

BÜYÜME VE İHRACAT ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Yrd. Doç. Dr. Erdal Demirhan

Afyon Kocatepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

• • •

Özet

Bu çalışma Türkiye’de 1990 yılının ilk çeyreğinden 2004 yılının ilk çeyreği arasındaki dönemde ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktadır. Nedensellik ilişkisinin tahmin edilmesinde vektör hata düzeltme modeli ve koentegrasyon analizinden yararlanılmıştır. Birim kök testleri her serinin seviye değerlerinde durağan olmadığını, serilerin birinci farklarında ise durağanlığın sağlandığını göstermektedir. Koentegrasyon testi sonuçları ihracat, ithalat ve büyüme arasında uzun dönem denge ilişkisinin mevcut olduğunu ve tek bir koentegrasyon vektörü olduğunu göstermektedir. Seriler koentegre olduklarından nedensellik testinin yapılması için vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Ampirik sonuçlar ihracat ve büyüme arasında tek yönlü bir ilişkinin bulunduğunu ve bu tek yönlü ilişkinin ihracattan büyümeye doğru olduğunu göstermektedir. Ayrıca koentegrasyon denklemi uzun dönemde ihracatın büyümeyi artırdığını göstermektedir. Bu sonuç ihracatın artırılmasına yönelik politikaların Türkiye’de büyümeyi artırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ihracat, büyüme, koentegrasyon, nedensellik, vektör hata düzeltme modeli.

The Causality Relationship between Growth and Export: The Case of Turkey

Abstract

This study investigates the causal relationship between economic growth and exports in Turkey for the period from the first quarter of 1990 to the first quarter of 2004. We utilize cointegration analysis and vector error correction model in estimating the causality relationship between exports and growth. Unit root test results indicate that each of series is nonstationary when the variables are defined in levels and that each of series is stationary when the variables are defined in first differences. Cointegration test results show that there exists a long-run equilibrium relationship among exports, imports and growth. It is concluded that there is only one cointegration vector in the data. Since the series are found to be cointegrated, we use vector error correction model to test the existence of causality. The empirical results show that there is unidirectional causality between exports and growth. This unidirectional causality occurs from export to growth. Moreover cointegration equation indicates that exports stimulate growth. This result shows that export promotion policies contribute to growth in Turkey.

Keywords: Export, growth, cointegration, causality, vector error correction model.

Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği

I. GİRİŞ

İhracat ve büyüme ilişkisinin tespit edilmesine yönelik olarak gerek uluslar arası alanda gerekse ulusal alanda bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaları genel olarak yatay kesit analizine ve zaman serisi analizine dayalı çalışmalar olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür. Zaman serisi analizlerinde ihracat ve büyüme arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için yapılan çalışmaların yanı sıra; bu iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi için yapılan çalışmalar uygulamalı ekonomik çalışmalar içinde önemli bir yer tutmaktadır. İhracat ve büyüme arasındaki nedenselliğin yönünün tespit edilmesi ile birlikte, ihracata dayalı büyüme stratejilerinin incelenen ülke için geçerli olup olmadığının belirlenmesi mümkün olabilmektedir.

İhracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesi amacıyla çeşitli dönemlerde farklı ülkeler için yapılan çalışmalarda değişik sonuçlara ulaşılmıştır. İkinci bölümde de ayrıntılı olarak bahsedileceği üzere; bu çalışmaların bir kısmı ihracattan büyümeye veya büyümeden ihracata doğru nedensellik bulurken, bazıları iki yönlü nedensellik bulgularına rastlamış, bazıları da herhangi bir nedensellik tespitinde bulunamamıştır. Farklı sonuçların ortaya çıkmasında şüphesiz incelenen ülkelerin ve dönemlerin farklı olması önemli bir etkidir. Ancak nedensellik analizinde kullanılan ekonometrik yöntemlerin ve veri seçimindeki farklılıkların bu sonucu doğurduğu göz ardı edilmemelidir.

Ekonometrik yöntemlerde özellikle 1990'lı yılların başında ortaya çıkan gelişmeler nedensellik analizine yeni boyutlar kazandırmıştır. Özellikle birinci farklarında durağan ve aynı zamanda koentegre olmuş serilerle standart Granger nedensellik analizi yapmanın yanlış sonuçları beraberinde getireceği, günümüzde genel kabul görmektedir. Ayrıca nedensellik analizinde iki değişkenli analizlerden ziyade üç değişkenli analizlerin tercih edilmesi de nedensellik analizinden daha iyi sonuçlar elde edilmesine yol açmaktadır.

İhracat ve büyüme arasındaki ilişkinin tespit edilmesinde BAHMANI-OSKOOEE/ALSE (1993)'nin çalışması dikkate alındığında, etki ve neden arasındaki gecikmenin verinin toplandığı zaman aralığına göre kısa olması durumunda ve koentegrasyon analizinin geniş bir veri seti gerektirmesinden dolayı serilerin yıllıktan ziyade üç aylık alınması tercih edilmelidir. RIEZMAN vd. (1996) nedensellik analizinde ithalat değişkeninin dahil edilmemesinin ihracatın büyüme üzerindeki etkisinin saklanması veya aşırı tahmin edilmesine yol açacağını belirtmiştir.

Bu çalışma, yukarıda bahsedilen hususları göz önüne alarak Türkiye'de 1987:01-2004:03 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılması amacıyla hazırlanmıştır. Böylece incelenen dönemde Türkiye'de ihracat ve büyüme değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığı, nedensellik ilişkisi var ise değişkenlerden hangisinin nedenselliğine yol açtığı veya geri-besleme (feedback) bir ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmiş olacaktır. Nedensellik ilişkisinin araştırılmasında koentegrasyon yaklaşımı ve vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılmıştır. Koentegrasyon yaklaşımıyla ihracat ve büyüme arasında uzun dönem denge ilişkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmış, VECM ile de, nedenselliğin yönü tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ihracat ve büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği bazı teorik ve ampirik çalışmalar sunulmuştur. Üçüncü bölümde, kullanılan metodoloji ve veriler hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde ampirik sonuçlar yorumlanmıştır. Bu bölümde birim kök testleri, koentegrasyon testi ve VECM modeline göre yapılan nedensellik analizinin sonuçları ayrı ayrı gösterilmiştir. Beşinci bölümde ise elde edilen sonuçlar ve değerlendirmeler sunulmuştur.

II. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Ekonomi teorisine göre ihracatın büyüme yol açmasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenlerin başında, ihracat artışının ekonomideki faktör verimliliğinin artmasına katkıda bulunması gelmektedir. BALASSA (1978; 1985) ihracat mallarındaki üretim artışının ekonomide etkin olan sektörlerde gerçekleşeceğini ileri sürmüştür. Böylece ihracattaki artışlar yatırımların bu sektörlerde yoğunlaşmasına yardımcı olmakta ve ekonomide verimliliğin artmasına yol açmaktadır. İhracatın büyüme üzerindeki bir diğer olumlu etkisi, ihracat artışının ölçek ekonomilerinden ve pozitif dışsallıklardan elde edilen kazançlar doğurmasından kaynaklanmaktadır (TYLER, 1981). İhracata dayalı olarak üretim yapan sektörlerin uluslararası alanda rekabet edebilirliğinin sağlanması, üretim maliyetlerinin düşük olmasına ve yeni teknolojilerin

kullanılmasına bağlıdır. Bu noktada ihracat genişlemesine bağlı olarak artan rekabet, ihracat sektörlerini üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve yeni teknolojilerin sağlanmasına yönelik politikalar uygulamaya teşvik etmektedir. Bu ise verimliliğin artmasına katkıda bulunmaktadır MICHAELY, 1977; KAVOUSSI, 1984).

İhracattaki artışlar döviz sıkıntısını hafifleterek sermaye mallarının ithalatını kolaylaştırmak suretiyle de ekonomik büyümeye yol açabilmektedir (VOIVODAS, 1973; CHENERY/ STROUT, 1966; ESFAHANI, 1991). İhracat artışı yeni teknolojilerin, bilginin ve daha iyi yönetim uygulamalarının kullanımını sağlayarak büyüme üzerinde pozitif etkide bulunabilmektedir (BEN-DAVID/LOEWY, 1998; LUCAS, 1988). İhracattaki artışlar ihracata dayalı olmayan sektörler üzerinde pozitif etkiler doğurmak suretiyle de büyümeye katkıda bulunabilmektedir. Bu katkılar üretim tekniklerinin geliştirilmesi ve daha etkin yönetim tekniklerinin uygulanması suretiyle gerçekleşmektedir (FEDER, 1982).

Ekonomi literatüründe büyümenin ihracata yol açması ile ilgili olarak çalışmalar da mevcuttur. LANCASTER (1980) büyümenin ihracat üzerinde pozitif etkide bulunabileceğini ileri sürmüştür. Bazı çalışmalar (HELPMAN/ KRUGMAN, (1985) gibi] ihracat ve büyüme arasında geri besleme ilişkinin mevcut olabileceğine dair tespitlerde bulunmuşlardır.

İhracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesine yönelik olarak uluslararası alanda yapılan bazı çalışmalar ise şunlardır: ARNADE/VASAVADA, (1995); FOSU, (1996) ve THORNTON, (1996) ihracattan büyümeye doğru nedensellik tespitinde bulunurken, HENRIQUES/ SADORSKY, (1996) ve AL-YOUSIF, (1999) nedenselliğin yönünü büyümeden ihracata doğru tespit etmişlerdir. DUTT/GHOSH, (1994); THORNTON, (1997) ve SHAN/SUN, (1998) ihracat ve büyüme arasında iki yönlü nedenselliğin bulunduğu bulgular sunmuşlardır.

İhracat ve büyüme arasındaki ilişkinin Türkiye açısından tespit edilmesine yönelik olarak yapılan çalışmaların bir kısmı sadece Türkiye üzerine odaklanırken, diğer kısmı çeşitli ülke grupları arasında Türkiye'ye de yer veren çalışmalardır. Örneğin DUTT/GHOSH, (1994) 1953-1991 dönemleri arasında yıllık verilerden yararlanarak yaptıkları çalışmada Türkiye'de ihracat ve büyüme arasında uzun dönemli ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. AMIRKHALKHALI/DAR, (1995), 1961-1988 dönemleri arasında; RAM (1987), 1966-1981 dönemleri arasında yıllık verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarda Türkiye'de ihracatın büyüme üzerindeki etkisini istatistiki olarak anlamlı bulmamışlardır.

Yukarıda bahsedilen Türkiye ile ilgili yapılmış çalışmalar, nedenselliğin tespit edilmesine yönelik olmayıp, ihracat ve büyüme arasındaki ilişkilerin tespit edildiği çalışmalardır. Türkiye için ihracat ve büyüme arasındaki nedenselliğin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar, sadece Türkiye odaklı veya çeşitli ülke grupları arasında Türkiye'ye yer veren niteliktedir. Örneğin SHARMA/DHAKAL, (1994) Türkiye'de 1960-1988 döneminde yıllık veriler kullanıldığında ihracat ve büyüme arasında bir nedensellik ilişkisinin mevcut olmadığı sonucuna varmıştır. POMPONIO (1996) 1965-1985 döneminde yıllık verileri kullanarak aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 66 ülke için ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini iki değişkenli ve üç değişkenli olarak araştırmıştır. POMPONIO, (1996) Türkiye ile ilgili bulgularında iki değişkenli analiz için, ihracat ve büyüme arasında nedenselliğin bulunmadığı; üç değişkenli analizde ise ihracattan ve yatırımdan büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğin mevcut olduğunu tespit etmiştir. DODARO, (1993)'nun, 1967-1986 döneminde yıllık verilerle 87 ülkeyi baz alan çalışmasında, Türkiye'de büyümeden ihracata doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. ALICI/UCAL, (2003) 1987:1-2002:4 döneminde üç aylık verilerle yaptıkları çalışmada ihracattan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespitinde bulunmuşlardır. YİĞİDİM/KÖSE, (1997) 1980-1996 dönemini kapsayan çalışmalarında değişkenlerin yüzde değişimlerini kullandıklarında ihracat ve büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi tespit etmezken, değişkenlerin logaritmik farklarını alarak yaptıkları analizde büyümeden ihracata doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. ÖZMEN/FURTUN, (1998) 1970 sonrası üç aylık verileri kullanarak yaptıkları analizde ihracata dayalı büyüme hipotezinin Türkiye'de geçerli olmadığı; KÖSE/YİĞİDİM, (1998) ise 1980-1997 dönemini kapsayan ve üç aylık verileri kullanarak hazırladıkları çalışmalarında ihracata dayalı büyüme hipotezinin Türkiye'de geçerli olduğu sonucuna varmışlardır. BAHMANI-OSKOOEE/DOMAC, (1995) Türkiye'de 1923-1990 döneminde ihracat artışı ve büyüme arasında iki yönlü nedenselliğin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir.

III. METODOLOJİ ve VERİ SETİ

Nedensellik ilişkisini araştırmadan önce serilerin durağanlık testlerinin yapılması gerekmektedir. Bunun nedeni, nedensellik analizinin gerçekleştirilme yönteminin serilerin durağanlığının sağlanıp sağlanmadığına göre değişmesidir. Serilerin durağan olup olmadıklarının tespit edilmesi için genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller-ADF) (DICKY/FULLER,1981) birim kök testinin yapılması gerekmektedir. ADF birim kök testinin sonuçları sabit içeren

fakat trend içermeyen (1) numaralı denklem kullanılmak suretiyle elde edilmektedir.

$$\Delta y_t = \beta_1 + \theta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^p \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde, y_t ilgili değişkenleri, bir diğer ifadeyle reel gayri safi yurt içi hasıla (Y), ihracat (EX) ve ithalat (IM) değişkenlerini; Δ birinci fark operatörlerini; p , gecikme uzunluğunu; ε ise hata terimini göstermektedir. Sıfır hipotezimiz, $\theta=0$; alternatif hipotezimiz ise $\theta<0$ 'dır. Sıfır hipotezin reddedilmemesi durumunda serilerin birim kök taşıdığı sonucuna varılmaktadır. Anlaşılabacağı üzere ADF testi θ katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir. Bu test gerçekleştirilirken ADF t istatistik değerinin MacKinnon kritik değerlerinden mutlak anlamda büyük olup olmadığına bakılmaktadır. ADF t istatistik değerinin MacKinnon kritik değerlerinden mutlak anlamda büyük olması durumunda serilerin durağan olduğu kanaatine varılmaktadır.

Değişkenlerin birinci farklarında durağan olması durumunda, değişkenlerin beraber koentegre olup olmadıklarının tespit edilmesi gerekmektedir. Değişkenlerin beraber koentegre olmaları bunlar arasında lineer bir kombinasyonun bulunduğu, bir diğer ifadeyle değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu anlamına gelmektedir. Bunun anlaşılması için koentegrasyon testinin yapılması gerekmektedir. Çalışmada koentegrasyon testi JOHANSEN, (1988) ve JOHANSEN/JUSELIUS, (1990) [JJ] yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Y ile EX arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığının belirlenmesi için gerçekleştirilen koentegrasyon testi sonucunda koentegrasyonun bulunması, bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu anlamına gelmektedir.

JJ yöntemi kullanıldığında koentegrasyon vektörlerinin sayısı trace testi yapılmak suretiyle tespit edilebilmektedir. Trace testinde koentegrasyon vektörlerinin sayısının (r) 0,1,2,... eşit veya küçük olduğu sıfır hipotezi test edilmektedir. Her bir durum için sıfır hipotezlerin reddedilmesi trace istatistik değerinin kritik değerden yüksek çıkması halinde söz konusu olmaktadır. Örneğin $r=0$ sıfır hipotezinin reddedilmesi 1 koentegrasyon vektörünün bulunduğunu; $r \leq 1$ sıfır hipotezinin reddedilmesi 2 koentegrasyon vektörünün bulunduğunu; $r \leq 2$ sıfır hipotezinin reddedilmesi ise 3 koentegrasyon vektörünün bulunduğunu göstermektedir. $r=0$ sıfır hipotezinin reddedilmemesi,

değişkenler arasında koentegrasyon vektörünün bulunmadığı anlamına gelmektedir.

Koentegrasyon analizi Y, EX ve IM arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermesine rağmen, Granger nedenselliğinin yönü ile ilgili bir bilgi vermemektedir. ENGLE/GRANGER (1987)'a göre değişkenler arasında koentegrasyonun bulunması durumunda değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedensellik mevcut olacaktır. Ayrıca ENGLE/GRANGER (1987)'a göre koentegrasyonun bulunması halinde vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılabilir. İhracat, büyüme ve ithalatın her birinin bağımlı değişken olarak alınması durumunda oluşturulan VECM, (2), (3) ve (4) numaralı denklemler yardımıyla gösterilebilir.

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_1(i) \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_1(i) \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_1(i) \Delta IM_{t-i} + \psi_1 z_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

$$\Delta EX_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \beta_2(i) \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_2(i) \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_2(i) \Delta IM_{t-i} + \psi_2 z_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (3)$$

$$\Delta IM_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^n \beta_3(i) \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_3(i) \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_3(i) \Delta IM_{t-i} + \psi_3 z_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (4)$$

(2), (3) ve (4) numaralı denklemlerde hata düzeltme terimini gösteren z_{t-1} , koentegrasyon ilişkisinden elde edilen bir dönem gecikmeli kalıntıları ifade etmektedir. Vektör hata düzeltme modeline dayalı olarak ortaya çıkan nedenselliğin kaynağının tespit edilmesi için, açıklayıcı değişkenlerin bütün katsayılarına beraber uygulanan Wald testine ve hata düzeltme terimlerinin katsayılarına uygulanan t testine bakılması gerekmektedir. Uygulanan Wald testi sonucunda açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının grup olarak F istatistiğine göre istatistiki olarak anlamlı olması durumunda veya hata düzeltme terimlerinin katsayılarının t istatistiğine göre anlamlı çıkması durumunda nedensellikten bahsedilebilir. Anlaşılacağı üzere VECM nedenselliğinin yönünün tahmin edilmesinde ilave bir kanal sağlamaktadır. Koentegrasyonun bulunması ve hata düzeltme teriminin katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda standart nedensellik analizi kullanılırsa, gerçekte var olan nedensellik ilişkisinin mevcut olmadığı sonucuna varılabilecektir. Bu ise nedensellik ile ilgili yanıtıcı sonuçlara ulaşılmasına yol

açacaktır. Bu bakımdan koentegre olmuş serilerde VECM kullanılması gerekmektedir.

Çalışmada serilerin elde edilmesinin mümkün olabildiği 1987:01-2004:03 dönemine ait üç aylık veriler kullanılmıştır. Bütün seriler 1987 fiyatları baz alınarak reel olarak ifade edilmiş ve bunların logaritmik değerleri analizde kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası)'nin veri dağıtım sisteminden sağlanmış, hesaplamalarda ise Eviews 3.1 paket programından yararlanılmıştır.

IV. AMPİRİK SONUÇLAR

A. Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenlerin ADF testinin sonuçları tablo-1'de sunulmuştur. Tablo-1 incelendiğinde Y, EX ve IM değişkenlerinde birim kökün bulunduğu dair sıfır hipotezin reddedilmediği ve böylece değişkenlerin seviye değerlerinde durağan olmadıkları görülmektedir. Y, EX ve IM değişkenlerin seviye değerlerinde durağan olmadıklarının tespit edilmesi üzerine, değişkenlerin ilk farklarında durağan olup olmadıklarının belirlenmesi için yine ADF testi uygulanmıştır. Tablo-1'de sunulan sonuçlara göre, değişkenlerin birinci farklarında birim kök taşıdıkları sıfır hipotezi yüzde 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir. Böylece değişkenlerin ilk farklarında durağan I(1) oldukları sonucuna varılmıştır.

Tablo-1: ADF Test Sonuçları

Değişkenler	ADF	Değişkenler	ADF
Y	-0,45 (4)	ΔY	-3,73 (3)***
EX	0,58 (4)	ΔEX	-4,26 (3)***
IM	-0,88 (4)	ΔIM	-5,24 (4)***

Tahmin edilen model sabit içermektedir.

**** %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.*

Optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre belirlenmiş olup parantez içinde gösterilmiştir.

B. Koentegrasyon Testi Sonuçları

Y, EX ve IM değişkenlerinin ilk farklarında durağan olması bu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını incelemesini gerektirmektedir. Bu amaçla JOHANSEN (1988) ve JOHANSEN/JUSELIUS (1990) yöntemine göre gerçekleştirilen koentegrasyon neticesinde ulaşılan bulgular Tablo-2’de özetlenmiştir.

Tablo-2: Johansen Koentegrasyon Testi Sonuçları

Hipotez	Trace İstatistiği	%5 Kritik Değer	%1 Kritik Değer
$H_0: r=0$	30,65**	29,68	35,65
$H_0: r\leq 1$	10,22	15,41	20,04
$H_0: r\leq 2$	0,14	3,76	6,65

Koentegrasyon denkleminde sabitin yer aldığı model kullanılmıştır.

** Sıfır hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

r: Koentegrasyon vektörünün sayısı

Optimum gecikme uzunluğu AIC kriterine göre 5 olarak alınmıştır.

Tablo-2 incelendiğinde, $r=0$ sıfır hipotezinin yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Nitekim 30,65 olarak hesaplanan Trace istatistik değeri 29,68 kritik değerinden yüksektir. Diğer yandan $r\leq 1$ ve $r\leq 2$ hipotezi aynı anlamlılık düzeyinde reddedilmemiştir. Bu bakımdan modelde tek bir koentegrasyon vektörünün bulunduğu anlaşılmaktadır. Koentegrasyon testi sonucuna göre Y, EX ve IM arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur.

C. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Değişkenler Arasında Nedenselliğin Araştırılması

Vektör hata düzeltme modeline dayalı olarak ortaya çıkan nedenselliğin kaynağının tespit edilmesi için, (2), (3) ve (4) numaralı denklemlerin tahmin edilmesinden sonra, her bir bağımlı değişken için açıklayıcı değişkenlerin katsayılarına beraber uygulanan Wald testinden elde edilen F istatistik değerleri ile hata düzeltme terimlerinin katsayılarının t istatistik değerleri tablo-3’de gösterilmiştir.

Tablo-3: Nedenselliğin Kaynakları

Bağımlı Değişken	$\Sigma\Delta Y$	$\Sigma\Delta EX$	$\Sigma\Delta IM$	$z_{t-1}(t)$
ΔY	-	1,04	3,63***	-0,02
ΔEX	2,53**	-	0,80	-0,86
ΔIM	1,55	1,00	-	2,67**

* %10, ** %5, *** %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Optimum gecikme uzunluğu AIC kriterine göre 5 olarak alınmıştır.

Wald testi açıklayıcı değişkenlerin katsayılarına beraber uygulanmaktadır. (2) numaralı denklemde $\Delta EX \rightarrow \Delta Y$ için $\gamma_{1(i)}=0$; $\Delta IM \rightarrow \Delta Y$ için $\lambda_{1(i)}=0$ (3) numaralı denklemde $\Delta Y \rightarrow \Delta EX$ için $\beta_{2(i)}=0$; $\Delta IM \rightarrow \Delta EX$ için $\lambda_{2(i)}=0$ (4) numaralı denklemde $\Delta Y \rightarrow \Delta IM$ için $\beta_{3(i)}=0$; $\Delta EX \rightarrow \Delta IM$ için $\lambda_{3(i)}=0$ sıfır hipotezlerine uygulanmaktadır.

$z_{t-1}(t)$ = Hata düzeltme terimi katsayısının t istatistiği değeri.

Tablo-3 incelendiğinde (2) numaralı denklem için $\gamma_{1(i)}=0$ sıfır hipotezinin (ihracat büyümenin nedeni değildir) reddedilmediği görülmektedir. Bu sonuç Türkiye’de ihracattan büyümeye doğru bir nedenselliğin mevcut olmadığını göstermektedir. (2) numaralı denklem için $\lambda_{1(i)}=0$ sıfır hipotezinin (ithalat büyümenin nedeni değildir) reddedilmesi ise Türkiye’de ithalattan büyümeye doğru bir nedenselliğin olduğunu göstermektedir.

Tablo-3’deki test değerleri (3) numaralı denklem için $\beta_{2(i)}=0$ sıfır hipotezinin (büyüme ihracatın nedeni değildir) hipotezinin reddedildiğini; $\lambda_{2(i)}=0$ sıfır hipotezinin (ithalat ihracatın nedeni değildir) ise reddedilmediğini göstermektedir. Bu bulgular Türkiye’de incelenen dönemde büyümeden ihracata doğru bir nedenselliğin bulunduğunu, diğer yandan ithalatın ihracata neden olmadığını göstermektedir.

Tablo-3’de (4) numaralı denklem için $\beta_{3(i)}=0$ ve $\lambda_{3(i)}=0$ sıfır hipotezlerinin (büyüme ithalatın nedeni değildir ve ihracat ithalatın nedeni değildir) sonuçlarına bakıldığında ise, $\beta_{3(i)}=0$ ve $\lambda_{3(i)}=0$ sıfır hipotezlerinin reddedilmediği görülmektedir. Diğer yandan hata düzeltme teriminin katsayısı istatistiki olarak anlamlıdır. Bu bulgular Türkiye’de büyümeden ve ihracattan ithalata doğru bir nedenselliğin bulunduğunu göstermektedir.

JONES/JOULFAIAN (1991)’a göre VECM’deki gecikmeleri alınmış açıklayıcı değişkenlerdeki değişimler kısa dönem etkileri, hata düzeltme terimi ise uzun dönem etkiyi göstermektedir. Tablo-3’de görüleceği üzere, açıklayıcı

değişkenlerin bütününe bir grup olarak anlamlı bulunması değişkenler arasında kısa dönem nedenselliğin mevcut olduğunu, hata düzeltme terimi katsayısının istatistiki olarak anlamlı olması ise uzun dönem etkinin mevcut olduğunu göstermektedir.

Analiz döneminde Türkiye’de yaşanan krizlerin değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerine etkisinin belirlenmesi amacıyla 1994 Nisan kararları ile 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizleri göz önüne alınarak bu dönemleri temsil eden kukla değişkenler VECM’e ilave edilmiştir. Kukla değişkenlerin ilave edilmesi ile elde edilen VECM’e dayalı olarak ortaya çıkan nedenselliğin kaynağının tespit edilmesi için, açıklayıcı değişkenlerin bütün katsayılarına beraber uygulanan Wald testi F değerlerine ve hata düzeltme terimlerinin katsayılarına uygulanan t istatistik değerine bakılmıştır. Bunun sonucunda kukla değişkenlerin analiz sonuçları üzerinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bir diğer ifadeyle analiz döneminde yaşanan krizlerin ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisine bir etkisi tespit edilmemiştir. Her denkleme ait J.B. normalite testi, LM serisel korelasyon testi, White değişim varyanslık testi, Ramsey fonksiyonel yapı testi gibi diagnostic testlerin gösterildiği tablo-4 incelendiğinde modelin kabul edilebilir olduğu görülmektedir.

Tablo-4: Diagnostic Testler

Bağımlı Değişken	J.B	LM(1)	WHITE	RAMSEY
ΔY	0,01**	0,92	0,28	0,39
ΔEX	0,50	0,69	0,11	0,11
ΔIM	0,0***	0,75	0,31	0,32

Tablodaki değerler testlere ait p değerleridir.

V. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye’de 1987:01-2004:03 dönemi arasında ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada öncelikle değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıkları araştırılmıştır. Durağanlık testi sonucunda bütün değişkenlerin birinci faklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Serilerin birinci farklarında durağanlığının sağlanması ile birlikte uzun dönemli ilişkinin araştırılması için koentegrasyon testi yapılmıştır. Koentegrasyon testi neticesinde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Değişkenler arasında koentegrasyonun

bulunması nedenselliğin yönünün tespit edilmesi için VECM kullanılmasını gerektirmiştir. Vektör hata düzeltme modelinde her bir denklem için bütün açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının grup olarak sıfırdan farklı olup olmadığı test edilmiştir. Test sonucunda ihracattan büyümeye doğru nedenselliğin bulunmadığı, ithalattan büyümeye doğru ise nedenselliğin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede Türkiye’de incelenen dönemde ihracata dayalı büyüme stratejilerinin geçerli olmadığı anlaşılmaktadır.

Çalışmada ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün büyümeden ihracata doğru olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamda Türkiye’de incelenen dönemde ihracat ve büyüme arasında tek yönlü ilişki bulunmaktadır. İthalatın bağımlı değişken olarak alındığı VECM’de, hata düzeltme teriminin katsayısı istatistiki olarak anlamlı olması, Wald testi sonucunda açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının grup olarak F istatistiğine göre istatistiki olarak anlamlı olmamasına rağmen, büyüme ve ihracattan ithalata doğru bir nedenselliğin mevcut olduğunu göstermektedir.

Çalışmada büyümeden ihracata doğru nedenselliğin bulunduğu dair elde edilen sonuç, DODARO (1993)’nun ve YİĞİDİM/KÖSE (1997)’nin değişkenlerin logaritmik farklarını alarak yaptıkları analizden elde ettikleri sonuçları desteklemektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; Türkiye’de ihracatın büyümeye neden olmadığını göstermesine rağmen, ithalattan büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunduğunu işaret etmektedir. Bu bulgu, Türkiye’de incelenen dönemdeki ekonomik büyümede ithalatın önemli bir rol üstlendiğini göstermektedir. İthalattan büyümeye, büyümeden de ihracata doğru ortaya çıkan nedensellik ilişkisi ise dolaylı yoldan da olsa ithalata ihracatın artırılmasında katkısı olduğunu göstermektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular ışığında ihracattan büyümeye doğru nedensellik tespitinde bulunulmaması, ihracatın ülke ekonomisi açısından öneminin az olduğu anlamına gelmemelidir. Bu çerçevede ihracatın ekonomik büyümeyi sağlayan kanallarını açmak ve bu yönde politikalar uygulamak gerekmektedir. İhracatın ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlaması verimlilik artışlarının sağlanması ve teknolojik yeniliklerin ülke içine getirilmesi ile mümkün olmaktadır. Ayrıca Türkiye’de ihracatın ithalata neden olması, dolaylı yoldan da olsa ihracatın ekonomik büyümeye katkısının olduğunu göstermektedir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre ithalat ve büyüme arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum ithalata dayalı büyüme performansının sergilendiği Türkiye’de ilerleyen dönemlerde dış açığın finansmanı sorunu ile karşılaşılabilirliğini göstermektedir. Bu noktada, ithalatın finansmanının mümkün olduğunca ihracat gelirlerinden gerçekleştirilmesi hususu önem kazanmaktadır. İthalatın finansmanında ihracat gelirlerinin yetersiz kalması, finansmanın dış kaynak ile

yapılmasını gerektirecektir. Bu ise dışarıdan borçlanılabildiği sürece ithalatın ve dolayısıyla ekonomik büyümenin sağlanabileceğini göstermektedir.

Kaynakça

- ALICI, A.A. / UCAL, M.Ş. (2003), *Foreign Direct Investment, Exports and Output Growth of Turkey: Causality Analysis* (Madrid: Paper to be Presented European Trade Study Group 5. Annual Conference-11-13 September 2003).
- AL-YOUSIF, Y.K. (1999), "On the Role of Exports in The Economic Growth of Malaysia: A Multivariate Analysis," *International Economic Journal*, 13: 65-75.
- AMIRKHALKHALI, S./DAR, A.A. (1995), "A Varying-Coefficients Model of Export Expansion, Factor Accumulation and Economic Growth: Evidence From Cross-Country, Time Series Data," *Economic Modelling*, 12: 435-41.
- ARNADE, C./VASAVADA U. (1995), "Causality Between Productivity and Exports in Agriculture: Evidence from Asia and Latin America," *Journal of Agricultural Economics*, 46: 174-186.
- BAHMANI-OSKOOEE, M./ DOMAC, I. (1995) "Export Growth and Economic Growth in Turkey: Evidence from Cointegration Analysis," *Middle East Technical University Studies in Development*, 22: 67-77.
- BAHMANI-OSKOOEE, M./ALSE, J. (1993), "Export Growth and Economic Growth: An Application of Cointegration and Error-Correction Modeling," *The Journal of Developing Areas*, 27: 535-542.
- BALASSA, B. (1985), "Exports, Policy Choices, and Economic Growth in Developing Countries After the 1973 Oil Shock," *Journal of Development Economics*, 18: 23-35.
- BALASSA, B. (1978), "Exports and Economic Growth: Further Evidence," *Journal of Development Economics*, 5: 181-189
- BEN-DAVID, D./ LOEWY, M.B. (1998), "Free-Trade, Growth, and Convergence," *Journal of Economic Growth*, 3: 143-70.
- CHENERY, H.B./STROUT, A. (1966), "Foreign Assistance and Economic Development," *American Economic Review*, 679-732.
- DICKEY, D.A./FULLER, W.A. (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Econometrica*, 49/4 (July): 1057-1072.
- DODARO, S. (1993), "Exports and Growth: A Reconsideration of Causality," *Journal of Developing Areas*, 27: 227-244.
- DUTT, S.D. / GHOSH, D. (1994), "An Empirical Investigation of the Export Growth-Economic Growth Relationship," *Applied Economics Letters*, 1: 44-48.
- ENGLE, R.F. / GRANGER, C.W.J. (1987), "Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing," *Econometrica*, 55: 251-276
- ESFAHANI, H.S. (1991), "Exports, Imports, and Economic Growth in Semi-Industrialized Countries," *Journal of Development Economics*, 35: 93-116.
- FEDER, G. (1982), "On Exports and Economic Growth," *Journal of Development Economics*, 12: 59-73
- HELPMAN, E./KRUGMAN, P.R. (1985), *Market Structure and Foreign Trade* (Cambridge (Mass.): MIT Press).
- HENRIQUES, I./SADORSKY, P. (1996), "Export-Led Growth or Growth-Driven Exports? The Canadian Case," *Canadian Journal of Economics*, 96: 540-55.
- FOSU, A.K. (1996), "Primary Exports and Economic Growth in Developing Countries," *World Economy*, 19:465-475.

- JOHANSEN, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2-3): 231-254
- JOHANSEN, S./JUSELİUS, K. (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169-210.
- JONES, J./JOUFAIAN, D. (1991) "Federal Government Expenditures and Revenues in the Early Years of the American Republic: Evidence from 1792 and 1860," *Journal of Macroeconomics*, 13: 133-155.
- KAVOUSSI, R.M. (1984), "Export Expansion and Economic Growth: Further Empirical Evidence," *Journal of Development Economics*, 14: 241-250.
- KÖSE, N./YİĞİDİM, A. (1998), "Dışsalık ve İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi: Türkiye Örneği, 1980-1997," *İstatistik Konferansı, 26-27 Ekim 1998* (Ankara: Gazi Üniversitesi, İstatistik Bölümü): 147-155
- LANCASTER, K. (1980), "Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition," *Journal of International Economics*, 10: 151-175.
- LUCAS, R.E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, No:22: 3-42.
- MICHAELY, M. (1977), "Exports and Growth: An Empirical Investigation," *Journal of Development Economics*, 4: 49-53.
- ÖZMEN, E./FURTUN, G. (1998), "Export-Led Growth Hypothesis and the Turkish Data: An Empirical Investigation," *METU Studies in Development*, 25/3: 491-503.
- POMPONIO, X.Z. (1996), "A Causality Analysis of Growth and Export Performance," *Atlantic Economic Journal*, 24: 168-176.
- RAM, R. (1987), "Exports and Economic Growth in Developing Countries: Evidence from Time-Series and Cross-Section Data," *Economic Development and Cultural Change*, 36: 51-72.
- RIEZMAN, R.G./ SUMMERS, P.M./ WHITEMAN, C.H. (1996), "The Engine of Growth or its Handmaiden? A Time Series Assessment of Export-Led Growth," *Empirical Economics*, 21: 77-110.
- SHAN, J./SUN, F. (1998), "Export-Led Growth Hypothesis for Australia: An Empirical Re-investigation," *Applied Economics Letters*, 5: 423-428.
- SHARMA, S.C./DHAKAL, D. (1994) "Causal Analysis Between Exports and Economic Growth in Developing Countries," *Applied Economics*, 26: 1145-57.
- THORNTON, J. (1996), "Cointegration, Causality and Export-Led Growth in Mexico, 1895-1992," *Economic Letters*, 50: 413-416.
- THORNTON, J. (1997), "Export and Economic Growth:Evidence from 19th Century Europe," *Economic Letters*, 55: 235-240.
- TYLER, W.G. (1981), "Growth and Export Expansion in Developing Countries: Some Empirical Evidence," *Journal of Development Economics*, 9: 121-130.
- VOIVODAS, C. (1973), "Exports, Foreign Capital Inflow and Economic Growth," *Journal of International Economics*, 3: 337-349.
- YİĞİDİM, A./KÖSE, N. (1997), "İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye örneği (1980-1996)," *Ekonomik Yaklaşım*, 8: 71-85.