

Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama

Manufacturing industry exports and economic growth relationship in the case of structural break: A case study for Turkey

Hidayet Ünlü¹

Hakan Bozdağ²

Received Date: 19 / 10 / 2015

Accepted Date: 03 / 01 / 2016

Öz

Çalışmada, ekonomik büyümenin unsurlarından biri olan imalat sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye’de imalat sanayi ihracatı ve GSYİH arasındaki ilişki 2001:Q1-2015:Q2 dönemleri için incelenmiştir. Analiz edilen dönem itibarıyla 2008 Dünya Ekonomik Krizinin olası etkileri göz önüne alınarak, seride tek yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2013) birim kök testi ve tek kırılmalı Gregory ve Hansen (1996) eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, tek yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Uygulanan nedensellik testlerinin sonucunda Türkiye’de İmalat Sanayi İhracatı ve Ekonomik Büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Buna göre Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezinin desteklendiğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: İmalat Sanayi İhracatı; Ekonomik Büyüme; Lee-Strazicich Birim Kök Testi (2013); Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi; Yapısal Kırılma.

Abstract

Manufacturing industry exports is one of the pillars of economic growth. This study, aim to investigate the relationship between manufacturing industry exports and economic growth. For this purpose, the relationship between manufacturing industry exports and GDP for the period 2001:Q1-2015:Q3 was examined in Turkey. As the analyzed period, taking in to account the possible effects of the 2008 World EconomicCrisis, we used Lee and Strazicich (2013) unitroot test which allowing for one structural breaks in series and Gregory and Hansen (1996) one structural break cointegration test. Obtained results from our analysis, there ise long-term relationship between manufacturing industry exports economic growth in the presence of one structural break. Manufacturing exports were found to be two-way causal relationship between the economic growth. According to the causality tests results the manufacturing industry exports support the export led hypothesis in Turkey.

Keywords: Manufacturing Industry Exports; Economic Growth; Lee-Strazicich Unit Root Test (2013); Gregory-Hansen Cointegration Test; Structural Break.

1. Giriş

İhracat ve ekonomik büyüme ilişkisi iktisat alanında merak uyandıran araştırma konularından birisidir. Dış ticaret ve ekonomik büyüme konusunda genel olarak iki farklı görüş iktisadi hayatı şekillendirmiştir. Bunlardan birincisi ihracata dayalı sanayileşme diğeri ise ithal ikameci sanayileşme görüşüdür. İhracata dayalı sanayileşme fikrini savunan görüş İkinci Dünya savaşı sonra-

¹ Asst. Prof. Dr., Süleyman Demirel University, ISPARTA/TURKEY, hidayetunlu@sdu.edu.tr

² Research Asst., Süleyman Demirel University, ISPARTA/TURKEY, hakanbozdag@sdu.edu.tr

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

sında bir çok gelişmekte olan ülke tarafından uygulanan ithal ikamesine dayalı sanayileşme politikasının oluşturduğu dışa kapalı ticaret politikasının dezavantajlarını vurgulamakta ve bu görüşü desteklemek için de Hindistan ve Latin Amerika ülkeleri gibi ülkelerin ekonomik başarısızlıklarını örnek göstermektedir. Bununla birlikte Latin Amerika ülkelerinden birçoğu 1980’li yıllara kadar dışa kapalı ticaret politikası uygulamaya devam etmiştir. Türkiye açısından da benzer bir durum söz konusudur. Türkiye’de 1950-1960 arasındaki dönemde liberal iktisat politikaları uygulanmasına rağmen 1980’li yıllara gelinceye kadar ithal ikameci sanayileşme politikaları ekseninde dışa kapalı ticaret politikaları uygulamıştır. İthal ikameci sanayileşme politikaları uygulamasında sanayileşmenin hızlanması ve döviz tasarrufu sağlanması amaçlanmasına rağmen beklenenin tersine 1970’li yıllardaki petrol şoklarını da tersine döviz darboğazları ve enflasyon sorunu yaşanmaya başlamıştır. 1980’li yıllardan itibaren ise ekonomi politikasını değiştirerek ihracata dayalı sanayileşme görüşünü benimsemiş ve dışa açık ekonomi politikaları uygulamaya başlamıştır. Bu kapsamda bir dizi ekonomik reform ve piyasa serbestleştirilmesini içeren kapsamlı yapısal uyum programları uygulamıştır.

Bu çalışmada ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisi ekonometrik olarak araştırılmıştır. Çalışmanın ilk iki bölümünde ihracata dayalı büyüme hipotezleri ve ekonomik büyüme ilişkisi ele alınmış, üçüncü bölümde konu ile ilgili literatür araştırması sunulmuş, dördüncü bölümde ise ekonometrik yöntem açıklanmıştır. Beşinci bölümde veri seti ve ekonometrik uygulama yer almaktadır. Çalışmanın son kısmında elde edilen sonuçlar ve yorumlar yer almaktadır.

2. İhracata dayalı büyüme hipotezleri ve ekonomik büyüme ilişkisi

Adam Smith’le başlayan ekonomik büyüme araştırmaları, büyüme konusunda çeşitli görüşler ortaya koymuştur. Smith işbölümü, uzmanlaşma ve büyüme ilişkisini araştırmış, işbölümünün emeğin verimliliğini artırarak ekonomik büyümeye neden olduğunu belirtmiştir. Ekonomik büyüme için liberal iktisat politikaları ve serbest dış ticaret politikası uygulanmasının gerekliliğini vurgulamış, bunun yanında kurumsal yapının bu eksende sürekli geliştiği bir ülkede tam zenginleşme aşamasının da sürekli gelişeceğini ve ekonomik büyümenin sınırlanmayacağını belirtmiştir.

Neo-klasik büyüme modelleri, teknolojik ilerlemenin dışsal olduğunu ve ülkelerin dış ticaret politikasından etkilenmediğini belirtirken endojen büyüme modelleri ise teknolojik ilerlemeyi içsel değişken olarak kabul etmekte, teknolojik ilerlemenin ülkenin dışa açıklık derecesinden etkilendiğini belirtmektedir. Ticari dışa açıklığın ulusal teknolojiyi geliştirdiği, verimliliği artırdığı ve ürün süreçlerinin daha etkin olmasına neden olduğu vurgulanmaktadır. (Jin, 2000:6).

İhracata dayalı büyümeye göre ekonomik büyümenin belirleyicilerinden birisi olarak ihracat kabul edilmekte, ülkelerin büyüme süreçlerinin sahip oldukları emek ve sermaye miktarının yanında ihracata da bağlı olduğu kabul edilmektedir. Bu görüşe göre ihracat ekonomik büyümenin itici gücünü oluşturmaktadır (Smith, 2001:35, Balassa, 1978:181; Bhagwati, 1978; Krueger, 1978). İhracata dayalı büyümeyi destekleyen dört temel argüman ileri sürülmektedir. Birincisi Keynesyen görüşle bağlantılı olarak ihracat artışının dış ticaret çarpanı yolu ile gelir artışı yarattığı görüşüdür. İkincisi ihracattan elde edilen dövizin ekonomik büyümeyi destekleyecek ara ve sermaye malı ithalatı için kullanılmasıdır. Üçüncüsü ihracat artışlarının, verimlilik düzeyini artırarak, çıktıda artışa neden olduğunu, bunun da teknolojik ilerlemeye, ölçek ekonomilerine ve ekonomik büyümeye neden olmasıdır. (Kazgan,1998:47,48; Panas ve Vamvoukas,2002:731, Bilgin ve Şahbaz,2009:3).Dördüncüsü ise ihracatın ekonomiye daha etkin yönetim ve üretim teknikleri

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Manufacturing industry exports and economic growth relationship in the case of structural break: A case study for Turkey. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

kazandırması ile pozitif dışsallıklar oluşturmaktadır (Dawson, 2006:890;Reppas ve Christopoulos, 2005:930; Moosa, 1999: 903; Özcan ve Özçelebi, 2013: 3).

3. Literatür taraması

İhracata dayalı büyüme hipotezini araştırmaya yönelik ampirik çalışmalar özellikle 1970'li yıllardan itibaren yapılmaya başlamıştır. İlk yapılan çalışmalar kesit veri analizi şeklinde iken, 1990'lı yıllardan itibaren zaman serileri analizleri tercih edilmeye başlanmıştır. Zaman serisi analizlerinde değişkenler arası nedensellik ilişkisini inceleyen çalışmalar da yapılmaya başlamıştır. Yapılan çalışmaların bir kısmında ihracattan büyümeye doğru bir ilişki belirlenmiştir (Feder,1985; Ram,1985; Marin,1992; Balassa,1985; Smith,2001; Awokuse, 2003; Abual-Foul,2004; Mamun ve Nath,2005; Ullah vd,2009). İlişki yönünü ekonomik büyümeden ihracata doğru olarak belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Shan ve Tian,1998; Henriques ve Sadorsky,1996; Lorde,2011). Bazı diğer çalışmalar da ise ekonomik büyüme ve ihracat arasında karşılıklı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Chow,1987; Mah,2005; Chaudhary vd.,2007; Uddin ve Noman,2009). Sonuncu olarak da ihracat ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiş çalışmalar da mevcuttur (Afsentiou ve Serletis,2000; Karim, 2005). Türkiye'de bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ise ihracata dayalı büyüme hipotezini destekleyen çalışmaların (Demirhan, 2005; Halıcıoğlu,2008; Kotil ve Konur,2010; Bilgin ve Şahbaz,2009; İspir vd., 2009; Özcan ve Özçelebi,2013, Yavuz,2012) yanında ilişki yönünü ekonomik büyümeden ihracata doğru bulan çalışmalar da mevcuttur (Yiğidim ve Köse,1997; Tuncer, 2002; Şimşek, 2003; Karagöl ve Serel, 2005; Taştan, 2010). Bahmani-Oskooe ve Domac (1995) ve Erdoğan (2006) ise ihracat ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü ilişki bulmuştur.

4. Ekonometrik yöntem

Çalışmada zaman serisi analizlerinden yararlanılmıştır. Analizlere öncelikle değişkenlerin grafikleri incelenerek başlanmıştır. Grafik incelemesinde 2009 yılının son çeyreğinde bir yapısal değişim gözlenmiştir (Bak. Grafik1). Yapısal kırılma; ekonomik değişkenlere ait zaman serilerinde herhangi bir dönemde başlayan ve belli bir süre etkisini sürdüren değişimler olarak adlandırılmaktadır. Analiz edilen dönem itibarıyla 2008 Dünya Ekonomik Krizinin olası etkilerini de dikkate almak için seride tek yapısal kırılmaya izin veren testler kullanılmıştır. Yapısal kırılmanın göz ardı edilmesi önemli istatistiksel sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle serilerin durağanlığını araştırmaya yönelik olarak serilerde yapısal değişiklikler gözlemlendiği durumlarda yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testi uygulamak serilerin durağanlığı hakkında yanlış sonuçlar elde etmenin önüne geçmektedir (Enders, W. (2015) p.227).

Çalışmada incelenen örneklem dönemi için zaman serisinde tek yapısal kırılmaya izin veren, yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği Lee ve Strazicich (2013) birim kök testi ile durağanlık araştırılmış ve tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi uygulanmıştır.

4.1. Lee-Strazicich (2013) Birim Kök Testi

Çalışmada, incelenen serilerindeki yapısal kırılmaların varlığını içsel olarak belirleyen ve bir yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2013) tarafından geliştirilen birim kök testi uygulanmıştır.

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

İçsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu birim kök testi, sabitte (Model A) ve trend (Model C) meydana gelen kırılmalara göre iki modele dayanan LM birim kök testidir. Lee ve Strazicich (2013) birim kök testi için veri oluşturma süreci aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$y_t = \delta'Z_t + X_t, \quad X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$y_t = \delta'Z_t + X_t$, $X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t$ (1) denkleminde Z_t dışsal değişkenler vektörünü ve ε_t ise hata terimini ifade etmektedir. Yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu testte Model A, alternatif hipotez altında düzeyde bir kırılmaya izin vermektedir. Model A, $t > T_B + 1$ için $Dt = 1$, diğer durumlar için $Dt = 0$ olan kukla değişkeni göstermek üzere $Z_t = [1, t, Dt]'$ ile ifade edilmektedir. T_B , kırılmanın gerçekleştiği zaman periyodunu göstermektedir ve $S' = (S1, S2, S3)'$ dir.

Benzer şekilde Model C, alternatif hipotez altında düzeyde ve eğimde bir kırılmaya izin vermektedir ve $t > T_B + 1$ için $DT_t = t - T_B$, diğer durumlar için $DT_t = 0$ olan gölge değişkeni göstermek üzere $Z_t = [1, t, D_t, DT_t]'$ ile ifade edilmektedir.

Lee ve Strazicich (2013) testinde birim kök test istatistikleri LM kuralına göre aşağıdaki regresyon kullanılarak elde edilmektedir;

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t$ (2) denkleminde $\tilde{S}_t = Y_t - \tilde{\Psi}_x Z_t \tilde{\delta}$, $t = 2, \dots, T'$ dir. $\tilde{\delta}$, ΔY_t ' nin ΔZ_t üzerindeki regresyonundan elde edilen katsayıları ifade etmektedir. $\tilde{\Psi}_x, Y_1 - Z_1 \tilde{\delta}$ şeklinde elde edilmektedir. Lee ve Strazicich (2013) birim kök testinde birim kök temel hipotezi, $\phi = 0$ ile ifade edilmektedir ve LM test istatistiği,

$$\tilde{\tau}: \phi = 0 \quad (3)$$

temel hipotezini test eden t istatistiği şeklinde ifade edilmektedir. Bu test de, T_B kırılma zamanını göstermek üzere olası kırılma noktaları için minimum birim kök t-istatistiğini veren zamanı olarak seçilmektedir;

$$\text{Inf}\tilde{\tau}(\tilde{\lambda}) = \inf_{\lambda} \tilde{\tau}(\lambda) \quad (4)$$

(4) denkleminde $\lambda = T_B/T$ ve $\lambda \in [0,1]$ şeklinde hesaplanmaktadır. İçsel olarak belirlenen ve tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren minimum LM birim kök testi için kritik değerler, Lee ve Strazicich (2013) çalışmasında tablo şeklinde ifade edilmiştir.

4.2. Gregory ve Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) yaptıkları çalışmada eşbütünleşik vektörde yapısal kırılma zamanının önsel bir bilgi olarak bilinmeyip içsel olarak belirlendiği ve tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren eşbütünleşme testini geliştirmişlerdir. Ekonometrik çalışmalarda kullanılan standart eşbütünleşme testleri eşbütünleşik vektörün zaman içerisinde değişmediğini varsayarken, tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi, eşbütünleşik vektörde içsel olarak belirlenen bir kırılma zamanında değişeceğini önermektedir.

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Manufacturing industry exports and economic growth relationship in the case of structural break: A case study for Turkey. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

Yapısal kırılmanın varlığına izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde, sabitte ve/veya trendde meydana gelen değişmeye göre üç farklı model yardımıyla seriler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılabilmektedir. Bu üç model,

Model 1: Sabitte kırılma (C),

Model 2: Trendli sabitte kırılma (C/T) ve

Model 3: Rejim değişikliği (C/S) şeklinde ifade edilmektedir. Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde üç model için yapısal kırılmanın modele dahil edilmesi aşağıda belirtilen kukla değişken yardımı ile tanımlanabilmektedir;

$$\varphi_{1t} = 0, \text{ eğer } t \leq [n\tau]; 1, \text{ eğer } t > [n\tau]$$

burada τ ile (0,1) değerlerini alan yapısal kırılma noktası, $[n\tau]$ ile yapısal kırılma noktasının tam sayı kısmı ifade edilmektedir. Sabitte kırılmayı (C) gösteren Model 1;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1\tau} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

biçiminde ifade edilmektedir. Modelde μ_1 kırılmadan önceki sabit terimi, μ_2 ise kırılmanın sabit terimdeki yapmış olduğu değişikliği belirtmektedir.

Trendli sabitte kırılmayı (C/T) gösteren Model 2;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1\tau} + \beta t \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

şeklinde. Model 2'de hem sabit terimdeki hem de trendde ki kırılmalar dikkate alınmaktadır. Rejim değişikliğini (C/S) gösteren Model 3 ise;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \varphi_{1\tau} + e_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda μ_1 ve μ_2 sabitte kırılmayı gösteren model (Model 1) ile aynıdır. Model 3'te α_1 ile kırılmadan önceki eğim katsayısı, α_2 ile kırılmadan sonra eğim katsayısında meydana gelen değişiklik ifade edilmektedir. İncelenen üç model için hesaplanan Philips test istatistikleri (Z_α^* Z_t^*) ve ADF test istatistiği (ADF^*)'nin minimum olduğu tarih eşbütünleşme testi için uygun kırılma tarihi olarak belirlenmektedir. Bu test istatistikleri;

$$Z_\alpha^* = \inf_{\tau \in T} Z_\alpha(\tau) \quad (8)$$

$$Z_t^* = \inf_{\tau \in T} Z_t(\tau) \quad (9)$$

$$ADF^* = \inf_{\tau \in T} ADF(\tau) \quad (10)$$

biçimindedir (Gregory ve Hansen, 1996:100-106). Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde uygun model için belirlenen test istatistiklerinin tablo kritik değerleri ile karşılaştırılması ile değişkenler arasında ilişkinin olmadığını ifade eden temel hipoteze karşın bir yapısal kırılmayla beraber değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu gösteren alternatif hipotez sınanabilmektedir. Değişken sayısına göre belirlenen tablo kritik değerleri Gregory ve Hansen (1996)'in yaptıkları çalışmada yer almaktadır.

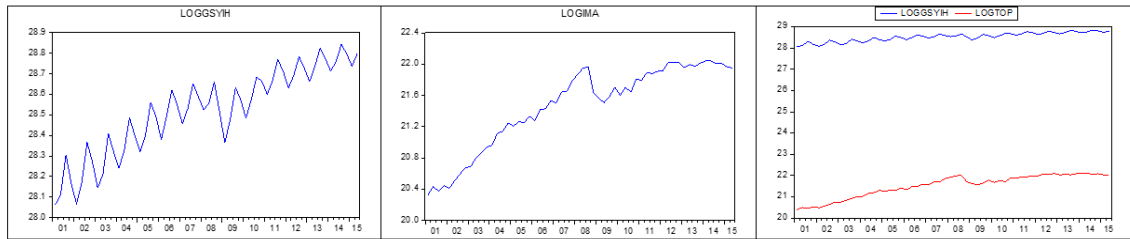
Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

5. Veriler ve uygulama

Türkiye'de imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme testleri ile incelendiği bu çalışmada 2001:Q1-2015:Q2 dönemini kapsayan çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmada ekonomik büyüme göstergesi olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) verileri kullanılmıştır. GSYİH ve imalat sanayi ihracatı değişkenlerine ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) elde edilmiştir. Verilerin logaritmik dönüşümleri alınarak analizlerde kullanılmıştır.

Çalışmada öncelikle değişkenlere ait grafikleri incelenmiştir. Uygulamada, incelenen dönem 2001-2015 yılları arası olduğu için “2008 Dünya Ekonomik Krizinin” değişkenler üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir (Bak. Grafik1).

Grafik 1.GSYİH ve İmalat sanayi İhracatı Serilerinin Grafikleri



Bu sebeple değişkenlerin birim kök testi için bir yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2013) birim kök testi uygulanmıştır. Aynı dereceden durağan olan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını, içsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi yardımıyla incelenmiştir.

Türkiye de imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme değişkenlerine ait Lee ve Strazicich (2013) birim kök testi (Model A ve Model C) sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Lee ve Strazicich (2013) Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Model A			Model C		
	Test İstatistiği	Fransiyon (λ)	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Fransiyon (λ)	Kırılma Tarihi
İmalat sanayi ihracatı	-2.16***	0.48	2007:Q4	-4.64***	0.41	2006:Q4
Büyüme	-3.45**	0.41	2006:Q4	-4.51***	0.50	2008:Q1

* (%10), ** (%5), ***(%1). Optimal gecikme uzunluğu maksimum 5 gecikme kullanılarak ve en uygun gecikme uzunluğu Akaike ile belirlenmiştir. Lee ve Strazicich testinde “Model A ve Model C” kritik değere bakarken λ1: 0.48 ve λ2: 0.41 olduğu için tablodan λ: 0.40 alınmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre hem imalat sanayi ihracatı hem de ekonomik büyüme serileri için tüm anlamlılık seviyelerinde temel hipotez reddedilememektedir. Yani incelenen imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme serilerinin yapısal kırılmalı birim köke sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Lee ve Strazicich (2013) yapısal kırılmalı birim kök testi sonucunda 1. dereceden durağan olduğu belirlenen serilerin arasında uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için Gregory ve Hansen

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Manufacturing industry exports and economic growth relationship in the case of structural break: A case study for Turkey. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

(1996) eşbütünleşme testi yapılmıştır. Serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği Grafik 1' den görülebilmektedir.

İçsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren bu teste ait sonuçlar üçüncü model için (Rejim Modeli) Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Gregory ve Hansen Eşbütünleşme Testi Model 3 (C/S) Sonuçları

Model	Kırılma Tarihleri	Z_t^*	Z_t^* İçin Kritik Değerler	Z_α^*	Z_α^* Kritik değerler
Rejim Değişikliği (C/S) Modeli	2009:Q3	-7.111***	1% -5.47 ve 5% -4.95	-54.504**	1%-57.17 ve 5% -47.04

Kritik değerler Gregory and Hansen (1996, s. 109)'dan alınmıştır. * (%10), ** (%5), ***(%1) .

Model 3 için hesaplanan minimum Z_α^* ve Z_t^* istatistiği mutlak değer olarak kritik değerlerden küçük olduğu için Gregory-Hansen testinden elde edilen sonuçlara göre rejim değişikliği modelinde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipotez reddedilmiştir. Rejim değişiminin test edildiği Model 3'te 2009 yılının üçüncü çeyreğinde yapısal bir kırılma olduğu görülmektedir.

Analiz sonuçları, imalat sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu yani, imalat sanayi ihracatının ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

En son olarak nedensellik analizi uygulanmıştır. Bunun için VAR(5) modeli tahmin edilmiş ve bu model yardımı ile imalat sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3' de sunulmuştur.

Tablo 3. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken GSYİH	Bağımlı Değişken imalat sanayi ihracatı		
	Ki-Kare	s.d.	Anlamlılık
Log(İhracat)	17.59489	5	0.0035
Log(GSYİH)	12.41864	5	0.0295

Nedensellik testi sonuçlarına göre imalat sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

6. Sonuç ve değerlendirme

Çalışmada, ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin araştırılmasında sıklıkla kullanılan Eşbütünleşme Analizi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca Nedensellik Analizinden faydalanılarak Türk imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyümeye ait veriler ile uygulama yapılmıştır. İncelenen dönem boyunca Türkiye ve Dünya da yaşanan krizler serilerde yapısal kırılma olduğu fikrini uyandırmıştır. Bu nedenle yapısal kırılmaları dikkate alarak durağanlık sınaması yapan testler arasından uygulamada sıklıkla kullanılan ve kırılma döneminin içsel olarak belirlendiği Lee ve Strazicich (2013) yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmış ve sonuç olarak iki değişkenin ilk farkları alındığında durağan olduğu saptanmıştır. Yapısal kırılmalar altında aynı dereceden durağan çıkan serilere uygulanan, Gregory-Hansen Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme testi uygulanmış ve sonuçlarına göre; İmalat Sanayi İhracatı ve Ekonomik Büyüme serilerinin eşbütünleşik olduğu belirlenmiştir. Gregory-Hansen testine göre en kapsamlı model olan Rejim

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

Değişikliği Modeli seçilip modelin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılması amacıyla Granger Nedensellik Testi uygulanmış ve İmalat Sanayi ihracatı ile Ekonomik Büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezinin desteklendiğini göstermektedir.

Türkiye’de ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkilerinden daha yüksek oranda faydalanılabilmek için, tüketim malı üreten, yoğun hammadde ve emek kullanımına dayalı sanayi yapıdan, bilgi ve teknoloji yoğun sanayi yapıya geçişi hızlandırmak gerekmektedir. Ayrıca ihracatta yeni teknoloji yaratarak pazar payını artıran politikalara gereksinim duyulduğu söylenebilir. Bu amaçla ihracatın yapısal sorunlarının katılımcı ve sistematik bir yaklaşımla belirlenmesi ve bu sorunların bir an önce çözüme ulaştırılması önem taşımaktadır.

Dış ticaret açığını azaltmaya yönelik ticari politikaların uygulanması istikrarlı büyüme oranlarının elde edilebilmesi için gerekli bir unsurdur. Bu bağlamda teknoloji yoğun imalat sanayi ürünleri üretiminin artırılması önerilebilir. Sürdürülebilir ihracat artışına ulaşmak için politika yapıcıların, Türkiye’nin hedef pazar ve sektörlerini belirlerken, dünya ekonomisindeki gelişmeleri ve Türkiye’nin ekonomik koşullarını bir arada değerlendirmesi tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

- Abual-Foul, B. (2004). Testing The Export-Led Growth Hypothesis: Evidence From Jordan, *Applied Economics Letters*, 11:6, 393-396.
- Afxentiou P. ve Serletis A. (2000). Output Growth and Variability of Export and Import Growth: International Evidence from Granger Causality Tests, *The Developing Economies*, XXXVIII-2, 141-63.
- Awokuse T. O. (2003). Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?, *Canadian Journal of Economics*, 36(1), 126-136.
- Balassa B. (1978). Exports And Economic Growth: Further Evidence, *Journal Of Development Economics*, 5, 181-189.
- Balassa B. (1985). Exports, Policychoices, And Economic Growth In Developing Countries After The 1973 Oil Shock, *Journal of Development Economics* 4(1), 23- 35.
- Bhagwati J. (1978). Anatomy And Consequences of Exchange Control Regimes: Liberalization Attempts and Consequences, MA: Ballinger.
- Bhagwati J. (1978). Anatomy And Consequences of Exchange Control Regimes, *The National Bureau Of Economic Research*.
- Bilgin C. ve Şahbaz A. (2009). Türkiye’de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2009 8(1): 177-198.
- Chaudhary M. A., Shirazi N. S. ve Choudhary M.A.S. (2007). Trade Policy And Economic Growth In Bangladesh: A Revisit, *Pakistan Economic and Social Review*, 45(1), 1-26.
- Chow P.C.Y. (1987). Causality Between Export Growth And Industrial Development: Empirical Evidence From Newly Industrialized Countries, *Journal of Development Economics*, 28, 265-76.
- Dawson P. J. (2006). The Export-Income Relationship And Tradeliberalisation In Bangladesh, *Journal of Policy Modeling*, 28, 889-896.
- Demirhan E. (2005). Büyüme Ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60 (4), 75-88.

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Manufacturing industry exports and economic growth relationship in the case of structural break: A case study for Turkey. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

- Enders W. (2015) *Applied Econometrics Time Series* (Fourth Edi.), New Jersey USA, John Wiley & Sons, Inc.
- Feder G. (1983). On Exports And Economic Growth, *Journal of Development Economics*, 12(1- 2), 59- 73.
- Halıcıoğlu F. (2007). A Multivariate Causality Analysis of Export and Growth for Turkey, *EERI Research Paper Series*, No 5/2007.
- Henriques I. ve Sadorsky P. (1996). Export-Led Growth Or Growth Driven Exports? The Canadian Case, *Canadian Journal of Economics*, 3,541–555.
- Gregory A. W. ve Hansen B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1): 99-126.
- İspir M. S., Açıkgöz E. B. ve Yılmazer M. (2009). Türkiye'nin Büyüme Dinamiğinde İhracat Mı İthalat Mı Daha Etkin?, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 59-72.
- Jin J.C. (2000). Openness And Growth: An Interpretation Of Empirical Evidence From East Asian Countries, *The Journal Of International Trade & Economic Development: An International And Comparative Review*, 9(1), 5-17.
- Karagöl E. Ve Serel A. (2005). Türkiye'de İhracat ve GSMH Arasındaki İlişkinin Kointegrasyon Yöntemiyle İncelenmesi, *İ.Ü.İktisat Fakültesi Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, Cilt:50, 1030-1040.
- Karım N. (2005). Export and Industrial Development in Bangladesh: An Econometric Investigation for Two Way Causation, *Pakistan Journal of Social Sciences*, 3 (1), 145-151.
- Kazgan G. (1998), *Ekonomide Dışa Açık Büyüme*, Altın Kitaplar, İstanbul.
- Kotil E. ve Konur F. (2010). The Relationship Between Growth And Foreign Trade In Turkey: A Granger Causality Approach (1989-2007), *Middle Eastern Finance and Economics*, 1(6), 32-40.
- Krueger A.O. (1978). Foreign Trade Regimes And Economic Development: Liberalization Attempts and Consequences, *National Bureau of Economic Research*, New York.
- Lee J. And Strazicich M. C. (2013). Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break, *Economics Bulletin*, Volume 33, No:4 pp. 2483-2492.
- Lorde T. (2011). Export-led Growth: A Case Study of Mexico, *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 1(1), 33-44.
- Mah J. S. (2005). Export Expansion, Economic Growth And Causality In China, *Applied Economics Letters*, 12:2, 105-107.
- Mamun K.A.A. ve Nath H.K. (2005). Export-Ledgrowth In Bangladesh: A Time Series Analysis, *Applied Economics Letters*, 12, 361–364.
- Marin D. (1992). Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Industrialized Countries?, *The Review of Economics and Statistics*, 74(4), 678-688.
- Moosa I. A. (1999). Is The Export-Led Growth Hypothesis Valid For Australia?, *Applied Economics*, 31(7), 903-906.
- Ram R. (1985). Exports And Economic Growth: Some Additional Evidence, *Economic Development and Cultural Change*, 33(2), 415-25.
- Reppas P.A. ve Christopoulos D.K. (2005). The Export-Output Growth Nexus: Evidence From African And Asian Countries, *Journal of Policy Modeling*, 27,929– 940.

Ünlü, H., Bozdağ, H. (2016). Yapısal kırılma durumunda imalat sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (1), 92-102.

- Panas E. And Vamvoukas G. (2002). Further Evidence On The Export-Led Growth Hypothesis, *Applied Economics Letters*, Vol.9, pp. 731-735.
- Özcan B. ve Özçelebi O. (2013). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi Türkiye İçin Geçerli Mi?, *Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 20/1, 1-14.
- Shan J. ve Tian G.G. (1998). Causality Between Exports and Economic Growth: The Empirical Evidence from Shanghai, *Australian Economic Papers*, 37(2), 195–202.
- Smith E. J. (2001). Is The Export-Led Growth Hypothesis Valid For Developing Countries? A Case Study of Costa Rica, *United Nations Conference On Trade And Development, Policy Issues In International Trade And Commodities Study Series No.7*, United Nation Publication, New York and Genevo.
- Şimşek M. (2003). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi Verileri ile Analizi, 1960-2002, *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 18(2), 43-63
- Taştan H. (2010). Türkiye’de İhracat, İthalat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkilerinin Spektral Analizi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi* 2(1), 2010, 87-98.
- Tuncer İ. (2002). Türkiye’de İhracat, İthalat Ve Büyüme: Toda-Yamamoto Yöntemiyle Granger Nedensellik Analizleri (1980–2000), *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(9), 90– 106.
- Uddin M. G.S. ve Noman A.M.(2009). Causality between Industrial Production And Exports In Bangladesh, *2nd International Conference (GBMF) on World Financial Crisis and Global Business Challenges*, SenateBhaban, University of Dhaka, Dhaka.
- Ullah S. Z., B., Farooq, M. ve A. Javid, (2009). Cointegration and Causality between Exports and Economic Growth In Pakistan, *European Journal of Social Sciences*, 10(2), 264-272.
- Yavuz M. (2012). Türkiye’de İhracatın Ekonomik Büyümeye Etkisi: Bir Zaman Serisi Analizi, *ICE-TEA 2012/UEK-TEK 2012*, 1-3 Kasım 2012, İzmir.
- Yığıdım A. ve Köse N. (1997). İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği (1980-1996), *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 8 (26), 71-85.

Extended abstract in English

This study investigated the relationship between manufacturing industry export and economic growth by using econometric methods. The first two chapters of the study discussed the relationship between export-led growth hypothesis and economic growth hypothesis, the literature on the subject was presented in the third chapter and the fourth chapter the econometric methods and econometric analysis is located in. Result of the study and concluding remarks is located last chapter.

As known Manufacturing Industry is one of the pillars of economic growth. Moreover, Manufacturing Industry, with its high production capacity and with its volume of foreign trade, constitutes a driving force for economic growth. In this study, we aim to investigate the relationship between manufacturing industry exports and economic growth. For this purpose, the relationship between manufacturing industry exports and economic growth for the period 2001:Q1-2015:Q3 was examined in Turkey. Manufacturing Industry Exports used for as an explanatory variable for Manufacturing Industry and similarly GDP used for as an explanatory variable for Economic Growth. The data was obtained from Turkish Central Bank data system (EVDS). Logarithmic transformation applied to the Manufacturing Industry Exports and GDP series.

As the analysed period structural break was observed (see chart 1), taking in to account the possible effects of the 2008 World Economic Crisis, we used Lee and Strazicich (2013) unit root test which allowing for one structural breaks in series. According to the Lee and Strazicich (2013) unit root test results both variables were determined stationary at first differences. Manufacturing Industry Exports and GDP variables are I(1).

To identify long-term relationship between Manufacturing Industry Exports and GDP series Gregory and Hansen (1996) one structural break cointegration test was applied. The comprehensive models of Regime Change Model has been selected to investigate cointegration relation. The model is significant. Obtained results from our analysis, there is a long-term relationship between manufacturing industry exports and economic growth in the presence of one structural break.

Finally, to investigate the causal relationship between the variables, Granger Causality Test is applied. Manufacturing exports were found to be two-way causal relationship between the Economic Growth. The obtained results from Granger Causality Test indicate that the manufacturing industry exports support the export led hypothesis in Turkey.

In order to benefit from the positive effects of export on economic growth in Turkey at a higher rate, it is necessary to accelerate the transition to knowledge and technology-intensive industrial structure from producing consumer goods, raw materials and labor intensive industry based on the use of the structure. In addition, creating new technology policy to increase market share is required. It is very important to determine the structural problems of export and solve these problems with systematic approach. Implementation of commercial policies aimed at reducing the foreign trade deficit is a necessary element in order to achieve the sustainable growth rate. It is advisable to increase the production of technology-intensive manufactured goods. To achieve sustainable export growth, policy makers should assess Turkey's economic conditions and developments and the world economy together, while determining target markets and sectors in Turkey.