun dönem eş-bütünleşme katsayısı ***Model 2:*** $limver_t = f(limsan_t)$ kullanılarak, ekonominin bütün olarak verimlilik artışı ve imalat sanayi üretim artışı serileri arasındaki uzun dönem eş-bütünleşme katsayısı ise ***Model 3:*** $ltopver_t = f(limsan_t)$ kullanılarak tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6: Eş-bütünleşme Denklemleri ve Uzun Dönem Katsayıları

Modeller	***Dönem***	***Uzun Dönem Eş-bütünleşme Denklemi***		
$y_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	Normalleştirilmiş eş-bütünleşme katsayıları (β′)	1.0000	-0.3685* (0.0990)
		Eş-bütünleşme denklemi	***y*=2.5904+0.3685. *limsan***	
$limver_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	Normalleştirilmiş eş-bütünleşme katsayıları (β′)	1.0000	-0.9477* (0.0143)
		Eş-bütünleşme denklemi	***limver* = -0.3745+0.9477. *limsan***	
$ltopver_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	Normalleştirilmiş eş-bütünleşme katsayıları (β′)	1.0000	-0.9370* (0.0102)
		Eş-bütünleşme denklemi	***ltopver* = -1.3714+0.9370. *limsan***	

Not: Parantez içindeki değerler, standart hataları göstermektedir. *: %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.6'da, eş-bütünleşme denklemleri, uzun dönem ilişkisini göstermektedir. Kaldor'un birinci yasasını incelemek için kurulan birinci modelin denklemine bakıldığında, ekonomik büyüme *(y)* serisi, imalat sanayi üretim artışı *(limsan)* serisiyle pozitif bir ilişki içinde olup; eş-bütünleşme denkleminde, imalat sanayi üretim artışı değişkeninin katsayısı 0.36 çıkmıştır. Yani; imalat sanayi üretim artışında meydana gelen %1'lik artış, ekonomik büyümeyi %0.36 arttıracaktır. Bu bulgu teorik beklentilerimizi doğrulamakta ve birinci yasanın Türkiye ekonomisi örneğinde geçerli olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.6'dan ikinci modelin denklemi incelendiği zaman; imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı serisi, imalat sanayi üretim artışı serisiyle doğrusal ve pozitif bir ilişki içindedir. Denklemde eşbütünleşme yani imalat sanayi üretim artışı değişkeninin katsayısı 0.94 olarak elde edilmiştir. Yani, imalat sanayi üretim artışının

%1 artması, imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışını %0.94 oranında arttıracaktır. Üçüncü modelde de benzer şekilde, bütün olarak bir ekonominin verimlilik artışı serisi, imalat sanayi üretim artışı *(limsan)* serisiyle pozitif bir ilişki içinde olup; üçüncü modelin eş-bütünleşme denkleminde, imalat sanayi üretim artışı değişkeninin katsayısı 0.93 çıkmıştır. Dolayısıyla; imalat sanayi üretim artışında meydana gelen %1'lik bir artış, tüm ekonominin verimlilik artışını %0.93 düzeyinde arttıracaktır. İkinci ve üçüncü model sonuçlarından imalat sanayi üretim artışındaki artışlarının, imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışını ve tüm ekonominin verimlilik artışını uyardığı ve Kaldor'un ikinci ve üçüncü yasalarının da Türkiye ekonomisi için geçerli olduğu ifade edilebilir.

4.6. Hata Düzeltme Modeli

Uzun dönemde birlikte hareket eden serilerin, kısa dönem dinamiklerini araştırmak amacıyla, aşağıdaki hata düzelme modelleri (vector error correction: VEC) oluşturulmuştur:

$$\Delta y_t = \alpha_1 + \sum_{i=0}^{m} \beta_i \Delta limsan_{t-i} + \sum_{i=1}^{m} \gamma_i \Delta y_{t-i} + \delta_1 ECT1_{t-1} + u_t \quad (8)$$

$$\Delta limver_t = \alpha_2 + \sum_{i=0}^{n} \theta_i \Delta limsan_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \sigma_i \Delta limver_{t-i} + \delta_2 ECT2_{t-1} + v_t \quad (9)$$

$$\Delta ltopver_t = \alpha_3 + \sum_{i=0}^{p} \mu_i \Delta limsan_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \tau_i \Delta ltopver_{t-i} + \delta_3 ECT3_{t-1} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Burada ECT_{t-1}'ler hata düzeltme terimi (Error Correction Term) olup, ilgili modelde, uzun dönem analizinden elde edilen hata terimleri serisinin, bir dönem gecikmelisidir. *m, n ve p*; optimum gecikme uzunluklarıdır. Bu modeller tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4.7: Hata Düzeltme Modeli Katsayıları ve Model Doğrulama Testleri

Modeller	Dönem	ECT_{t-1}'in Katsayısı	*t* İstatistiği	R^2	$\overline{R}^2$	*F İstatistiği*
$y_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	-0.50	-2.35*	0.47	0.41	7.86
$limver_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	-0.08	-4.06*	0.58	0.54	12.30
$ltopver_t = f(limsan_t)$	**1988Q1: 2013Q3**	-0.08	-3.12*	0.63	0.59	15.21

Not: Parantez içindeki değerler, standart hataları göstermektedir. *: %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.7 incelendiğinde; analiz edilen her üç modelde de hata düzeltme terimlerinin katsayılarının negatif ve istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum; uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında, kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların, ortadan kalktığını ve serilerin tekrar uzun dönem denge düzeyine yakınsadıklarını, yani hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını göstermektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye'de Kaldor yasalarının geçerliliği, Johansen eş-bütünleşme yöntemiyle, üç farklı model yardımıyla 1988:Q1–2013:Q3 dönemi veriler kullanılarak incelenmiştir. Birinci modelde; Kaldor'un birinci yasası için, imalat sanayi üretim artışı ile ekonomik büyüme ilişkisi, ikinci modelde; Kaldor'un ikinci yasası için, imalat sanayi üretim artışı ile imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı ilişkisi, üçüncü modelde ise; Kaldor'un üçüncü yasası için, imalat sanayi üretim artışı ile toplam ekonominin verimlilik artışı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Tüm modellerde, seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olduğu, seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların uzun dönemde ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

Uzun dönem analizi sonucunda; her üç modelde de imalat sanayi üretim artışının ekonomik büyüme, imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışı ve bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışı üzerinde pozitif etkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir. Analizde; imalat sanayi üretim artışında meydana gelen %1'lik artışın ekonomik büyümeyi %0.36 arttırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Kaldor'un birinci yasasının Türkiye Ekonomisi için geçerli olduğunu ve Kaldor'un da belirttiği gibi sanayi sektörünü ekonominin motoru olduğu savını desteklemesi bakımından önemlidir. Ayrıca imalat sanayi üretim artışının ekonomik büyümeyi desteklemesinin yanı sıra imalat sanayi işgücü verimliliğinde ve ekonominin tümünün verimliliğinde artışlara yol açmaktadır. İmalat sanayi üretim artışında meydana gelen %1'lik artışın imalat sanayi sektörü işgücü verimlilik artışını %0.94 ve bir bütün olarak ekonominin verimlilik artışını ise %0.93 düzeyinde arttırdığı bulgusu da elde edilmiştir. Bu bulgular da teorik beklentilerimizi doğrulamakta ve Kaldor ikinci ve üçüncü yasalarının Türkiye ekonomisi örneğinde geçerli olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiği zaman analiz sonuçlarının literatüre paralellik arz ettiği ifade edilebilir.

Türkiye ekonomisi 2001 krizi sonrası süreçte uygulanan "güçlü ekonomiye geçiş programı" ve yapısal reformlar sayesinde ekonomik büyüme alanında önemli artışlar kaydetmiş, bu süreçte sanayi sektörü önemli rol oynamıştır. Nitekim Dünya Bankası'nın verilerine göre 2012 yılında Türkiye'nin mal ihracatında imalat sanayisinin payı %77 olmuş ve Dünya genelinde 18. sırada yer almıştır. Türkiye bu yönüyle Avrupa Birliği ve OECD ülkeleri ortalamasından daha iyi performans göstermiştir. 2012 yılında mal ihracatında imalat sanayisinin payı en yüksek olan ülke %93 ile Çin'dir. Yine 2012 yılında Türkiye'nin imalat sanayisinin GSYİH'ya katkısı %17 olarak gerçekleşmiş, Dünya genelinde 16. sırada yer almıştır (WorldBank, 2014). İmalat sanayi sektörünün başta ekonomik büyüme olmak üzere imalat sanayi sektörü işgücü verimliliği, bütün olarak ekonominin verimliliği ayrıca istihdam gibi birçok makro ekonomik değişkeni etkilemesi bu sektörün önemini arttırmaktadır. Sonuç olarak; Türkiye'de karar vericilerin sanayi sektörünün doğrudan ya da dolaylı olarak katkıları göz önüne alındığı zaman, bu sektörü teşvik etmeleri sürdürülebilir ekonomik büyüme bağlamında faydalı olacaktır.

Kaynakça

ALTUNÇ, Ö. F. (2008), Türkiye'de Finansal ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi, EOGÜ, İİBF Dergisi, 3(2), s.113-127.

ARISOY, İ. (2008), Türkiye'de Sanayi Sektörü-İktisadi Büyüme İlişkisinin Kaldor Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi, Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni, s.2.

ATEŞOĞLU, H. S. (1993), Manufacturing and Economic Growth in the United States, Applied Economics, 25, s.67-69.

BAIRAM, E. (1991), Economic Growth and Kaldor's Law: The case of Turkey: 1925-78, Applied Economics, Vol.23 No:8, s.1277-1280.

CARRION-I-SILVESTRE, J. L., KIM, D., ve PERRON, P.(2009), GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses, Econometric Theory, 25, s.1754-1792.

CHAREMZA, W.W. ve D. DEADMAN (1997), New Directions in Econometric Practice, 2. Baskı, Edward Elgar Yayınevi, İngiltere.

CHENERY, H. B. (1960), Patterns of industrial growth, The American Economic Review, 50(4): s.624-654.

CLARK, C. (1961), Growthmanship. A Study in the Mythology of Investment, London: Barrie and Rockliff for the IEA.

CRIPPS, T.F. ve TARLING R. (1973), Growth in Advanced Capitalist Economies 1950–70, Occasional Paper 40, Cambridge University Pres.

ÇETİN, M. (2009), Kaldor Büyüme Yasasının Ampirik Analizi: Türkiye ve AB Ülkeleri Örneği (1981-2007), Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi (C.X I,S I, 2009), s.355-373.

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 Perspectıve Of Kaldor's First Growth Law, The Empirical Economics Letters, cilt no.12, sayı 6, s.587-592.

DRAKOPOULOS, S. A. ve THEODOSSIOU, I. (1991), Kaldorian Approach to Greek Economic Growth, Applied Economics, No.23, s.1683-1689.

ENDERS, W. (2010) Applied Econometric Time Series, John Willey and Song, Inc.,s.375,401.

ENER, M. ve ARICA, F. (2011), Is The Kaldor's Law Valid for High Income Economies: A Panel Study, Research Journal of Economics, Business and ICT, 2011:1, s.60-64.

ENGLE, R.F. ve GRANGER, C.W.J. (1987) Co-Integration and Error Correction: Represention, Estimation and Testing, Econometrica, 55(2), s.251-276.

GRANGER, C. W. J. (1969), Investigating Causal Relationships by Econometric Models and Cross Spectral Methods, Econometica:37, 424-438.

GRANGER, C. W. J. (1988), Some Recent Developments in a Concept of Causality, Journal of Econometrics, 39, s.199–211.

GUO, D., DALL'ERBA, S. ve LE GALLO, J. (2011), The Leading Role of Manufacturing in China's Regional Economic Growth: a Spatial Econometric Approach of Kaldor's Laws, International Regional Science Review, vol. 32, s.1474-1480.

GÜÇLÜ, M. (2013), Manufacturing and Regional Economic Growth in Turkey: A Spatial Econometric View of Kaldor's Laws, European Planning Studies, 21 (6) s.854-866.

HANSEN, D.J. ve ZHANG, J. (1996), A Kaldorian Approach to Reginal Economic Growth in China, Applied Economics, No.28, s.679–685.

HARROD, F.R. (1939), An Essay in Dynamic Theory, in (Ed: A.Sen), Growth Economics, Penguin Modern Economics Readings, Middlesex, England:1970.

JEON, Y. (2006), Manufacturing, Increasing Returns and Economic Development in China, 1979-2004: A Kaldorian Approach, Department of Economics Working Paper Series Working Paper No. 2006-08, Department of Economics, s.1-32.

JOHANSEN, S. (1988) Statistical Analysis of Cointegration Vectors, Journal of Economic Dynamic and Control, (12), s.231-254.

JOHANSEN, S. ve JUSELIUS, K. (1990) Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration With Application to the Demand for Money, Oxford Bulletin of Economic and Statistics, 52, s.169-210.

KALDOR, N. (1966), Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom, Cambridge University Press, Cambridge.

KALDOR, N. (1968), Productivity and Growth in Manufacturing Industry: A Reply, The Economic Journal, New Series, Vol.35 No.140, s. 385–391.

KUZNETS, S. (1966), Kalkış Üzerine Notlar, İktisadi Kalkınma Seçme Yazıları, ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi Ankara.

LEWIS, W. A. (1966), Sınırsız Emek Arzı İle İktisadi Kalkınma, Çev: Metin Berk, İktisadi Kalkınma Seçme Yazıları, ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara.

LIBANIO, G. (2006), Manufacturing Industry and Economic Growth in Latin America: A Kaldorian Approach, Policy Innovations Paper, s.4.

MERCAN, M. ve PEKER, O. (2013), Finansal Dışa Açıklığın Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Ankara, 36, s. 187-201.

MILLIN, M. ve NICHOLA, T. (2005), Explaining Economic Growth in South Africa: A Kaldorian Approach, International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Volume 4 Number 1, s.47-62.

NURKSE, R. (1966), Azgelişmiş Ekonomilerde Büyüme, Çev: Tunca Toskay, İktisadi Büyüme ve Gelişme: Seçme Yazılar, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 1193, İstanbul.

PONS-NOVELL, J. ve VILADECANS-MARSAL, E. (1998), Kaldor's Laws and Spatial Dependence: Evidence for the European Regions, Regional Studies, 33(5), s. 443-451.

PREBISCH, R. (1950), The economic development of Latin America and its principal problems, Economic Bulletin for Latin America 7, s.1-12.

SOLOW, R. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, in (Ed: A.Sen), Growth Economics, Penguin Modern Economics Readings, Middlesex, England:1970.

ŞENSES, F. ve TAYMAZ, E. (2003), Unutulan Bir Toplumsal Amaç: Sanayileşme Ne Oluyor? Ne Olmalı? , METU ERC Working Papers, 03/01, s.1-23.

TARI, R. (2008), Ekonometri, 8. Baskı, Avcı Ofset, İstanbul.

TCMB, (2011), http://evds.tcmb.gov.tr, 10.28.2012.

TERZİ, H. ve OLTULULAR, S. (2004), Türkiye'de Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkisi, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 5 (2), s.219-226.

VERDOORN, P. J. (1949), Fattori che regolano lo sviluppo della produttivita del Lavoro, L'Industria, 1, s.3-10.

YAMAK, N. (2000), Cointegration, Causality and Kaldor's Hypothesis: Evidence from Turkey, 1946-1995, Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 4/2000, s.75-80.