

Gelişmekte Olan Ülkelerde İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik

Nurgün TOPALLI*¹

Mehmet ALAGÖZ²

¹ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bozok Üniversitesi, Türkiye

² İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye

* Sorumlu Yazar:

E-mail: nurgun.topalli@bozok.edu.tr ; topallinurgun@hotmail.com

Geliş Tarihi: 18 Kasım 2015

Kabul Tarihi: 26 Aralık 2015

Özet:

Bu çalışmada Hindistan, Brezilya, Güney Afrika, Filipinler, Tayland, Singapur, Güney Kore, Arjantin, Yunanistan, Meksika ve Türkiye ülkelerinde ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1976-2014 dönemi için panel eşbütünleşme testi, dinamik SUR yöntemi ve panel nedensellik analizi kullanılarak incelenmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi panel VECM, Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi ve Canning ve Pedroni (2008) nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Dinamik SUR tahmin sonuçlarına göre bu ülkelerde ihracattaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi yaklaşık %0.24 oranında pozitif olarak etkilemektedir. İthalattaki %1'lik artış ise ekonomik büyümeyi yaklaşık %0.34 oranında artırmaktadır. Panel VECM nedensellik testi, Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi ve Canning ve Pedroni (2008) nedensellik testi sonuçları uzun dönemde ekonomik büyüme ve ihracat arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde ekonomik büyüme ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları bu ülkelerde geri-besleme hipotezinin geçerli olduğunu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: İhracat, ithalat, ekonomik büyüme, panel eşbütünleşme testi, dinamik Sur, panel nedensellik

The Relationship Between Export, Import, and Economic Growth in The Developing Countries: A Panel Cointegration and Panel Causality Analysis

Abstract:

In this study, the relationship between export, import and economic growth is investigated in India, Brazil, South Africa, Philippines, Thailand, Singapore, Republic of Korea, Argentina, Greece, Mexico and Turkey for the period 1976-2014, using panel cointegration test, dynamic SUR and panel causality analysis. The causal relationship between variables is analyzed by panel VECM, Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test and Canning and Pedroni (2008) causality test. Dynamic SUR results indicate that in these countries the increase in export by 1% raises GDP almost by 0.24% positively. Furthermore, increase in import by 1% raises GDP almost by 0.34%. According to panel VECM, Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test and Canning and Pedroni (2008) causality test results, it is observed that in the long run there is bi-directional causality between export and economic growth. Similarly, it is found bi-directional causality between import and economic growth. The results of this study support that the feed-back hypothesis is valid in these countries.

Key Words: Export, import, economic growth, panel cointegration, dynamic SUR, panel causality

GİRİŞ

Ekonomik büyüme ve uluslararası ticaret arasındaki ilişki ekonomi literatüründe önemini koruyan bir konudur. Ülkelerin ekonomik büyümelerinin dinamikleri birçok araştırmaya konu olmuştur. Özellikle 1960'lı yıllardan itibaren ekonomik büyüme ve ihracat ilişkisi iktisatçılar tarafından sıklıkla tartışılmaya başlanmıştır. Konu ile geniş bir literatür yer almaktadır. Çalışmaların büyük bir bölümünde ilgili değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Uluslararası iktisatta dış ticaretin ülkeler açısından kazançları Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'ne dayanmaktadır [1]. Neo-klasik iktisatta ihracatın ekonomik büyümenin temel sürükleyicisi olduğu kabul edilmektedir. İhracatın ölçek ekonomileri, üretimde uzmanlaşma, teknoloji yayılımı, emek verimliliğinde artış, teknolojik ilerleme, piyasaya giriş kolaylığı aracılığıyla ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği

ve artırdığı belirtilmektedir [2].

Konu ile ilgili yapılan çalışmalarını iki gruba ayırarak incelemek mümkündür. İlk grup çalışmalarda zaman serisi yöntemleri kullanılarak bireysel ülke örnekleri incelenmiştir. İkinci grup çalışmalarda ise, panel yöntemleri kullanılarak ülke grupları analize dahil edilmiştir. Bu çalışmaların büyük bir kısmında ekonomik büyüme ve ihracat arasında nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20]. Benzer şekilde bir grup çalışmada ithalat ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunmuştur [8, 9, 11, 14, 2]. Bazı çalışmalarda ise ilgili değişkenler arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir [11,12, 15].

Bu çalışmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı Westerlund ve Edgerton (2007) eşbütünleşme [3] testi ile sınanmış ve değişkenlerin katsayıları dinamik SUR (DSUR) [4] yöntemi ile elde edilmiştir. De-

ğişkenler arasındaki ilişkinin nedensellik yönü panel VECM modeli, Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi [5] ve Canning ve Pedroni (2008) nedensellik testi [6] sonuçları kullanılarak test edilmiştir. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde veri ve yöntem üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular doğrultusunda genel bir değerlendirme yapılmıştır.

VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada Hindistan, Brezilya, Güney Afrika, Filipinler, Tayland, Singapur, Güney Kore, Arjantin, Yunanistan, Meksika ve Türkiye olmak üzere 11 ülkenin 1976-2014 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Başlangıç ve bitiş yılı verilerin elde edilebilirliğine göre seçilmiştir. Bu ülkelerinin seçilme nedeni bu ülkelerin hızlı bir ekonomik büyüme geçirmeleri ve gelecekte bu ülkelerin mal ve hizmet ihracatlarının ve ithalatlarının artması yönündeki öngörülerdir. Çalışmada reel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), mal ve hizmet ihracatının GSYİH içindeki payı, mal ve hizmet ithalatının GSYİH içindeki payı serileri kullanılmıştır. Değişkenlerin yorumunu kolaylaştırmak amacıyla serilerin logaritmik halleri kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak paneli oluşturan değişkenler arasında ve modelde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilmiştir. Bu iki test uygulanacak birim kök ve eşbütünlük testlerinin seçiminde etkili olmaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil CADF birim kök testi, Westerlund ve Edgerton (2007) eşbütünlük testi uygulanmıştır. Parametreler dinamik SUR tahmircisi kullanılarak elde edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişki panel VECM modeli, Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi ve Canning ve Pedroni (2008) nedensellik kullanılarak analiz edilmiştir.

TAHMİN SONUÇLARI

Çalışmada ilk olarak ilgili değişkenlerde ve modelde yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir [21,22].

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda %5 ve %1 anlamlılık düzeylerinde değişkenlerde ve modelde “yatay kesit bağımlılığı yoktur” boş hipotezi red edilmiştir. Bu nedenle çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan İkinci Nesil Birim kök testi ve İkinci Nesil eşbütünlük testi kullanılmıştır.

CADF birim kök testi sonuçları Tablo 4’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
Lngdp	Reel Gsyih (2005 Yılı Dolar Cinsinden Sabit Fiyatlarla)	Dünya Bankası
Lnexp	Mal Ve Hizmet İhracatı (% Gsyih)	Dünya Bankası
Lnimp	Mal Ve Hizmet İthalatı (%Gsyih)	Dünya Bankası

Tablo 2: Değişkenlerde Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

Değişkenlerde Yatay Kesit Bağımlılığı	LGDP		LEXP		LIMP	
	İstatistik	Olasılık değeri	İstatistik	Olasılık değeri	İstatistik	Olasılık değeri
CD _{LM1} (BP,1980)	88.170***	0.003	93.484***	0.001	76.166**	0.031
CD _{LM2} (Pesaran, 2004)	3.163***	0.001	3.669***	0.000	2.018**	0.022
CD (Pesaran, 2004)	-2.855***	0.002	-2.971***	0.001	-3.305**	0.000

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir

Tablo 3. Modelde Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

Modelde Yatay Kesit Bağımlılığı	İstatistik	Olasılık Değeri
CD _{LM1} (BP,1980)	208.110***	0.000
CD _{LM2} (Pesaran, 2004)	14.598***	0.000
CD (Pesaran, 2004)	7.423***	0.000

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir

Tablo 4: CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Düzye Sabitli Model	Panel istatistiği	LNGDP	LNEXP	LNIMP
		-1.58	-1.896	-1.855
Düzye Sabitli ve Trendli Model	Panel istatistiği	LNGDP	LNEXP	LNIMP
		-2.216	-2.343	-2.175
Birinci Farkta Sabitli Model	Panel istatistiği	LNGDP	LNEXP	LNIMP
		-3.309**	-3.749**	-3.957**
Birinci Farkta Sabitli ve Trendli Model	Panel istatistiği	LNGDP	LNEXP	LNIMP
		-3.696**	-3.841**	-4.058**

Not: Gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. ***, **, * sıfır hipotezinin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde reddildiğini göstermektedir. Panel istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -2.57(%1), -2.33 (%5) ve -2.21 (%10) (Pesaran 2007, tablo II(b), s:280) ; sabit ve trendli modelde -3.10 (%1), -2.86 (%5) ve -2.73 (%10) (Pesaran 2007, tablo II(c), s:281) alınmıştır. Panel istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır.

Tablo 5. Westerlund ve Edgerton (2007) Eşbütünleşme Testi Sonucu

	LM İstatistiği	Asimtotik p-değeri	Bootstrap p-değeri
LM_N^+	4.379	0.000	0.248

Not: Bootstrap olasılık değerleri 10.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimtotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Gecikme ve öncül bir olarak alınmıştır. Sabitli model kullanılmıştır.

Tablo 6: Dinamik Sur Tahmin Sonuçları

Panel	Katsayı	Standart Hata	T -istatistiği
LNEXP	0.242 *	0.035	6.914
LNIMP	0.347 *	0.027	12.851

Not: * %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Katsayılar sabitli modelden elde edilmiştir.

Tablo 7: Panel VECM Nedensellik Sonuçları

Kısa Dönem Nedensellik		
Hipotez	Ki-Kare değeri	Olasılık Değeri
LNEXP Granger nedeni değildir LNGDP	11.79404***	0.0081
LNGDP Granger nedeni değildir LNEXP	6.144804	0.1048
LNIMP Granger nedeni değildir LNGDP	0.654983	0.8837
LNGDP Granger nedeni değildir LNIMP	21.17766***	0.0001
Uzun Dönem Panel Nedensellik		
Δ LNEXP	ECT(-1)	Δ LNGDP
		-0.019816 (0.00927) [-2.13683]
Δ LNGDP	ECT(-1)	Δ LNEXP
		0.088470 (0.03199) [2.76555]
Δ LNIMP	ECT(-1)	Δ LNGDP
		-0.017869 (0.00884) [-2.02166]
Δ LNGDP	ECT(-1)	Δ LNIMP
		0.055109 (0.02461) [2.23943]

Not: Köşeli parantez içindeki değerler t-istatistiklerini, parantez içindeki değerler standart hata değerleri göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Panel istatistiğine göre GDP, EXP ve IMP serileri için %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde “birim kök vardır” boş hipotezi red edilememektedir. Bu üç seri birinci farklarında, I(1) düzeyinde durağanlık göstermektedir. Değişkenlerin aynı düzeyden durağan olmaları nedeniyle değişkenler arasında uzun dönemli ilişki Westerlund ve Edgerton (2007) eş-bütünleşme testi kullanılarak incelenmiştir.

Westerlund ve Edgerton (2007) Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre “eşbütünleşme vardır” boş hipotezi %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde red edilememektedir. LNGDP, LNEXP ve LNIMP değişkenleri arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Dinamik sur tahmin sonuçlarına göre LNEXP ve LNIMP değişkenlerinin katsayısı % 5 anlamlılık düzeyine göre panel için istatistiksel olarak anlamlıdır. Tüm panel değerlendirildiğinde ihracattaki %1’lik artış GSYİH’yi yaklaşık %0.24 oranında yükseltmektedir. İthalattaki %1’lik artış ise GSYİH’yi %0.34 oranında artırmaktadır. İlgili ülkelerde ihracat ve ithalat ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilemekte ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Kısa dönem nedensellik sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde “LNEXP Granger nedeni değildir LNGDP” boş hipotezi red edilmektedir. Kısa dönemde ihracat ekonomik

büyümenin nedenidir. Buna karşın %5 anlamlılık düzeyinde “LNGDP Granger nedeni değildir LNEXP” boş hipotezi red edilememektedir. Kısa dönemde ihracattan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Kısa dönemde %5 anlamlılık düzeyinde “LNIMP Granger nedeni değildir LNGDP” boş hipotezi red edilememektedir. Buna karşın %5 anlamlılık düzeyinde “GDP Granger nedeni değildir IMP” boş hipotezi red edilmektedir. Kısa dönemde ekonomik büyümeden ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Uzun dönem panel nedensellik sonuçlarına göre ECT(-1) katsayısının %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olması uzun dönemde ekonomik büyümeden ihracata ve ihracattan ekonomik büyümeye doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde uzun dönemde ekonomik büyümeden ithalata doğru ve ithalattan ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından T>N olduğunda asimptotik dağılıma sahip Zhnc test istatistiğinin, T<N olduğunda ise yarı asimptotik dağılıma sahip Ztild) test istatistiğinin kullanılması önerilmektedir [23]. Çalışmada T>N olduğu için asimptotik dağılım sonuçlarına dayalı test

Tablo 8: Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik Testi Sonuçları

Boş Hipotez	Test	İstatistik	Olasılık Değeri
LNGDP Granger nedeni değildir LNEXTP		3.931042	0.000176
		3.411154	0.001186
LNEXTP Granger nedeni değildir LNGDP		3.697295	0.000429
		3.200712	0.002379
LNGDP Granger nedeni değildir LNIMP		3.091265	0.003356
		2.655103	0.011752
LNIMP Granger nedeni değildir LNGDP		3.827542	0.000263
		3.317973	0.001623

Tablo 9: Canning ve Pedroni (2008) Panel Nedensellik Sonuçları

Boş Hipotez	Test	İstatistik değeri	p-değeri
LNGDP Granger nedeni değildir LNEXTP	Grup Ortalama	1.555848	0.380871
	Lambda-Pearson	56.80931*	6.54E-05
LNEXTP Granger nedeni değildir LNGDP	Grup Ortalama	-0.067261	0.398041
	Lambda-Pearson	41.03869*	0.008154
LNGDP Granger nedeni değildir LNIMP	Grup Ortalama	0.903159	0.395463
	Lambda-Pearson	42.70990*	0.005123
LNIMP Granger nedeni değildir LNGDP	Grup Ortalama	-0.097808	0.397039
	Lambda-Pearson	50.08473*	0.000571

Not:***,**,* sıfır hipotezinin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

istatistiği dikkate alınmıştır. LNGDP ve LNEXTP arasındaki nedensellik ilişkisi sonuçlarına göre “LNGDP Granger nedeni değildir LNEXTP” boş hipotezi ve “LNEXTP Granger nedeni değildir LNGDP” boş hipotezi %1 anlamlılık düzeyine göre red edilmiştir. İlgili değişkenler arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Benzer şekilde %1 anlamlılık düzeyinde “LNGDP Granger nedeni değildir LNIMP” boş hipotezi ve “LNIMP Granger nedeni değildir LNGDP” boş hipotezi red edilmiştir. Ekonomik büyüme ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Grup ortalama istatistiklerine göre değişkenler arasında nedensellik ilişkisi elde edilmezken, Lamda-Pearson istatistiğine göre panelin geneli için panel nedensellik sonuçları %1 anlamlılık düzeyinde ihracat ve ekonomik büyüme ile ithalat ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar diğer iki nedensellik testi sonuçları ile tutarlıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada Hindistan, Brezilya, Güney Afrika, Filipinler, Tayland, Singapur, Güney Kore, Arjantin, Yunanistan, Meksika ve Türkiye olmak üzere 11 ülkenin 1976-2014 dönemi ekonomik büyüme, ihracat ve ithalat yıllık verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dinamik SUR sonuçlarına göre ihracattaki %1’lik artış GSYİH’yi yaklaşık %0.24 oranında yükseltmektedir. İthalattaki %1’lik artış ise GSYİH’yi %0.34 oranında artırmaktadır. İlgili ülkelerde ihracat ve ithalat ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilemekte ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Panel VECM modeli, Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi ve Canning ve Pedroni (2008) nedensellik testleri sonuçlarına göre uzun dönemde ihracat ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu bulgusu elde edilmiştir. Ayrıca uzun dönemde ekonomik büyüme ve ithalat arasında da çift yönlü nedensellik olduğu saptanmıştır. Elde edilen bu bulgular Ramos (2001), Michelis ve Zestos (2004), Shirazi ve Abdul-Manap (2005), Hsiao ve Hsiao (2006), Dritsaki ve Stiakakis (2014), Tang

vd. (2015) çalışmaları ile tutarlı sonuçlar vermektedir.

Elde edilen sonuçlar ihracatın ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu ülkelerde ithalatın ekonomik büyüme üzerinde ihracat kadar önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir.

KAYNAKÇA

- [1] Seyidoğlu H. 2003. Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama. Geliştirilmiş 15. Baskı, Güzem Yayınları, İstanbul.
- [2] Hye QMA, Wizarat S, Lau W-Y. 2013. Trade-led growth hypothesis: An empirical analysis of South Asian countries. *Economic Modelling*. 35:654-660.
- [3] Westerlund J, Edgerton DL. 2007. A panel bootstrap cointegration test. *Economic Letters*. 97:185-190.
- [4] Mark NC, Ogaki M, Sul, D. 2005. Dynamic seemingly unrelated cointegration regression. *Review of Economic Studies*. 72:797-820.
- [5] Dumitrescu E-I, Hurlin C. 2012. Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*. 29:1450-1460.
- [6] Canning D, Pedroni P. 2008. Infrastructure, long-run economic growth and causality tests for cointegrated panels. *The Manchester Scholl*. 76(5):504-527.
- [7] Thornton J. 1996. Cointegration, causality and export-led growth in Mexico, 1985-1992. *Economics Letters*. 50:413-416.
- [8] Ramos FFR. 2001. Exports, imports, and economic growth in Portugal: evidence from causality and cointegration analysis. *Economic Modelling*. 18: 613-623.
- [9] Michelis L, Zestos GK. 2004. Exports, imports, and GDP growth: Causal relations in six European Union countries. *The Journal of Economic Asymmetries*. 1(2):71-85.
- [10] Konya L. 2004. Export-Led growth, growth-driven export, both or none? Granger causality analysis on OECD countries. *Applied Econometrics and International Development*. AEEADE. 4(1):73-94.
- [11] Shirazi NS, Abdul-Manap TA. 2005. Export-led growth hypothesis: further econometric evidence from

South Asia. *The Developing Economies*. XLIII(4): 472-488.

[12] Konya L. 2006. Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach. *Economic Modelling*. 23: 978-992.

[13] Hsiao FST, Hsiao M-CW. 2006. FDI, exports, and GDP in East and Southeast Asia-Panel data versus time-series causality analyses. *Journal of Asian Economics*. 17: 1082-1106.

[14] Awokuse TO. 2007. Causality between exports, imports, and economic growth: Evidence from transition economies. *Economics Letters*. 94: 389-395.

[15] Dritsaki C. 2013. Causal nexus between economic growth, exports, and government debt: The case of Greece. *Procedia Economics and Finance*. 5: 251-259.

[16] Yardımcıoğlu F, Gülmez A. 2013. Türk Cumhuriyetlerinde ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi VIII(1)*: 145-161.

[17] Dritsaki C, Stiakakis E. 2014. Foreign direct investment, exports, and economic growth in Croatia: A time series analysis. *Procedia Economics and Finance*. 14:181-190.

[18] Shahbaz M, Mohammad MR. 2014. The dynamics of exports, financial development and economic growth in Pakistan: New extensions from cointegration and causality analysis. *Munich Personal Repec Archive Paper*. MPRA No.53225: 1-26.

[19] Gokmenoglu KK., Sehnaz Z, Taspınar N. 2015. The Export-led growth: A case study of Costa Rica. *Procedia Economics and Finance*.25:471-477.

[20] Tang CF, Lai YW, Ozturk I. 2015. How stable is the export-led growth hypothesis? Evidence from Asia's Four Little Dragons. *Economic Modelling*. 44:229-235.

[21] Pesaran MH, Ullah A, Yamagata T. 2008. A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*. 11:105-127.

[22] Pesaran MH. 2007. A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*. 22:365-312.

[23] Göçer İ. 2013. Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Maliye Dergisi*. 165:215-240.