

## TÜRKİYE'DE İHRACATA DAYALI BÜYÜMENİN SEKTÖRLER İTİBARIYLA ANALİZİ

Seval AKBULUT<sup>1</sup>  
Harun TERZİ<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı 1980 sonrası Türkiye'de ihracat-ekonomik büyüme ilişkisini sektörlere indirgeyerek incelemektir. Bu amaçla, 1980-2010 dönemine ait sektörlerin ihracat oranları ile ekonomik büyüme oranları arasındaki ilişkiler Granger nedensellik, eş-bütünleşme ve VAR modelleri kullanılarak ekonometrik açıdan analiz edilmiştir. Analizler ekonomik büyüme ile sektörlerin ihracatları (tarım-maden-sanayi) arasında bir nedensellik ilişkisi olduğunu ve Türkiye'de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğini ortaya koymaktadır.

*Anahtar Kelimeler:* İhracat, Ekonomik Büyüme, Granger Nedensellik, Ko-entegrasyon, VAR Modeli

### ANALYSISBASED ONEXPORTGROWTHBY SECTORS IN TURKEY

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the relationship between economic growth and exports according to sectors in Turkey after the period of 1980. For this purpose, for the period of 1980-2010, the relationships between sectoral export and real economic growth rates are analyzed econometrically by utilizing Granger causality test, co-integration test and VAR models. The analyses indicate that there are causality relationships between economic growth and exports of the sectors (agricultural exports-mineral exports industrial exports). At the same time, the analyses show that, the hypothesis of export led economic growth valid for the case of Turkey.

*KeyWords:* Export, Economic Growth, Granger Causality, Co-integration, VAR.

---

<sup>1</sup>Öğr. Grv. , KTU Vakfıkebir MYO, [sevalakbulut@ktu.edu.tr](mailto:sevalakbulut@ktu.edu.tr)

<sup>2</sup>Prof.Dr. , KTU İİBF İktisat Bölümü, [hterzi@ktu.edu.tr](mailto:hterzi@ktu.edu.tr)

## Giriş

Uluslararası sınırların ekonomik anlamda ortadan kalktığı, artan ticari ve finansal ilişkiler sonucunda ülkelerin birbiriyle bütünleştiği küreselleşen dünyada, ekonomik kalkınmanın ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin yolu, istikrarlı bir ihracat artışından geçmektedir. İhracatın ekonomik büyüme üzerindeki önemli etkileri şöyle özetlenebilir:

Birincisi; ihracat rekabeti artırır. Uluslararası piyasalarda artan rekabet, kaynakların etkin kullanılmasını ve daha büyük boyutlu girişimciliğin oluşmasını sağlamakta, ihracat dışı sektörler dışsallıklar kazandırarak ve ekonomideki genel verimlilik düzeyini yükselterek etkili bir fiyat mekanizmasının oluşumuna katkıda bulunmaktadır.

İkincisi; ihracat artışı, yeni teknolojilerin elde edilmesini ve yayılmasını sağlayarak ekonomik büyüme oranını artırmaktadır. Üçüncüsü; ihracat, yeni fırsatlar ortaya çıkararak rekabet avantajlarından yararlanma imkanları sağlamaktadır. İşgücü maliyetlerinin düşürülmesi, ulusal mallara olan dış talebin artması, bunun yeni yatırımları uyararak bu sektörler daha çok yatırım yapılması, uzmanlaşma ve karşılaştırmalı üstünlüklerden yararlanma bu fırsatlara verilebilecek bazı örneklerdir. Dördüncü olarak; iç pazarı dar olan ekonomiler ancak ihracat yoluyla ekonomik ölçekte üretim yapma imkanlarını elde etmektedirler. Beşincisi; ihracatın artması, döviz girdilerini artırarak, dış ödemelerde kolaylık sağlamakta, böylece mal ve hizmet ithalatının artmasına imkan vermektedir. Ayrıca, ihracat artışı ulusal üretimi artırmada önemli rol oynayan çeşitli girdilerin ithalat kapasitesini genişleterek ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.

İhracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yönelik olarak teoride kabul görmüş faydaları, hem bazı ülkelerin ihracat yönlü büyüme stratejisini benimsemelerine yol açmış, hem de ihracat yönlü büyüme hipotezinin geçerliliğini test etmek için çok sayıda uygulamalı çalışmanın yapılmasına neden olmuştur. Bu kapsamda, 1980'lerin ortalarından itibaren ihracat-ekonomik büyüme ilişkisi için zaman serisi verilerine dayalı testleri uygulayan çalışmalarda artış olduğu gözlenmiştir. 1980'lerin ortalarından itibaren ihracat-ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen uygulamalı çalışmalardaki bulgular üç olası nedenselliğin olduğunu ortaya koymuştur. Bunlar; ihracat yönlü büyüme, büyüme yönlü ihracat ve iki yönlü nedensellik (feed-back) şeklindedir.

**İhracat Yönlü Büyüme:** İhracat-ekonomik büyüme arasındaki bu ilişkiye göre, hasıllarının büyük bölümünü ihraç eden ülkeler diğer ülkelerden daha hızlı büyümektedirler. Ayrıca söz konusu ülkelerde ihracat ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve ihracattan büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmaktadır.

**Büyüme Yönlü ihracat:** Bu ilişkiye göre, büyümeyi sağlayan arz ve ona göre oluşan talep kalıbı ticaret karşıtı bir talep yaratmazsa, hasıladaki bir artış kendine eşit miktarda ihracat artışına neden olmaktadır. Buna göre ihracat ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve büyümeden ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu ileri sürülmektedir.

**İki Yönlü (Feed-Back) Nedensellik:** Bu ilişkiye göre, dışa açık ülkelerde artan ticaret daha fazla gelir artışı sağlamaktadır. Gelir artışı ise çoğaltan mekanizması yoluyla tekrar ticaret artışına neden olmaktadır. Bu çerçevede ihracat ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve çift yönlü bir nedensellik ortaya çıkmaktadır.

İhracat artışı ekonomik büyümeyi hızlandırır, çünkü ihracat sektörü ihracat dışı sektörden daha üretken olmakla kalmayıp bu sektörün üretkenliğini de artıran dışsal etki yaratır. Artan ihracatın yarattığı dışsal ekonomik etkiler ile ekonomi genelinde üretkenlik buna bağlı olarak üretim artışı olur. İhracat ve iktisadi gelişme arasında yakın bir ilişki olduğu bilindiğinden, ihracat yönlü büyüme hipotezi az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler bazında yoğun olarak incelenmiş bir konudur. Ekonominin belli sektörlerindeki ihracat artışı, çeşitli yönlerden toplam milli geliri artırıcı etkiler doğurur. Söz konusu nedenden olsa gerek; iktisadi büyüme ve ihracat arasındaki ilişki teorik olarak olduğu kadar uygulamalı iktisat alanında da dikkat çeken inceleme alanlarından birisi olmuştur (Yapraklı, 2007, s.99-100).

İhracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yönelik olarak teoride kabul görmüş faydaları, hem bazı ülkelerin ihracat yönlü büyüme stratejisini benimsemelerine yol açmış, hem de ihracat yönlü büyüme hipotezinin geçerliliğini test etmek için çok sayıda uygulamalı çalışmanın yapılmasına neden olmuştur.

1980’li yıllardan başlayarak ihracata dayalı kalkınma modelini benimseyen Türkiye ekonomisinde ihracat, ekonominin lokomotif sektörü olarak önemli bir görevi üstlenmiştir. Ekonomik kalkınma politikasında yaptığı değişiklik ile Türkiye ekonomisi 1980 yıllarda ekonomik büyüme açısından büyük bir sıçrama yapmıştır.

1980 yılına kadar Türkiye’nin ihracatında tarım ürünleri büyük ağırlıkta yer almaktadır. 1980 yılında Türkiye’nin ihracatının ana sektörler itibariyle dağılımı şöyledir; %56 pay ile tarım sektörü ilk sırada yer alırken, %36 pay ile sanayi sektörü ikinci sırada, %6,6 pay ile madencilik sektörü üçüncü sırada yer almıştır. 1980-2010 dönemleri analiz edildiğinde uygulanan sanayileşme stratejisinin de etkisiyle sanayi ürünlerinin toplam ihracat içindeki payı sürekli artma eğilimi göstermiştir. Sanayi ürünlerinin toplam ihracat içindeki payı 2010 yılı itibariyle %92,6 düzeyine ulaşmıştır. Tarım ürünlerinin toplam ihracat içindeki payında 1980-2010 döneminde dalgalanmalar yaşanmışsa da sürekli gerilemeler gözlenmiş ve 2010 yılında tarım ürünlerinin toplam ihracat içindeki payı %4,5 oranına

gerilemiştir. Madencilik sektörünün toplam ihracat içindeki payı ise 1980-2010 döneminde gerileme göstermiştir.

Sanayileşmiş olarak kabul edilen ülkelerin ekonomik gelişme süreçleri incelendiğinde, sanayideki başarılarının büyük ölçüde tarım ve madencilik kesimindeki gelişmelerden kaynaklandığı görülmektedir. Ekonomik gelişme, mutlaka sanayinin gelişmesiyle kendini göstermektedir. Değişim ve gelişme modellerinin bulunduğu ortak nokta budur. Ancak bu durum tarımın ve madenciliğin göz ardı edilmesi anlamını taşımaz. Gelişme sürecinde tarım ve sanayi sektörleri arasında bir paralellik sağlanamaz ise, yalnız başına hiçbir sektör, en azından dünya piyasalarındaki konjonktürlerin karşısında bir anlam ifade edemez (Aydemir-Pıçak, 2008, s.130-131).

Tarım sektörü, Türkiye'nin sosyolojik ve ekonomik yapısı içerisinde önemli yer tutmaktadır. Bir ülkenin genel sosyo-ekonomik yapısı içerisinde tarım sektörünün yeri; sektörün ulusal gelire katkısıyla, ülkenin gıda ürünlerinde kendine yeterlilik durumu ve bu bağlamda dışsatım ve dışalım açısından gösterdiği özellikler, sanayi sektörüne girdi sağlamasıyla, istihdamdaki payı, talep yaratma gücü vb. etkenler göz önüne alınarak değerlendirilebilir (Günaydın, 2006, s.12).

Madencilik sektörü, tarım ile birlikte ekonominin iki temel hammadde üreticisinden birisi durumundadır. Bu niteliği nedeniyle sektör, biri ekonomiye doğrudan yaptığı katkı diğeri ise ekonominin diğer alanlarına özellikle imalat sektörüne sağladığı girdiler nedeniyle iki yönlü öneme sahiptir. Madencilik sektörü ülke ekonomisi açısından taşıdığı büyük önemine rağmen, bugün milli gelir içerisindeki payı son derece düşük bir düzeydedir. Ancak madencilik ürünleri, demir çelik, metalürji, seramik, kimya, cam, boya, enerji, döküm, çimento vb. birçok sektörde birincil hammadde girdisi olarak kullanılmaktadır. Madencilik sektörü gerek enerji ve gerekse imalat sanayisi açısından vazgeçilmez öneme sahip sektördür.

Bu çalışmanın amacı; genel olarak araştırılan ihracat-ekonomik büyüme ilişkisini sektörlere indirgeyerek sektörlerin ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktır.

### **I. İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Araştırmalar**

İhracatın büyüme üzerindeki etkilerini tahmin etmek için yapılan uygulamalı çalışmalarda zaman içinde metodolojik açıdan önemli gelişmeler sağlanmıştır. Konuyla ilgili çalışmaların başladığı 1960'lı yıllarda, çoğunlukla yatay kesit ya da zaman serisi verileri kullanılarak basit regresyon yöntemiyle ihracatın büyüme üzerindeki rolü veya ihracat yönlü büyüme hipotezi araştırılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmalarda ihracat ekonomik büyüme ilişkisi, genel olarak korelasyon ve regresyon analizleriyle incelenmiştir. Söz konusu yöntem kullanılarak, Haring ve Humprey (1964: 173-194); Michaely (1977: 49-53); Balassa (1978: 181-189);

Kormendi ve Mequire (1985: 141-163) gibi iktisatçılar tarafından yapılan belli bazı çalışmalarda, genellikle ihracat ile büyüme arasında yüksek derecede ilişki olduğu sonucuna ulaşılarak, ihracat yönlü büyüme hipotezi lehinde güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Genel olarak bu çalışmalar, iki değişken arasındaki pozitif yönlü korelasyon ilişkisini ihracat yönlü büyümeyi destekleyen bir kanıt olarak kabul ettikleri için iktisatçılar tarafından eleştirilmişlerdir. Bu eleştirilerden hareketle, 1970'li yıllardan itibaren açıklayıcı değişken olarak ihracatı ya da ihracat büyümesini içeren üretim fonksiyonu analizlerine dayalı regresyon analizleri kullanılarak hasıla üzerinde ihracatın etkisi incelenmiştir.

1980'lerin ortalarından itibaren ihracat-ekonomik büyüme ilişkisi için üretim fonksiyonu modelleri yerine zaman serisi verilerine dayalı nedensellik testlerini uygulayan modeller kullanılmaya başlanmıştır. Nedensellik testi uygulayan çalışmalarda ise ihracat-büyüme ilişkisinde farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Michaely (1977), 41 az gelişmiş ülkeyi içeren 1950-73 dönemini kapsayan çalışmasında, kişi başına GSMH'daki yıllık büyüme ile GSMH içinde ihracat payındaki yıllık artış arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ihracattaki artışın ekonomik büyümeye ivme kazandırdığını ileri sürmüştür. Bu çalışmadan elde edilen sonuç; ihracat performansı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki pozitif olmakla birlikte; kişi başına düşen milli geliri 300 doların üzerinde olan ülkelerde bu ilişkinin daha güçlü olduğudur.

Kavoussi (1984) tarafından yapılan 73 ülkeyi içeren araştırmada, GSMH'da ortalama yıllık reel büyüme oranı ile imalat sektörü ihracatındaki ortalama yıllık reel büyüme oranları arasında, 1960-1978 yıllarını kapsayan dönemde pozitif bir korelasyon gözlemlendiği belirtilmektedir. Ayrıca ihracatın az gelişmiş ülkelerin büyüme süreçlerinde önemli bir etken olduğunu vurgulamıştır.

Jung ve Marshall, ihracat performansının üretimde büyümeye neden olabileceğini fakat aynı zamanda, üretimdeki büyümenin de ihracat performansının etkileyebileceği tezini ileri sürmüştür. İçsel dinamiklerle büyümeyi gerçekleştiren bir ekonomide, artan üretimin iç piyasada aynı hızla talep bulamayacağı ve dolayısıyla üreticilerin dış piyasalara yönelmesinin kaçınılmaz olacağı ifade edilmektedir. Böyle bir ekonomide, ihracat performansında üretimdeki büyüme ile artış sağlanan bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Nedenselliğin yönünün belirlenmesine ilişkin 37 ülke üzerinde yapılan testte, daha önce literatürde yer alan çalışmaların aksine, ihracatı teşvik politikalarının sadece 4 ülkede olumlu netice verdiği, diğer ülkelerde ise, sanılanın aksine ihracatı teşvik politikalarının, iktisadi büyümeyi uyardığı yolundaki tezlerin doğruluğu konusunda son derece zayıf delillere rastlandığı belirtilmiştir (Gübe, 1997, s.21).

1954-71 dönemini kapsayan seçilmiş 10 ülkenin GSMH'sı üzerinde ihracatın etkisini araştıran Krueger (1978) "ihracatın büyüme oranındaki %1'lik artışın

milli gelir büyüme oranında yaratacağı etkinin yaklaşık %1 olduğunu belirlemiştir. Balassa (1978), 11 ülke için ekonomik performans üzerinde ihracat artışının etkisini araştıran 1960-73 dönemini kapsayan çalışmada ekonomik performans ile ihracat artışı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Shan-Tian (1998) tarafından 1990-1996 dönemini kapsayan Şangay'ın GSYİH'sı ile ihracatı arasında ihracata dayalı büyümeyi test etmek amacıyla çalışma yapılmıştır. VAR modeli ve Toda Yamamoto tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi kullanılarak Şangay için GSYİH'dan ihracata doğru giden tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Yiğidim ve Köse (1997) tarafından Türkiye için yapılan 1980-1996 dönemini kapsayan çalışmada büyümeden ihracata doğru tek taraflı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Taban ve Aktar'ın (2005) 1923-2003 dönemine ait Türkiye için yapmış oldukları çalışmada, 1980 öncesi ithal ikameci dönemde ihracata dayalı bir büyümenin olmadığı, 1980 sonrası ihracata dayalı kalkınma stratejisi ile birlikte değişkenler arasında iki taraflı bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır (Erdoğan, 2006, s.34-35).

Nişancı (2005) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de ihracattan milli gelire tek yönlü güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ve ihracat yönlü büyüme hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu ileri sürülmüştür.

Ay-Erdoğan-Mucuk (2004) tarafından yapılan çalışmada; Türkiye'nin 1980-2003 yılları arasındaki toplam ihracatında meydana gelen değişimin ekonomik büyüme üzerine etkisinin olup olmadığı Granger nedensellik testi yardımı ile test edilmiş; iki değişken arasında karşılıklı nedenselliğin olduğu ortaya çıkmıştır. İhracattaki artışın ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden birisi olduğu düşüncesinin yanı sıra gayrisafi milli hasıladaki artışında ihracatı arttırıcı bir mekanizma olduğu görülmüştür. Şimşek (2003), ihracat artışının ekonomik büyümeyi destekleyip desteklemediği konusunu eşbütünleşme yöntemi kullanarak, hata düzeltme modeli ve nedensellik testleri vasıtasıyla incelemiştir. Bulgular, ihracat artışının ekonomik büyümeye yolaçtığı yolundaki düşüncüyü desteklememektedir. 1982-2002 dönemini kapsayan çalışmada ihracat ile iktisadi büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen Yavuz (2006), ADF ve PP birim kök testleri ile Johansen maksimum olabilirlik eşbütünleşme testlerini uygulamış, ancak eşbütünleşme testi sonucuna göre, değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Değişkenlerin ilk farklarına uygulanan Granger nedensellik testi ile ihracat ve iktisadi büyüme arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını ileri sürmüştür.

Erdoğan (2006) çalışmada, Türkiye'nin 1923-2004 yılları arasındaki ihracat artışı ile büyüme arasındaki nedensellik ve uzun dönem ilişkisini (eşbütünleşme)

incelenmiştir. Araştırma sonucunda, iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin ve %10 anlamlılık düzeyinde iki taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmiştir. Kösekaahyaoğlu-Şentürk (2006) tarafından yapılan çalışmada; ihracata dayalı büyüme hipotezini test etmek amacıyla Türkiye ve yedi yeni gelişen ülke için dış ticaretle (ihracat ve ithalat) milli gelir arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik analizi kullanılarak incelenmiştir. İhracattan milli gelire doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu dolayısıyla ihracata dayalı büyüme hipotezi genel olarak desteklenmesi gerektiği sonucunu ortaya koymuşlardır. Özer-Erdoğan (2006) tarafından yapılan çalışmada; 1978-2006 yılları arasında Türkiye’de reel ekonomik büyüme, ithalat ve ihracat arasında nedensellik testleri yapılmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda ihracattan ekonomik büyümeye ve ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yapılan varyans ayrıştırması ve etki tepki analizleri de bu sonucu desteklemiştir. Böylece Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olduğu görüşünü ortaya koymuşlardır.

Yapraklı (2007) Türkiye’de 1970-2005 dönemi için, toplam ve ana sektörler (tarım, madencilik ve sanayi) göre ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri, eş-bütünleşme ve hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik analizleri kullanılarak ekonometrik açıdan incelemiştir. Analiz sonuçları, Türkiye’de toplam ve sanayi ihracatından ekonomik büyümeye doğru pozitif ve tek yönlü nedensellik bulunduğunu ortaya koymaktadır. Yani, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testlerinin sonuçları, Türkiye’de toplam ve sanayi ihracatı açısından ihracat yönlü büyüme hipotezinin desteklendiğini göstermektedir. Ayrıca, tarım ve madencilik ihracatı ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik olduğu ileri sürülmüştür.

Taban ve Aktar (2008) 1980:1-2007:2 dönemi Granger ve Johansen Eşbütünleşme testlerini kullandıkları çalışmada değişkenler arasında uzun ve kısa dönemli çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

Uygulamalı çalışmalarda ihracat-ekonomik büyüme ilişkisiyle ilgili olarak yukarıdaki farklı sonuçların elde edilmesi, iktisatçılar arasında tam bir görüş birliği sağlanamamasına neden olmuştur. Ancak, günümüzde konu ile ilgili teorik ve uygulamalı çalışmalar devam etmekte ve ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğasını açıklamaya yönelik yeni yaklaşımlar geliştirilmektedir (Yapraklı, 2007, s.99-100).

## **II. Türkiye’de İhracata Dayalı Büyümenin Sektörler İtibariyle Analizi**

### **A. Veri Seti ve Yöntem**

Türkiye’de sektörlerin (tarım, sanayi ve maden) ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ekonometrik yöntemlerle analizler yapılmıştır. Bu çalışmadaki değişkenler sırasıyla Y (Reel Büyüme), T (Tarım), S

(Sanayi), M (Maden) olup, çalışma yıllık dönemler halinde 1980-2010 dönemini kapsamaktadır. Değişkenlerin logaritmaları alınarak analiz uygulanmıştır. Çalışmada sektörlerin ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi ve 1980 sonrası uygulanan İhracata Dayalı Ekonomik Büyüme Stratejisinin geçerliliği analiz edilmeye çalışılmıştır. Nedensellik ilişkisinin test edilebilmesi için Granger Nedensellik testi, Eş bütünleşme testi, VAR Analizi uygulanarak sektörlerin ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü araştırılmaya çalışılmıştır.

Granger Nedensellik testi; iki değişken arasında nedensellik ilişkisini analiz etmek ve böyle bir ilişki var ise yönünü belirlemek için kullanılmaktadır. Bu teste aşağıdaki denklemler kullanılarak X'in Y'ye, Y'nin X'e etki edip etmediğine diğer bir anlatımla aralarında neden-sonuç ilişkisi olup olmadığına bakılır.

$$X_t = a_0 + \sum_{j=1}^k a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^k b_j Y_{t-j} + e_t$$

(1. denklem)

$$Y_t = d_0 + \sum_{j=1}^k d_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k a_j X_{t-j} + e_t$$

(2. denklem)

1.denklem için:

$$H_0 = b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_j = 0 \text{ (Y} \rightarrow \text{X nedensellik yoktur)}$$

2.denklem için:

$$H_0 = d_1 = d_2 = d_3 = \dots = d_j = 0 \text{ (X} \rightarrow \text{Y nedensellik yoktur)}$$

Her iki denklemdeki hipotezler red edilirse; çift yönlü; iki hipotezden biri kabul edilirse tek yönlü nedensellik vardır. Her iki hipotez red edilmezse X ve Y değişkenleri arasında nedensellik yoktur. Engle-Granger iktisadi değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini belirlemek amacıyla eşbütünleşme testini geliştirmişlerdir.

Eşbütünleşme testi için iki serinin aynı seviyede durağan olması şarttır. İki seri aynı seviyede durağan ise eşbütünleşme testi uygulanır ve uzun dönem denge ilişkisi tahmin edilir.

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + e_t$$

eşbütünleşme denkleminin hata terimleri ( $e_t$ ) aynı seviyede durağan olan serilere kıyasla bir alt seviyede durağan ise serilerin eşbütünleşik olduğuna karar verilir. Dickey-Fuller testini hata terimlerine uygulayarak bu serinin durağanlığı test edilir.



$$\Delta y_t = \alpha_1 y_{t-1} + u_t$$

(SDF testi)

$$\Delta y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \sum_{h=1}^M \beta_h \Delta y_{t-h} + u_t$$

(ADF testi)

$H_0 = \alpha_1 = 0$  (Eşbütünleşme yoktur)

\* $|t_h| > |t_t|$  değeri | ise  $H_0$  red

$H_0 = \alpha_1 = 0$  hipotezi red edilirse hata terimleri serisinin birim kök içermediği, durağan olduğu kabul edilir. Böylece Y ve X için eşbütünleşik seriler denir. Hata terimlerinin t istatistiği Engle-Yoo tablo kritik değeri ile karşılaştırılır. Birim kök olup olmadığına yanısıraların eşbütünleşik olup olmadığına karar verilir.

Zaman serileri üzerinde yapılan ekonomik çalışmalarda çok kullanılan, VAR modeli, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği için, bu yönüyle eşanlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır. Bu yöntemde her bir değişken kendisinin ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile regresyona tabi tutulmaktadır. Değişkenlerin gecikme uzunlukları hata terimleri arasında otokorelasyona yol açmayacak şekilde belirlenir. VAR için optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi oldukça önemlidir.

Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır.

VAR analizinin araçları etki -tepki analizi ve varyans ayrıştırıcılarıdır. Modelde yer alan değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek şokların, diğer değişkenler üzerindeki etkisi, etki-tepki (impulse-response) fonksiyonları ile ölçülmektedir. Varyans ayrıştırması (variance decomposition) ile istatistiki şokların değişkenler üzerindeki etkileri görülmüş olacaktır. Bir değişkenin hata teriminde meydana gelecek şokun diğer değişkenler tarafından açıklanma oranı hesaplanarak, değişkenler arasındaki iktisadi ilişkiler daha iyi açıklanabilecektir.

### **B.Ekonometrik Analiz**

Birim kök testi serilerin birim kök içerip içermediğini, başka deyişle durağan olup olmadığını test etmek için kullanılmaktadır. Durağan olmayan serilerin varyansı zamana bağlı olarak değişmektedir. Zaman sonsuza gittikçe varyans da sonsuza gitmektedir. Ayrıca bu tip seriler, herhangi bir şokun etkisinden sonra uzun ortalama seviyelerine dönemezler. Serilerin durağanlığı sağlanmadıkça yapılan regresyon analizleri gerçekçi olmayacaktır.

Birim kök analizinde Dickey-Fuller testi kullanılmıştır. Dickey Fuller testleri Standart Dickey- Fuller (SDF) testi ve Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi olarak ikiye ayrılır. Yapılan ADF testi sonucunda Tablo 1’den görüldüğü gibi değişkenler 1.farklarında durağan çıkmışlardır.

**Tablo 1: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişken      | Seviyesinde |                 | 1.Farkında |                 |
|---------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|
|               | Sabitli     | Sabitli+Trendli | Sabitli    | Sabitli+Trendli |
| <b>Y</b>      | -0,999      | -2,650          | -6,312     | -6,307          |
| <b>T</b>      | -0,140      | -1,261          | -5,971     | -6,493          |
| <b>S</b>      | -2,673      | -5,321          | -6,070     | -5,917          |
| <b>M</b>      | 1,360       | -0,462          | -4,098     | -4,502          |
| <b>%1’de</b>  | -3,670      | -4,296          | -3,679     | -4,309          |
| <b>%5’de</b>  | -2,963      | -3,568          | -2,967     | -3,574          |
| <b>%10’da</b> | -2,621      | -3,218          | -2,622     | -3,221          |

Değişkenlere birim kök analiz testi yapıldıktan sonra nedensellik ilişkisini analiz eden Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

**Tablo 2: Granger Nedensellik Testi**

| Nedenselliğin yönü | F testi | p değeri | Ho    |
|--------------------|---------|----------|-------|
| <b>DT→DY</b>       | 0,164   | 0,688    | Kabul |
| <b>DY→DT</b>       | 12,604  | 0,001    | Red   |
| <b>DS→DY</b>       | 4,224   | 0,049    | Kabul |
| <b>DY→DS</b>       | 4,546   | 0,042    | Red   |
| <b>DM→DY</b>       | 0,430   | 0,517    | Red   |
| <b>DY→DM</b>       | 0,747   | 0,395    | Kabul |

Tablo 2’den görüldüğü gibi büyümeden tarım ihracatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır. Sanayi ihracatı ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemli nedensellik ilişkisini tahmin etmek için değişkenlere eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Dickey-Fuller testini hata terimlerine uygulayarak bu serinin durağanlığı test edilir. Hata terimlerinin t istatistiği Tablo 3’te yer alan Engle-Yoo tablo kritik değeri ile karşılaştırılır. Birim kök olup olmadığına yani serilerin eşbütünleşik olup olmadığına karar verilir.

**Tablo 3: Engle-Yoo Tablo Kritik değerleri**

| Değişken sayısı | n  | %1   | %5   | %10  |
|-----------------|----|------|------|------|
| <b>2</b>        | 50 | 4,32 | 3,67 | 3,28 |

**Tablo 4:Engle-Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları**

| Denklemler | t istatistikleri |
|------------|------------------|
| $Y=f(T)$   | -1,85            |
| $T=f(Y)$   | -1,42            |
| $Y=f(S)$   | -4,09            |
| $S=f(Y)$   | -4,52            |
| $Y=f(M)$   | -1,56            |
| $M=f(Y)$   | -0,52            |

Yapılan analiz sonucunda Tablo 4'ten görüldüğü gibi sanayi ihracatı ile büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi çıkmıştır. Başka deyişle, sanayi ihracatı ile büyüme arasında uzun dönem karşılıklı nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

VAR analizinin araçlarından biri varyans ayrıştırmasında değişkenlerin sıralanışını önemli olduğundan bu çalışmada alternatif sıralamalar denenmiş, ancak sonuçların değişkenlerin farklı sıralanışa duyarlı olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 5: Ekonomik Büyümenin Varyans Ayrıştırması**

| Dönem | 1.Farkında |      |      |      |
|-------|------------|------|------|------|
|       | DY         | DS   | DM   | DT   |
| 1     | 100,00     | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3     | 95,40      | 0,12 | 1,85 | 2,63 |
| 5     | 94,17      | 0,27 | 2,15 | 3,41 |
| 7     | 93,71      | 0,34 | 2,18 | 3,77 |
| 9     | 93,69      | 0,35 | 2,19 | 3,77 |

Tablo 5'te 1. farkında yapılan varyans ayrıştırmasına göre büyümeye, sektörlerin ihracatı etki etmektedir

**Tablo 6: Sanayi İhracatının Varyans Ayrıştırması**

| Dönem | 1.Farkında |       |      |       |
|-------|------------|-------|------|-------|
|       | DY         | DS    | DT   | DM    |
| 1     | 18,78      | 81,21 | 0,00 | 0,00  |
| 3     | 18,25      | 60,36 | 4,72 | 16,64 |
| 5     | 19,48      | 58,92 | 4,65 | 16,93 |
| 7     | 19,85      | 58,49 | 4,66 | 16,98 |
| 9     | 19,94      | 58,36 | 4,65 | 17,02 |

Tablo 6'da sanayi ihracatının varyans ayrıştırması incelendiğinde kendinden hariç en çok büyüme ve maden ihracatı tarafından açıklanmaktadır. Başka bir anlatımla, sanayi ihracatının nedenleri arasında ekonomik büyüme ve maden ihracatının etkili olduğu söylenebilir.

Her iki değişkenin (sanayi ihracatı ve ekonomik büyüme) varyans ayrıştırmasına bakıldığında ekonomik büyüme ile sanayi ihracatı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir.

**Tablo 7: Maden İhracatının Varyans Ayrıştırması**

| Dönem | 1.Farkında |       |       |       |
|-------|------------|-------|-------|-------|
|       | DY         | DS    | DT    | DM    |
| 1     | 3,89       | 38,84 | 10,37 | 46,90 |
| 3     | 7,58       | 33,07 | 16,28 | 43,07 |
| 5     | 10,26      | 30,99 | 16,62 | 42,13 |
| 7     | 10,41      | 30,84 | 16,65 | 42,10 |
| 9     | 10,50      | 30,79 | 16,68 | 42,03 |

Tablo 7'deki maden ihracatının varyans ayrıştırması incelediğinde; maden sektöründe ortalama %40'lık değişiminin en büyük kaynağının sanayi ihracatı olduğu, büyümenin ve tarım ihracatının maden ihracatında etkili olduğu görülmektedir.

**Tablo 8: Tarım İhracatının Varyans Ayrıştırması**

| Dönem | 1.Farkında |      |       |       |
|-------|------------|------|-------|-------|
|       | DY         | DS   | DT    | DM    |
| 1     | 15,45      | 1,72 | 82,83 | 0,00  |
| 3     | 49,73      | 3,16 | 31,50 | 15,61 |
| 5     | 47,92      | 3,94 | 30,54 | 17,60 |
| 7     | 48,55      | 3,85 | 29,89 | 17,71 |
| 9     | 48,47      | 3,90 | 29,76 | 17,87 |

Tablo 8'deki tarım ihracatı için yapılan 1. farkındaki varyans ayrıştırmasında ekonomik büyümenin, sanayi ve maden ihracatlarının bu sektörlerin nedenleri arasında yer alan faktörler olduğu gözlemlenmiştir. 1. farkındaki varyans sonucu; Granger nedensellik testi ekonomik büyümeden tarım ihracatına doğru olan nedensellik ilişkisini desteklemektedir.

Özetle Varyans ayrıştırmasında, sektörlerin ihracatı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır.

## DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) kapsamında yapılan çalışmalarda; birçok alanda gerçekleştirilen yapısal reformlar ve sağlanan makroekonomik istikrar sonucu önemli verimlilik artışları elde edilmesine rağmen Türkiye'nin rekabet gücünü yeterince geliştiremediği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun temel sebepleri; makroekonomik istikrarda, iş ortamının kalitesinde, finansmana erişimde, enerji ve altyapısında, çevrenin korunması ve kentsel altyapıda, Ar-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaştırılmasında yaşanan yetersizlikler ile kayıt dışılığın yüksekliği, tarımsal

yapıdaki sorunlar ve sanayi ve hizmetlerde yüksek katma değerli üretim yapısına geçilememesidir. Türkiye’de rekabet gücünün artırılabilmesi için verimlilik artışının sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Tarım sektöründeki verimlilik seviyesi ülke ortalamasının çok altındadır. Tarım sektöründe verimlilik artışı sağlayacak yatırımları özendirilen yeni politikaların en kısa sürede oluşturularak uygulamaya konulması gerekmektedir. Tarım Destekleme politikası uygulamalarındaki belirsizlik ve istikrarsızlık ortadan kaldırılmalıdır. Kuralları belirlenmiş, ne yapılacağı önceden bilinen şeffaf, hedefe yönelik, esnek politikalar izlenmelidir. Ayrıca Madencilik sektörü, yeterince destek ve teşvik sağlanması halinde Türkiye ekonomisi için önemli katkılar sağlayacaktır. Gelişmiş bir madencilik sektörü, üretim, istihdam vb. ekonomik göstergelere yaptığı katkının yanı sıra, doğru politika ve planların takip edilmesi durumunda ülke imalat sanayisi için önemli bir itici güç oluşturabilmektedir. Bu nedenle, ekonomik kalkınma politika ve planlarının oluşturulmasında ekonomik büyümeye katkısı olan sektörlerle özel bir önem verilmesi gerekmektedir.

Bu amaçla, çalışmada Türkiye’nin 1980-2010 yılları itibariyle ekonomik büyüme ve ana sektörlerle göre ihracat verileri kullanılarak ihracata dayalı büyümenin geçerliliği nedensellik testleri ile ekonometrik olarak analiz edilmiştir. İhracatın ekonomik büyüme, ekonomik büyümenin ihracat üzerindeki etkisi sektörler itibariyle ortaya konulmaya çalışılmıştır. Granger nedensellik testine göre, büyümeden tarım ihracatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eş-bütünleşme testine göre, sanayi ihracatı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli karşılıklı nedensellik ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. VAR analizi ile varyans ayrıştırmasında sektörlerin ihracatı ile ekonomik büyüme arasında etkileşim olduğu görülmüştür. Bu çalışmada ihracatın ekonomik büyümenin temel unsurlarından biri olduğunu sonucuna varılmıştır.

Bu kapsamda, Türkiye’nin ekonomisinin gelişmesi için ihracatın sektörel olarak yapısının rekabetçi ve sürdürülebilir politikalarla güçlendirilmesi; makroekonomik istikrara katkılarının daha etkin şekilde sağlanması için sektörlerin alt yapısındaki eksiklikler için yeni düzenlemeler, iyileştirmeler yapılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

Akbulut, S. (2009). “Türkiye’de İhracat Dayalı Büyümenin Sektörler İtibariyle Ekonometrik Analizi”. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mucuk, M. (2004). “Türkiye’de İhracata Dayalı Büyüme Üzerine bir Nedensellik Sınaması (1980-2003)”, *Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1, 107-117.

Ay, A. ve Karaçor, Z. (2006). “2001 Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisinde Krizden Geçiş Üzerine Bir Tartışma”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Fak.Dergisi*, 16, 67-86.

Aydemir, C. ve Pıçak M. (2008). “Ekonomik Gelişme Sürecinde Tarım-Sanayi İlişkilerinin Sektörlerarası Eşbütünleşmeye Etkileri”, *D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fak. Dergisi*, 10, 129-147.

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

Demirbaş, M. (2003). “1980 Dönüşümünün İhracat İthalat Üzerindeki Etkisi”, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 233-249.

Dickey, D. A. ve Fuller, W.A. (1981). “Likelihood Ratio Statistics for an Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49, 1057-1072.

DPT.(2006). Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara: DPT.<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>.

Günaydın, G. (2006). “Türkiye Tarım Sektörü ”, *Tarım Mühendislik*, 76-77.

Engle, R. F.Granger, C. W. J. (1987) . “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55, 251-76.

Erdoğan, S. (2006). “Türkiye’nin İhracat Yapısındaki Değişme ve Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Uygulaması”, *Selçuk Karaman İİBF Dergisi*, 10, 4.

Granger, C. (1969). “Investigation Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods”, *Econometrica*, 37, 2.

Gübe, Y. (1997). “İktisadi büyüme ve İhracat performansı” *Hazine dergisi*, 6, 21.

İTO: Ekonomik Göstergeler, 2004.

\_\_\_: Ekonomik Göstergeler, 2005.

\_\_\_: Ekonomik Göstergeler, 2006.

\_\_ : Rakamlarla Türkiye Ekonomisi, 2005.

\_\_ : Rakamlarla Türkiye Ekonomisi, 2006.

Kavoussi, R. M. (1984). "Export Expansion and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, 14, 241-250.

Kösekahyaoglu, L. ve Şentürk, C. (2006). "İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Testi", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 128.

Krueger, A. O. (1977). "Foreign Trade Regimes and Economic Development: Liberalization Attempts and Consequences ", *National Bureau of Economic Research*, 273-274.

Michaely, M. (1977). "Exports and Growth: An Empirical Investigation", *Journal of Development Countries*, 4, 49-53.

Nişancı, M. (2005). "Dış Ticaret-Beşeri Sermaye ve İktisadi Gelişme Arasındaki Uzun Dönem Nedensellik İlişkisinin Testi", *Erzincan H. Fakültesi Dergisi*, 9, 675-687.

Özer, M. ve Erdoğan, L. (2006). "Türkiye'de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Zaman Serisi Analizi", *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 17, 93.

Shan, J. ve Tian, G. G. (1998). "Causality Between Exports and Economic Growth: The Empirical Evidence from Shanghai", *Australian Economic Papers*, 37(2), 195.

Şimşek, M. (2003). "İhracata Dayalı-Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi Verileri ile Analizi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18(2), 43-63.

Taban, Sami ve Aktar, İ. (2008). "An Empirical Examination of the Export-Led Growth Hypothesis in Turkey", *Journal of Yasar University*, 11, 549-564, Erişim tarih: 20 Şubat 2008, [http://joy.yasar.edu.tr/makale/11\\_sayi/06\\_sami\\_taban.pdf](http://joy.yasar.edu.tr/makale/11_sayi/06_sami_taban.pdf)

Yapraklı, S. (2007). "İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik-Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 34, 97-112.

Yavuzçıl, N. (2006). "Türkiye'de İhracat-Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi", Erişim tarih: 8 Ocak 2007 (<http://iibf.kocaeli.edu.tr/ceko/armaganlar/turanyazgan/38.pdf>).

Yiğidim, Arslan ve Köse, N. (1997). "İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği (1980-1996)", *Ekonomik Yaklaşım*, 8, 26.

[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)

[www.dtm.gov.tr](http://www.dtm.gov.tr)

[www.dpt.gov.tr](http://www.dpt.gov.tr)