

Dış Ticaret ve Beşeri Sermayenin Büyümedeki Rolü: Türkiye Örneği

Osman Demir¹

Aziz Kutlar²

Adem Üzümcü³

Özet: Bu çalışmanın amacı büyüme, dış ticaret ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi Türkiye örneğinde test etmektir. Uzun dönemli ilişkinin testinde eşbütünleşme analizi, kısa dönemli ilişkinin testinde ise FIML metodu ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Kısıtlanmamış eşbütünleşme analizinde gelir düzeyi ile dış ticaret hacmi ve beşeri sermaye; FIML metodu ile yapılan analizde ise büyüme ile dış ticaret hacmindeki değişimin iki gecikmeli değeri arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Granger nedensellik ilişkisi gelirden dış ticaret hacmi ve beşeri sermayeye doğru çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: İçsel Büyüme, Eşbütünleşme, Granger Nedenselliği, Türkiye

1. Giriş

Büyüme kişi başına reel GSMH'nin artması anlamına geldiğinden toplumsal refah artışının çok önemli bir göstergesi olmaktadır. Geçmişte az gelişmiş olan bir ülke yüksek büyüme performansı ile zamanla gelişmiş, geçmişte gelişmiş olan bir ülke de düşük büyüme performansı ile zamanla az gelişmiş ülke olabilmektedir. Bütün bunlar büyümeyi iktisat literatürünün her zaman en önemli konularından biri yapmış ve büyümenin kaynakları sürekli araştırma konusu olmuştur.

Ünlü klasik iktisatçı A. Smith, bir ülkenin ulusal gelirinin artması için o ülkenin sahip olduğu üretken emek miktarının veya mevcut emeğin üretim gücünün artması gerektiğini savunmuştur. Üretken emek miktarının artmasını ulusal gelirden üretken emeğe ayrılan payın artmasına, mevcut emeğin üretim gücünün artmasını ise makineleşme ve işbölümüne bağlamış, makineleşme ve işbölümünün artması için de ek

¹ Prof. Dr. Osman Demir, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisat Bölümünde öğretim üyesidir.

² Prof. Dr. Aziz Kutlar, Cumhuriyet Üniversitesi İktisat Bölümünde öğretim üyesidir.

³ Yrd. Doç. Dr. Adem Üzümcü, Kafkas Üniversitesi İktisat Bölümünde öğretim üyesidir.

sermaye gerektiğini belirtmiştir (Smith, 1997: 281). Smith'in bu yaklaşımı dikkate alındığında klasik modelde büyümeye emek ve sermaye faktörlerinin kaynaklık ettiği anlaşılmaktadır.

Daha sonra R. Harrod (1939), E. Domar (1946) ve R. Solow'un (1956) çalışmalarıyla büyüme alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Harrod-Domar modelinde büyümenin kaynağı olarak sadece sermaye faktörü görülmüş ve büyüme bıçak sırtı denge şartlarına bağlanmıştır. Solow modelinde büyüme bıçak sırtı denge şartlarından ve denge kurucu güç olarak devletin ekonomiye müdahalesinden kurtulmuş, ancak bu modelde gelişmenin ileri aşamalarında gelişmiş ülkelerin durgun duruma girecekleri öngörülmüş, teknolojik gelişme dışsal sayılmış, bilgi ve beşeri sermayenin büyümedeki rolü dikkate alınmamıştır. Bu eksikliklerden dolayı yeni model arayışları devam etmiş ve içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır.

İçsel büyüme modellerinde bilgi, beşeri sermaye, Ar-Ge, teknolojik gelişme ve piyasa genişliği gibi faktörler öne çıkmıştır. Dış ticarete katılan bir ülkenin üreticilerinin sadece piyasa genişliğine bağlı olarak ölçek ekonomilerden doğan yararları toplamakla kalmayacakları, bununla birlikte daha büyük bilgi ve beşeri sermaye havuzu içinde bulunmanın avantajlarını elde edecekleri ileri sürülmüştür. Dış ticarete katılan firmaların, etkin bir rekabet ortamı içinde olacaklarından, sürekli yenilik peşinde koşacakları, böylece verimlilik ve kârlılığın artacağı belirtilmiştir.

Bu çalışmanın amacı geleneksel emek ve sermaye girdileri yanında dış ticaret ve beşeri sermayenin büyümeye ne ölçüde kaynaklık ettiklerini Türkiye (1950-2001) örneğinde test etmektir. Bu amaçla çalışmada önce konu ile ilgili literatür özeti sunulacak, sonra Türkiye (1950-2001) örneğinde ampirik çözümleme yapılacaktır. Büyüme ile dış ticaret hacmi ve beşeri sermaye arasındaki uzun dönemli ilişkinin testinde eşbütünleşme, kısa dönemli ilişkinin testinde ise FIML (full information maximum likelihood) metodu ve Granger nedensellik testi kullanılacaktır.

2. Literatür Özeti

Dış ticaret ile gelir arasındaki ilişkiyi araştıran bazı çalışmalarda (Aghion ve Howitt, 1992 ve 1998; Aghion, Harris ve Vickers, 1997) eksik rekabet koşullarının firmaya getirdiği avantajların ülkenin dış ticaretine ve gelirin olumlu katkıları yapacağı ileri sürülmüştür. Bazı çalışmalarda (Grossman ve Helpman, 1989; 1990a,b ve 1991a,b,c), genellikle artan getiriler, ölçek ekonomiler, eksik rekabet ve bunların dış ticaretle bağlantıları üzerinde durulmuş, dış ticaret-gelir ilişkisi Ar-Ge ve bilgi taşmalarının olduğu bir ortamda incelenmiştir. Bazı çalışmalarda ise dış ticaretin makro ekonomik etkileri, dış ticaretin uzun dönemde gelire etki eden faktörlere etkileri (Ochoa, 1996),

ülkelerin birbirlerine karşı uyguladıkları tarifelerin gelire etkileri (Grossman ve Helpman, 1995), oligopolistik ve monopolistik piyasaların dış ticarete etkileri (Brander ve Krugman, 1983), ihracatın yapısındaki değişmelerin gelire etkileri (Greenaway, Morgan ve Wright, 1999) ve dış ticarete liberalleşmenin gelire etkileri (Greenaway, Morgan ve Wright, 1997, 1998 ve 2002; Devereux, 1997 ve 1999; Edwards, 1993 ve 1997) araştırılmıştır.

Dış ticaret ile gelir arasındaki ilişkinin araştırılmasında genellikle üretim fonksiyonuna dayalı regresyon ve nedensellik analizi kullanılmıştır. Regresyon analizinde sermaye ve işgücü girdileri yanında ihracat, dış ticaret hacmi ve bazen dış ticaret hadleri girdi olarak yer almıştır. Nedensellik analizlerinin bazılarında dış ticaretten gelire, bazılarında gelirden dış ticarete, bazılarında karşılıklı pozitif ilişki bulunmuş, bazılarında ise hiçbir ilişki bulunamamıştır (Jung ve Marshall, 1985; Darrat, 1987; Dhawan ve Biswal, 1999; Kwan, Cotsomitis ve Kwok, 1999; Moosa, 1999). Bazı çalışmalarda ihracat artışının, üretim teknolojisini, işgücü niteliğini ve rekabetçi bir yönetim yapısını geliştirerek büyümeye genellikle olumlu katkı yaptığı ileri sürülmüştür. Örneğin, 1953-1971 dönemi için 41 ülkeyi kapsayan bir çalışmada (Michaely, 1977), kişi başına gelirdeki değişme ile İhracat/GSMH oranı arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Bu ilişki, kişi başına ulusal geliri 300 ABD Dolarının üzerinde olan ülkelerde daha güçlü çıkmıştır. 1964-1973 dönemi için bir grup yarı sanayileşmiş ülkeyi kapsayan bir çalışmada (Feder, 1982), ihracat artışının büyüme üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. 1960-1978 dönemi için 73 ülkeyi kapsayan bir çalışmada (Kavoussi, 1984) ise büyüme oranı ile imalat sektörünün yıllık ihracat artış oranı arasında pozitif ilişki bulunmuştur.

Jung ve Marshall'ın (1985) çalışmasında, 37 ülkenin dördünde ihracat artışından büyümeye doğru bir nedensellik bağı bulunmuş, diğer ülkelere ait kanıtlar zayıf kalmıştır. 1955-1982 dönemi için G. Kore, Hong Kong, Singapur ve Tayvan'ı kapsayan bir çalışmada (Darrat, 1987), ihracat artışı ile büyüme arasında pozitif ilişki bulunmasına karşın, büyümenin sadece ihracat artışıyla açıklanamayacağı, teknolojik gelişme ve beşeri sermaye birikiminin de büyümede etkili olduğu gerekçesiyle ihracata dayalı büyüme tezi G. Kore dışındaki ülkeler için reddedilmiştir. 1961-1993 dönemi için Hindistan'da çok değişkenli eşbütünleşme analizinin VAR modeliyle test edildiği bir çalışmada (Dhawan ve Biswal, 1999), reel GSYİH, reel ihracat ve dış ticaret hadleri için tek bir uzun dönem dengesi olduğu; kısa dönemde ihracat artışından büyümeye, uzun dönemde ise büyüme ve dış ticaret hadlerinden ihracat artışına doğru bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. 1953-1992 dönemi G. Kore, 1969-1992 dönemi Hong Kong ve 1965-1991 dönemi Singapur örneğinin incelendiği bir çalışmada (Kwan, Cotsomitis ve Kwok, 1999), ihracat artışı-büyüme ilişkisi G. Kore ve Hong Kong için doğrulanmış, Singapur için doğrulanmamıştır.

1900-1993 dönemi Avustralya için yapılan eşbütünleşme ve nedensellik testinde (Moosa, 1999) ihracat artışı ile büyüme arasında kısa ve uzun dönemli ilişki bulunamamıştır.

Dış ticarete liberalleşme ile büyüme arasındaki ilişki, genellikle tarife ve miktar kısıtlamalarının olduğu kapalı bir ekonomiden serbest bir ekonomiye geçişin büyüme üzerindeki etkilerinin araştırılması şeklinde sürmüştür. Greenaway, Morgan ve Wright 1997, 1999, 2002 tarihli çalışmalarında sırasıyla, 1985 sonrası liberalleşen 32 ülkeyi kapsayan panel data testinde büyüme ile liberalleşme arasında çelişkili (pozitif/negatif) sonuçlar ve 69 ülkeyi kapsayan dinamik panel data testinde büyüme ile ihracat artışı arasında güçlü, pozitif ilişki bulmuşlardır. 73 ülkeyi kapsayan dinamik panel data testinde ise liberalleşmenin büyüme J eğrisi biçiminde gecikmeli bir etki yaptığı, liberalleşme indekslerindeki farklılıkların bu etkiyi karmaşıktırdığı sonucuna varmışlardır.

Ades ve Glaeser (1994), iki ülke grubunu (19. yy. ABD eyaletleri ve 20. yy. az gelişmiş ülkeler) karşılaştırdıkları çalışmada (büyüme ile piyasa genişliği, dışa açıklık, sanayileşme, şehirleşme ve uygun kurumsal yapı arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Levin ve Raut (1997), 1965-1984 dönemi için 30 gelişen ülkeyi kapsayan çalışmada beşeri sermayenin (ortalama eğitim düzeyi) ihracat yönelimli büyümeye önemli katkılar yaptığını ileri sürmüşlerdir.

Türkiye örneğinde, yapılan çalışmalarda büyüme ile dış ticaret arasında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Sims testinde ihracat artışı ile büyüme arasında ilişki çıkmamış, Geweke-Meese-Dent testinde ilişkinin yönü büyümeden ihracat artışına, Granger testinde ihracat artışından büyüme doğru çıkmıştır (Özmen, Özer ve Türkyılmaz, 1999). Granger testinde büyümeyi görece en çok ithalat artışının etkilediği, yaşanan istikrarsızlıklar yüzünden ihracat-yatırım-büyüme sürecinin gerçekleşemediği ve ihracat artışının büyüme katkısının sınırlı kaldığı, ithalatın finansmanı açısından dış açığı kapatmak gerektiği sonucuna varılmıştır (Yiğidim ve Köse, 1997). 1970-1995 döneminin üç aylık verilerinin kullanıldığı eşbütünleşme testinde (Özmen ve Furtun, 1998), reel ihracat ile reel gelir arasında ilişki çıkmaması reel döviz kurlarının dışta bırakılmasından kaynaklanmış olabileceği ileri sürülmüştür. 1923-1990 dönemi için yapılan eşbütünleşme ve hata düzeltme testinde (Bahmani-Oskooee ve Domaç, 1995), ihracat artışı ile büyüme arasında uzun dönemli karşılıklı ilişki bulunmuştur.

Dış ticaret ile büyüme arasındaki ilişkisinin araştırıldığı bazı çalışmalarda beşeri sermaye analize dahil edilmiştir. Grossman ve Helpman (1991a), beşeri sermaye zengini gelişmiş bir ülkenin beşeri sermaye-yoğun mal ithal etmesi halinde, bu malın ve beşeri sermayenin yurtiçi nispi değerinin düşeceğini, beşeri sermaye-yoğun mal ihraç etmesi

halinde ise bunun tersinin olacağını; beşeri sermayenin pahalı hale gelmesinin ileride Ar-Ge faaliyetlerini, ihracatı ve geliri olumsuz etkileyeceğini, karşılaştırmalı üstünlüğü beşeri sermaye yoğunluğu az olan malda olan bir ülkede, bu malın üretimi için Ar-Ge sektöründen beşeri sermaye aktarımı gerekmeyeceği için dış ticaretin gelire olumlu katkı yapacağını ileri sürmüşlerdir. Ancak Pio (1993: 124), beşeri sermaye yoğunluğu düşük malların üretiminde uzmanlaşan bir ülkenin beşeri sermaye stoku ve büyüme oranının zamanla düşeceğini; Stokey (1991: 607-608), şimdiki beşeri sermaye yatırımlarının sonraki kuşakların beşeri sermaye birikimine pozitif katkı yapacağını, beşeri sermaye zengini ülkenin dış ticaretten elde ettiği kazançların beşeri sermaye yatırımlarını fazlasıyla finanse edeceğini; Lucas (1993: 255), beşeri sermaye stoku dünya beşeri sermaye stoku ortalamasından düşük olan ülkenin gelir düzeyi daha hızlı artsa bile, niteliksiz ürünlerin ihraç gelirlerinin istikrarsız olması ve dış ticaret hadlerinin bu ürünler aleyhine gelişmesi sebebiyle ihracatın gelire etkisinin zamanla azalacağını, beşeri sermaye yoğun malları ihraç eden ülkede ise beşeri sermaye ile dış ticaret arasındaki birbirini kuvvetlendirici etki sayesinde, dış ticaretin gelire olumlu katkı yapacağını ileri sürmüştür.

Dünya Bankası verileri ve İkinci Dünya Savaşı sonrasında Almanya'nın gösterdiği yüksek performans beşeri sermaye ile büyüme arasında doğru yönlü ilişki olduğunu göstermiştir. Kamu Eğitim Harcamaları/GSMH oranı, ilgili yaş grubunda orta kademe eğitimde okullaşma oranı, bin kişi başına kişisel bilgisayar sayısı ve milyon kişi başına Ar-Ge'de çalışan bilim adamı ve mühendis sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı yüksek, orta ve düşük gelirli ülkeler şeklinde olmuştur (World Bank, 2001). İkinci Dünya Savaşı sonrasında Almanya, Savaştan doğan gelir kaybını güçlü beşeri sermaye birikimi sayesinde hızla kapatabilmiştir. Lucas (1993), Asya kaplanları diye anılan ülkelerin (G. Gore, Tayvan, Singapur, Hong-Kong) II. Dünya Savaşı sonrası gösterdikleri yüksek performansı, beşeri sermaye birikimi, yaparak öğrenme ve dış ticarete verilen öneme bağlamıştır.

Lucas'a (1993) göre, kapalı bir ekonomide çıktı düzeyi (y), fiziki sermaye (k) ve beşeri sermayenin (h) üretim için harcadığı zamana (u) bağlıdır (Denklem 1). Beşeri sermaye birikimi beşeri sermayenin kendisi için ayrılan zamanın fonksiyonudur (Denklem 2).

$$y(t) = Ak(t)^\alpha [uh(t)]^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$dh(t)/dt = \delta(1-u)h(t) \quad (2)$$

Modelde u ve h terimleri çarpım durumunda olduklarından beşeri sermaye ve onun çalışma süresi arttıkça çıktı düzeyi artmaktadır (Denklem 1). Ancak, u terimi arttıkça beşeri sermaye birikimi için ayrılan sürenin ($1-u$) azalması sermaye biri-

kimini olumsuz etkilemektedir (Denklem 2). Sermaye birikimindeki gerileme ileriki dönemlerin gelir düzeyini olumsuz etkileyecek demektir.

3. Ampirik Uygulama: Türkiye Örneği

Bu kısımda Türkiye (1950-2001) örneğinde GSMH (Y) ile fiziki sermaye (K, sabit sermaye yatırımları), istihdam edilen işgücü (L), beşeri sermaye (H, Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversitelerin harcamaları toplamı) ve dış ticaret hacmi (X) arasındaki ilişki uzun ve kısa dönemli olarak araştırılmıştır. Türkiye’de ithalatın yaklaşık %85’i yatırım ve ara mallarından olduğundan ihracat artışı önemli ölçüde ithalat artışına bağlıdır. Bu sebeple modelde ihracat ve ithalat rakamlarını ayrı ayrı kullanmak yerine, ikisinin toplamı olan dış ticaret hacmi rakamları kullanılmıştır. Fiyat değişmelerinin bozucu etkisini ortadan kaldırmak amacıyla veriler 1987 baz yılı GSMH deflatörü ile reelleştirilmiş ve değişkenlerin logaritmik değerleri LY, LK, LL, LH ve LX şeklinde tanımlanmıştır.

Araştırmada kullanılan Y değerleri DPT, 2002; K değerleri DPT, 2002 ve Ege, 1993; H değerleri DPT, 2002 ve Maliye Bakanlığı, 1995; L ve X değerleri DPT, 2002 ve DİE, 2001’den alınmıştır. Dış ticaret hacmi verileri dönem sonu cari alış kuru üzerinden TL’ye çevrildikten sonra GSMH deflatörü ile reelleştirilmiştir.

3.1. Uzun Dönem Analizi: Eşbütünleşme Testi

GSMH ile belirleyicileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin testinde Johansen (1988, 1995); Johansen ve Juselius (1990) eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Bir doğrusal model için k gecikmeye sahip n sayıda durağan olmayan X_t değişkeni, D_t trend değişkeni ile durağan hale dönüştürülen VAR modeli Denklem 3’teki gibidir:

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-1} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Trend değişkeni, sabit, mevsimsel yapay değişkenler, ilave yapay değişkenler ve diğer olasılıklı olmayan açıklayıcı değişkenlere bu modelde yer verilebilir. $H(r)$, α ve β nrx boyutlu matris olmak üzere $\Pi = \alpha\beta'$ indirgenmiş rank şartı altında VAR modelinin bir alt modeli Denklem 4’teki gibidir:

$$\Delta X_t = \alpha\beta' X_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta X_{t-1} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

Elde edilen indirgenmiş kalıp, hata-düzeltilme modeli olarak bilinir. Denklem 3'teki Π matrisinin rankı bağımsız eşbütünleşen vektör sayısına eşittir. $\text{Rank}(\Pi) = 0$ olması Π matrisinin sıfır matrisi olduğunu göstermektedir.

Model seçimi, Johansen (1995) rank belirleme ve Doornik, Hendry ve Nielsen (1998) uygun modeli seçme yöntemi ile yapılmıştır. H_L sabit içermeyen, H_C sabiti içeren serilere yönelik hipotez testlerini göstermek üzere; $H_C(0)$, $H_L(0)$, $H_C(1)$, $H_L(1)$, ..., $H_C(n-1)$, $H_L(n-1)$ hipotez testi yapılmış, bu amaçla, AIC, Schwarz-Bayesian Criterion (SBC), Hannan-Quin (HQ) bilgi kriterleri esas alınmış, bazı değişkenlerin dışlanıp dışlanamayacağını görmek amacıyla gecikme değerleri katsayılarının küçüklüğüne bakılmıştır.

Durağan olmayan seriler, birinci farkları alındığında durağan seriye dönüşebilirse $I(1)$, bu seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi $C(1.1)$ olabilir demektir. Serilerin durağan olup olmadığını belirlemek amacıyla genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Ng-Perron (NP) birim kök testlerine başvurulmuştur. ADF ve PP birim kök testleri, MacKinnon kritik değerlerine göre, trend ve sabit terimin yer aldığı modelde elde edilmiş ve AIC kriteri ile en uygun gecikmenin iki gecikme olduğu bulunmuştur. NP testi için en uygun gecikme, kullanılan yazılım programı aracılığı ile optimum olarak tespit edilmiştir. Serilerin birinci farkları alındığında ADF testi için LL serisinin durağan olmadığı ve LK serisinin %5 önem düzeyinde durağan olduğu, diğer bütün serilerin ADF ve PP testleri için %1 önem düzeyinde, NP testi için de bütün serilerin %1 önem düzeyinde durağan oldukları tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: ADF, PP ve NP Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişkenler	ADF Testi (trend+sabit, k=2)		PP Testi (trend+sabit, k=2)		NP Testi, MZa	
	Normal	Birinci Fark	Normal	Birinci Fark	Normal	Birinci fark
LY	-1.749	-5.065**	-2.846	-7.672**	1.419	-14.941**
LK	-1.917	-4.110*	-2.651	-6.397**	0.827	-24.611**
LL	-1.273	-2.460	-2.142	-4.212**	1.304	-14.700**
LH	-2.738	-4.598**	-2.830	-7.205**	1.192	-24.473**
LX	-2.499	-4.618**	-2.837	-4.659**	1.294	-20.942**

* %5 önem düzeyinde birim kök içermiyor.

** %1 önem düzeyinde birim kök içermiyor.

Trend+sabit terimli ADF birim kök testi için MacKinnon kritik değerleri %1 ve %5 önem düzeyinde sırasıyla -4.149 ve -3.509.

NP birim kök testi için kritik değerler %1 ve %5 önem düzeylerinde sırasıyla -13.800 ve -8.100.

Kısıtlanmamış eşbütünleşme analizi için en uygun iki gecikmeli VAR(2) modeli Johansen (1988, 1995) yöntemiyle test edilmiştir. $H_C(r)$ modeli $H_L(r)$ modeli ile karşılaştırıldığında, karşılaştırma 98.83**, 75.47*, 56.07*, 35.04; ... şeklinde devam ettiğinden $H_C(r)$ modeli seçilmiştir. Modelin rankı belirlendikten sonra, olabilirlik oranı (LR) test istatistiği ile peş peşe gelen modellerden en uygun olan seçilmiştir (Doornik, Hendry ve Nielsen, 1998). Her iki modelde SBC, HQ ve AIC değerlerinin sırasıyla -24,978, -26.399, -27.272 olması dışlama yapılabileceğini göstermiştir.

Hipotezler	r=0	r≤1	r≤2	r≤3	r≤3
$H_C(r)$	98.83**	56.07*	26.49	15.19	5.70
$H_L(r)$	75.47*	35.04	18.45	8.43	2.56

İki gecikme için VAR(2) modeline ait otoregresif süreç ve normallikten sapma, bir gecikme için farklı varyansın etkisi ele alınmış ve iki gecikmeli VAR(2) modeli en uygun model olarak seçilmiştir. Sabit ve yapay değişken ihtiva eden beş değişkenli modelin iki eşbütünleşen vektör içeren VAR modeli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{bmatrix} \Delta X_{1,t} \\ \Delta X_{2,t} \\ \Delta X_{3,t} \\ \Delta X_{4,t} \\ \Delta X_{5,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Phi_{11} & \Phi_{12} & \Phi_{13} & \Phi_{14} & \Phi_{15} \\ \Phi_{21} & \Phi_{22} & \Phi_{23} & \Phi_{24} & \Phi_{25} \\ \Phi_{31} & \Phi_{32} & \Phi_{33} & \Phi_{34} & \Phi_{35} \\ \Phi_{41} & \Phi_{42} & \Phi_{43} & \Phi_{44} & \Phi_{45} \\ \Phi_{51} & \Phi_{52} & \Phi_{53} & \Phi_{54} & \Phi_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_{1,t-1} \\ \Delta X_{2,t-1} \\ \Delta X_{3,t-1} \\ \Delta X_{4,t-1} \\ \Delta X_{5,t-1} \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} \\ \alpha_{41} & \alpha_{42} \\ \alpha_{51} & \alpha_{52} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} (X_1 - X_2)_{t-1} \\ (X_2 - X_3)_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Psi_1 \\ \Psi_2 \\ \Psi_3 \\ \Psi_4 \\ \Psi_5 \end{bmatrix} d_{1,t} + \begin{bmatrix} \pi_1 \\ \pi_2 \\ \pi_3 \\ \pi_4 \\ \pi_5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1,t} \\ e_{2,t} \\ e_{3,t} \\ e_{4,t} \\ e_{5,t} \end{bmatrix}$$

Modelin sabiti eşbütünleşen yüzeyde yer almıştır. Modelde dış ticaretin gelire etkisini gözlemlemek ve dış ticaret serisinde kırılmanın yaşandığı yılların (1958, 1979) etkisini gidermek için, dış ticaret yapay değişkeni (Dx) kullanılmıştır. Değişkenin değeri, döviz darboğazının yaşandığı 1958 ve 1979 yılları için 1, diğer yıllar için sıfır kabul edilmiştir.

Tek denklem hatalı spesifikasyon testinde bozucu terimin davranışına bakıldığında, modelde %1 anlamlılık düzeyinde sadece LL, %5 anlamlılık düzeyinde ise LX serisinde

normallikten sapma görülmüş, diğer serilerin kalıntı değerlerinde herhangi bir sapma görülmemiştir. LH serisinin kalıntı değerlerinde %5 anlamlılık düzeyinde farklı varyansın etkisi görülmüştür. Normallikten sapmanın model tahmininde herhangi bir olumsuz etkisi olmadığından, serilerin tamamına eşbütünleşme analizi uygulanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Hatalı Spesifikasyon Testi Sonuçları

	AR 1-2	Normalite	ARCH 1
LY	1.4273 [0.2532]	4.1071 [0.1283]	0.093886 [0.7611]
LK	1.6843 [0.1999]	1.3519 [0.5087]	0.18919 [0.6662]
LL	0.74934 [0.4799]	12.64 [0.0018]**	2.546 [0.1193]
LH	0.73093 [0.4885]	0.95111 [0.6215]	5.9662 [0.0196]*
LX	0.79666 [0.4586]	7.3799 [0.0250]*	0.61152 [0.4393]
Vektör AR 1-2 F (50,112) = 1.1456 [0.2747]			
Vektör normalite $\chi^2(10)$ = 30.946 [0.0006]**			

VAR(2) modeliyle yapılan eşbütünleşme testi sonuçlarına göre ($r = 0, r \leq 1$) sıfır ve almaşık hipotezi çerçevesinde iki eşbütünleşen vektörün varlığı reddedilmemiştir. Yüzeyde normalleştirilmiş β vektörleri, α uyum katsayıları ve özköklerde eşbütünleşme yer almıştır. β vektörlerinin ilk satırında (birinci vektörde) yer alan değerler gelir ile diğer bütün değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. Buna göre, uzun dönemde, sabit sermaye yatırımlarındaki (LK) %1'lik artış gelir düzeyini %0.42 oranında etkilerken, bu değer işgücü (LL) için %0.28, dış ticaret hacmi (LX) için %0.15 ve beşeri sermaye (LH) için (%0.056) olmuştur. Sabit değer dışındaki değişkenlerin elastikiyeti birden küçük çıkmıştır. Sabit değer pozitif olması teknolojik gelişme ve yayılma etkilerinden doğan dışsallıkların gelire pozitif katkı yaptığının bir göstergesi olmalıdır (Tablo 3).

Uyum katsayılarının (α) ilk sütununa bakıldığında kısa dönemli sapmaların uzun dönemli ilişkiye yönelmesinin LK ve LH için güçlü olduğu ve bir önceki döneme göre dengesizliğin uzun dönemde giderildiği görülmüştür. Birinci eşbütünleşen vektörde gelir ile belirleyicileri arasında pozitif ve uzun dönemli ilişki çıkmışken, ikinci eşbütünleşen vektörde böyle bir ilişki çıkmaması (Tablo 3), değişkenlerde zayıf dışsallığın olup olmadığını LR testiyle sınamayı gerektirmiş, elde edilen LR testi sonucu $X^2(6) = 2.1974$ (0.9007) olarak bulunmuştur.

Tablo 3: Kısıtlanmamış Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Öz-kökler	Hipotezler (H ₀ :rank = r)	λ_{max}	%95	λ_{trace}	%95
0.574816	r = 0	42.76**	34.4	98.83**	76.1
0.446541	r ≤ 1	29.58*	28.1	56.07*	53.1
0.202317	r ≤ 2	11.3	22.0	26.49	34.9
0.172706	r ≤ 3	9.48	15.7	15.19	20.0
0.107895	r ≤ 4	5.709	9.2	5.709	9.2

standardize β' öz-vektörler					
LY	LK	LL	LH	LX	Sabit
1.0000	-0.42600	-0.28677	-0.056042	-0.15093	-2.3356
-1.7873	1.0000	1.3032	-0.17811	0.11850	-2.0909
-0.61028	0.020407	1.0000	0.19232	0.014858	-4.7857
23.236	-11.226	-41.910	1.0000	1.2835	240.91
-21.781	-1.6718	76.016	-3.5360	1.0000	-468.60

standardize α katsayılar					
LY	LK	LL	LH	LX	Sabit
0.071675	0.12877	0.15799	0.0053223	0.0042577	
0.31114	-0.11139	-0.016073	0.018724	0.010692	
-0.037122	0.037137	-0.057524	0.0016542	-0.00097049	
0.27843	0.32576	-1.1671	-0.012678	0.015454	
2.8458	0.18778	-0.024734	0.0038080	-0.0049469	

Kabul edilen kısıtlamaların α ve β matrisleri aşağıdaki gibidir:

$$\beta' = \begin{bmatrix} 1 & * & * & 0 & * & * \\ 0 & 1 & 0 & -1 & * & 0 \end{bmatrix} \quad \alpha = \begin{bmatrix} * & * \\ 0 & 0 \\ * & * \\ 0 & * \\ * & * \end{bmatrix}$$

Kısıtlanmış eşbütünleşme analizi, modelde yer alan değişkenlerin birinci eşbütünleşen vektörde geliri (LY) pozitif olarak etkilediğini göstermiştir. Her iki analizde (kısıtlanmamış ve kısıtlanmış) gelire en büyük katkıyı fiziki sermaye (LK) yapmıştır. Bu katkı kısıtlanma sonrası biraz artarak %0.42'den %0.47'ye çıkmıştır. LX'in gelire katkısı her iki analizde düşük (%0.15 ve %0.14) kalmıştır. Kısıtlanmış eşbütünleşme analizi sonrası birinci ve ikinci eşbütünleşen vektörlerde uyum katsayılarındaki kısıtlamaların reddedilmemesi zayıf dışsallığın varlığını göstermiştir. İkinci eşbütünleşen vektörde LK

ve LH arasında uzun dönemde pozitif ilişki olması (Tablo 4), eğitime dönük fiziki sermaye yatırımlarının beşeri sermaye birikimini artırmasının bir göstergesi olabilir.

Tablo 4: Kısıtlanmış Eşbütünleşme Testi Sonuçları

standardize β' öz-vektörler					
LY	LK	LL	LH	LX	Sabit
1.0000	-0.47270	-0.34292	0.00000	-0.13792	-1.9284
0.0000	1.0000	0.00000	-1.00000	-0.14280	0.0000
standardize α katsayılar					
	LY	-0.20599		0.035293	
	LK	0.00000		0.00000	
	LL	-0.094186		0.007912	
	LH	0.00000		0.10007	
	LX	2.6853		0.22850	
α katsayılarının standart hataları					
	LY	0.098736		0.010217	
	LK	0.00000		0.00000	
	LL	0.042273		0.0044846	
	LH	0.00000		0.059261	
	LX	0.45970		0.047616	

Ayarlama katsayılarında, α_K iki sütun için sıfır kabul edilirken α_H birinci sütun için sıfır kabul edilmiştir. Kısıtlanmış eşbütünleşme analizinde hata düzeltme değerleri ortalamalarından çıkarılarak aşağıdaki hata düzeltme denklemleri elde edilmiştir.

$$CI_1 ; LY = 0.472 LK + 0.343 LL + 0.138 LX + 1.906$$

$$CI_2 ; LK = LH + 0.143LX + 0.741$$

3.2. Kısa Dönem Analizi

Büyüme ile belirleyicileri arasındaki kısa dönemli ilişki FIML metodu ve Granger nedenselliği ile test edilmiştir.

3.2.1. FIML Metodu

FIML metodunda (Doornik ve Hendry, 1997) logaritması alınmış değişkenler setinin farkları ΔLY , ΔLK , ΔLL , ΔLH , ΔLX olmaktadır. Modele iki adet hata düzeltme değişkeni (CI_1 ve CI_2) ve yapay değişken (Dx) eklenmiş ve anlamlı olmayan parametreler sis-

temden çıkarılmıştır. LR testinde aşırı belirlenme kısıtlamalarının $\chi^2(34)=26.6435[0.8115]$ şeklinde olması (Tablo 5), modelin kapsayıcı olduğunu göstermiştir. Bütün değişkenleri kullanarak varılan sonuca bazı değişkenler göz ardı edilerek de varılabilirse fazla değişkenler modelden çıkarılabilecek demektir.

Büyüme (ΔY) ile kısa dönemde, emek ve dış ticaret hacmindeki artışın iki gecikmeli değerleri (ΔLL_{-2} ve ΔLX_{-2}) arasında pozitif; fiziki sermayedeki artışın iki gecikmeli değeri (ΔLK_{-2}) ve kendisinin bir gecikmeli değeri (ΔY_{-1}) arasında negatif ilişki bulunmuştur. ΔY ile ΔLL_{-2} ve $C2_{-1}$; ΔLK ile ΔLL_{-1} , ΔLL_{-2} , ΔLX_{-2} ve $C1_{-1}$ arasında pozitif ilişki bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5: Kısa Dönemde Büyümenin Belirleyicileri

	ΔY	ΔLK
ΔY_{-1}	-0.2221 (0.1477)	-0.2828 (0.4459)
ΔLK_{-1}		0.1703 (0.1526)
ΔLK_{-2}	-0.1020 (0.0403)	
ΔLL_{-1}		1.4709 (0.7928)
ΔLL_{-2}	1.6266 (0.5058)	5.2713 (1.2875)
ΔLX_{-2}	0.0538 (0.0294)	0.1742 (0.0778)
Sabit	0.0254 (0.0120)	-0.0716 (0.0315)
$C1_{-1}$		1.0791 (0.2633)
$C2_{-1}$	0.0297 (0.0176)	
dx		-0.0416 (0.0522)

	Artıklardaki Korelasyon İlişkisi				
	ΔY	ΔLK	ΔLL	ΔLH	ΔLX
ΔY	1.0000				
ΔLK	0.74963	1.0000			
ΔLL	0.01074	0.04209	1.0000		
ΔLH	0.14817	0.05605	-0.27660	1.0000	
ΔLX	-0.10016	-0.19421	0.13663	-0.06346	1.0000

Parantez içindeki değerler ilgili değişkenlerin standart hatalarıdır.

LR test aşırı belirlenme kısıtlamaları $\chi^2(34) = 26.6435 [0.8115]$.

3.2.2. Granger Nedensellik Testi

Değişkenler arasında %1 ve %5 anlamlılık düzeylerinde Granger (1969) nedensellik ilişkisi olup olmadığı, kullanılan modelle uyumlu olması için iki gecikmeli olarak test edilmiştir. Olasılık değerlerinin %5'ten küçük çıkması, LY'nin LK, LL, LH ve

LX'in Granger nedeni olmadığı hipotezinin reddedildiğini, diğer bir deyişle gelirin fiziki sermaye, işgücü, beşeri sermaye ve dış ticaret hacminin Granger nedeni olduğunu göstermiştir. Ayrıca, LK değişkeni LH'nın, LL değişkeni LH ve LX'in Granger nedeni olmuştur. LH ve LX değişkenlerinin LY'nin Granger nedeni olmaması, bu değişkenlerin ölçülemeyen dışsal yararlar doğurmasından, bu yararların ekonominin bütününe yayılıp kalıcı hale gelmesinin uzun zaman almasından ve Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversitelerin harcamaları toplamının beşeri sermayeyi yeterince temsil edememesinden kaynaklanmış olabilir (Tablo 6).

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	F-İstatistiği	Olasılık
LY Granger Nedeni Değildir LK	5.081	0.010
LY Granger Nedeni Değildir LL	3.436	0.041
LY Granger Nedeni Değildir LH	4.415	0.017
LY Granger Nedeni Değildir LX	6.409	0.003
LK Granger Nedeni Değildir LH	4.636	0.014
LL Granger Nedeni Değildir LH	4.012	0.025
LL Granger Nedeni Değildir LX	6.329	0.003

4. Sonuç

Geleneksel büyüme modellerinde sabit değerler oldukça büyük çıkması, büyümenin kaynaklarını sorgulamayı gerektirmiş ve böylece bilgi, beşeri sermaye, Ar-Ge, teknolojik gelişme ve dış ticareti içselleştiren içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Gelir düzeyi ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların bazılarında dış ticaretten büyümeye, bazılarında büyümeden dış ticarete, bazılarında karşılıklı ilişki bulunmuş, bazılarında ise hiçbir ilişki bulunamamıştır. Beşeri sermaye birikimi yüksek olan ülkelerin aynı zamanda gelişmiş ülkeler olmaları beşeri sermaye ile gelir düzeyi arasında doğru yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Türkiye (1950-2001) örneğinde yaptığımız ampirik çalışmada kısıtlanmamış ve kısıtlanmış eşbütünleşme analizlerinin her ikisinde de gelir düzeyi ile dış ticaret hacmi ve beşeri sermaye arasında doğru yönlü ilişki bulunmuştur. FIML metodu ile yapılan kısa dönem tahmininde büyüme (ΔLY) ile istihdam ve dış ticaret hacmindeki artışın iki gecikmeli değerleri (ΔLL_{-2} ve ΔLX_{-2}) arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunmuştur. Granger nedensellik ilişkisi gelirden (LY) dış ticaret hacmi (LX) ve beşeri sermayeye (LH) doğru çıkmıştır. LX ve LH'nin diğer değişkenlerin Granger nedeni olmaması, bu değişkenlerin ölçülemeyen dışsal yararlar doğurmasından, bu yararların ekonominin bütününe yayılıp kalıcı hale gelmesinin uzun zaman almasından ve Milli Eğitim

Bakanlığı ile üniversitelerin harcamaları toplamının beşeri sermayeyi yeterince temsil edememesinden kaynaklanmış olabilir.

Büyüme, dış ticaret ve beşeri sermaye ilişkisinin araştırıldığı bazı çalışmalarda farklı sonuçların elde edilmesi, uygulanan yöntemin ve araştırma döneminin farklı olmasından, araştırmaya konu olan ülkelerin ekonomik, siyasal, kurumsal ve sosyal yapısındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Bizim araştırmamız da dahil birçok araştırmada (Lucas 93; Michaely 1977; Feder 1982; Kavoussi 1984; Levin ve Raut 1997; Bahmani-Oskooee ve Domaç 1995) dış ticaret ve beşeri sermayenin büyümeye olumlu katkı yaptığının bulunması büyüme çabası içindeki ülkeler için yol gösterici olabilir.

The Role of Trade and Human Capital in Growth: Turkish Case

Abstract: The objective of this study is to examine the existence of relationship among growth, trade and human capital in Turkey case. Co-integration analysis was used for testing long term relationship and FIML and Granger tests were used to test short term relationship. Positive relationships were found among income level, trade and human capital in unrestricted co-integration analysis; two lags of changes in trade volume and growth in FIML method. Granger causality relation was found from income to trade volume and human capital.

Keywords: Endogenous Growth, Trade, Co-integration, Granger Causality, Turkey.

Kaynakça

- Ades, A. and E. Glaeser (1994), "Evidence on Growth, Increasing Returns and The Extent of The Market", NBER Working Papers, No: 4714; 1-53.
- Aghion, P. and P. Howitt (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction", *Econometrica*, 60(2): 323-351.
- Aghion, P. and P. Howitt (1998), *Endogenous Growth Theory*, MIT Press, Cambridge.
- Aghion, P. C. Harris and J. Vickers (1997), "Competition and Growth With Step-by-Step Innovation: An Example", *European Economic Review*, 41(3-5): 771-783.
- Bahmani-Oskooee, M. ve İlker Domaç (1995), "Export Growth and Economic Growth in Turkey: Evidence from Cointegration Analysis", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, Cilt 22, Sayı: 1; 67-77
- Brander, J.A., P. R. Krugman (1983), "A Reciprocal Dumping Model of International Trade", *Journal of International Economics*, 15; 313-323.
- Darrat, A. (1987), "Are Exports An Engine of Growth? Another Look at the Evidence", *Applied Economics*, 19; 277-283.

- Devereux, M.B. (1999), "Growth and the Dynamics of Trade Liberalization", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 23; 773-795.
- Devereux, M.B.(1997),"Growth, Specialization and Trade Liberalization", *International Economic Review*, 38(3); 565-585.
- Dhawan U. and B. Biswal (1999), "Re-examining Export-led Growth Hypothesis: A Multivariate Cointegration Analysis for India", *Applied Economics*, 31; 525-530.
- DİE (2001), *İstatistik Göstergeler, 1923-1998*, Ankara.
- Domar, E. (1946), "Capital Expansion, Rate of Growth and Employment", *Econometrica*, vol. 14; 137-147.
- Doornik J, D. F. Hendry, B. Nielsen (1998), "Inference in Cointegrating Models UK M_1 Revisited", *Journal of Economic Surveys, Special Issue*, 533-565.
- Doornik J, D.F. Hendry (1997), *Modeling Dynamic Systems Using Pc FIML 9.0 for Windows*, International Thomson Business Press, London.
- DPT (2002), *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2001)*, Ankara, Temmuz 2002.
- Edwards, Sebastian (1993), "Openness, Trade Liberalization and Growth in Developing Countries", *Journal of Economic Literature*, 31: 3; 1358-1393.
- Edwards, Sebastian (1997), "Trade Policy, Growth and Income Distribution" *American Economic Review*, 87: 2; 205-210.
- Ege, Aylin (1993), *Economic Fluctuations in Turkey 1950-1980: An Econometric Study*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi İİBF Yayınları, No: 17.
- Feder, G. (1982), "On Exports and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, 12; 59-73.
- Granger, C. W. J. (1969), "Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, 37; 424-438.
- Greenaway D., W. Morgan and P. Wright (1997) "Trade Liberalization and Growth in Developing Countries:Some New Evidence", *World Development*, 25(11);1885-92.
- Greenaway, D. (1988), *Economic Development and International Trade*, St.Martin's Press, New York.
- Greenaway, D., W. Morgan and P.Wright, (1998), "Trade Reform, Adjustment and Growth: What Does The Evidence Tell Us?", *Economic Journal*, 108(450); 1547-61.
- Greenaway, D., W. Morgan and P.Wright, (1999), "Exports, Export Composition and Growth", *The Journal of International Trade and Economic Development*, 8: 1; 141-151.
- Greenaway, D., W. Morgan and P.Wright, (2002), "Trade Liberalization and Growth in Developing Countries", *Journal of Development Economics*, 67; 229-244.
- Grossman G. and E. Helpman (1990a), "Comparative Advantage and Long-Run Growth", *American Economic Review*, 80(4) ; 796-815.
- Grossman G. and E. Helpman (1990b), "Trade, Innovation and Growth", *American Economic Review*, 80(2) ; 86-91.

- Grossman G. and E. Helpman (1991a), *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT, Cambridge.
- Grossman G. and E. Helpman (1991b), "Quality Ladders in the Theory of Growth", *Review of Economic Studies*, 58: 43-61.
- Grossman G. and E. Helpman (1991c), "Trade, Knowledge Spillovers and Growth", *European Economic Review*, 35: 517-526.
- Grossman G. and E. Helpman (1995), "Trade Wars and Trade Talks", *Journal of Political Economy*, 103(4): 675-708.
- Grossman G. and E. Helpman, (1989), "Product Development and International Trade", *Journal of Political Economy*, 97(6) :1261-1283.
- Harrod, R. (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, vol. 49: 14-33.
- Hendry, D. F. (1995), *Dynamic Econometrics*, Oxford University Press, New York.
- Johansen, S. (1988), "Statistical and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. (1995), *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford University Press, New York.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics*, 52, 169-210.
- Jung, W.S. and P. J. Marshall, (1985), "Exports Growth and Causality in Developing Countries", *Journal of Development Economics*, 15: 1-12.
- Kavoussi, R. (1984), "Export Expansion and Economic Growth: Further Empirical Evidence", *Journal of Development Economics*, 14: 241-250.
- Kwan, A., J. Cotsomitis and B. Kwok (1999), "Exports, Economic Growth and Structural Invariance: Evidence from Some Asian NICs", *Applied Economics*, 31: 493-498.
- Levin A. and L. K. Raut, (1997), "Complementarities Between Exports and Human Capital in Economic Growth: Evidence from The Semi-Industrialized Countries", *Economic Development and Cultural Change*: 155-173.
- Lucas, Robert E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 12: 3-42.
- Lucas, Robert E. (1993), "Making a Miracle", *Econometrica*, 61(2): 251-272.
- Maliye Bakanlığı (1995), *Bütçe Gider ve Gelir Gerçekleşmeleri 1924-1995*, Ankara: Bütçe ve Mali Kontrol Müdürlüğü (BÜMKO)Yayını, No: 1995/5.
- Michaely, M. (1977), "Exports and Growth: An Empirical Investigation", *Journal of Development Economics*, 4: 49-53.
- Moosa, Imad A. (1999), "Is the Export-led Growth Hypothesis Valid For Australia", *Applied Economics*, 31: 903-906.
- Ng, S., S. Perron (2001), "Lag Length Selection and Construction of Unite Root Tests with Good Size and Power", *Econometrica* 69,1515-1554.

196 Osman Demir, Aziz Kutlar, Adem Üzümcü

- Ochoa, Orlando A. (1996), *Growth, Trade and Endogenous Technology: A Study of OECD Manufacturing*, St. Martin Press, New York.
- Özmen E. ve G. Furtun, (1998), "Export-led Growth Hypothesis and the Turkish Data: An Empirical Investigation", *ODTU Gelişme Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 3, 491-503.
- Özmen, A. M. Özer ve S. Türkyılmaz (1999), "Türkiye'de İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedenselliğe İlişkin Bir Uygulama Denemesi", *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, Prof. Dr. Orhan Oğuz'a Armağan, Yayın No: 640, 379-392.
- Pio, Alessandro (1993), "İçsel Büyüme Teorisinde Yeni Gelişmeler Nelerdir? Bunlar Gelişmekte Olan ve Piyasa Ekonomisine Geçiş Sürecini Yaşayan Ülkeler Açısından Ne Ölçüde Uygulanabilir?", *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt: 4, Sayı: 10, 1993; 109-136.
- Smith, Adam (1997), *Ulusların Zenginliği*, (Çev: A. Yunus ve M. Bakırcı), İstanbul: Alan Yayıncılık, Yayın No: 37.
- Solow, Robert M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70; 65-94.
- Stokey, N. L. (1991), "Human Capital, Product Quality and Growth" *Quarterly Journal Of Economics*, 106(2); 587-616.
- World Bank (2000), *World Development Report*, 2000/2001.
- Yiğidim A. ve N. Köse, (1997), "İhracat İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği (1980-1996)", *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt: 8, Sayı: 26; 71-85.