

# TÜRKİYE EKONOMİSİ'NDE İHRACATA DAYALI BÜYÜME HİPOTEZİNİN YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK VE EŞBÜTÜNLEŞME TESTLERİ İLE İNCELENMESİ

Arş. Gör. Muhammed TIRAŞOĞLU\*

## ÖZET

*Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinin en önemli konularından biri olan ekonomik büyüme ile ilişkili belirli kavramlar vardır. Ülkelerin gelişmesinin göstergelerinden biri, o ülkede yaşayan insanların yaşam standartlarının sürekli olarak yükselmesidir. Ülkede üretilen mal ve hizmetlerin belirli dönemlerde artması, o ülke için ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlayacaktır. Yapılan bu çalışmada, farklı zaman serisi methodları kullanılarak, 1998:01-2011:04 dönemini kapsayan üçer aylık veriler ile Türkiye'de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olup olmadığına ortaya konulması amaçlanmıştır. Yapılan analizde klasik birim kök testleri, klasik eşbütünleşme testi ve nedensellik testleri yanısıra yapısal kırılmanın varlığı halinde geliştirilen birim kök testi ve eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Hem klasik eşbütünleşme testi hem de yapısal kırılmaların varlığına izin veren eşbütünleşme testi sonucunda uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonucuna göre ise, ihracat ve büyüme arasında çift yönlü nedensel bir ilişki söz konusudur. Elde edilen sonuçlar, Türkiye için daha önce yapılan çalışmalara ilişkin bulgular ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler;** Ekonomik Büyüme, İhracata dayalı büyüme, Nedensellik, Yapısal kırılmalı birim kök testi, Yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi.

## ABSTRACT

*There are certain concepts associated with the economic growth, a vital issue of the economies in the developed and developing countries. An indicator signing the development of countries is the constant increase in the living standards of the people who live in that country. The increase in goods and services produced in a country helps that country to provide economic growth. In this study, it is aimed to find out whether quarterly data covering the period 1998:01-2011:04 and the export-led growth hypothesis in Turkey is valid. In the analysis of the data, beside the classical unit root*

\* Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü.

*tests, classical co-integration tests and causality tests, unit root test and co-integration tests that are developed for the case of presence of structural break were used. As a result of both classical cointegration test and the cointegration test that allows the existence of structural breaks, long-term relationship was found. According to the results of the causality analysis, there is a bi-directional causal relationship between exports and growth. The results obtained were compared and evaluated with the findings of the previous studies for Turkey.*

**Key Words;** *Economic Growth, Export-led growth, Causality, Structural break unit root test, Structural break cointegration test.*

## 1. GİRİŞ

Dünya ekonomileri için ekonomik büyüme kavramı; Adam Smith, Malthus, Ricardo gibi iktisatçılardan günümüze kadar ki birçok iktisatçının ilgisini çekmiştir. Büyümeye olan ilgi özellikle II. Dünya Savaşı'ndan artmaya başlamıştır. II. Dünya Savaşı'nda ekonomileri hasar gören ülkeler ekonomilerini hızlı bir şekilde yeniden düzenlemeye, bağımsızlıklarını yeni kazanan sömürge devletleri iktisadi kalkınmaya ve nihayet sosyalist sistemi uygulayan ülkeler ise ekonomilerini zengin kapitalist ülkeler düzeyine ulaştırmak amacıyla büyüme hızlarını artırma çabası içine girmişlerdir (Ülgen, 2002: 293).

Ekonomiler için büyüme, dünya çapında sabit bir süreklilik arz etmez. Büyüme, modern tarihin büyük bir bölümünü kapsamaktadır. Yirminci yüzyılda endüstrileşmiş ülkelerdeki ortalama büyüme oranı on dokuzuncu yüzyıldan, on dokuzuncu yüzyıldaki büyüme oranı ise on sekizinci yüzyıldaki büyüme oranından fazladır. Dahası, endüstri devriminin eşiğinde ortalama gelir, refah düzeyi en yüksek ülkelerde bile asgari geçim düzeyinin çok aşırı üzerinde değildir (Romer, 2006: 5).

İnsanoğlunun tüm çabası, daha fazla gelir elde etmek ve elde ettiği gelirle daha fazla mal ve hizmet satın almak yani refahını yükseltmektir. Kişilerin refah düzeyinin belirlenmesinde, ne kadar mal ve hizmet satın alabileceğini gösteren yıllık gelirine bakılır. Aynı şey ülkeler içinde söz konusudur. Daha fazla mal veya hizmet üreten ülkeler, daha gelişmiş, daha zengin ve dolayısıyla daha yüksek refah seviyesine erişmiş ülkeler olarak kabul edilmektedirler.

Bir ülkede belirli bir dönemde üretilen mal ve hizmet miktarı, o ekonominin yıldıan yıla eriştiği büyüme veya negatif büyümeyi göstermesi yanında, ekonominin eriştiği refah düzeyinin belirlenmesinde de yardımcı olmaktadır. Bu amaçlara yönelik olarak yapılan hesaplamalara “milli gelir hesaplamaları” denilmektedir (Dinler, 2002: 307). Kişi başına milli gelir düzeyi ise bir ülkenin gelişmişlik düzeyini ifade etmekte ve gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında büyük farklılık göstermektedir.

Son yarım yüzyılda, dünyada benzeri görülmemiş bir ekonomik gelişme hızına tanıklık edilmiştir. Birçok ampirik çalışma tarafından ortaya konulan gerçek, birçok kişiyi ihracat sektörünün büyüme sürecinde önemli rol oynadığı sonucuna yönlendiren, en yüksek büyüme ataklarının genellikle yüksek ihracat büyümesi ile nitelendirildiği olgusudur (Yang, 2008: 3).

Bu çalışmada, 1998-2011 dönemi için üçer aylık veriler kullanılarak Türkiye için ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği test edilmektedir. Çalışmada standart zaman serisi yöntemlerinin yanısıra yapısal kırılmaların varlığına izin veren yöntemler kullanılmıştır. Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ihracat ile büyüme arasındaki ilişki ifade edilirken, ikinci bölümde literatürdeki gelişmeler incelenmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ekonometrik methodoloji anlatılırken, dördüncü bölümde zaman serisi uygulamaları yapılarak yorumlanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

## 2. BÜYÜME ve İHRACATA DAYALI BÜYÜME

Bir kavram olarak ekonomik büyüme, bir ülkede üretim kapasitesinin, üretimin ve dolayısıyla milli gelir seviyesinin artması anlamına gelmektedir. Kişi başına düşen milli gelirdeki yıllık artış oranı, bir ülkedeki üretim olanaklarının ne kadar arttığını ve dolayısıyla, üretim olanakları eğrisinin bir önceki yıla göre ne kadar sağa kaydığını ifade etmektedir. Yıllık büyüme artış oranı, salt nicel bir olgudur ve sadece ülkede üretilen mal ve hizmet miktarına paralel olarak, kişi başına düşen reel milli gelirin, bir yılda ne kadar arttığını göstermektedir.

Bir ülkede ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için, herşeyden önce yatırımların artması gerekmektedir. Daha fazla yatırım da kuşkusuz, yatırım-

ların kaynağı olan tasarrufların artırılmasına bağlıdır (Dinler, 2002: 538-540).

Ekonomik büyümenin kaynakları, iktisat teorilerinin ortaya koyduğu büyüme modelleri içinde iki yönlü ele alınmaktadır. Birincisi, büyümenin talep veya harcamalar yönüyle kaynakları, ikincisi ise arz yönlü yani üretim faktörleri ile büyümenin kaynaklarıdır. Ekonomik büyüme için talep ve harcamalar tarafı kısa vadeli etkiler yapmaktadır. Bir ülkenin orta-uzun vadeli büyüme potansiyeli ve performansında belirleyici olan, arz yönlü unsurlar yani üretim faktörleridir. Üretim faktörlerinin hem miktarı hem de verimliliklerindeki değişim orta-uzun vadeli büyümede belirleyici olmaktadır (Gürlesel, Alkin, 2010: 57).

Bir ülkede sağlanacak kalıcı refah artışı, o ülkenin üretim kapasitesi tarafından belirlenmektedir. Kısa dönemde, ülkelerin tüketim (talep) düzeyi üretim (arz) kapasitesinin üzerine çıkarak geçici bir iyileşme gösterebilir. Bu durumda, talep düzeyinin ekonominin arz kapasitesinin üzerine çıkmasıyla oluşabilecek geçici refah artışı, bir dizi temel ekonomik göstergede bozulmayı da beraberinde getirecek; reel ve nominal değişkenlerde meydana gelecek düzeltme neticesinde de, ekonomideki talep düzeyi ile arz kapasitesi arasındaki dengesizlik giderilecektir. Enflasyonist baskının artması, dış ticaret veya ödemeler dengesinin bozulması, birey, firma ve kamu kesiminin borç yükünün aşırı şekilde yükselmesi, ekonomideki talebin arz kapasitesinin üzerine çıktığına yönelik sinyal veren temel ekonomik göstergelerdir. İlgili ülkede mal ve hizmet fiyatlarının hızla artması, ülke parasının diğer ülke para birimleri karşısında değer kaybetmesi, reel faizlerin yükselmesi, şirket iflasları, işsizlik oranının yükselmesi, ekonomik faaliyetlerin daralması ekonominin üretim kapasitesi ile talep düzeyi arasındaki uyumun (denge- nin) yeniden kurulmasını sağlayan başlıca reel ve nominal değişimlerdir. Bu değişimler sonucunda, refah düzeyinde yaşanan geçici iyileşme, yerini sınırı ekonominin üretim kapasitesi tarafından belirlenen, refah düzeyine bırakacaktır.

Ülkedeki üretim kapasitesini güçlü ve sağlıklı bir şekilde artırmaksızın, kısa dönemli talep genişlemeleriyle büyüme oranını artırmaya çalışmak, kaçınılmaz olarak, sadece “hızlı ekonomik büyüme ve daralma” kısır döngüleri yaratacaktır. Bu kısır döngüler, gerçek anlamda bir refah artışı sağlamayacağı gibi, makroekonomik istikrar ortamında, ekonomik faaliyetlerin finansman yapısında ve iktisadi birimlerin bakış açılarında

yaratacağı tahribat nedeniyle, kaynak tahsisi süreçlerini bozarak ekonominin sürdürülebilir bir büyüme yapısına kavuşmasını engelleyecek; potansiyel büyüme oranının daha da zayıflamasına neden olacaktır. Böyle bir ortamda, kamusal otoritelerin, sadece kısa dönemli ve talep yönlü gelişmeleri dikkate alan politikalarla yetinmeyip, bunun yerine ekonominin üretim kapasitesi ile talep gelişmeleri arasındaki dengeyi ve üretim kapasitesinin orta-uzun vadede sağlıklı bir şekilde geliştirilmesini temel alan sosyal, ekonomik ve kurumsal politikalara öncelik vermesi büyük önem arz etmektedir (Saygılı, Cihan, 2008: 14).

Ekonomik büyümenin ölçümünde kullanılan başlıca gösterge, reel GSYİH'dır. Reel GSYİH'nın bir yıldan diğerine artış göstermesi, ekonomik büyüme oranının artması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyüme oranı, reel GSYİH'nın yüzde artış oranı olarak ifade edilmektedir. Reel GSYİH'dan söz ederken, hasıla değeri sabit fiyatlar ile ifade edildiği için enflasyonun yanıltıcı etkisinden kaçınılmış olur (Orhan, Erdoğan, 2010: 311-312).

İktisadi büyümeyi pozitif yönde etkileyen temel faktörler aşağıdaki gibidir (Orhan, Erdoğan, 2010: 314-317);

- Emek verimliliğindeki artış,
- Sermaye birikimi,
- Teknolojik gelişmeler,
- Beşeri sermaye yatırımlarındaki artış,
- Doğal kaynakların bolluğu,
- Az gelişmişlik sorunu ve iktisadi kalkınmadır.

Bir ülkenin büyüme potansiyelini arttırmak için ihracatın rolü, ihracat teşviki ve gittikçe artan açığın, büyümeyi arttırmak amacıyla ithal ikamesinin yerine geçtiği yerde, özellikle kalkınma literatüründe ilgi odağı olmuştur (Maneschiöld, 2008: 293).

Bir ülkede ekonominin sağlıklı büyümesi, işsizliğin azalması, alım gücünün yükselmesi, tüketimin toplumun her kesiminde üretime katkısı doğrultusunda artması, daha fazla kar ettikleri için şirketlerin daha fazla gelir ve satış vergisi ödemeleri, devlet bütçesinde gelirin yükselmesi,

yabancı yatırımların bu potansiyelden pay alabilmesi için ülkeye kaynak aktarması ve yerel para biriminin talep edilebilir hale gelmesi gibi olumlu makroekonomik sonuçlar yaratır. Bu nedenle de reel büyüme sağlıklı ise, finansal piyasalarda olumlu etki yapmaktadır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, büyümenin dinamikleri dönemler itibariyle farklılıklar gösterebilmektedir. Böyle bir ortamda büyümenin ihracat yerine iç tüketim talebinin artmasıyla hızlanması, hammadde, enerji, sermaye ve teknoloji gibi önemli üretim faktörlerini yurt dışından ithal etmek zorunda olan ülkelerde döviz sorunu yaratabilmektedir. Bu ithalatın finanse edilmemesi ya da ileride sorun çıkarabilecek şekilde geçici olarak finanse edilmesi büyümenin bir döviz krizine yol açmasına ve ülke üretiminin bu kriz sonrasında gerilemesine neden olabilmektedir (Özel, 2000: 12). Ekonomik dengesizlikleri düzeltmek amacıyla, gelişmekte olan bir çok ülke düzeltme ve istikrar paketleri uygulama yoluyla ihracata dayalı yönelimlerini daha fazla teşvik etmek zorunda kalmıştır (Shirazi, Abdul Manap, 2005: 473).

Bir ülkenin, kendisi dışındaki ülkelerle olan her türlü ekonomik ilişkileri o ülkenin dış ekonomik ilişkilerini göstermektedir. Bir ülke yurt içinde ürettiği mal ve hizmetleri dış ülkelere satarak ihracat, dış ülkelerde üretilen mal ve hizmetleri satın alarak ithalat yapmaktadır. İhracat; bir ekonomide üretilen mal ve hizmetlere olan talep olduğundan toplam talepte artış yaratmaktadır. Buna karşılık ithalat; diğer ülkelerde üretilen mal ve hizmetlere olan talep olduğundan ülkenin toplam talebinde azalmaya neden olmaktadır. Yapılan ihracat ülkenin gelirini artırmaktadır. Çünkü iç harcamalar dolayısıyla yatırımlar artmakta bu da o ülkenin milli gelir düzeyini yükseltmektedir (Ülgen, 2002: 198).

İhracata dayalı büyüme stratejisi temelde dış ticaret ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dayandırılmaktadır. Ülke içerisinde üretilen malların ihracatının özendirilmesi ile ekonomik büyümeye olan olumlu etkileri, bu stratejinin kapsamını belirlemektedir. İhracata dayalı büyüme hipotezinin temelinde yapılan çalışmalar sonucunda ihracatın büyümeyi üç yönden etkilediği sonucuna varılmıştır (Awokuse, 2005: 593).

- ✓ Toplam talebin bir bileşeni olarak ihracattaki artışlar, üretim artışı için doğrudan bir katalizör görevi görmektedir. Yurtiçindeki ihraç mallarına olan yurtdışı talepteki artış, genel çıktı miktarında bir

artışa, bunun bir neticesi olarak da ihracat malları sektöründe gelir ve istihdam artışına neden olmaktadır.

- ✓ İhracat artışı; ekonomik büyümeyi, etkin kaynak dağılımının sağlanması, yüksek kapasite kullanım oranlarına ulaşılması, ölçek ekonomilerinin oluşturulmasına yönelmesi ve dış piyasalardaki rekabetçi yapının firmaları teknolojik gelişime teşvik etmesi nedeniyle dolaylı yollardan olumlu şekilde etkilemektedir.
- ✓ İhracatın, sermaye ve ara mal ithalatı için gerekli olan döviz girdisini sağlama ve ülkedeki sermaye oluşumunu ile buna bağlı olarak çıktı miktarını arttırmaktadır.

Türkiye'nin dışa dönük sanayileşme politikasını benimsediği 1980 yılından itibaren dış konjonktürden etkilenme düzeyi de artmıştır. O zamana kadar ithal ikameci politika ile korunan yerli firmalar nispeten küçük bir iç pazardan uluslararası piyasalara açılmış ve kendini sıkı bir rekabet ortamında bulmuştur. Bu ortamda artık firmalar yalnızca yurtiçi makro istikrarla değil, dış konjonktür ve uluslararası eğilimlerle de başa çıkmak zorunda kalmıştır. İç ve dış piyasalardan kaynaklanan gerek olumlu gerekse olumsuz etkiler, dış ticaret aracılığı ile birçok makro göstergesi ve ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Yılmaz, 2010: 248). Ekonomik büyüme üzerindeki bu tür olumlu ve olumsuz etkilerin tespit edilmesi yapılacak olan uygulamalı çalışmalarda ve bunların yorumlanmasında önem teşkil etmektedir. Özellikle yerel ve global krizlerin etkilerinin yapılan uygulamalarda dikkate alınmasında, yapısal kırılmalı birim kök testleri ve yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri kullanılmaktadır.

Türkiye ekonomisi 2001 öncesi dönemde hem büyüme ve küçülme yılları itibarıyla hemde büyüme ve küçülme oranları itibarıyla dünyadan ayrılmaktadır. Türkiye'nin büyüme performansı ile dünya ekonomisi ve gelişen ülkelerin büyüme performansı arasında bir korelasyon bulunmamaktadır. Bunda Türkiye'nin istikrarsız ve dalgalı büyüme performansı belirleyici olmaktadır. 2001 yılından itibaren Türkiye ile dünyanın ve gelişen ülkelerin büyüme performansı arasında yakın bir korelasyon bulunmaktadır. 2001 yılından sonra dünya ekonomisi gelişmiş ve gelişen ülkeler hızlı bir ekonomik büyüme gösterirken benzer şekilde Türkiye'de hızlı bir büyüme göstermektedir. Bu dönemde Türkiye'nin büyüme performansı dünya ortala-

masının üzerinde ve gelişen ülkeler ortalamasının da sınırlı ölçüde üzerinde gerçekleşmiştir (Gürlesel, Alkin, 2010: 54). Milli gelir göstergeleri itibariyle Türkiye'nin büyüme performansı son yıllarda kuvvetlenmekte ve çeyrek dönemler itibariyle Çin'den sonra en hızlı büyüyen ülke konumundadır.

### 3. LİTERATÜR ÖZETİ

İhracata dayalı büyüme hipotezini ekonometrik yöntemlerle inceleyen yurt içinde ve yurt dışında bir çok çalışma bulunmaktadır. Bu konuda yurt dışında yapılan çalışmalar üç farklı grupta toplanacak, yurt içinde yapılan çalışmalar ise daha detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Yurt dışında ihracata dayalı büyüme hipotezini inceleyen çalışmalar sonuçlarına göre ihracata dayalı büyüme hipotezini destekleyen, desteklemeyen ve farklı sonuçlar elde edilen çalışmalar olarak ayrıştırılabilir. Bu hipotezi destekleyen başlıca çalışmalar; Michaely (1977), Balassa (1978), Tyler (1981), Bahmani-Oskooee ve Alse (1993), Kwan ve Kwok (1995), Begum ve Shamsuddin (1998), Parikh ve Stirbu (2004) ile Maneschiöld (2008)'dir. İkinci grupta yer alan yani ihracata dayalı büyüme hipotezini desteklemeyen başlıca çalışmalar; Colombatto (1990), Henriques ve Sadorsky (1996), Akbar ve Naqvi (2000), Panas ve Vamvoukas (2002)'dir. Üçüncü grubu oluşturan ve farklı sonuçlar elde eden başlıca çalışmalar ise; Heller ve Porter (1978), Jung ve Marshall (1985), Hsiao (1987), Young (1991), Ghartey (1993), El-Sakka ve Al-Mutairi (2000), Shirazi ve Abdul Manap (2005) ile Eusuf ve Ahmed (2007)'dir.

Türkiye için ihracata dayalı büyüme hipotezinin sınırdığı çeşitli çalışmalar sırasıyla ele alınacaktır. Bunlardan ilki; Bahmani-Oskooee ve Domaç'ın 1995 yılında yaptığı çalışmada Türkiye'nin 1923-1990 dönemi ihracat ve büyüme ilişkisi Johansen eşbütünleşme, hata düzeltme modelleri ve Granger nedensellik testleri ile incelenmiştir. Yapılan çalışmada ihracat ile büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu ve iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

2003 yılında Şimşek tarafından Türkiye'de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği 1960-2002 dönemi için Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeline dayalı nedensellik yöntemleri ile incelenmiştir. Uygulanan bu yöntemler sonucunda kısa ve uzun dönemde büyümeden



ihracata tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'nin de içinde bulunduğu sekiz ülke için Kösekahyaoğlu ve Şentürk'ün 2006 yılında yapmış olduğu çalışmada ihracata dayalı büyüme hipotezi Granger nedensellik analizi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Arjantin ve Brezilya'da bu iki değişken arasında bir ilişki bulunmamıştır. Aynı çalışmada Çek Cumhuriyeti, Çin, Hindistan, Macaristan, Polonya ve Türkiye için ihracattan büyümeye tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

2007 yılında Halicioğlu'nun Türkiye için yapmış olduğu çalışmada ARDL sınır eşbütünleşme ve hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik analizi kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Kösekahyaoğlu ve Şentürk'ün elde ettiği sonuçlara benzer şekilde ihracattan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Taban ve Aktar'ın 2008 yılında yapmış olduğu çalışmada ihracat büyüme ilişkisi Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri ve hata düzeltme modeline dayanan Granger nedensellik analizi ile incelenmiştir. Yapılan çalışmada Bahmani-Oskooee ve Domaç'ın çalışmasına benzer şekilde kısa ve uzun dönem çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu bulunmuştur.

Bilgin ve Şahbaz'ın 2009 yılında yapmış olduğu çalışmada Türkiye için ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmada Johansen eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik analizleri kullanılarak farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre eşbütünleşme analizinde uzun dönemli ilişki, hata düzeltme modeline dayalı nedensellikte çift yönlü, Toda Yamamoto nedensellik analizinde ihracattan büyümeye doğru tek yönlü ilişki bulunmuştur.

2011 yılında Ağayev tarafından ihracat büyüme ilişkisi, 12 geçiş ekonomisi için Pedroni panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizleri yardımıyla incelenmiştir. Yapılan panel veri analizinde, kısa ve uzun dönemde ekonomik büyümenin ihracat artışına neden olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar Şimşek'in yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Dikkat edileceği üzere farklı tarihlerde ve farklı ekonometrik yöntemlerle Türkiye verilerine yapılan ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik çalışmalar farklı sonuçlar vermiştir. Türkiye için

ihracata dayalı büyüme hipotezini inceleyen çalışmalardaki temel farklılıklar; araştırılan dönemlerin farklılık göstermesi ve uygulanan ekonometrik yöntemlerin farklı olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, bir sonraki bölümde elde edilecek sonuçlar daha önce yapılan çalışma sonuçları ile karşılaştırılacaktır.

#### 4. EKONOMETRİK METODOLOJİ

İktisadi değişkenler, pek çok faktör tarafından etkilenerek zaman içinde eğilim gösterirler. Trend adı verilen bu uzun devre eğilimi zaman zaman küçük değişiklikler gösterebilir ve bu değişiklikler geçicidir. İktisadi değişkenleri etkileyen faktörler bazen de değişkenlerin trendinde kalıcı değişikliklere neden olurlar. Literatürde bu tür değişiklikler “yapısal değişiklik” ya da “yapısal kırılma” olarak adlandırılır (Güriş, Çağlayan, 2000: 695).

Zaman serilerinde durağan dışılığın nedenlerinden bir tanesi anakütle regresyon denklemi boyunca farklı örneklemeler açısından değişiklikler (yapısal kırılmalar) göstermesidir. Genelde ekonomide yapısal kırılmaların bir nedeni olarak: ekonomik politikadaki değişimler, ekonominin kendi yapısındaki değişimler sayılabilmektedir. Ekonomide bu tür yapısal değişimler veya kırılmalar belirgin bir şekilde ortaya çıkmış fakat buna rağmen bu tür değişimleri bir regresyon modeli çerçevesinde dikkate alınmamış ise ya da ihmal edilerek tahminlerde bulunmuş ise elde edilen sonuçların ve bu sonuçlara bağlı olarak yapılan ön raporların sistematik sapmalı (eğilimli) olacağı açıktır (Sevüktekin, Nargeleçekenler, 2010: 399). Yapılacak uygulamada, yapısal kırılmaların dikkate alınmaması veya yapısal kırılma sayısının doğru belirlenmemesi hatalı sonuçlar elde edilmesine sebep olabilmektedir.

Literatürde yapısal kırılmaları dikkate alarak geliştirilmiş birçok birim kök testi söz konusudur. Bu testler, kırılma zamanının bilinmesi, bilinmemesi, kırılmanın tekli, ikili ve çoklu olmasına göre çeşitlilik göstermektedir. Benzer şekilde yapısal kırılmaların varlığına izin veren eşbütünleşme testleri de tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren ve iki yapısal kırılmanın varlığına izin veren eşbütünleşme testleri olarak ayrılmaktadır. Yapılan çalışmalarda yapısal kırılmanın varlığının uygulamaya katılması önem arz etmektedir. Çalışmanın bu bölümünde Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi, Gre-

gory ve Hansen (1996) eşbütünleşme ve Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testi incelenecektir.

### Lee ve Strazicich (2004) Birim Kök Testi

Çalışmada serilerin yapısal kırılmalı birim köke sahip olup olmadıkları, Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi ile incelenecektir. Lee ve Strazicich (2004)'ün geliştirdiği bu test, içsel olarak belirlenen ve tek kırılmaya izin veren Lagrange Çarpanına (Lagrange Multiplier) dayalı birim kök testidir.

Lee ve Strazicich (2004) bu çalışmada, yapısal kırılmaların varlığı halinde geliştirilen birim kök testlerinden Zivot ve Andrews (1992), Perron (1997) ile Vogelsang ve Perron (1998)'un aksine temel hipotezin reddinin, birim kökün reddini gerektirmediğini, yapısal kırılmasız birim kökün reddini ifade etmekte olduğunu belirtmişlerdir.

Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi için veri yaratma süreci aşağıdaki gibidir;

$$y_t = \delta' Z_t + X_t \quad X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

burada  $Z_t$  dışsal değişkenler vektörünü ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimini ifade etmektedir. Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi, sabitte (Model A) ve trendde (Model C) meydana gelen kırılmalara göre iki modele dayanmaktadır. Yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu testte Model A, "Crash" model olarak bilinmektedir ve alternatif hipotez altında düzeyde bir kırılmaya izin vermektedir. Model A,  $t \geq T_B + 1$  için  $D_t = 1$ , diğer durumlar için  $D_t = 0$  olan gölge değişkeni göstermek üzere  $Z_t = [1, t, D_t]'$  şeklinde gösterilmektedir.  $T_{B,p}$  kırılmanın gerçekleştiği zaman periyodunu göstermektedir ve  $\delta' = (\delta_1, \delta_2, \delta_3)'$ dir. Model C ise alternatif hipotez altında düzeyde ve eğimde bir kırılmaya izin vermektedir ve  $t \geq T_B + 1$  için  $DT_t = t - T_B$ , diğer durumlar için  $DT_t = 0$  olan gölge değişkeni göstermek üzere  $Z_t = [1, t, D_t, DT_t]'$  şeklinde gösterilmektedir.

Lee ve Strazicich (2004) yapısal kırılmalı birim kök testinde, LM kuralına göre birim kök test istatistikleri;

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (2)$$

regresyonu ile elde edilmektedir. Bu regresyona göre,  $\tilde{S}_t = Y_t - \tilde{\psi}_x - Z_t \tilde{\delta}$ ,  $t = 2, \dots, T$ 'dir.  $\tilde{\delta}$ ,  $\Delta Y_t$ 'nin  $\Delta Z_t$  üzerindeki regresyonundan elde edilen katsayıları ifade etmektedir.  $\tilde{\psi}_x$  ifadesini  $Y_1 - Z_1 \tilde{\delta}$  işlemi vermektedir.

Lee ve Strazicich (2004) yapısal kırılmalı birim kök testinde temel hipotez,  $\varnothing = 0$  ile ifade edilmektedir. Bu testte, LM test istatistiği,

$$\tilde{\tau}: \text{temel hipotezini test eden } t \text{ istatistiği } \varnothing = 0 \quad (3)$$

şeklinde gösterilmektedir.

Lee ve Strazicich (2004) testinde  $T_b$  kırılma zamanını göstermek üzere olası kırılma noktaları için minimum birim kök t-istatistiğini veren yıl olarak seçilmektedir;

$$\text{Inf } \tilde{\tau}(\tilde{\lambda}) = \inf_{\lambda} \tilde{\tau}(\lambda) \quad (4)$$

Bu formülasyona göre  $\lambda = T_b / T$  oranı şeklinde hesaplanmaktadır (Lee ve Strazicich, 2004: 1-4). Lee ve Strazicich (2004) yapısal kırılmalı birim kök testi için kritik değerler yaptıkları çalışmada tablo halinde verilmiştir.

### Gregory ve Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi

Yapılan çalışmada, yapısal kırılmalar durumunda değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı Gregory ve Hansen (1996) ve Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testleri yardımıyla incelenecektir. Gregory ve Hansen (1996) yaptıkları çalışmada eşbütünleşik vektörde yapısal kırılma zamanının önsel bir bilgi olarak bilinmeyip içsel olarak belirlendiğini varsaymaktadır. Kırılma zamanının içsel olarak belirlenen bu eşbütünleşme testi, yapısı gereği tek yapısal kırılmanın varlığına izin vermektedir.

Kırılmaları içermeyen standart eşbütünleşme testi aşağıda yer almaktadır;

$$y_{1t} = \mu + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (5)$$

Bu formülasyonda yer alan  $y_{2t}$  birinci derece fark durağan I(1) iken,  $e_t$  ise düzeyde durağan I(0) olarak ifade edilmektedir.

Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde üç farklı model

yardımıyla yapısal kırılmalar durumunda seriler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılabilmektedir. Bu eşbütünleşme testi için üç model;

Model 1: Sabitte kırılma (C),

Model 2: Trendli sabitte kırılma (C/T),

Model 3: Rejim değişikliği (C/S) şeklinde ifade edilmektedir.

Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde farklı üç model için yapısal kırılmanın modele dahil edilmesi aşağıda belirtilen kukla değişken;

$$\varphi_{1t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau] \end{cases}$$

ile ifade edilmektedir. Kukla değişkende  $\tau$  ile (0,1) değerlerini alan yapısal kırılma noktası,  $[n\tau]$  ile yapısal kırılma noktasının tam sayı kısmı gösterilmektedir (Gregory ve Hansen, 1996; 102).

Model 1- Sabitte kırılma (C);

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (6)$$

şeklindedir. Model 1’de  $\mu_1$  kırılmadan önceki sabit terimi,  $\mu_2$  ise kırılmanın sabit terimdeki yapmış olduğu değişikliği göstermektedir.

Model 2- Trendli sabitte kırılma (C/T);

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (7)$$

şeklindedir. Model 2’de hem sabit terimdeki hem de trenddeki kırılmalar dikkate alınmaktadır.

Model 3- Rejim değişikliği (C/S);

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \varphi_{1t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (8)$$

şeklindedir. Model 3’de  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  sabitte kırılmayı gösteren model ile aynıdır. Burada  $\alpha_1$  ile kırılmadan önceki eğim katsayısı,  $\alpha_2$  ile kırılmadan sonra eğim katsayısında meydana gelen değişiklik ifade edilmektedir (Gregory ve Hansen, 1996: 103).

Gregory ve Hansen (1996) tarafından geliştirilen üç farklı model için hesaplanan Philips test istatistikleri,  $(Z_{\alpha}^*$  ve  $Z_t^*)$  ve ADF test istatistiği ( $ADF^*$ )'nin minimum olduğu tarih eşbütünleşme testi için uygun kırılma tarihi olarak belirlenmektedir.  $Z_{\alpha}^*$ ,  $Z_t^*$  ve  $ADF^*$  test istatistiklerini;

$$Z_{\alpha}^* = \inf_{\tau \in T} Z_{\alpha}(\tau) \quad (9)$$

$$Z_t^* = \inf_{\tau \in T} Z_t(\tau) \quad (10)$$

$$ADF^* = \inf_{\tau \in T} ADF(\tau) \quad (11)$$

şeklinde gösterilebilmek mümkündür (Gregory ve Hansen, 1996: 106).

Bu eşbütünleşme testinde uygun model için belirlenen yukarıdaki test istatistiklerinin tablo kritik değerleri ile karşılaştırılması ile değişkenler arasında ilişkinin olmadığını ifade eden temel hipoteze karşın bir yapısal kırılmayla beraber değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu gösteren alternatif hipotez sınanabilmektedir. Değişken sayısına göre belirlenen kritik değerler Gregory ve Hansen (1996)'in yaptıkları çalışmada yer almaktadır.

### Hatemi-J (2008) Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) tarafından tek yapısal kırılmanın varlığı için geliştirilen eşbütünleşme testi, Hatemi-J tarafından 2008 yılında iki yapısal kırılmanın varlığına izin vererek genişletilmiştir. Hatemi-J yaptığı çalışmada hem sabitte hemde eğimde iki yapısal kırılmanın etkisini aşağıdaki 12 numaralı denklemi dikkate alarak ifade etmiştir;

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \beta'_0 x_t + \beta'_1 D_{1t} x_t + \beta'_2 D_{2t} x_t + u_t \quad (12)$$

Denklemden içsel olarak iki yapısal kırılmaya izin verilmektedir (Hatemi-J, 2008: 498-499). Bu denklemde,  $\alpha_0$  yapısal değişimlerden önceki sabit terimi gösterirken,  $\alpha_1$  birinci yapısal kırılma nedeniyle,  $\alpha_2$  ise ikinci yapısal değişim nedeniyle sabit terimde oluşan değişimi göstermektedir.  $\beta_0$  yapısal değişimlerden önceki eğim parametresini gösterirken, birinci yapısal değişimin eğimde yarattığı etkiyi  $\beta_1$ , ikinci yapısal değişimin yarattığı etkiyi ise  $\beta_2$  parametresi göstermektedir (Yılancı, Öztürk, 2010: 267).

Bu modelde yer alan gölge değişkenler aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$D_{1t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau_1] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau_1] \end{cases} \quad \text{ve} \quad D_{2t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau_2] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau_2] \end{cases}$$

Burada bilinmeyen parametreler  $\tau_1 \in (0,1)$  ve  $\tau_2 \in (0,1)$  ile ilgili rejim değişim noktasının zamanlaması ifade edilmektedir. Hatemi-J (2008) testinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını gösteren temel hipotezi test etmek amacıyla ADF\*,  $Z_\alpha$  ve  $Z_t$  test istatistiklerinden faydalanılmaktadır.

$Z_\alpha$  ve  $Z_t$  test istatistikleri temelde yanlılığı düzeltilmiş birinci dereceden otokorelasyon katsayısının tahmincisini gösteren 13. denklem ile hesaplanmaktadır;

$$\hat{p}^* = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} (\hat{u}_t \hat{u}_{t+1} - \sum_{j=1}^B w(j/B) \hat{\gamma}(j))}{\sum_{t=1}^{n-1} \hat{u}_t^2} \quad (13)$$

Hatemi-J eşbütünleşme testinde, 12. denklemden elde edilen kalıntılara ADF birim kök testi uygulanarak ADF\* test istatistiği elde edilmektedir. Yukarıda belirtilen 13. denklemden yararlanılarak  $Z_\alpha$  ve  $Z_t$  test istatistikleri elde edilebilmektedir.  $Z_\alpha$  ve  $Z_t$  test istatistikleri;

$$Z_\alpha = n(\hat{p}^* - 1) \quad (14)$$

$$Z_t = \frac{(\hat{p}^* - 1)}{\left[ \hat{\gamma}(0) + 2 \sum_{j=1}^B w(j/B) \hat{\gamma}(j) \right] / \sum_{t=1}^{n-1} \hat{u}_t^2} \quad (15)$$

$Z_t$  denkleminin paydasında köşeli parantez içinde kalan kısım  $\hat{u}_t$ 'nin  $\hat{u}_{t-1}$  üzerine kurulan regresyonundan elde edilen kalıntıların uzun dönemli varyans tahmincilerini göstermektedir.

Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testinde belirtilen ADF\*,  $Z_t$  ve  $Z_\alpha$  istatistikleri standart olmayan dağılımlara sahiptirler.

$$ADF^* = \inf_{(\tau_1, \tau_2) \in T} ADF(\tau_1, \tau_2) \quad (16)$$

$$Z_t^* = \inf_{(\tau_1, \tau_2) \in T} Z_t(\tau_1, \tau_2) \quad (17)$$

$$Z_\alpha^* = \inf_{(\tau_1, \tau_2) \in T} Z_\alpha(\tau_1, \tau_2) \quad (18)$$

Gregory-Hansen (1996)'da olduğu gibi her bir taraftan verilerin %15'nin kırılması uygun görülmüştür. İçsel olarak belirlenen iki yapısal kırılmanın varlığına izin veren Hatemi-j (2008) eşbütünleşme testi için kritik değerler bağımsız değişken sayısına göre %1, %5 ve %10 için Hatemi-J (2008)'de tablolaştırılarak verilmiştir (Hatemi-J, 2008: 499-501).

## 5. VERİLER ve UYGULAMA

Türkiye'de ihracata dayalı büyüme hipotezinin inceleneceği bu çalışmada 1998:01- 2011:04 dönemini kapsayan üçer aylık veriler kullanılmıştır. Ele alınan dönemin belirlenmesi sırasında, seriler için üçer aylık verilere ulaşma gücünün ön plana çıktığı için Türkiye'nin son 14 yıllını kapsayan üçer aylık verileri uygulamaya dahil edilmiştir. Çalışmada büyüme göstergesi olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) verileri kullanılmıştır. GSYİH ve ihracat değişkenlerine ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden ve International Monetary Fund (IMF) sitesinden Data and Statistics'den elde edilmiş olup reel halde ve dolar cinsinden düzenlenmiştir. Tüm değişkenler doğal logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

İhracata dayalı büyüme hipotezini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, karşılaştırma yapmak adına yapısal kırılmaları dikkate almayan testler ile yapısal kırılmaların varlığını dikkate alan testler uygulanmıştır. Öncelikle standart birim kök ve yapısal kırılmalı birim kök testleri yapılmıştır. Daha sonra standart eşbütünleşme testi ve yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi yapılarak seriler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Son olarak nedensellik analizi yapılarak elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Çalışmada eşbütünleşme ve nedensellik ilişkilerini sınamadan önce ilgili değişkenlerin durağanlık mertebelerinin belirlenmesi gerekmektedir.



Değişkenlerin durağanlık mertebeleri literatürde sık kullanılan Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF), Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ve Lee ve Strazicich (2004) (LS) birim kök testi (düzeyde ve trendde tek kırılmaya izin veren Model C) yardımıyla incelenmiş ve sonuçlar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1:** GSYİH ve İhracat Serilerine Ait ADF, PP ve LS Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF Değeri	PP Değeri	LS Değeri	LS Kırılma Tarihleri
GSYİH	-2.4503(0)	-2.3986	-3.7344(4)	2003:03
İhracat	-1.7081(3)	-2.1228	-2.6467(2)	2003:03
$\Delta$ GSYİH	-8.0039(1) <sup>a</sup>	-10.1709 <sup>a</sup>	-6.8384 <sup>a</sup> (1)	2004:03
$\Delta$ İhracat	-4.7125(2) <sup>a</sup>	-8.7387 <sup>a</sup>	-6.0299 <sup>a</sup> (10)	2008:03

**Not:** (a) simgesi %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Parantez içindeki değerler gecikme uzunluklarını göstermektedir. Lee ve Strazicich (2004) birim kök test istatistikleri Lee ve Strazicich (2004) çalışmasında yer alan kritik değerler ile kıyaslanmıştır.

Tablo 1’den de anlaşılacağı üzere iki değişken düzey değerlerinde ADF, PP ve yapısal kırılmanın varlığına izin veren Lee ve Strazicich (2004) birim kök testlerinde birim köklü çıkmışlardır. Bu iki serinin birinci farklarında durağan oldukları yani I(1) oldukları belirlenmiştir. Hem standart birim kök testleri hem de yapısal kırılmaların varlığına izin veren birim kök testi sonucunda I(1) olarak bulunan seriler arasında uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için Engle ve Granger eşbütünleşme testi, Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi ve Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testi yapılmıştır.

**Tablo 2:** Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Kırılma Tarihleri
Engle ve Granger	-3.4709 <sup>b</sup> (0)	
Gregory ve Hansen	-5.3717 <sup>b</sup> (4)	2003:02
Hatemi-J	-5.7850 <sup>c</sup> (4)	2002:03, 2004:01

**Not:** (a,b,c) simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Parantez içindeki değerler gecikme uzunluklarını göstermektedir. Engle ve Granger, Gregory ve Hansen ile Hatemi-J Eşbütünleşme test istatistikleri sırasıyla MacKinnon (1991), Gregory ve Hansen (1996) ve Hatemi-J (2008) çalışmalarında yer alan kritik değerler ile kıyaslanmıştır.

GSYİH ve ihracat serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi için yapılan eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 2’te yer almaktadır. Engle ve Granger eşbütünleşme testi sonucuna göre %5 anlamlılık düzeyinde iki seri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Yapısal kırılmanın varlığına izin veren eşbütünleşme testlerinde daha kapsamlı model olan rejim değişikliği (C/S) modeli kullanılmıştır. Tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi sonucuna göre %5 anlamlılık seviyesinde seriler arasında uzun dönemli ilişki belirlenmiştir. İki yapısal kırılmanın varlığı için geliştirilen Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testinde ise %10 anlamlılık seviyesinde seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Yapılan eşbütünleşme testleri sonucunda incelenen seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

GSYİH ve ihracat serileri arasında uzun dönemli ilişkinin tespitinden sonra değişkenlerin nedensellik analizi Hata Düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi ve Toda Yamamoto Nedensellik testi ile araştırılmıştır. Toda ve Yamamoto testinde  $(k+d_{\max})$  derecesinden VAR modeli çerçevesinde analiz yapılmaktadır. Burada  $k$  ile VAR modeldeki uygun gecikme sayısı,  $d_{\max}$  ile değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi ifade edilmektedir. Çalışmamızda  $k$  ile gösterilen uygun gecikme sayısı 5 olarak tespit edilirken,  $d_{\max}$  ile gösterilen maksimum bütünleşme derecesi 1 olarak belirlenmiştir. Bu da  $d_{\max} \leq k$  şartını sağlamaktadır. Toda ve Yamamoto testinde  $(k+d_{\max}) = 5+1 = 6$ . dereceden VAR modeli çerçevesinde nedensellik analizi yapılmıştır. Her iki nedensellik analizlerine ait sonuçlar Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3:** Nedensellik Testi Sonuçları

$H_0$ Hipotezi	Granger Ned. F İstatistiği	Toda ve Yamamoto Ned. $\chi^2$ İstatistiği
İhracat, GSYİH’nın Granger nedeni değildir	7.9988 (0.0183) <sup>b</sup>	7.9750 (0.0465) <sup>b</sup>
GSYİH, İhracat’ın Granger nedeni değildir	3.1329 (0.2088)	9.2614 (0.0260) <sup>b</sup>

**Not:** (b) simgesi %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Hata Düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi sonuçlarına

göre, ihracat'dan büyümeye yönünde bir nedensellik ilişkisinin olduğu, büyüme'den ihracata yönünde ise nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Granger nedensellik testine göre daha gelişmiş olan ve daha iyi sonuçlar veren Toda ve Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise her iki yönde de %5 anlamlılık seviyesinde nedensellik tespit edilmiştir.

Türkiye'de ihracata dayalı büyüme hipotezinin belirlenen dönemler için analizinin yapıldığı bu çalışmada hem klasik zaman serisi yöntemlerinde hemde yapısal kırılmaların varlığına izin veren eşbütünleşme testlerinde GSYİH ve ihracat arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca nedensellik testleri sonucunda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre ihracattan GSYİH yönünde tek taraflı nedensellik belirlenirken, Toda ve Yamamoto nedensellik testi sonucunda çift yönlü bir nedensellik olduğu görülmüştür. Toda ve Yamamoto nedensellik testinin daha uygun bir test olması nedeniyle seriler arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığı kabul edilmiştir. Elde edilen sonuçlar daha önce Türkiye için yapılan Bahmani-Oskooee ve Domaç (1995) ve Taban ve Aktar (2008) çalışmalarını ile benzerlik teşkil etmektedir.

## 6. SONUÇ

Ekonomik büyüme, bir ülkede üretim kapasitesinin, üretimin ve dolayısıyla milli gelirin artmasını ifade etmektedir. Zamanla literatürde ekonomik büyümeye etki edecek bir çok değişken incelenmiş, çeşitli model ve hipotezler geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi olan ihracata dayalı büyüme modeli yerli ve yabancı bir çok araştırmacı tarafından kendi ve diğer ülke ekonomileri için farklı ekonometrik yöntemlerle incelenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda 3 farklı görüş ortaya çıkmıştır. Bunlar; ihracata dayalı büyümeyi destekleyen, desteklemeyen ve karma sonuçlar olarak ayrılmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'de 1998-2011 dönemi üçer aylık verileri ile ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği klasik zaman serileri yöntemlerinin yanında yapısal kırılmalara izin veren birim kök testi ve eşbütünleşme testleri ile incelenmiş, bulunan sonuçlar değerlendirilmiştir. İlk önce klasik zaman serisi yöntemlerinden ADF ve PP birim kök testleri ve tek yapısal kırılmanın varlığı durumunda geliştirilen Lee ve Strazicich (2004) birim kök

testleri ile GSYİH ve ihracat serilerinin durağanlık dereceleri incelenmiş, serilerin birinci farklarında durağan oldukları görülmüştür. Aynı dereceden durağan olan bu iki seri arasında yapılan Engle ve Granger eşbütünleşme testi sonucuna göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına karar verilmiştir. Yapısal kırılma durumunda seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi inceleyen Gregory ve Hansen (1996) ve Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testleri sonucunda ihracat ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Seriler arasında nedensellik ilişkisi iki farklı test tarafından incelenmiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre ihracat'dan büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Granger nedensellik testine göre daha gelişmiş olan ve daha iyi sonuçlar veren Toda ve Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise her iki yönde nedensellik tespit edilmiştir.

Farklı yöntemlere göre incelenen ihracata dayalı büyüme hipotezi sonucunda, ihracatla büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu bulunmuştur. Büyümenin dinamikleri arasında gösterilen ihracatın, Türkiye ekonomisi'nin büyümesi açısından önemsenmesi gereken bir araç olduğu kanısına varılmıştır. Elde edilen sonuçlar daha önce Türkiye için yapılan Bahmani-Oskooee ve Do- maç (1995) ve Taban ve Aktar (2008) çalışmalarını destekler niteliktedir.

## KAYNAKLAR

Ağayev, Seymur (2011), "İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 12 Geçiş Ekonomisi Örneğinde Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizleri", **Ege Akademik Bakış**, Cilt:11, Sayı:2, s.241-254.

Akbar, M., Naqvi, Z.F. (2000), "Export Diversification and the Structural Dynamics in the Growth Process: The Case of Pakistan", **The Pakistan Development Review**, Volume:39, Number:4, pp.573-589.

Awokuse, Titus O. (2005), "Export-Led Growth and the Japanese Economy: Evidence from VAR and Directed Acyclic Graphs", **Applied Economics Letters**, Volume:12, Issue 14, pp.849-858.

Bahmani-Oskooee, M., Alse, J. (1993), "Export Growth and Economic

Growth: An Application of Cointegration and Error-Correction Modelling”, **The Journal of Developing Areas**, Volume:27, pp.535-542.

Bahmani-Oskooee, M., Domaç, İ. (1995), “Export Growth and Economic Growth in Turkey: Evidence from Cointegration Analysis”, **METU Studies in Development**, Volume:22(1), pp. 67-77.

Balassa, Bela (1978), “Exports and Economic Growth: Further Evidence”, **Journal of Development Economics**, Volume:5, Issue:2, pp.181-189.

Begum, Shamshad , Shamsuddin, Abul F.M. (1998), “Exports and Economic Growth in Bangladesh”, **Journal of Development Economics**, Volume:35, Issue:1, pp.89-114.

Bilgin, Cevat, Şahbaz, Ahmet (2009), “Türkiye’de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri” **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Volume:8(1), s.177-198.

Colombatto, Enrico (1990), “An Analysis of Exports and Growth”, **Kyklos**, Volume:43, Issue:4, pp.579-597.

Dinler, Zeynel (2002), *İktisada Giriş*, Ekin Kitabevi Yayınları, Sekizinci Baskı, Bursa.

El-Sakka, Mohammed Ibrahim, Al-Mutairi, Naief Hamad (2000), “Exports and Economic Growth: The Arap Experience”, **The Pakistan Development Review**, Volume:39, Issue:4, pp.153-169.

Eusuf, M. A., Ahmed, M. (2007), “Causality between Export and Growth: Evidence from South Asian Countries” **MPRA**, Paper No. 21027.

Ghartey, Edward E. (1993), “Causal Relationship between Exports and Economic Growth: Some Empirical Evidence in Taiwan, Japan, and the US”, **Applied Economics**, Volume:25, Issue:8, pp.1145-1152.

Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996), “Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts”, **Journal of Econometrics**, 70(1): 99-126.

Güriş, Selahattin, Çağlayan, Ebru (2000), **Ekonometri- Temel Kavramlar**, Der Yayınları, İstanbul.

Gürlesel, Fuat, Alkin, Kerem (2010), **Türkiye İçin Yeni Bir Büyüme Modeli**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2010-21.

Halicioğlu, Ferda (2007), "A Multivariate Causality Analysis of Export and Growth for Turkey" **MPRA**, Paper No. 3565.

Hatemi-J, Abdunnasser (2008), "Tests for Cointegration with Two Unknown Regime Shifts with an Application to Financial Market Integration", **Empirical Economics**, Volume:35, pp. 497-505.

Heller, P. S., Porter, R. C. (1978), "Exports and Growth: An Empirical Re-investigation", **Journal of Development Economics**, Volume:5, Issue:2, pp.191-193.

Henriques, I., Sadorsky, P. (1996), "Export-led Growth or Growth-Driven Exports? The Canadian Case", **Canadian Journal of Economics**, Volume: 29, Issue:3, pp:541-555.

Hsiao, Mei-Chu W., (1987), "Test of Causality and Exogeneity between Exports and Economic Growth: The Case of Asian NICs", **Journal of Economic Development**, Volume:12, pp.143-159.

Jung, Woo S., Marshall, Peyton J. (1985), "Exports, Growth and Causality in Developing Countries", **Journal of Development Economics**, Volume:18, Issue:1, pp.1-12.

Kösekahyaoğlu, Levent, Şentürk, C. (2006), "İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Testi: Türkiye ve Yeni Gelişen Ekonomiler Üzerine Bir İnceleme" **Süleyman Demirel Üniversitesi S.B.E. Dergisi**, Cilt:2, Sayı:4, s.23-45.

Kwan, A.C.C., B. Kwok (1995), "Exogeneity and the Export-led Growth Hypothesis: The Case of China", **Southern Economic Journal**, Volume:61, Number:8, pp.1158-1166.

Lee, J. ve Strazicich, M. C. (2004), "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break", **Appalachian State University Working Papers**. No.04-17: 1-15.

MacKinnon, James G. "Critical Values for Cointegration Tests" (Çevrimiçi) [http://qed.econ.queensu.ca/working\\_papers/papers/qed\\_wp\\_1227.pdf](http://qed.econ.queensu.ca/working_papers/papers/qed_wp_1227.pdf)

10.10.2012.

Maneschiöld, Per-Ola (2008), “A Note on the Export-Led Growth Hypothesis: A Time Series Approach”, **Cuadernos De Economia**, Volume:45, pp.293-302.

Michaely, Michael (1977), “Export and Growth: An Empirical Investigation”, **Journal of Development Economics**, Volume:4, Issue:1, pp.49-53.

Orhan, Osman Z., Erdoğan, Seyfettin (2010), **Genel Ekonomi**, Umuttepe Yayınları, İkinci Baskı, Kocaeli.

Özel, Saruhan (2000), **Türkiye’de Enflasyon Devalüasyon ve Faiz**, Alkim Yayıncılık, İstanbul.

Panas, E., Vamvoukas, G. (2002), “Further Evidence on the Export-Led Growth Hypothesis”, **Applied Economics Letters**, Volume:9, pp.731-735.

Parikh, Ashok, Stirbu, Corneliu (2004), “Relationship between Trade Liberalisation, Economic Growth and Trade Balance: An Econometric Investigation”, **HWWA Discussion Paper**, Number:282, pp.1-50.

Romer, David (2006), **Advanced Macroeconomics**, McGraw-Hill Irwin, Third Edition, New York-ABD.

Saygılı, Şeref, Cihan, Cengiz (2008), **Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri**, Tüsiad Yayınları, Yayın No: TÜSİAD-T/2008-06/462.

Sevüktekin, Mustafa, Nargeleçekenler, Mehmet (2010), **Ekonometrik Zaman Serileri Analizi- Eviews Uygulamalı**, Nobel Yayın Dağıtım, Üçüncü Baskı, Ankara.

Shirazi, Nasim Shah, Abdul Manap Turkhan Ali (2005), “Export-led Growth Hypothesis: Further Econometric Evidence from South Asia”, **The Developing Economies**, Volume: 43, Issue:4, pp.472-488.

Şimşek, Muammer (2003), “İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi Verileri ile Analizi, 1960-2002” **D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt:18, Sayı:2, s.43-63.

Taban, Sami, Aktar, İsmail (2008), “An Empirical Examination of the

Export-led Growth Hypothesis in Turkey” **Journal of Yasar University**,  
Volume: 3(11), pp.1535-1551.

Tyler, William G. (1981), “Growth and Export Expansion in Developing  
Countries: Some Empirical Evidence” **Journal of Development Economics**,  
Volume:9, Issue:1, pp.121-130.

Ülgen, Gülden (2002), *İktisat Bilimine Giriş*, Der Yayınları, İstanbul.

Yang, Jie (2008), “An Analysis of So-Called Export-led Growth”, **IMF  
Working Paper**, WP/08/220.

Yılcı, Veli, Öztürk, Zehra Ayça (2010), “Türkiye ile En Büyük Beş  
Ticaret Ortağının Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Entegrasyon İlişkisinin  
Analizi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök ve Eşbütünleşme Analizi”, **Erciyes  
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Volume:36,  
s.261-279.

Yılmaz, Mine (2010), “Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Dış Ticaret ve  
Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Deneme”, **Sosyal Bilimler  
Dergisi**, Volume:8, Issue:1, pp.241-260.

Young, Alwyn (1991), “Learning by Doing and the Dynamic Effects of  
International Trade”, **The Quarterly Journal of Economics**, Volume:106,  
Issue:2, pp.369-405.