

## BRICS ÜLKELERİ VE TÜRKİYE’ DE YÜKSEK TEKNOLOJİ İHRACATI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN PANEL VERİ ANALİZİ

Ümit YILDIZ<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışmada BRICS ülkeleri ve Türkiye’de yüksek teknoloji ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bu kapsamda çalışmada 2005-2014 yıllarını kapsayan 10 yıllık panel veriler, panel veri ekonometrik teknikleri yardımıyla analiz edilmiştir. Ekonometrik yöntem olarak ise Panel Sabit Etkiler ve Panel Rassal Etkiler modelleri tercih edilmiştir. Çalışmanın çıktılarında her iki tahmin yönteminin ortak sonucu olarak ileri teknoloji ihracatındaki artışların BRICS ülkeleri ve Türkiye’de ekonomik büyümeyi arttırıcı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar BRICS ülkeleri ve Türkiye’de sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için yüksek katma değerli üretime ihtiyaç olduğunu açıkça göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** BRICS, Yüksek Teknoloji İhracatı, Ekonomik Büyüme, Panel Veri

**Jel Kodları:** C33, F43, O57

## PANEL DATA ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HIGH-TECHNOLOGY EXPORT AND ECONOMIC GROWTH FOR BRICS COUNTRIES AND TURKEY

### Abstract

In this paper, it is investigated that the effect of the high- technology export on the economic growth for BRICS countries and Turkey. Within this framework, 10 years annual datas for the period 2005 – 2014 is analysed by using panel data techniques. Panel Fix Effect and Panel Random Effect models are preferred as econometrics model. The results of both models show that high- technology export is significantly positive effect on the economic growth for BRICS countries and Turkey. These results clearly show that there is need production with high added value for sustainable economic growth in BRICS countries and Turkey.

**Key Words:** BRICS, High– Technology Export, Economic Growth, Panel Data

**Jel Classification:** C33, F43, O57

---

<sup>1</sup> Arş. Grv. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, umityildiz@anadolu.edu.tr

## Giriş

1970’li yılların sonlarında ithal ikameci politikaların alternatifi olarak ortaya çıkan ihracata dayalı büyüme stratejisi dış ticaret yoluyla üretim kapasitesini arttırmayı hedefleyen kalkınma stratejisi şeklinde ifade edilmektedir (Palley, 2011). Bu tarihten itibaren ihracata dayalı büyüme stratejileri birçok ülke tarafından benimsenmiş ve uygulanmıştır. Ancak ülkelerin ihracat desenleri arasındaki farklılıklar ve ihracattaki lokomotif sektörlerin değişiklik göstermesi, bu stratejiyi benimseyen ülkelerin önemli bir kısmında amaçlanan hedeflere ulaşılamamasına neden olmuştur. Nihayetinde bu ülkelerden bazıları hedeflerine kısa sürede ulaşırken, bazıları ise yarışın oldukça gerisinde kalmıştır. Bu durum ihracattaki katma değer ile doğrudan ilişkili olarak izah edilmektedir. İhracattaki katma değer ise ihracata konu olan ürünlerin niteliğiyle yakından ilişkilidir. Öyle ki; ileri teknoloji üretimi aynı zamanda yüksek katma değerli ürün üretimi anlamına gelmektedir. Söz konusu malların ihracata konu olması özellikle ihracat dayalı büyüme stratejilerini izleyen ülkeler için ihracat gelirlerini arttırarak büyümenin ve kalkınmanın finansmanında ciddi bir kaynak sağlamaktadır.

Bu çalışmada dış ticarete yüksek katma değer oluşturan ileri teknoloji ihracatı ile hedeflenen ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi yapılmaktadır. Bu kapsamda çalışmadaki temel amaç, uluslararası piyasalarda Türkiye’nin rakipleri konumunda olan ve makroekonomik durumlarının oldukça benzerlik gösterdiği BRICS ülkeleri ve Türkiye için ileri teknoloji ihracatının hedeflenen ekonomik büyüme üzerinde ne denli etkili olduğunun araştırılmasıdır.

Literatürde Türkiye’ye yönelik olarak, ihracat düzeyi, yüksek katma değerli ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz eden çok sayıda çalışma mevcuttur. Aynı zamanda literatürde, OECD ülkeleri, Avrupa Birliği ülkeleri gibi gelişmiş piyasaları inceleyen çalışmalar da göze çarpmaktadır. Ancak BRICS ülkeleri gibi yükselen ekonomiler için söz konusu başlık altında yapılan çalışmalar oldukça sınırlı kalmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, literatürdeki söz konusu boşluğun doldurulması açısından önem arz etmektedir.

## 1. Literatür

Ekonomik büyüme ve ihracat arasındaki ilişki, iktisat literatüründe uzun yıllardır tartışılmaktadır. Dolayısıyla bu iki makroekonomik değişkeni birlikte inceleyen sayısız çalışma mevcuttur. Ancak ileri teknoloji ihracatı ve büyüme arasındaki ilişki başlığı altında çok fazla çalışma olmamakla birlikte bu ilişkinin, büyüme, üretim, dış ticaret ve AR-GE harcamaları gibi birçok değişkenin birlikte analiz edildiği çok sayıda çalışmanın kapsamı içerisinde incelendiği görülmektedir.

Falk (2009) tarafından 22 OECD ülkesi için yapılan ve ekonomik büyüme ile ileri teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışma, literatürde bu başlık altında ön plana çıkan çalışmalar arasında yer almaktadır. Falk, çalışmasında yüksek teknolojlili ürün ihracatı ile ekonomik büyüme arasında yüksek oranda anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Diğer taraftan literatürde ekonomik büyümenin oldukça önemli bir ayağını oluşturan AR-GE yatırımları ile yüksek teknolojlili ürün ihracatı arasındaki nedenselliği test eden çok sayıda çalışmaya da rastlanılmaktadır. Özer ve Çiftçi’nin (2009) OECD ülkeleri için, Sandu ve Ciocanel’in (2014) Avrupa Birliği ülkeleri için, Kılıç, Bayar ve Özekicioğlu’nun (2014) G-8 ülkeleri için yaptıkları çalışmalar söz konusu ilişkiyi analiz eden çalışmalardan birkaçını oluşturmaktadır. Adı geçen her üç çalışmanın sonucunda da, Ar-ge harcamaları ile yüksek teknolojlili ürün ihracatı arasında pozitif yönde ve oldukça kuvvetli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Singh (2006), Sun ve Heshmati (2010), Jarreau ve Poncet (2011),

Kılavuz ve Topçu (2012), Gökmen ve Turen (2013) ve araştırmalarını, ekonomik büyüme sürecinde yüksek katma değeri oluşturan ileri teknoloji ihracatının önemini vurgulayan çalışmalar arasında göstermek mümkündür.

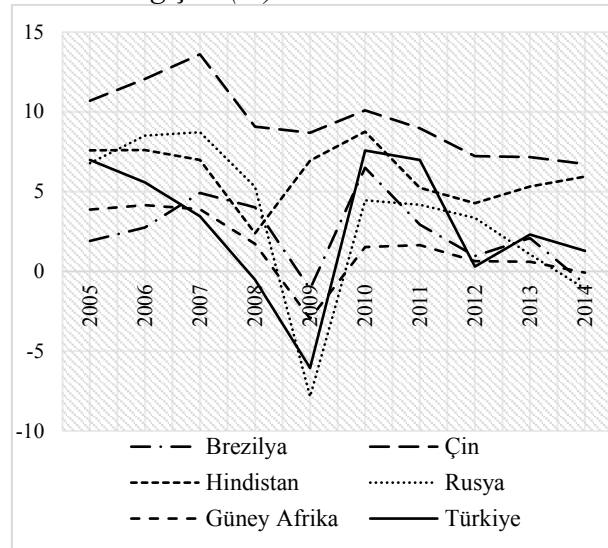
Söz konusu literatür daha detaylı incelendiğinde ihracat deseni ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların da oldukça önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bahse konu olan türden çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalarda genellikle çok sayıda ülkenin analiz edildiği görülmektedir. Cuaresma ve Wörz’ün (2005) 45, Bebczuk ve Berrettoni’nin (2006) 56, Greenway, Morgan ve Wright’ın (2006) 69, Aditya ve Roy’un (2010) 65, Lee’nin (2011) ise 71 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için yaptığı çalışmalar bu kapsamda literatürde ön plana çıkan çalışmalardır. Bbaale ve Mutenyo’nun (2011) 35, Songwe ve Winkler’in (2012) ise 30 Sahra-altı Afrika ülkesi için yaptığı çalışmalar, Nilsson’ın (2005) ise tüm OECD ülkeleri için yaptığı çalışma ve Agosin’in (2008) 6 gelişmekte olan ülke için yaptığı çalışma da benzer şekilde ihracat deseni ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen panel veri analizleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer taraftan Balaguer ve Jorda’nın (2004) İspanya için, Arip, Yee ve Karim’in (2010) Malezya için, Koh ve Mah’in (2013) ise Güney Kore için yaptığı zaman serisi analizlerini de yine literatürde karşılaşılan önemli çalışmalar arasında göstermek mümkündür. Bahsi geçen tüm çalışmalarda ihracat deseninin, bir diğer ifadeyle ihracata konu olan mal ve hizmetlerin çeşitliliğinin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı derecede etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

## 2. Veri Seti

Bu çalışmanın kapsamına altı ülke dahil edilmiştir. Bahse konu altı ülke, BRICS ülkeleri olan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye’den oluşmaktadır. Anılan altı ülke için ileri teknoloji ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, 2005-2014 yıllarını kapsayan yıllık veriler ile panel veri ekonometrik teknikleri yardımıyla analiz edilmiştir. Bu noktada ilgili ilişkiyi belirlemek için yapılacak ekonometrik analiz öncesinde, çalışmaya konu edilen altı ülkeye ait kişi başına düşen gelir düzeylerindeki değişimi ve ileri teknoloji ihracatının toplam sanayi ürünleri ihracatı içindeki payına ilişkin verileri incelemek oldukça faydalı olacaktır.

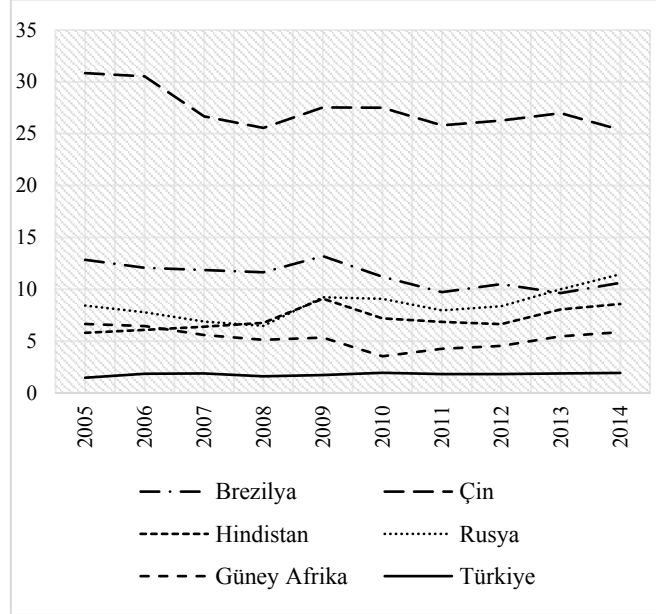
**Grafik 1: KBGSYH’deki Yıllık Değişim (%)**



**Kaynak:** Dünya Bankası Veri Tabanı

BRICS ülkeleri ve Türkiye'ye ilişkin kişi başına düşen gelir düzeyinin yıllık değişimini gösteren grafik incelendiğinde göze çarpan ilk husus söz konusu verilerin benzer yönde hareket ettiği hususu olmaktadır. Bu durum, ülkelerin ilgili dönemde büyüme hızlarının birbirine oldukça yakın seyrettiğini göstermektedir. Benzer şekilde 2008 yılının son çeyreğinde etkili olmaya başlayan küresel ekonomik krizin tüm ülkeleri özellikle 2009 yılında ciddi derecede etkilediği de grafikten açıkça anlaşılmaktadır. Ancak bu noktada Çin'in pozitif yönde ayrıştığını da söylemek gerekmektedir. Çin'in ilgili dönemde analize konu olan diğer ülkelere göre daha hızlı büyüdüğü ve krizden daha az etkilendiği de yine grafikte açıkça görülmektedir.

**Grafik 2:** YTI'nin Toplam Sanayi Ürünleri İhracatındaki Payı (%)



**Kaynak:** Dünya Bankası Veri Tabanı

Grafik 2'de ise ülkelerin toplam ileri teknoloji ürün ihracatlarının toplam sanayi ürünleri ihracatı içindeki payı gösterilmektedir. Burada da yine Çin'in diğer ülkelere göre pozitif yönde ayrıştığı belirgin olarak görülmektedir. 2014 yılında Çin'in ileri teknoloji ihracatının toplam ihracat içindeki payı yaklaşık %25'tir. Bu oran Türkiye'de ancak %1,9 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu çalışmada da ileri teknoloji ihracatının ülkelerin büyümeleri üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu noktada ileri teknoloji ihracatının büyümeye etkisini belirleyebilmek için çalışmada iktisat teorisine uygun şekilde belirlenen değişkenler panel veri ekonometrik teknikleri yardımıyla analiz edilmektedir. Tablo 1'de çalışmada kullanılan değişkenlere dair açıklamalar ve veri kaynakları sırasıyla belirtilmiştir.

**Tablo 1:** Makroekonomik Değişkenler

Değişken	Açıklaması	Kaynak
Lny	Kişi başına düşen GSYH'nin doğal logaritması	Dünya Bankası Veri Tabanı
Lnk	Toplam brüt sermaye birikiminin doğal logaritması	
Lnl	Toplam işgücünün doğal logaritması	
Lnht	Toplam yüksek teknoloji ihracatının doğal logaritması	

BRICS ülkeleri ve Türkiye'de ileri teknoloji ihracatı ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için 4 makroekonomik değişkenden faydalanılmıştır. Bu değişkenler arasında büyümeyi temsilen kişi başına düşen GSYH, ileri teknolojiyi temsilen ise toplam ileri teknoloji ihracatının bulunmasının yanı sıra, iktisat teorisi gereği emek ve sermaye değişkenlerini de

temsil eden makroekonomik değişkenler yer almaktadır. Bu anlamda toplam işgücü ve toplam sermaye birikimi de modele dahil edilmiştir. Diğer taraftan çalışmada ham verilerine Dünya Bankası veri tabanından ulaşılan değişkenlerin logaritmik değerlerinin kullanılması uygun görülmüştür

### 3. Yöntem

Panel veriler ekonometrik analizlerde sıklıkla kullanılmakla birlikte, literatürde hem kesit boyutuna hem de zaman serisi boyutuna sahip veri seti olarak bilinmektedir. Aynı zamanda panel veriler, zaman ve kesit boyutunun uzunluğuna göre kendi içinde farklılık göstermekte ve üç farklı şekilde tanımlanmaktadır: Uzun kesit birimi – kısa zaman birimi, kısa kesit birimi – uzun zaman birimi ve uzun kesit birimi – uzun zaman birimi (Hill, Griffiths ve Lim, 2011).

Bu çalışmada altı adet ülke, 10 yıllık zaman birimi içerisinde analiz edilmiştir. Dolayısıyla çalışmada zaman boyutunun, kesit boyutundan uzun olduğu verilere uygun yöntemler tercih edilmiştir. Bu amaca yönelik tahmin yöntemi olarak ise Panel Sabit Etkiler ve Panel Rassal Etkiler modelleri tercih edilmiştir. Bu ilişkinin analizinde panel veri için tasarlanmış olan ve Cobb - Douglas üretim fonksiyonunu temel alan (1) numaralı büyüme modelinden faydalanılmıştır.

$$\ln(y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_{it}) + \beta_2 \ln(l_{it}) + \beta_3 \ln(htech_{it}) + u_{it} \quad (1)$$

Eşitlikte yer alan “y” kişi başına düşen gelir düzeyini, “k” brüt sermaye birikimini, “l” toplam işgücünü, “htech” ise analize konu olan ülkelerin yüksek teknoloji ihracatlarının toplam değerini göstermektedir. Değişkenlerin logaritmik değerlerinin kullanıldığı söz konusu modelin tahmininde, Stata 12 paket programı kullanılmıştır.

### 4. Bulgular

Herhangi bir zaman serisinin analizi yapılırken, söz konusu seriyi oluşturan sürecin zaman içerisinde değişip değişmediği, daha yaygın kullanımıyla serinin durağan olup olmadığı incelenir. Durağan olmayan serilerle yapılan analizlerin neticesinde ise genellikle, yüksek t istatistiği ve yüksek R<sup>2</sup> değeri ile sonuçlanan hatalı bulgulara ulaşılmaktadır. Bu duruma literatürde sahte regresyon adı verilir. Bu amaca yönelik olarak, serilerin durağan olup olmadığını belirleyebilmek için serilere çeşitli birim kök testleri uygulanmaktadır. Zaman serisi analizlerinde oldukça yaygın olan birim kök testleri son zamanlarda panel veriler için de yapılmaktadır (Baltagi, 2005: 239). Zamanla literatürde panel veriler için de çok sayıda birim kök testi geliştirilmiş ve serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Bu çalışmada da çalışma amacına yönelik olarak değişkenlere ait serilere, literatürde de sıklıkla kullanılan Levin, Lin ve Chu birim kök testi uygulanmıştır.

#### 4.1. Levin, Lin ve Chu Panel Birim Kök Testi

Panel verilerde her bir birim için yapılan birim kök testlerinin gücünün özellikle küçük örneklerde zayıf olduğu öne sürülmektedir. LLC panel birim kök testi ise bu noktada her bir yatay kesit için uygulanan birim kök testlerinden daha yüksek bir performans sunmaktadır (Baltagi, 2005: 240). Test tüm birimlerin aynı otoregresif parametreye ( $\rho$ ) sahip olduğunu varsaymakta ve hipotez testi için, sabitsiz, sabitli, sabitli ve trendli olmak üzere üç farklı şekilde modellenmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012: 200).

$$\Delta Y_{it} = \rho Y_{it-1} + u_{it} \quad (2)$$

$$\Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \rho Y_{it-1} + u_{it} \quad (3)$$

$$\Delta Y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1it} + \rho Y_{it-1} + u_{it} \quad (4)$$

Birinci nesil panel birim kök testlerinden olan LLC testinin uygulanabilmesi için birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olmaması gerekmektedir. Dolayısıyla testin, birimler

arasında korelasyonun olduğu durumlarda kullanılması uygun değildir (Levin, Lin ve Chu, 2002: 18). Panel Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler için yapılan Pesaran Test sonuçları bu şekilde bir sorunun olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla, Levin, Lin ve Chun Birim Kök Testi'nin, verilerin durağanlığının araştırılması için kullanılmasında herhangi bir sakınca görülmemektedir.

**Tablo 2: Pesaran Birimler Arası Korelasyon Testi**

	<b>Katsayı</b>	<b>Prob</b>
<b>Sabit Etkiler</b>	0.554	0.5796
<b>Rassal Etkiler</b>	1.765	0.0775

LLC birim kök testinde sıfır hipotezi seride birim kök olduğunu, alternatif hipotez ise serinin birim kök içermediğini göstermektedir. Dolayısıyla serinin durağan olduğunu söyleyebilmek için sıfır hipotezini reddetmek gerekmektedir. Tablo 3'de çalışmada kullanılan değişkenler için LLC birim kök test sonuçları gösterilmektedir.

**Tablo 3: Panel Birim Kök Test Sonuçları**

<b>Levin, Lin ve Chu Panel Birim Kök Testi</b>		<b>Sabitli ve Trendli</b>
<b>Lny</b>	t stat.	-2.3851
	prob.	0.0085
<b>Lnk</b>	t stat.	-1.5655
	prob.	0.0587*
<b>Lnl</b>	t stat.	-4.0830
	prob.	0.0000
<b>Lnht</b>	t stat.	-5.1759
	Prob.	0.0000

\* %10 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Panel Birim Kök Testi sonuçları incelendiğinde analize konu olan değişkenlerde birim kök sorununun olmadığı, bir diğer ifadeyle serilerin düzeyde durağan olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla ileri teknoloji ihracatının büyüme üzerindeki etkisini araştırmak için kurulan modelde serilerin düzey değerlerinin kullanılmasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Bu amaca yönelik olarak tahmin edilen Panel Sabit Etkiler Modeli ve Panel Rassal Etkiler Modeli'ne ilişkin tahmin sonuçları Tablo 4'de gösterilmektedir. Burada tahminciler değişen varyans ve otokorelasyon gibi sorunlara karşı dirençli tahmincilerdir.

**Tablo 4: Panel Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Tahmin Sonuçları**

	<b>Sabit Etkiler</b>		<b>Rassal Etkiler</b>	
<b>Lny</b>				
	<b>Katsayı</b>	<b>P &gt;  z </b>	<b>Katsayı</b>	<b>P &gt;  z </b>
<b>C</b>	-7.5269	0.0370	2.1129	0.2440
<b>Lnk</b>	0.7892	0.0000	0.8180	0.0000
<b>Lnl</b>	-0.3755	0.0780*	-0.9461	0.0000
<b>Lnht</b>	0.0931	0.0160	0.0990	0.0120
<b>Prob &gt; chi<sup>2</sup></b>			0.0000	
<b>Prob &gt; F</b>	0.0000			

\* %10 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuçlar incelendiğinde öncelikle her iki tahminin de yakın sonuçlar verdiği görülmektedir. Benzer şekilde, her iki model için de kurulan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu

anlaşılmaktadır. Değişkenlere ait katsayılar incelendiğinde ise toplam sermaye birikimi ve ileri teknoloji ihracatı ile kişi başına düşen GSYH arasında pozitif yönde; toplam işgücü ile kişi başına düşen GSYH arasında ise negatif yönde bir ilişkinin varlığından söz edebilmek mümkündür. Bu ise şu duruma işaret etmektedir: BRICS ülkeleri ve Türkiye’de sermaye birikimindeki artışların ve ihracattaki ileri teknoloji ile üretilen ürünlerin payının artması, ekonomik büyümeyi arttırıcı yönde bir etki oluştururken, nüfus artışına bağlı olarak artan toplam işgücü miktarındaki artışlar, büyümeyi azaltıcı bir rol oynamaktadır.

Diğer taraftan tahmin sonuçlarının iktisat teorisiyle uyumlu olduğunu söyleyebiliriz. Bilindiği gibi toplam sermaye birikimi ile büyüme arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Elde edilen tahmin sonuçları da bu ilişkiyi destekler niteliktedir. Benzer şekilde toplam nüfusta yaşanan artışların kişi başına düşen milli geliri azaltıcı etkisinin olduğu da bir gerçektir. Sonuçları çalışmanın da konusunu oluşturan ileri teknoloji ihracatı özelinde değerlendirecek olursak, yine sonuçların özellikle yükselen ekonomiler için ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilerinin olması açıklanabilir bir durumdur. Öyle ki, ileri teknoloji üretimi ve bu ürünlerin ihracatının, araştırma geliştirme faaliyetlerine yapılacak yatırımlardan ihracat gelirlerindeki katma değere kadar birçok kanaldan ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkiliyor olması bu ülkeler özelinde olası bir durumu temsil etmektedir.

## 5. Sonuç

Ekonomik büyüme hedefi, makro iktisadın ayrı bir disiplin olarak algılanmaya başladığı dönemden bu yana tüm dünya ülkelerinin temel amaçları arasında yer almaktadır. Söz konusu tarihlerden günümüze kadar neredeyse tüm ekonomi politikaları bu amaca ulaşmada etkin şekilde kullanılmaktadır. Bu kapsamda uygulanan ekonomi politikası uygulamaları zamana veya mekana göre farklılıklar gösterse de, ihracata dayalı büyüme stratejilerine tarihin her döneminde başvurulduğunu görmekteyiz. Ancak bu politikalar her zaman istenildiği sonuçlara ulaşamamıştır ve politikaların başarısızlığına iktisat tarihi boyunca pek çok kez şahit olunmuştur.

İhracata dayalı büyüme stratejileri ile her ülkede beklenen sonuçlara ulaşılamaması, iktisat literatüründe ihracata konu olan malların katma değeri ile açıklanmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için yüksek katma değerli ürün ihracatı, ihracata dayalı büyüme stratejilerinde son derece önem arz etmektedir. Söz konusu yüksek katma değer ise ancak ileri teknoloji ile mümkündür.

Yüksek teknoloji ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki pozitif ilişki iktisat literatüründe çok sayıda çalışma ile kanıtlanmıştır. Bu çalışmanın çıktıları da yüksek teknoloji ihracatı ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkiye ulaşılmıştır. Özellikle yükselen ekonomilerde, gelişmiş piyasalara oranla yüksek katma değerli ihracatın ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler göstermesi iktisat doktrini açısından da beklenen bir durumu ifade etmektedir. Hızlı gelişen ancak söz konusu yüksek katma değeri oluşturamayan ülkelerin gelir düzeylerini belirli bir seviyenin üzerine çıkaramadıkları ve büyüme oranlarında istenilen düzeyleri yakalayamadıkları tarihi süreç boyunca pek çok kez tecrübe edilmiştir. Dolayısıyla, özellikle ihracata dayalı büyüme stratejilerini benimsemiş ülkelerin ekonomik büyümelerini gerçekleştirebilmeleri için yüksek teknoloji ihracatına ihtiyaç duymakta oldukları tartışma götürmeyen bir gerçekliktir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, büyümelerinde ihracatın önemli bir rol oynadığı ve yükselen ekonomiler olarak adlandırılan BRICS ülkeleri ile Türkiye’nin, sürdürülebilir bir ekonomik büyümeye ulaşabilmeleri için ileri teknoloji ihracatına ve dolayısıyla yüksek katma değerli üretime ihtiyaç duyduklarını doğrulamaktadır.

### **Kaynakça**

- Aditya, A. ve Roy, S.S. (2010). Export Diversification and Economic Growth: Evidence from Cross-Country Analysis. 6th Annual Conference on Economic Growth and Development.
- Agosin, M.R. (2008). Export diversification and growth in emerging economies. *Cepal Review*
- Arip, M.A., Yee, L.S. ve Karim, B.A. (2010). Export Dİversification and Economic Growth in Malaysia. *MPRA*, Paper No: 20588
- Balaguer, J. ve Jorda, M.C. (2004). Export Composition and Spanish Economic Growth: Evidence from 20th Century, *Journal of Policy Modeling*, 26, 165-179
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. (3. Edition). England: John Wiley&Sons Ltd.
- Bbale, E. ve Mutenyo, J. (2011). Export Composition and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: A Panel Data Analysis. *The Journal of Sustainable Development*, 6, 1-19
- Bebczuk, R.N. ve Berrettoni, N.D. (2006). Explaining Export Diversification An Amprical Analysis. *CAF Research Program on Development Issues*
- Cuaresma, J.C. ve Wörz, J. (2005). On Export Composition and Growth. *Kiel Institute for World Economics*
- Falk, M. (2009). High-tech exports and economic growth in industrialized countries, *Applied Economics Letters*, 16 (10), 1025-1028
- Gökmen, Y. ve Turen, U. (2013). The Determinants of High Technology Exports Volume: A Panel Data Analysis of EU-15 Countries. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences* 2, (3), 217 –232
- Greenway, D., Morgan, W. Ve Wright, P. (2006). Export, Export Composition and Growth. *The Journal of International Trade & Economic Development: An International and Comparative Review*, 8 (1), 41-51
- Hill, R.C., Griffiths, W.E. ve Lim, G.C (2011). *Principles of Econometrics*. (4. Baskı). Hoboken, NJ: Wiley.
- Jarreau, J. ve Poncet, S. (2011). Export Sophistication and Economic Growth: Evidence from China. *Journal of Development Economics*, 97, 281-292
- Kılavuz, E. ve Topçu Altay, B. (2012). Export and Economic Growth in the Case of the Manufacturing Industry: Panel Data Analysis of Developing Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2, (2), 201-215
- Kılıç, C, Bayar, Y. ve Özekicioğlu, H. (2014). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: G-8 Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 115-130
- Koh, S.R. ve Mah, J.S. (2013). The Effects of Export Composition on Economic Growth: The Case of Korea. *The Journal of Developing Areas*, 47 (1), 171-179
- Lee, J. (2011). Export Specialization and Economic Growth Around The World. *Economic Systems*, 35, 45-63
- Levin, A., Lin, C.F. ve Chu, C.S.J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24



- Nilsson, D. (2005). Export Composition and Economic Growth. *Jönköping International Business School, Sweden*
- Özer, M. ve Çiftçi N. (2009). Ar-ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23*
- Palley, T.I. (2011). The Rise and Fall Export-led Growth. Levy Economics Institute of Bard College Working Paper, No.675
- Sandu, S. ve Ciocanel (2014). Impact of R&D and Innovation on High-tech Export. *Procedia Economics and Finance, 15, 80-90*
- Singh, L. (2006). Innovations, High-Tech Trade and Industrial Development Theory, Evidence and Policy. UNU-WIDER World Institute for Development Economics Research, No:27
- Songwe, V. ve Winkler, D. (2012). Export and Export Diversification in Sub-Saharan Africa, A Strategy for Post – Crisis Growth, Africa Growth Initiative Working Paper, No:3
- Sun, P. Ve Heshmati, A. (2010). International Trade and Its Effects on Economic Growth in China. *IZA Discussion Paper, No:5151*
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2012). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Yayıncılık