

## İHRACATIN NİTELİĞİNDEKİ ARTIŞIN DIŞ TİCARET HADDİNE ETKİSİ: TÜRKİYE ANALİZİ

Tuğba AKIN<sup>1</sup>

Sevcan GÜNEŞ<sup>2</sup>

### ÖZET

Bir ülkede üretilen ürünlerin karmaşıklık düzeyinin artması, uluslararası ticarete ülkenin rekabetçiliği ve elde ettiği katma değeri arttıran önemli bir unsurdur. Türkiye çoğunlukla orta düşük ve düşük teknoloji ürünlerin ihracatını yapmaktadır. Çalışmada ekonomik karmaşıklık endeksinde (Economic Complexity Index, ECI) 2011-2016 dönemi için 46. sırada yer alan Türkiye'nin dış ticaret kompozisyonundaki ürün karmaşıklığının ve reel efektif döviz kurunun dış ticaret haddine etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. 1982-2016 yıllık verileri kullanılarak Türkiye'nin ECI endeks değeri ve reel döviz kuru değişkenlerinin dış ticaret haddi üzerindeki etkisi Zivot ve Andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi ve Johansen Eşbütünleşme Testi (1990) ile analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları; ekonomik karmaşıklık endeksi, reel efektif kur ve dış ticaret haddi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda ekonomik karmaşıklık endeksi ve reel efektif kurdan dış ticaret haddine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Karmaşıklık Endeksi, Dış Ticaret Haddi, Reel Efektif Döviz Kuru, Eşbütünleşme Analizi

### The Effect of Export Sophistication on Terms of Trade: The Case of Turkey

#### Abstract

The increase in the level of sophistication of the products produced in a country is an important factor in increasing the competitiveness and the value added the country obtains in international trade. Turkey mainly exports medium-low and low-tech goods. The rank of Turkey in term of the Economic Complexity Index (ECI) is 46 for the period from 2011 to 2016. The present study aimed at analyzing the impact of Economic Complexity Index (ECI) and the reel effective exchange rate on the terms of trade with Zivot and Andrews (1992) structural break unit root test and Johansen Co-integration Test (1990), using annual data for the period of 1982-2016. Results demonstrate that the effects of both the economic complexity index and the reel effective exchange rate the on terms of trade are positive and statistically significant.. The also reveals that there is a unilateral causality fom both the real effective exchange rate and the economis complexity index to the terms of trade.

**Key Words:** Economic Complexity Index, Terms of Trade, Real Effective Exchange Rate, Cointegration Analysis

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Aydın, tugba.akin@adu.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Denizli, sgunes@pau.edu.tr

## GİRİŞ

Uluslararası piyasalarda ülke ekonomilerinin rekabet gücünün hangi yönde geliştiği hususu giderek önem kazanmaktadır. Çünkü yeni sektörlerdeki yatırım alanlarının belirlenmesi, çok ülkeye dayalı üretim süreçlerinin kararları, firmaların hangi sektörlerde yatırım kararları alması gerektiği gibi bu ve buna benzer diğer pek çok değişken karşılaştırmalı üstünlüklerin yönünün belirlenmesine bağlıdır. Küreselleşmenin artması ile birlikte Dünya ekonomilerinin dinamik yönü artan rekabet düzeyleri olmuştur. Hem küresel anlamda toplam ticaret hacminin artması hem de ülkelerin toplam milli gelir içindeki dış ticaret hacminin artması karşılıklı bağımlılıkları artırmıştır. Bu nedenle bir ülkenin diğer ülkelere mal satarak rekabetçiliğini koruması eskisinden daha da önemli hale gelmiştir. İhracat yönlü büyüme teorilerinde de belirtildiği üzere ihracat performansının artırılması önem kazanmaya başlamıştır. Dış ticaret haddi ülkelerin uluslararası alanda dış ticaretten elde ettiği katma değeri ölçen bir kavramdır. İhracat birim değer endeksinin ithalat birim değer endeksine bölünmesi ile hesaplanan net dış ticaret haddi, ihracat ve ithalat miktarları analize dâhil edilerek gelir-dış ticaret haddi, faktör fiyatlarına dayalı dış ticaret haddi gibi farklı yöntemlerle de hesaplanabilmektedir. Dış ticaret haddi ülkelerin uluslararası görece dış ticaret fiyatını belirlemektedir. Dış ticaret haddindeki iyileşme diğer koşullar sabitken, ihracat karşılığı daha fazla ithalat yapma olanağı sağlamakta ve ülke refahını artırmaktadır. Ucuz işgücüne dayalı düşük fiyat rekabeti ile dış pazarlara açılmak, dış ticaret haddinde düşüşe neden olarak dış ticaretten elde edilen kazançların azalmasına neden olur. Bu nedenle katma değeri yüksek ürünlerin üretilip ihraç edilmesi önemli bir hedef haline gelmiştir. İhraç edilen ürünün çeşitliliği, kalitesi, teknoloji düzeyi gibi birçok faktör katma değer düzeyini belirleyen önemli değişkenlerdir.

Yüksek katma değerli ürün bir ülkenin refah artışının sağlanmasında kilit öneme sahiptir. Dünyada satılan ürünün nitelikli ve fiyat dışı rekabetçi olması çok önemlidir. Richard Hausmann ve César Hidalgo liderliğinde Harvard Uluslararası Kalkınma Merkezi'nde (International Development Center) hazırlanan İktisadi Karmaşıklık Atlası (The Atlas of Economic Complexity, 2011) ile ülkelerin üretim sürecinde oluşmuş bilgi birikimi ölçülmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda hazırlanan "İktisadi Karmaşıklık İndeksi" (ECI) ile 128 ülke; "üretim bilgi birikimi" –bir toplumun belirli ürünleri üretmek konusunda edindiği beceriler, deneyim ve genel bilgi düzeyi – temelinde sınıflandırılmıştır. Söz konusu atlasda; ECI değeri yüksek olan ülkelerin, çeşitlendirilmiş ve karmaşık ürün üretmekte uzun yılları kapsayan bilgi birikimine ve üretimle elde edilen teknik bilgiye sahip oldukları belirtilmektedir. Toplumdaki bilgi birikiminin bir ölçüsü de ürettiği ürünlerdir. Elde edilen bilgi ve yenilikler, bu ülkelere sürdürülebilir bir büyüme potansiyeli sağlamaktadır. Ülke üretim süreci ile ilgili ne kadar çok bilgi birikimine sahipse, kişi başına düşen gelirin de o kadar yüksek olması beklenmektedir. Bu rapora göre; en karmaşık ürünler, kimyasallar ve makinelerken; en az karmaşık ürünler ise birincil mallar olarak da adlandırılan hammaddeler ve basit tarım ürünleridir. ECI değeri, bir ülkenin ihracat sepetinin ne kadar çeşitli ve yaygın olduğunu ölçer. Üretimin birçok ülke tarafından yaygın üretilmesi ürünün sıradan olduğuna işaret eder. Ürünün sıradanlığı yükseldikçe niteliğinin azaldığı yorumu yapılabilir. Dolayısıyla; yüksek ECI değeri, ülkelerin katma değeri yüksek ürünler satma potansiyelini göstermektedir. Sürdürülebilir büyüme düzeyini yakalamak için çok çeşitli ve sıradan olmayan ürün ihraç edebilmek son derece önemlidir.

İhracat ürünlerinin çeşitliliği ve karmaşıklığındaki (niteliğindeki) gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz eden ampirik çalışmalarda, ECI'nın

dış ticaret haddine etkisi çoğunlukla göz ardı edilmiştir. Ülkelerin ticaret haddindeki iyileşmeler bu ekonomilerin hem dış ticaret ürünlerinin niteliğindeki iyileşmeden hem de artan dış ticaret hacminden (ticari açıklıktan) kaynaklanması önemlidir. Bhagwati (1958) tarafından öne sürülen yoksullaştırıcı büyüme kavramı; niteliği düşük sıradan mallarda gerçekleşen ihracat miktarındaki artışın fiyatlarda gerilemeye sebep olarak ülkenin dış ticaret haddinin kötüleşmesine ve refah kaybına sebep olabileceğine işaret etmektedir. O halde bir ülkenin katma değerini ve refahını artırmasının en istikrarlı yolu hem ihracatı miktarını hem de fiyatını artırmaktan geçmektedir. Çeşitli ve sıradan olmayan ürünlerin uluslararası pazarlarda görece olarak fiyat esnekliğinin düşük ve gelir esnekliğinin yüksek olması beklenir. Hidalgo, Klinger, Barabási, Hausmann, (2007) tarafından geliştirilen ürün uzayı yaklaşımı da ülkelerin üretim çeşitliliğinin zaman içinde ülke içinde üretilen faktörlere bağımlı olarak gelişeceğini ve aşamalı olarak çeşitliliğinin ve niteliğinin artacağını belirtmektedir. Böylece yüksek katma değerli ürün ihracat kapasitesi ve toplum refahı da artacaktır. Üretim sürecinde kullanılan bilgi, nitelikli işgücü ve diğer üretim faktörleri ancak ve ancak yakın ve benzer malların üretiminde kullanılabilir (Arıcioğlu, Coşkun, Tuncer, 2017). Bir ülke ne kadar çok çeşitli ve sıradan olmayan ürün üretiyorsa o kadar çok ihracat pazarlarında katma değeri yüksek ürünlerde rekabetçi olması beklenir. Bu bağlamda üretilen ürünlerin çeşitlilik, sıradanlık ve nitelik katsayılarına göre hesaplanan ECI endeksi ve ürün uzayı yaklaşımı ülkelerin üretimlerini detaylı analiz ederek büyüme ve yeni endüstrilere açılma potansiyelini ölçmektedir (Yıldırım,2018).

Literatürde dış ticaret haddini etkileyen çalışmalarda sıklıkla döviz kuru değişkeni kullanılmaktadır. Dış ticaret haddinin reel döviz kurundan etkilenmesi beklenir. Çünkü reel döviz kuru hem ithalat hem de ihracat fiyatını etkilemektedir. Reel efektif döviz kuru yükselirse (yerli para değer kazanırsa) yurtiçinde üretilen mal ve hizmetlerin uluslararası görece fiyatı artarken ithalat fiyatı ucuzlar. Bunun sonucunda ülkenin dış ticaret haddi artar. Diler (2006) çalışmasında Türkiye ekonomisine ait 1984 – 2004 yıllarını kapsayan çeyreklik veri setini kullanarak Türkiye ekonomisinde önemli yeri olan dört dönem oluşturup reel döviz kurları ve dış ticaret haddi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlar 1989:01-1994:03 döneminde genel dış ticaret haddinden reel döviz kurlarına ve imalat dış ticaret haddinden reel döviz kurlarına doğru bir nedenselliğin, 1994:05-2000:10 döneminde reel döviz kurlarından genel dış ticaret haddine ve reel döviz kurlarından imalat dış ticaret haddine doğru bir nedenselliğin, 2001:03-2004:12 döneminde ise reel döviz kurlarından genel dış ticaret haddine doğru bir nedenselliğin olduğunu göstermiştir. Güneş, Gürel ve Cambazoğlu (2013) çalışmasında Türkiye 1995-2010 dönemi için, reel döviz kuru, dış ticaret haddi ve dünya petrol fiyatları endeksleri arasındaki ilişki yapısal VAR modeli ile test edilmiştir. Sonuçlar; dış ticaret haddinde yaşanan bir şokun reel döviz kurunu aynı yönlü fakat sürekli azalarak etkilemekte olduğu ve reel döviz kurunda yaşanan değişimlerin yaklaşık %6'sının dış ticaret haddi ile açıklandığını ortaya koymuştur.

Coudert, Couharde and Mignon (2015), Avustralya, Kanada ve Norveç için dinamik modeli, 68 emtia ihracatçısını içeren panel çalışmasında emtia üreten ülkelerdeki ticaret haddi ile reel döviz kurları arasındaki ilişkiyi hem kısa hem de uzun vadede incelemiştir. Bulgular, verimlilik ve net dış varlıklar dikkate

alındığında reel döviz kurları ile ticaret haddi arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Özellikle gelişmiş petrol ihracatçısı ülkelerinin para birimlerinin emtia piyasalarında oynaklığın yüksek olduğu dönemlerde kısa vadede değişimlere duyarlı olduğu ortaya koyulmuştur.

Çalışmadaki temel amaç; çoğunlukla gelişmiş ülkelerle ticaret yapan gelişmekte olan ülkelere Türkiye'nin ticaret kompozisyonunun niteliğinin değişmesinin ve reel efektif döviz kurunun, ticaret haddine etkilerini analiz etmektir. Bu çalışmayla, politika yapıcıların ve karar alıcılarının üretim çeşitlendirmesinin ne denli önemli olduğu hususuna dikkatlerinin çekilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda, çalışmanın birinci bölümünde ihracat niteliğinin dış ticaret haddine etkilerinin analiz edildiği çalışmalara yer verilmiştir. İkinci bölümde ise Türkiye'de ECI değeri ve reel efektif döviz kurunun, dış ticaret haddi üzerindeki etkisi, 1982-2016 dönemi yıllık verileri kullanılarak, zaman serisi yöntemleri ile analiz edilmiş ve bu değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmıştır. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular tartışılmıştır.

## I.LİTERATÜR ÖZETİ

Hausmann, Hwang ve Rodrik (2007) çalışmalarında üretim ve ihracat sofistasyonu (PRODY ve EXPY) değişkenleri hesaplayarak ülkelerin gelir ve ihracat kompozisyonu farklılıkları ile büyüme arasındaki korelasyonu ortaya koymuşlardır. Santos-Paulino (2010; 2011) çalışmasında EXPY değişkenini Çin, Hindistan, Brezilya ve Güney Afrika ülkelerinin ihracat yapısını analiz etmek için kullanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuç, yüksek teknoloji içeren ürün ihracatının verimliliği arttırdığı ve doğal kaynaklara dayalı birincil malların ihracatının ise verimliliği azalttığı yönündedir. Minondo (2010) çalışmayı daha da derinleştirerek İspanya'da aynı ürün grubundaki mallar arasındaki kalite farklılıklarını da analize dâhil ederek ihracat verimliliği ile büyüme arasındaki pozitif ilişkiyi ortaya koymuştur.

Wood (1997) gelişmiş ülkelerde imal edilen ihraç ürün sepet fiyatını geliştirmekte olan ülkelere imal edilen ihraç ürün sepet fiyatıyla karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırmada 1985 ile 1995 yılları arasındaki imalatta yüksek gelirli ekonomilerin ihraç ettiği mal ve hizmetlere kıyasla geliştirmekte olan ülkelerin ticaret haddinde %20'lik bir düşüş yaşadıklarını ortaya koymuştur. Todaro ve Smith (2003) mamul ihraç maddelerindeki artışın geliştirmekte olan ülkelere umdukları gibi kazanç getirmediğine dikkat çekmiştir. Sarkar (2005) Güney Kore deneyimi üzerine yaptığı çalışmada 1967-2001 döneminde imalat ve elektronik ürünleri ihracatının toplam ihracat içindeki payında hızlı bir artışa karşın ticaret haddinde kayda değer bir düşüş eğilimi olduğunu vurgulamıştır. Güney Kore'nin ihracat karmaşıklık düzeyinde artış olmasına rağmen ülke, ticaret haddinde kötüleşme yaşamaya devam etmektedir.

Çin'in yıllar itibariyle ihracatını ve dünya ticaretinden aldığı payı hızla artırması ihracatta mukayeseli üstünlüğünü göstermektedir. Aynı zamanda ECI 2011-2016 dönemi sıralaması (26) birçok geliştirmekte olan ülkenin üstündedir. Fakat Çin'in Ekonomik Karmaşıklık Endeksindeki görece rekabetçi sıralamasına rağmen ticaret haddindeki kötüleşme değişmemiştir (Li, Huang ve Li, 2007:90; Lemoine ve Ünal-Kesenci,2008:20; Amiti ve Freund, 2007:40). Öyle ki Çin'in ticaret haddi 1995'ten 2002'ye kadar % 22 oranında ve 1996'dan 2004'e kadar % 28 oranında azalmıştır. Ticaret haddindeki kötüleşme imal edilen ürünlerin ihracat

fiyatlarındaki düşüş ve ithalat girdi fiyatlarındaki artış sonucunda olmuştur (Gaulier, Lemoine ve Ünal-Kesenci,2007:242). Saadi (2012) çalışmasında gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret haddinin ihracat karmaşıklığından negatif etkilendiğini ortaya koymuştur.

Birçok yükselen piyasa ekonomisi ve diğer gelişmekte olan ülkeler artık sadece birincil ürün ihracatçıları değil aynı zamanda çeşitlendirilmiş sanayi ürünleri ihracatçılarıdır. Gelişmekte olan ülkeler grubunda yüksek büyüme gösteren ülkelerin çoğu ihracat yapısını çeşitlendirmiş olmasına rağmen ticaret haddinde kötüleşme yaşadığı belirtilmiştir (Bhattacharya ve Raychaudhuri, 2004:25). Sarkar (2005) ise sanayi ve elektronik ürünlerin Güney Kore'nin ihracat karmaşıklığındaki artan payının ülkenin ticaret haddinde önemli bir etkisinin olmadığını dikkat çekmektedir.

Grancay, Grancay ve Dudas (2015) 2004-2013 dönemini kapsayan çalışmalarında EXPY değişkeninin yüksek olmasının ekonomik büyümeyi hızlandıran bir etken olduğunu belirtmiştir. Fakat birincil malların fiyatının hızla arttığı dönemlerde, ihracat karmaşıklığı ile büyüme arasındaki ilişkinin birincil mallar ihracatı lehine değiştiği saptanmıştır. Çalışmada, ekonomik büyümenin ve dış ticaret haddinin artması için, üretilen malların çeşitliliğinin önemli olmasının yanı sıra, ürünlerin satılma zamanının da önemli olduğu öne çıkmıştır.

Türkiye için yapılan çalışmalara bakıldığında Kalkınma Bakanlığı (2014) Onuncu Kalkınma Planı alt raporunda 1980 yılına kıyasla 2008 yılında çeşitliliğin dünya ortalamasının üstüne çıkmakla beraber sıradanlıkta ortalama değerde kaldığı belirtilmiştir. Türkiye için kümelenme, ürün uzayı ve iktisadi karmaşıklık analizleri yapılarak bölgeler ve sektörler için stratejik politika önerileri yapılmıştır. Yıldırım (2018) çalışmasında Türkiye'de üretimi yapılan alt sektörlerin ürün uzayında yerini ve hangi sektörlerin potansiyel oluşturduğu analizini yapmıştır. Diğer çalışmalar bölgesel ürün uzayı ve iktisadi karmaşıklık analizleri yaparak Türkiye'de ihracat niteliğini artırma açısından potansiyeli yüksek olan bölgeler ile daha az rekabetçi bölgeleri analiz etmiştir (Aricioğlu, Coşkun, Tuncer, 2017; Tuncer, Lopçu, Coşkun, Aricioğlu, 2017). Bu çalışmalar genel ticaret politikalarından ziyade her bir bölgeye ve sektöre spesifik stratejik ticaret politikalarının uygulanmasına ve kıt kaynakların etkin yatırımlarda kullanılmasına olanak sağlaması açısından önemlidir.

Literatürde incelenen çalışmalarda analiz yöntemi olarak genellikle En Küçük Kareler (EKK) ve Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) kullanılmıştır. Bu çalışmada ise eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Aynı zamanda serilerde kalıcı yapısal etkide bulunan kırılma tarihleri de eşbütünleşme analizine dâhil edilmiştir. Böylece, modele etki edebilecek yapısal kırılmalar düzeltilmiştir. Aynı zamanda eşbütünleşme analizi sonucunda elde edilen Ekonomik Karmaşıklık Endeksi ve dış ticaret haddi arasındaki simetrik ilişki, nedensellik ilişki analizi sonuçları ile de desteklenmiştir. Bu nedenle çalışma, Türkiye'nin orta teknoloji düzeyinde devam eden ihracat performansının, istikrarlı ekonomik büyüme performansını sağlamak ve toplum refahını artırmak için teknoloji düzeyi daha yüksek ürünlerle devam etmesi gerekliliğine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda çalışmanın güncel ampirik analiz yöntemleri ve elde edilen önemli bulgular sebebiyle mevcut literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## II.EKONOMETRİK ANALİZ

### A.VERİ SETİ

Çalışmada, Türkiye ekonomisinde ekonomik karmaşıklık endeksinin dış ticaret haddi üzerindeki etkisi, 1982-2016 dönemini kapsayan, logaritması alınmış dış ticaret haddi endeksi (TOT; 2010=100), Ekonomik karmaşıklık endeksi (ECI) ve logaritması alınmış TÜFE bazlı reel efektif kur endeksi<sup>3</sup> (RER; 2010=100) yıllık verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr>), İktisadi Karmaşıklık Atlası (The Atlas of Economic Complexity, <http://atlas.cid.harvard.edu/rankings/>) ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (TCMB, <https://evds2.tcmb.gov.tr>) web sitelerinden temin edilmiştir.

### B.MODEL

Çalışmada ekonomik karmaşıklık endeksinin (ECI) dış ticaret endeksi (LnTOT) üzerindeki etkisini analiz edebilmek için, reel efektif kur endeksi (RER) değişkeni de çalışmaya dâhil edilerek, aşağıdaki model tahmin edilmiştir.

$$LnTOT_t = \alpha_0 + \alpha_1 ECI_t + \alpha_2 LnRER_t + \mu_t$$

### C.YÖNTEM

Bu çalışmada serilerin durağanlığı; Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi, Philips-Perron (PP) testi ve Zivot ve Andrews (ZA) (1992) yapısal kırılmalı birim kök testiyle, seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Testi (1990) ve nedensellik ilişkileri ise Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi yöntemiyle tahmin edilmiştir.

### D.ADF VE PP BİRİM KÖK TESTİ

Serilere uygulanan ADF ve PP birim kök testi sonuçları Tablo 1'de raporlanmıştır.

**Tablo 1.** ADF ve PP Birim Kök Testi

Değişkenler	ADF Test İstatistiği			PP Test İstatistiği		
	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabit	Sabit ve Trend	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabit	Sabit ve Trend
LnTOT	-0.108 [0]	-1.401 [0]	-2.194[0]	-0.126[18]	-3.06**[11]	-3.248[0]
ECI	-0.510[0]	-1.469[0]	-2.235[0]	-0.318[6]	-1.289[3]	-2.040[3]
LnRER	-0.650[1]	-2.535[1]	-3.248[0]	-0.627[2]	-2.588[3]	-2.636[7]
$\Delta LnTOT^{***}$	-5.259[0]	-5.180[0]	-5.084[0]	-6.215[32]	-6.468[1]	-6.235[0]
$\Delta ECI^{***}$	-7.951[0]	-7.822[0]	-8.270[0]	-7.951 [0]	-7.591 [3]	-8.045[3]
$\Delta LnRER^{***}$	-7.919[0]	-7.863[0]	-7.736[0]	-7.809[2]	-7.816[3]	-7.692[3]
%1 Kritik Değer (Düzyey)	-2.635	-3.639	-4.253	-2.635	-3.639	-4.253
%1 Kritik Değer (1. Fark)	-2.637	-3.646	-4.263	-2.637	-3.646	-4.263

Not:  $\Delta$  sembolü değişkenlerin birinci farkının alındığını ifade etmektedir. [] Schwarz (SIC) bilgi kriterine göre belirlenen gecikme uzunluğu ve bant genişliğini belirtmektedir. Serilerin %1 ve %5 istatistik anlamlılık düzeyinde durağan olduğu sırasıyla\*\*\* ve \*\* ifadesi ile belirtilmiştir.

<sup>3</sup> TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilen TÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi farklı baz yılları ile raporlandığı için bu veri seti kullanılırken gerekli düzeltmeler yapılmış ve 2010 baz yılı dikkate alınarak tarafımızca tekrar hesaplanmıştır.

Analiz sonucunda serilerin %1 anlamlılık seviyesinde düzey değerleri ile birim kök içerdiği birinci farkları alındığında ise %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Özetle, ADF ve PP testlerine göre bütün değişkenlerin düzeyde I(1) olduğu sonucuna varılmıştır.

### E.ZİVOT VE ANDREWS (1992) YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTİ

ADF ve PP birim kök testine göre analize konu olan seriler düzeyde birim kök içermekte, birinci farkları alındığında ise durağan hale gelmektedir. Ancak ele alınan dönem içerisinde Dünya ve Türkiye ekonomisinde yaşanan gelişmeler dikkate alındığında, serilerin yapısal kırılmalara izin veren birim kök testleri ile de analiz edilmesi uygun olacaktır. Bu kapsamda ele alınan dönemin kısa olması da dikkate alınarak tek yapısal kırılmaya izin veren Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi uygulanmıştır.

Zivot ve Andrews (ZA) birim kök testinde üç farklı regresyon denklemi birim kök analizine dâhil edilmektedir. Model A düzeyde, Model B trendde (trendin eğiminde), Model C ise hem düzeyde hem de trendde meydana gelen tek yapısal kırılmayı içermektedir (Zivot ve Andrews, 1992:254).

$$\text{Model A: } y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DT(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU(\varphi) + \theta_2 DT(\varphi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t$$

DU; düzeyde, DT ise eğimde meydana gelen kırılmayı ifade eden kukla değişkenlerdir;

$$DU(\varphi) = \begin{cases} 1 & t > T_B \\ 0 & t \leq T_B \end{cases} \quad \text{ve} \quad DT(\varphi) = \begin{cases} t - T\varphi & t > T_B \\ 0 & t \leq T_B \end{cases}$$

$t = 1, 2, \dots, T$  zamanı,  $T_B$  kırılma tarihini ve  $\varphi = T_B/T$  ise, kırılma noktasını ifade etmektedir.

Kırılma noktasını tespit edebilmek için, her olası kırılma tarihi için farklı bir gölge değişken kullanılarak En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile  $t = 2, \dots, (T-1)$  zaman için ardışık (T-2) sayıda regresyon kurulur ve  $y_{t-1}$  katsayısı olarak belirlenen  $\alpha$  değerinin en küçük t istatistiğine sahip olduğu regresyon modelindeki tarih uygun kırılma noktası olarak belirlenir (Yılancı, 2009:328). Elde edilen t istatistiği, ZA kritik değerden mutlak değer açısından küçük ise, temel hipotez olan " $H_0 = \text{Birim kök vardır.}$ " hipotezi kabul edilmekte ve alternatif hipotez olan " $H_1 = \text{Seri yapısal kırılma ile durağandır.}$ " Hipotezi reddedilmektedir.

ZA birim kök testi, içsel ve dışsal yapısal kırılma tarihlerini ayrı ayrı belirleyebilme özelliğine sahiptir. Bu kapsamda LnTOT, ECI ve LnRER değişkenlerine, literatürde yaygın olarak kullanılan düzeyde ve hem düzeyde hem de eğimde yapısal kırılmaya izin veren Model A ve Model C tahmin yöntemleri uygulanmış; Model B bu sebeple kullanılmamıştır. Söz konusu modellerde elde edilen yapısal kırılma tarihleri yorumlanmadan önce, DU ve DT değişkenlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı kontrol edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu modeldeki yapısal kırılma tarihleri dikkate alınmıştır.[]

**Tablo 2.** ZA Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler Model A ve Model				Kritik Değerler
C	K	$T_B$	$\alpha$	(%5)
$LnTOT^A$	1	1999	-3,56	-4,80
$ECI^A$	1	2005	-4,35	-4,80
$LnRER^A$	1	1994	-4,55	-4,80
$LnTOT^C$	1	1985	-3,86	-5,08
$ECI^C$	1	2001	-3,86	-5,08
$LnRER^C$	1	1993	-6,67***	-5,08
$\Delta LnTOT^A$	1	2014	-6,08***	-3,43
$\Delta ECI^A$	1	2008	-8,83***	-2,46
$\Delta LnRER^A$	1	1997	-7,06***	-2,17
$\Delta LnTOT^C$	1	1998	-7,74***	-4,88
$\Delta ECI^C$	1	2012	-9,31***	-2,85
$\Delta LnRER^C$	1	2003	-6,88***	-2,36

Not: k, seçilen gecikme uzunluğunu,  $T_B$ , yapısal kırılma tarihini ve  $\alpha$  ise t istatistik değerleridir. Kritik değerler Zivot-Andrews (1992) Tablo2 ve Tablo 4'den alınmıştır. \*\*\*, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Değişkenlerdeki yapısal kırılma tarihleri Model A' ya göre içsel olarak belirlenmiştir. LnTOT ve ECI değişkeni için elde edilen test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerden küçük olduğu için temel hipotez kabul edilmiş ve serilerin yapısal kırılma ile durağan olduğu hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda LnTOT ve ECI değişkenlerinin bütünleşme derecesi I(1) olarak bulunmuştur. LnRER değişkeni için elde edilen yapısal kırılma tarihi Türkiye'de 1994 yılında yaşanan finansal kriz tarihidir. LnRER için hesaplanan test istatistiğinin kritik değerden mutlak değerce küçük olması serinin yapısal kırılmalı durağan olmadığını ifade etmektedir.

Tablo 2'de yer alan, Model C'ye göre yapılan ZA birim kök testi sonuçlarına göre; LnRER değişkeni dışında serilerin %5 anlamlılık düzeyinde durağan olmadığı görülmüştür. LnTOT değişkeni için belirlenen yapısal değişim tarihi 1985 yılı olup, söz konusu dönemde finansal piyasalarda serbestleşme ivme kazanmış ve ithalatta serbestleşme dönemi başlamıştır. ECI değişkeni için belirlenen yapısal kırılma tarihinde 2001 ekonomik krizine zemin hazırlayan olayların etkisi görülmektedir. Model C ye göre LnRER değişkeni için elde edilen sonuçlar Model A da elde edilen sonuçlar ile çelişmekte olup, söz konusu değişkenin düzeyde ve trendde kırılmalı modelde durağan olduğu ve 1994 krizinin reel döviz kuru endeksi üzerinde kalıcı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Genel olarak bakıldığında 1985 yılı finansal serbestleşme döneminin ve Türkiye ekonomisine özgü 1999-2001 krizlerinin, dış ticaret haddi ile ekonomik karmaşıklık endeksi üzerinde kalıcı etkisi olduğu söylenebilmektedir.

## F. JOHANSEN EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ

Serilerin birinci farkı alındığında durağan olma ön koşulunu sağlaması ve bütünleşik olması sebebiyle çalışmanın bu bölümünde serilerin birlikte hareket edip etmediğini analiz edebilmek için Johansen Eşbütünleşme Testi (1990) uygulanmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi olan seriler, uzun dönemde birlikte hareket ederken, düzey değerinde durağan olmamalarına rağmen sahte regresyon içermeyeceklerdir (Gujarati, 2015:269). Bu kapsamda eşbütünleşme analizine



geçilmeden önce modelin doğru gecikme analizini belirlemek gerekmektedir. Optimal gecikme uzunluğunu belirleyebilmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden en sık kullanılanlar Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC), Hannan Quin Bilgi Kriteri (HQ), Son Tahmin Hatası Bilgi Kriteri (Final Prediction Error-FPE) ve Sıralı Modifiye Olasılık Oranı Bilgi Kriteri (Sequential Modified LR Test Statistics (LR))' dir. Tablo 3' de de sunulduğu üzere en fazla \* alan 1 değeri optimum gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Optimum Gecikme Uzunluğu

Gecikme Uzunluğu	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	1.42	-4.95	-4.81	-4.91
1	79.62*	1.58*	-7.15*	-6.61*	-6.97*
2	7.65	2.07	-6.90	-5.95	-6.58

Not: \* bilgi kriterinin belirlediği optimum gecikme uzunluğunu belirtmektedir.

Aynı zamanda belirlenen gecikme uzunluğunun otokorelasyon ve değişen varyans sorununu da barındırmaması gerekmektedir. Bu amaçla modele 1. derece otokorelasyon için LM testi ve VAR için çapraz terimleri dâhil etmeden White değişen varyans testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 4'de raporlanmıştır.

**Tablo4.** 1 Gecikmeli Model için Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testi

Otokorelasyon Testi							
Gecikme Uzunluğu	LM-İstatistiği	DF	Olasılık Değeri	Gecikme Uzunluğu	LM-İstatistiği	DF	Olasılık Değeri
1	7.248357	9	0.6113	3	6.684817	9	0.6699
2	10.25167	9	0.3305	4	13.80201	9	0.1295

Değişen Varyans Testi		
Ki-kare İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık
42.49526	36	0.2115

Not: Olasılığın 0.05'ten büyük olması %5 istatistiki anlamlılık düzeyinde otokorelasyon ve değişen varyans sorununun bulunmadığını göstermektedir.

Bu durumda, Johansen Eşbütünleşme Testi düzeyde trend içermeyen bir gecikmeli model kullanılarak tahmin edilmiştir. Aynı zamanda yapısal değişikliklerin model üzerindeki etkisini minimize etmek için, ZA birim kök testinde değişkenler üzerinde kalıcı etkisi olduğu tespit edilen 1985 ve 1999 tarihleri kukla değişken olarak düzeyde sabit ve trend içermeyen 1 gecikmeli modele dâhil edilmiştir.

**Tablo 5.** Johansen Eşbütünleşme Testi

İz Testi (Trace Test)				Maksimum Özdeğer Testi (Maximum Eigenvalue Test)			
Boş ( $H_0$ ) Hipotez	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Boş ( $H_0$ ) Hipotez	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer
$r=0^*$	$r>0$	38.76550	24.27596	$r=0^*$	$r=1$	20.01576	17.79730
$r\leq 1^*$	$r>1$	18.74974	12.32090	$r=1^*$	$r=2$	15.63150	11.22480
$r\leq 2$	$r>2$	3.118237	4.129906	$r=2$	$r=3$	3.118237	4.129906

Not: \* ifadesi reddedilen sıfır hipotezine işaret etmektedir.

Tablo 5’de görüleceği üzere her iki test için ele alınan seriler arasında uzun dönem bir ilişkinin olduğu ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. İz testinde koentegre vektörünün bulunmadığını belirten temel hipotez ( $r=0$ ) %5 istatistiki anlamlılık derecesinde reddedilmiş ve en fazla iki eşbütünleşme ilişkisini olduğunu belirten  $r>1$  kabul edilmiştir. Maksimum özdeğer testi sonuçlarına bakıldığında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi ( $r=0$ ) reddedilmiş ve en fazla iki eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu kabul eden alternatif hipotez  $r=2$  kabul edilmiştir. Bu durumda her iki testin sonuçları güvenilir kabul edilerek, dış ticaret haddi (LnTOT), ekonomik karmaşıklık endeksi (ECI) ve reel efektif kur endeksi (LnRER) değişkenleri arasında maximum eigenvalue testinin daha kesin sonuçlar verdiği de göz önüne alınarak, en fazla iki eşbütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilmiştir (Tari, 2011: 427).

### G.UZUN DÖNEM ANALİZİ

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğinin de bir göstergesidir. Uzun dönem analizi için eşbütünleşme vektörünün ilk bileşeni olan bağımlı değişkene göre normalize edilmiş eşbütünleşme katsayıları ve denklemi elde edilmiştir. Bu kapsam da modelimizin uzun dönem analiz sonuçları Tablo 6’ da raporlanmıştır.

**Tablo 6.** Uzun Dönem Analizi

LnTOT	ECI	LnRER
1.000000	-0.595654	-0.989557
	(0.23268)	(0.02591)
	[-2.55996]*	[-38.1889]*

Not: ( ) içindeki veriler standart sapmayı, [ ] içindeki veriler ise t- istatistiğini ifade etmektedir. \*, %1 istatistiki anlamlılık derecesini belirtmektedir.

Tablo 6’ deki bulgulara göre, uzun dönem denklemi LnTOT’ a göre normalleştirildiğinde;

$$LnTOT = 0.595654ECI + 0.989557LnRER$$

Tablo 6’da görüleceği üzere ekonomik karmaşıklık endeksini ve reel efektif kur değişkenlerinin katsayıları istatistiki açıdan anlamlıdır. Dış ticaret haddi, ekonomik karmaşıklık endeksi ve reel efektif döviz kuru endeksi ile pozitif ilişki içindedir. Ekonomik karmaşıklık endeksinde meydana gelen bir birimlik artış dış ticaret haddini yaklaşık %60 attırırken, reel efektif döviz kurundaki %1’lik artış yaklaşık % 0,99 arttırmaktadır. Türkiye’de ekonomik karmaşıklık endeksinin artması bir diğer ifade ile üretim bilgi birikiminin artması dış ticaret haddini olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum Türkiye’nin dünya talebine göre rekabet gücü yüksek ihracat ürünlerinde bilgi ve teknoloji birikimini arttırması gerektiğini göstermektedir. İhracat miktarını artırmanın en kolay yolu değersiz yerli para sonucu kazanılan görece fiyat düşüşleridir. Fakat değersiz kur yolu ile yapılan ihracat dış ticaret hadlerini olumsuz etkileyerek istenen refah artışını gerçekleştirememektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular da değerli kur ile

yapılan ihracatın göreceli ihracat fiyatını artırıp ithalat fiyatını ucuzlatarak dış ticaret haddini iyileştirdiğini ortaya koymuştur. Fiyat dışı rekabeti sağlayan en önemli faktör ise daha önce de değinildiği gibi nitelikli ve sıradan olmayan ürünler üretmeyi sağlayan bilgi birikimidir.

### H.KISA DÖNEM ANALİZİ

Serilerin uzun dönemde birlikte hareket etmesi yani eşbütünlük olması halinde kısa dönem analizini yapmak mümkün olmaktadır. Hata düzeltme modeli (ECM) ile uzun dönem denge değerinde meydana gelen dönemsel sapmaların ne kadar sürede ortalamaya yakınsadığı araştırılmaktadır. Bu amaçla, ECM uygulanarak kısa dönem analiz sonuçları Tablo 7’de raporlanmıştır.

**Tablo 7.** Kısa Dönem Analizi

$EC_{t-1}$	$\Delta \ln TOT_{t-1}$	$\Delta ECI_{t-1}$	$\Delta \ln RER_{t-1}$	$K_{1985}$	$K_{2001}$
-0.142911	0.088137	-0.045741	-0.132019	0.026296	-0.060197
[-2.03414]	[0.47840]	[-0.42940]	[-1.67944]	[1.64509]	[-2.01806]

Not: [ ] içindeki veriler ise t- istatistiğini ifade etmektedir.

Kısa dönem analiz sonuçlarına göre hata düzeltme teriminin ( $EC_{t-1}$ ) katsayısının negatif ve istatistik olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuç hata düzeltme modelinin çalıştığını, uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında oluşan dönemsel sapmaların ortadan kalktığını ve serilerin uzun dönem denge değerlerine tekrar yakınsadığını ifade etmektedir. Aynı zamandan elde edilen sonuç uzun dönem analizinin doğru sonuç verdiğine de kanıt oluşturmaktadır. Analizde yapısal değişikliklerin analizini minimize etmek için kullanılan 1985 ve 1999 yapısal kırılma tarihlerinin istatistik olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Tablo 7’de görüleceği üzere dış ticaret haddi rakamlarının gözlemlenen değerleri ile uzun dönem denge değerleri arasındaki fark bir yılda yaklaşık %14’ü azalmaktadır.

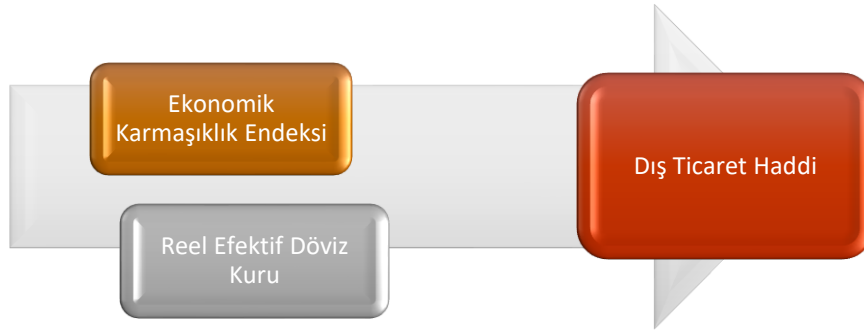
### İ.TODA-YAMAMOTO (1995) NEDENSELLİK ANALİZİ

Seriler arasındaki nedensellik ilişkisi analizi, analize konu olan dönem dikkate alınarak serilerin düzey değerleri ile çalışmaya izin veren Toda-Yamamoto (TY) Nedensellik analizi ile irdelenmiştir. Granger nedensellik analizinin durağan seriler ile yapılması, birinci dereceden durağan olan seriler ile yapılacak analizlerde bilgi kaybına sebep olacaktır (Göçer ve Akın, 2016). Çalışmaya konu olan serilerin yıllık veriler olması ve çalışma döneminin kısa olması sebebiyle, serilerin düzey değerleri ile nedensellik analizi mümkün olan TY nedensellik ilişkisi analiz yöntemi tercih edilmiştir. TY testini uygulamak için gerekli olan optimum gecikme uzunluğu, daha önce tespit edildiği şekilde 1 gecikme değeri (k) olarak kullanılmıştır. Serilerin en büyük bütünlük derecesi ( $d_{max}$ ) 1 olduğu için (yani seriler en fazla  $I(1)$  olduğu için),  $k+d_{max}=1+1=2$  gecikmeli regresyon modelleri tahmin edilmiştir. MWALD sınaması  $p=2$  gecikme üzerine uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Boş Hipotez	Gecikme		$\chi^2$ İstatistiği	Olasılık Değeri
	Uzunluğu $k=1$	$d_{max}=1$		
$LnTOT \rightarrow ECI$	2		2.89	0.24
$LnTOT \rightarrow LnRER$	2		1.50	0.47
$ECI \rightarrow LnTOT$	2		<b>8.58</b>	<b>0.01</b>
$ECI \rightarrow LnRER$	2		0.60	0.74
$LnRER \rightarrow LnTOT$	2		<b>8.78</b>	<b>0.01</b>
$LnRER \rightarrow ECI$	2		0.90	0.64

Tablo 8 ve Şekil 1’de görüldüğü üzere, çalışmanın neticesinde Türkiye’de ekonomik karmaşıklık endeksi ve reel efektif döviz kuru endeksinden dış ticaret haddine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ekonomik karmaşıklık endeksi ile reel efektif döviz kuru endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

**Şekil 1.** Dış Ticaret Haddi, Ekonomik Karmaşıklık Endeksi ve İthalat arasındaki nedensellik ilişkisi

## SONUÇ

Ülkelerin milli gelirindeki dış ticaret payı arttıkça ihracat yönlü büyüme modeli önem kazanmaya başlamıştır. Bu bağlamda temel amaç; dünya ihracatından daha yüksek pay alan, yüksek teknoloji ve katma değerli ürün üreten, kalifiye işgücüne sahip ve aynı zamanda topluma ve çevreye duyarlı bir sanayi yapısına doğru yapısal dönüşümü sağlamak olmaktadır. Böylece dış ticaretten elde edilen kazancın artırılması hedeflenmektedir. Özellikle sanayi ürünleri ihracat niteliğinin karmaşıklığındaki artışın ekonomik büyümeyi ve dış ticaretten elde edilen kazançları etkileyip etkilemeyeceği hususu ekonomi literatüründe sıklıkla tartışılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’de ekonomik karmaşıklık endeksi ve reel efektif kur ile dış ticaret haddi arasındaki ilişki ekonometrik açıdan analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde hem ECI endeksi hem de reel döviz kurunun dış ticaret haddini pozitif etkilediği hem de nedeni olduğu bulunmuştur. Yani Türkiye’nin ekonomik karmaşıklık düzeyinin artmasının dış ticaretten elde edilen kazançları olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Çalışmanın sonuçları, Hausmann, Hwang ve Rodrik (2007), Minondo (2010) ve Grancay, Grancay ve Dudas (2015) çalışmalarıyla uyumludur.

Elde edilen hipotezi destekleyen ampirik çalışmaların yanı sıra desteklemeyen çalışmaların da olduğu literatür kısmında açıklanmıştır. Özellikle bazı gelişmekte olan ülkelerde ihraç edilen ürün niteliğindeki artışın bu ülkelerin dış ticaret haddinde iyileşmeye neden olmadığı ortaya koyulmuştur. Hatta petrol ve emtia fiyatlarının arttığı dönemlerde bazı birincil malları satan ülkelerin dış ticaret haddinde iyileşmeler olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda dış ticaretten elde edilen kazançlar satılan ürünün niteliğinin yanı sıra ürünün rekabetçiliğine, piyasa yapısına, dünya talebine, tarife oranlarına, girdi fiyatlarındaki değişimlere vb. birçok değişkene bağlıdır. Bu nedenle politika yapıcılarının tek bir genel dış ticaret politikası uygulamaları yerine her bir sektöre yönelik daha detaylı ve stratejik dış ticaret politikaları uygulamalarının, dış ticaretten elde edilen kazançları artırabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayanarak; Türkiye'nin uluslararası piyasalarda rekabet avantajına sahip bir pozisyona gelebilmesi, toplumsal refahını hem ekonomik hem de bilgi birikimi açısından arttırabilmesi ve yüksek gelir düzeyine ulaşabilmesi için, ihracat kompozisyonunun karmaşıklık seviyesini arttırması gerekmektedir. Bu amaçla, nitelikli personel yetiştirilmesi, kaynakların doğru kullanılabilmesi ve teknolojik alt yapının desteklenmesi için gerekli yapısal reformlara öncelik verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

#### **KAYNAKLAR**

- ARICIOĞLU, Ebru; Nuran, COŞKUN ve İsmail, TUNCER (2017), “ Türkiye’de İBBS Düzey 2 Bölgelerinin Büyüme Dinamikleri ve Ekonomik Karmaşıklık Analizi” Ed: Oya S. Erdoğan, Dilek Temiz Dinç ve M. Aykut Atar, Tasarruf, Sürdürülebilir Büyüme ve Teknolojik Gelişme, Türkiye Ekonomi Kurumu, 59-90.
- AMITI, Mary ve Caroline FREUND (2007), “China’s Export Boom”, Finance and Development , Vol 44; 38–41.
- BHAGWATI, Jagdish (1958), “Immiserizing Growth: A Geometrical Note”, Review of Economic Studies, No. 3; 201-5.
- BHATTACHARYA, Jayati ve Ajitava RAYCHAUDHURI (2004), “Endogenous Growth in a North-South Framework with Human Capital Accumulation and Technology Transfer”, Journal of International Trade & Economic Development , Vol 13; 23–56.
- CENTER for INTERNATIONAL DEVELOPMENT (2011), The atlas of economic complexity (2011) , , ISBN-13: 9780615546629, 1-362.
- COUDERT, Virginie, Cécile, COUHARDE, ve Valérie MIGNON (2015). On the impact of volatility on the real exchange rate – terms of trade nexus: Revisiting commodity currencies. Journal of International Money and Finance , 110–127.
- DICKEY, David A. ve Wayne A. FULLER (1979), “Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, Journal of the American Statistical Association , Vol. 74; 427-431.
- DİLER, Huriye G. (2006). Reel Döviz Kurları ve Dış Ticaret Hadleri İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi . Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE.1-218

- DÜNYA BANKASI (2002), “World development Report 2002”, İnternet Adresi:<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/5984/WDR%202002%20-%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Erişim Tarihi: 15.02.2018.
- GRANCAY,Martin; Nora GRANCAY ve Tomas DUDAS (2015), “What You Export Matters: Does It Really?”, *Contemporary Economics*, Vol. 9(2); 233-244.
- GAULIER, Guillaume; Françoise LEMOINE ve Deniz ÜNAL-KESENCİ (2007), *China’s Emergence and the Reorganisation of Trade Flows in Asia*, *China Economic Review*, Vol.18; 209–43.
- GUJARATI, Damodar N. (2015). *Econometrics*, 2. Baskı, Palgrave Yayınları, Çin.
- GÖÇER, İsmet ve Tuğba AKIN (2016) "Kırılgan Beşlide Tasarruf-Yatırım Açığının Ekonomik Büyümeye Etkileri: Yeni Nesil Bir Ekonometrik Analiz." *Ege Akademik Bakış*, Vol. 16.2; 197-210.
- GÜNEŞ Sevcan, S. Pınar GÜREL ve Birgül CAMBAZOĞLU (2013). *Dış Ticaret Hadleri, Dünya Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi*. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. Vol. 9, No. 20;1-18
- HİDALGO, César A., Bailey KLINGER, Albert-László BARABASI, ve Ricardo HAUSMANN (2007), "The Product Space Conditions the Development of Nations." *Science*, Vol. 317: 482-487.
- HİDALGO, César A., and Ricardo HAUSMANN (2009), "The building blocks of economic complexity." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 26: 10570-10575
- HAUSMANN, Ricardo; Jason HWANG ve Dani RODRIK (2007), “What You Export Matters”, *Journal of Economic Growth*, Vol. 12 (1); 1-25.
- JOHANSEN, Søren ve Katarina JUSELIUS (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52(2); 169-210.
- LEMOINE, Françoise ve Deniz ÜNAL-KESENCİ (2008), "Rise of China and India in International Trade: from Textiles to New Technology." *China & World Economy*, Vol. 16.5; 16-34.
- LI, Huizhong; Ping HUANG ve Jialun LI (2007), “China’s FDI Net Inflow and Deterioration of Terms of Trade: Paradox and Explanation”, *China & World Economy* , Vol. 15; 87–95.
- MINONDO, Asier (2010), “Exports’ Productivity and Growth across Spanish Regions”, *Regional Studies*, Vol. 44 (5); 569-577.
- PHILIPS, Peter CB; Pierre PERRON(1988), “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, *Biomètrika*, Vol. 75(2); 336-346.
- SAADI, Mohamed (2012), “Export Sophistication and the Terms of Trade of the Developing and Emerging Countries”, *International Review of Applied Economics*, Vol. 26 (5); 623-642.
- SANTOS-PAULINO, Amelia U. (2010), “Export Productivity and Specialization: a Disaggregated Analysis”, *The World Economy*, Vol. 33 (9); 1095-1116.

- SANTOS-PAULINO, Amelia U. (2011), "Trade Specialization, Export Productivity and Growth in Brazil, China, India, South Africa, and a Cross Section of Countries, *Economic Change and Restructuring*, Vol. 44 (1); 75-97.
- SARKAR, Prabirjit (2005), "Rising Manufacture Exports and Terms of Trade: The Case Study of Korea", *Progress in Development Studies*, Vol. 5; 83-8.
- TARI, Recep (2011), *Ekonometri*, 7. Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.
- T.C. KALKINMA BAKANLIĞI (2014), *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018 İmalat Sanayiinde Dönüşüm Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, ISBN978-605-9041-09-6.
- TODA, Hiro Y. Ve Taku YAMAMOTO (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", *Journal of Econometrics*, Vol. 66(1); 225-250.
- TODARO, Michael P. ve Stephen C. SMITH (2003), *Economic Development*. Addison-Wesley, New York.
- TUNCER, İsmail, Kenan, LOPÇU, Nuran, COŞKUN ve Ebru ARICIOĞLU (2017), *Türkiye Bölgelerinde Yapısal Değişim: Kümeleme ve Ekonomik Karmaşıklık Analizleri Bağlamında Öneriler*. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Vol. 9(2), 59-74
- WOOD, Adrian (1997). "Openness and Wage Inequality in Developing Countries: The Latin American Challenge to East Asian Conventional Wisdom", *World Bank Economic Review*, Vol. 11; 33-57.
- YILANCI, Veli (2009), "Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye için İşsizlik Histerisinin Sınanması", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Vol. 10(2); 324-33.
- YILDIRIM, Muhammed A. (2018), *Kompleksite ve Urun Uzayı Metodolojisiyle Türkiye*. In Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers (No. 1806). Koc University-TUSIAD Economic Research Forum.
- ZIVOT, Eric ve Donald W.K. ANDREWS (1992), "Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 10(3); 251-270.