

## 1. Giriş

Ekonomide üretim ve istihdam artışının önemli belirleyicilerinden birinin ihracattaki artış olduğu ileri sürülmekte ve uygulamada genellikle ihracata dönük büyüme modelleri benimsenmektedir. İhracata dönük büyüme (Export-Led Growth, ELG) hipotezine göre; ihracattaki artış, dış ticaret çarpanı aracılığı ile üretim ve istihdamda genişlemeye yol açacaktır. İhracatın arttırılmasına yönelik politikaların diğer bir etkisi ise, ihracat gelirindeki artış ile birlikte sermaye ve ara malı ithalatı için gerekli olan döviz gelirlerinin artmasıdır. Bu durum, ekonominin üretim potansiyelini arttıracaktır. İhracata dönük büyüme modelinde üretimdeki amaç dış piyasa olduğu için, ihracat piyasalarındaki rekabet üretimde teknolojik ilerlemenin hızlanmasına ve ölçek ekonomilerine sebep olacaktır. Kısaca, ihracata dönük büyüme hipotezinde ihracat ile üretim arasında ilişkinin olduğu ve ihracatın üretimi arttıracığı ileri sürülmektedir.

İhracat ile üretim arasındaki ilişkinin araştırıldığı modellerde, genellikle ihracat bağımsız değişken olarak alınmaktadır. Ancak Kaldor (1967) büyüme teorisine yaptığı katkılarla, üretimdeki artışın prodüktif büyümeye pozitif etkisinin olduğunu, böylece artan verimlilik ve azalan birim maliyetlerin ihracatta uyarıcı bir etki yapacağını ileri sürmektedir. Bu bağlamda ihracat ve üretim arasındaki ilişki, her iki değişkenin de bağımsız değişken olarak yer aldığı Granger nedensellik veya vektör otoregresif modeller (VAR) çerçevesinde analiz edilmelidir.

Bu çalışmanın amacı, 24 Ocak 1980 Kararları ile birlikte kapalı, ithal ikamesine dayalı sanayileşme politikasını değiştirerek, dışa açık ihracata dönük sanayileşme politikasını benimseyen Türkiye’de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini ekonometrik yöntemlerle analiz ederek tespit etmektir.

## 2. Ekonometrik metodoloji

### 2.1. Granger-nedensellik testi ve durağanlık

Standart Granger nedensellik testi, iki (veya daha fazla) değişken arasında nedensellik ilişkisinin varlığının belirlenmesinde genel bir yaklaşımdır. Standart Granger nedensellik testinin uygulaması basit olmasından dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Guilkey- Salemi (1982) ve Geweke-Meese-Dent (1983) Monte Carlo simülasyonları ile özellikle küçük örneklerin kullanıldığı ampirik çalışmalarda Granger

## TÜRKİYE’DE İHRACAT VE İKTİSADİ BÜYÜME ARASINDA NEDENSELLİK ANALİZİ

Nilgün ÇİL YAVUZ\*

### ÖZET

Bu çalışmada Türkiye’de 1982-2002 dönemi için ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmaktadır. Her iki serinin logaritması alındıktan sonra uygulanan genelleştirilmiş Dickey-Fuller ve Phillips-Perron testleri serilerin durağan olmadığını, ilk farkları alındıktan sonra durağan olduklarını göstermektedir. Bu çalışmadan iki temel sonuç çıkmaktadır. İlki, koentegrasyon test sonuçları iki değişken arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığını göstermektedir. İkincisi, vektör otoregresif model (VAR) çerçevesinde Granger nedensellik testleri, Türkiye ekonomisi için ihracat ile GSYİH arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

### ABSTRACT

This paper investigates the causal relations between export and economic growth in Turkey over the period 1982-2002. Augmented Dickey-Fuller and Phillips-Perron tests reveal that both the series, after logarithmic transformation, are non-stationary and individually integrated of order one. Two principle results emerge from this study. First, the results of a cointegration test indicate that there is no long-run equilibrium relation between two series. Second, Granger causality tests in the framework of Vector Autoregression (VAR) model show no causal relationship between export and GDP for Turkish economy.

\*Yrd.Doç.Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü

nedensellik testinin uygun olduğunu tespit etmişlerdir. İki değişken için standart Granger nedensellik testi aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^{L_{11}} \alpha_{11i} Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{12}} \alpha_{12j} X_{t-j} + u_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^{L_{21}} \alpha_{21i} Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{22}} \alpha_{22j} X_{t-j} + u_{2t} \quad (2)$$

$$H_0: \alpha_{12j} = 0 \quad j=1, \dots, L_{12} \quad \text{için}$$

$$H_1: \alpha_{12j} \neq 0 \quad \text{en az bir } j \text{ için}$$

(1) no'lu denklemde  $\alpha_{10}$  sabit parametre, hata terimi ( $u_{1t}$ ) ise sıfır ortalama ve sabit varyansa [ $u_{1t} \sim ND(0, \sigma_u^2)$ ] sahip olup, white noise süreçtir.  $L_{11}$ ,  $L_{12}$ ,  $L_{21}$  ve  $L_{22}$  Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC), log-likelihood oranı (LR) gibi kriterlerden biri veya birkaçına göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluklarıdır.  $X$  değişkeninin gecikmeli değerlerinin katsayılar vektörünün ( $\alpha_{12j}$ ) sıfıra eşit olduğu temel hipotezi reddedilirse,  $X$  değişkeni  $Y$  değişkeninin Granger nedenidir. Aynı şekilde (2) no'lu denklem aracılığıyla  $Y$  değişkeninin de  $X$  değişkeninin Granger nedeni olup olmadığı test edilir. (1) ve (2) no'lu denklemlerin her ikisi için de temel hipotez reddedilirse, çift yönlü nedensellik ilişkisinden bahsetmek mümkündür. Hipotez test sonuçlarına göre, tek yönlü nedensellik ve nedensellik ilişkisinin olmaması diğer olası durumlardır.

Granger nedensellik testinin uygulanabilmesi için,  $\{X\}$  ve  $\{Y\}$  değişkenlerin durağan olması gerekir. Bir serinin ortalaması ve varyansı zaman içinde sabit ve serinin kovaryansı zaman değişimli değil ise, seri durağandır (Enders,1995). Nedensellik testlerinde durağan olmayan verilerin kullanımı, sahte nedensellik sonuçlarına sebep olabilecektir. Durağan olmayan değişkenlerin kullanıldığı sahte regresyon olarak adlandırılan modellerden sağlanan değişkenler arasındaki anlamlı istatistiksel ilişki, nedensellik ilişkisinden ziyade eşanlı korelasyonun delilidir (Granger-Newbold, 1974). Durağanlık

testlerinden herhangi biri ile durağan olmadığı tespit edilmiş değişkenlerin öncelikle farklarının alınması, fark alınmış yeni serilere nedensellik testinin uygulanması gerekir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken bir husus, değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin var olup olmadığının tespit edilmesidir.

## 2.2. Granger-nedensellik testi ve koentegrasyon

Ekonometri alanında zaman serisi analizindeki son gelişmeler, durağan olmayan seriler [ $I(1)$ ] arasındaki nedensellik ilişkisinin uygulamasında, doğru spesifikasyonun tespitinin koentegrasyon analizi ile yakından ilgili olduğunu göstermektedir. İki veya daha fazla iktisadi değişken uzun dönemde birlikte hareket ediyorlarsa, ilgili değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisi vardır. Koentegrasyon konusundaki son gelişmeler, durağan olmayan ve koentegrasyon ilişkisinin de olmadığı tespit edilen değişkenler arasındaki nedenselliğin tespiti için vektör otoregresif model (VAR), durağan olmayan ancak koentegre olan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi için ise, vektör hata düzeltme modelinin (VECM) kullanılmasının daha uygun olduğu yönündedir. VAR modelde değişkenlerin ilk farklarının kullanılması uzun dönem ilişkisini ortadan kaldıracığından, VAR model ancak değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkilerini gösterebilir. Standart Granger nedensellik testi ile tespiti mümkün olmayan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi, VECM'de ayırt edilebilmekte, böylece nedenselliğin kaynağı her iki dönem için de ayrı ayrı tespit edilebilmektedir. Böylece durağan olmayan serilere [ $I(1)$ ] nedensellik ilişkisi testinden önce, koentegrasyon testlerinden herhangi biri uygulanmalı ve değişkenlerin uzun dönemde sistematik olarak birlikte hareket edip etmedikleri tespit edilmelidir.

Durağan olmayan  $X$  ve  $Y$  değişkenleri aynı zamanda koentegre de değillerse, aralarındaki Granger nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için uygun spesifikasyon vektör otoregresif modeldir (VAR). Bu model aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$\Delta Y_t = \lambda_{10} + \sum_{i=1}^{L_{11}} \lambda_{11i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{12}} \lambda_{12j} \Delta X_{t-j} + u_{1t} \quad (3)$$

$$\Delta X_t = \lambda_{20} + \sum_{i=1}^{L_{21}} \lambda_{21i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{22}} \lambda_{22j} \Delta X_{t-j} + u_{2t} \quad (4)$$

$$H_0: \lambda_{12j} = 0 \quad j=1, \dots, L_{12} \quad \text{için}$$

$$H_1: \lambda_{12j} \neq 0 \quad \text{en az bir } j \text{ için}$$

Standart Granger nedensellik testinde olduğu gibi,  $H_0$  temel hipotezi reddedilirse  $X$  değişkeni  $Y$  değişkeninin nedenidir. Benzer şekilde (2) no'lu denklem için  $\Delta Y$ 'nin katsayılar vektörünün ( $\lambda_{21}$ ) sıfıra eşit olduğu temel hipotezi reddedilirse,  $Y$  değişkeni  $X$  değişkeninin Granger nedenidir.

$X$  ve  $Y$  değişkenleri durağan olmayan, ancak koentegre değişkenler iseler, yukarıda da değinildiği üzere, standart Granger nedensellik test sonuçları geçersizdir.  $X$  ve  $Y$  değişkenleri  $I(1)$  ve koentegre değişkenler iseler, aralarında en az bir tane tek yönlü nedensellik ilişkisi olabilir. Koentegrasyon ilişkisi Granger nedenselliğin var olup olmadığını göstermesine rağmen, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü gösteremez. Granger nedenselliğin yönü, vektör hata düzeltme modelinin tahmini ile tespit edilebilir (Engle-Granger, 1987). Hata düzeltme modeli aşağıdaki gibidir.

$$\Delta Y_t = \beta_{10} + \sum_{i=1}^{L_{11}} \beta_{11i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{12}} \beta_{12j} \Delta X_{t-j} + \beta_{13} \varepsilon_{t-1} + u_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta X_t = \beta_{20} + \sum_{i=1}^{L_{21}} \beta_{21i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{L_{22}} \beta_{22j} \Delta X_{t-j} + \beta_{23} \varepsilon_{t-1} + u_{2t} \quad (6)$$

Yukarıdaki eşitliklerde,  $\Delta$  fark operatörü,  $L$  gecikme uzunluğu,  $\beta$  tahmin edilmiş parametrelerdir.  $u_{1t}$ ,  $u_{2t}$  otokorelasyonsuz hata terimleri ve  $\varepsilon_{t-1}$  koentegrasyon ilişkisinden sağlanan hata düzeltme terimidir. Hata düzeltme terimi aşağıdaki gibi uzun dönem ilişkisinden sağlanmıştır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Yukarıdaki modelde  $\alpha$  uzun dönem parametreleri,  $\varepsilon$  hata terimidir. Her bir denklemde bağımlı değişkendeki değişmeye hem  $Y$  ve  $X$ 'in gecikmeli değerleri hem de önceki dönemlerin dengesizlikleri ( $\varepsilon_t$ ) sebep olmaktadır. Böyle bir spesifikasyonda kısa dönem ve uzun dönem nedenselliğin varlığı test edilebilir. (1) no'lu denklemde  $X$  değişkeninin gecikmeli değerlerinin tahmin edilmiş katsayıları ( $\beta_{12}$ ler)  $F$  (Wald) - testine göre istatistiksel olarak anlamlı iseler,  $X$  değişkeni kısa dönemde  $Y$  değişkeninin nedenidir. Uzun dönem nedensellik ilişkisinin varlığı ise hata düzeltme teriminin tahmin edilmiş katsayısının ( $\beta_{13}$ )  $t$ -testine göre anlamlılığı ile tespit edilir.  $F$ -testi sonucunda,  $\beta_{12}$  ler ve  $\beta_{13}$  birlikte anlamlı ise, güçlü Granger nedensellik vardır.

### 3. Veri

İhracat ile iktisadi büyüme arasında nedensellik ilişkisinin tespiti için yapılan bu çalışma, 1982-2002 dönemini kapsamaktadır. 1980 ve 1981 yılları radikal kararların alındığı ve yapısal değişim yaşandığı olağanüstü yıllar olduğu için modele dahil edilmemiştir. Analizlerde yıllık veriler kullanılmıştır. Davidson-MacKinnon (1993) birim kök testlerinin uygulamasında mevsimsel düzeltilmiş verilerin kullanımı eğilimli sonuçlara neden olabileceğinden, yıllık veri kullanılmasının uygun olduğunu ileri sürmüştür. Birim kök testlerinin gücü, gözlem sayısına değil, verilerin kapsadığı dönemin uzunluğuna bağlıdır. Veriler, Devlet İstatistik Enstitüsü'nden (DİE) sağlanmıştır. Toplam ihracat (milyon \$), ihracat fiyat endeksi (\$ ile hesaplanan) ile deflate edilerek reel ihracat rakamlarına ulaşılmıştır. Reel gelir ise, 1987 fiyatları ile Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'dır. Modellerde, bu değişkenlerin doğal logaritmik değerleri kullanılmıştır. Buna göre Ln EX reel ihracatın doğal logaritması, Ln GDP reel gayri safi yurt içi hasılanın doğal logaritmasıdır.

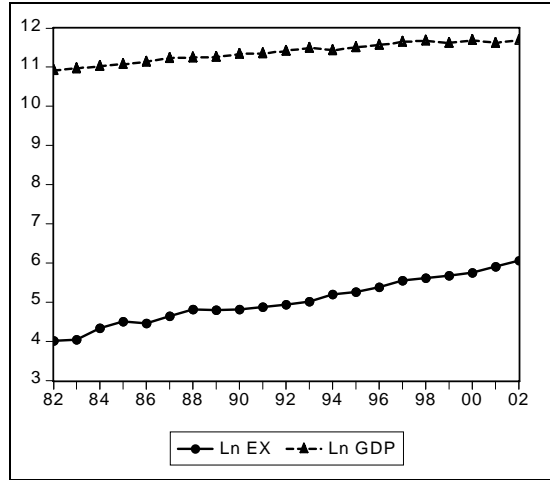
### 4. Ampirik sonuçlar

Nedensellik ilişkisinin araştırıldığı makro ekonomik zaman serilerinin, genellikle veriyi ortaya çıkaran stokastik sürecin birim kökü ile karakterize edildiği bilinmektedir. Nedensellik testleri gecikme uzunluğuna ve serilerdeki birim köke duyarlıdır (Stock-Watson,1989). Bu çalışmada değişkenlere ait verilerin zaman serisi özelliklerinin

belirlenmesinde, geliştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve nonparametrik test Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır.

Perron (1989) yapısal kırılmanın varlığında standart birim kök testlerinin, birim kökün varlığını kabulü yönünde eğilimli olduğunu göstermiştir. Her iki test de, serinin durağan olduğu alternatif hipotezine karşın durağan olmadığı temel hipotezi test edilir. Ancak PP testinin, otokorelasyon ve heteroskedasitenin varlığında dayanıklı (robust) olduğu bilinmektedir. ADF testi serilerin otoregresif (AR) süreç tarafından yaratıldığı varsayımına dayanırken, PP testi genel otoregresif entegre hareketli ortalama (ARIMA) sürecine dayanmaktadır. PP testi özellikle küçük örnekler için daha güçlüdür (Hallam-Zanoli, 1993). Birim kök testlerinin gücü zayıf olduğundan, birden fazla test kullanılarak sonuçların kontrol edilmesi uygundur (Enders,1995).

Şekil 1.  $\ln EX$  ve  $\ln GDP$  değişkenlerinin grafiği



$\ln EX$  ve  $\ln GDP$  değişkenleri ile ilgili verilere uygulanan ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzyey	Birinci Fark
Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi		
$\ln EX$	-1.828 [C,T,3]	-5.331 [C,1]*
$\ln GDP$	-2.191 [C,T,0]	-5.949 [C,0]*
Phillips-Perron (PP) birim kök testi		
$\ln EX$	-2.428 [C,T,4]	-4.604 [C,6]*
$\ln GDP$	-2.191 [C,T,0]	-5.949 [C,0]*

[.]sırasıyla denklemdaki sabit,trend ve gecikme uzunluğunu gösterir. Optimum gecikme uzunlukları ADF testi için AIC, PP testi için Newey-West metoda göre belirlenmiştir.

\* MacKinnon (1991) kritik değerlerine göre 1% anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddini gösterir.

ADF ve PP test sonuçlarına göre, ihracat ( $\ln EX$ ) ve reel üretim ( $\ln GDP$ ) durağan değildir [ $I(1)$ ]. Böylece ihracat ( $\ln EX$ ) ve reel üretim ( $\ln GDP$ ) değişkenlerinin düzey verileri kullanılarak yapılacak nedensellik analizi sonucu geçersiz olacaktır. Birim kök test sonuçlarına göre Granger nedensellik ilişkisinin tespiti için, ilk fark değişkenlerin ( $\Delta \ln EX, \Delta \ln GDP$ ) yer aldığı modeller kullanılmalıdır.

Koentegrasyon testi için gerekli şart, her iki serinin de aynı dereceden durağan olduğunun tespitinden sonra, Granger nedensellik testinde kullanılacak spesifikasyonun belirlenebilmesi için ihracat ile reel üretim serileri arasında koentegrasyon ilişkisinin varlığı test edilebilir. Bu amaç için Johansen maksimum olabilirlik yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada olduğu gibi yıllık veri kullanıldığında, gecikme uzunluğunun tespiti için Charemza- Deadman (1992) üç gecikme ile analize başlanmasını tavsiye etmişlerdir. AIC, SC ve LR kriterlerine göre, uygun gecikme uzunluğunun iki olduğu tespit edilmiştir. Koentegre vektörlerin sayısı  $r_0$  ile gösterildiğinde, Trace testi  $r_0 > r$  alternatif hipotezine karşın  $r_0 < r$  temel hipotezi altında, Maximal eigenvalue ( $\lambda_{max}$ ) testi ise  $r_0 > r$  alternatif hipotezine karşın  $r_0 = r$  temel hipotezi altında hesaplanmaktadır. Johansen koentegrasyon test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo2. Johansen Koentegrasyon Test Sonuçları

Temel Hipotez	Alternatif Hipotez	İstatistik	%5 kritik değer
Trace Test			
$r = 0$	$r \geq 1$	6.089682	15.49
$r \leq 1$	$r = 2$	0.055057	3.84
Maximal Eigenvalue( $\lambda$ -max) Test			
$r = 0$	$r = 1$	6.034625	14.26
$r \leq 1$	$r = 2$	0.055057	3.84

r: koentegre vektör sayısı

Maximal eigenvalue test istatistiği 6.034 değerine eşit olup, %5 kritik değer 14.26'nın altında kalmaktadır. Böylece değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin olmadığı( $r=0$ ) temel hipotezi reddedilemez. Trace test istatistiği de %5 kritik değerinin altında olduğundan sonuç temel hipotezin ( $r=0$ ) reddedilemeyeceği yönündedir. Böylece Johansen koentegrasyon testi ihracat ile reel üretim arasında koentegrasyon ilişkisinin olmadığını göstermektedir. Bu sonuca göre, ilgili değişkenler arasında nedenselliğin varlığının ve nedenselliğin yönünün belirlenebilmesi için uygun spesifikasyon VAR modelidir.

Kısıtlanmamış VAR modelde  $\Delta Ln GDP$  ve  $\Delta Ln EX$  değişkenleri kullanılacaktır.  $\Delta$  birinci fark operatörü olduğu için ilgili değişkenlerin büyümelerini gösterir. Nedensellik analizinde değişkenlerin fark değerleri kullanılacağı için, yukarıda tespit edilen gecikme uzunluğunun bir eksiği Granger testinin gecikme uzunluğudur. Buna göre, VAR model çerçevesinde Granger nedensellik testlerinin sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 3. Granger Nedensellik Test Sonuçları

İlişkinin Yönü	İstatistik( $\chi^2$ )	sd	P-değeri
$\Delta Ln GDP \Rightarrow \Delta Ln EX$	1.0854	1	0.297
$\Delta Ln EX \Rightarrow \Delta Ln GDP$	0.2574	1	0.611

sd: serbestlik derecesi

Tablo 3'deki sonuçlardan görüldüğü üzere; LR istatistiği (bir serbestlik derecesi ile ki-kare dağılımlı) her iki denklem için de istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer bir ifade ile, ihracattaki büyüme ile ekonomik büyümenin arasında nedensellik ilişkisi yoktur. Bu sonuca göre, Türkiye'de 1982-2002 dönemi için ihracatta dönük büyüme hipotezi geçerli değildir.

### 5. Sonuç

1982-2002 dönemini kapsayan bu çalışmada ihracat ile iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli aracılığıyla test edilmiştir. Nedensellik testi öncesi serilere ADF ve PP birim kök testleri ile Johansen maksimum olabilirlik koentegrasyon testi uygulanmıştır. Birim kök testleri sonuçları tutarlı olup, her ikisi de serilerin durağan olmadıklarını göstermiştir. Koentegrasyon testi sonucuna göre ise, değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Birim kök ve koentegrasyon testinden sağlanan sonuçlara göre VAR model çerçevesinde, değişkenlerin ilk farklarına uygulanan Granger nedensellik testi, ihracat ve iktisadi büyüme arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Kanaatimizce bu sonuç, Türkiye ekonomisi için sürpriz değildir. Türkiye ekonomisinin son 20 yılına göz attığımızda, ihracatta artış sağlamaya yönelik iktisadi tedbirlerin, enflasyonla mücadele amacıyla uygulanan politikalardan dolayı hedefe tam olarak ulaşamadığı gözlemlenmektedir. 1980 sonrası uygulamaya konulan istikrar programı ile ekonominin lokomotifini kabul edilen ihracat, ihracatı özendirici tedbirlerle 1980'li yılların ilk yarısında artış trendi yakalamıştır. Ancak, 1985 sonrası ithalattaki artış ivme kazanmış, ihracattaki artış hızı ise ithalattaki artış hızının gerisinde kalmıştır. 1990'lı yıllarda enflasyonla mücadele için sermaye girişini sağlayabilmek amacıyla, kurun baskı altında tutulması sonucunda TL'nin aşırı değerlenmesi, ihracatı olumsuz yönde etkilemiştir. 1994 devalüasyonu ile ihracatta artış sağlanmaya

çalışılmıştır. 1997 yılından itibaren dünya konjonktüründeki olumsuz gelişmeleri takiben Asya krizi ve ülkemizde uygulanan para politikası ile TL'nin yeniden aşırı değerli hale gelmesi, ihracatı olumsuz yönde etkilemiştir. Kısaca değindiğimiz gelişmelerin gerçekleştiği dönemde, ihracatın ithalatı karşılama oranı 1985 yılı itibarıyla %70.2 iken, bu oran 2002 yılı için %69.9 oranında gerçekleşmiştir. Dış ticaret açığının GSMH'ye oranı ise 1985 ve 2002 yılları için sırasıyla % 4.4 ve % 4.6 olmuştur. Sonuçta, ihracatın zaman içinde gelişimi hakkında fikir veren makro büyüklüklerin ulaştıkları bu değerlerin, çalışmanın sonucu ile örtüştüğünü söylemek mümkündür.

#### KAYNAKLAR

- Charemza, W.W., Deadman, D.F. (1992), *New Directions in Econometric Practice*, England: Edward Elgard.
- Davidson, R., MacKinnon, J.G. (1993), *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford, University Press, Oxford.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*, New York, Wiley.
- Engle, R.F., Granger, C.W.J. (1987), "Cointegration and error correction: representation estimation and testing", *Econometrica* 55, pp.251-276.
- Geweke, J., Meese, R., Dent, W. (1983), "Comparing alternative tests for causality in temporal systems: analytic results and experimental evidence", *Journal of Econometrics* 21, pp.161-194.
- Granger, C.W.J., Newbold, P. (1974), "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometrics* 2, pp.111-120.
- Guilkey, D.K., Salemi, M.K. (1982), "Small sample properties of the three tests of causality for Granger causal ordering in a bivariate stochastic system", *Review of Economics and Statistics* 64, pp.668-680.
- Hallam, D., Zanolini, R. (1993), "Error -correction models and agricultural supply response", *European Review of Agricultural Economics* 20(2), pp.151-166.
- Kaldor, N. (1967), *Strategic Factors in Economic Development*, New York State School of Industrial and Labour Relations, Cornell University, Ithaca, New York.
- Stock, J.H., Watson, M.W. (1989), "Interpreting the evidence on money-income causality", *Journal of Econometrics* 40, pp.161-182.