

## YÜKSEK TEKNOLOJİLİ ÜRÜN İHRACATININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: ÜST-ORTA GELİRLİ ÜLKELER İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

Gizem AKBULUT YILDIZ<sup>1</sup>, Gülçin ADIYAMAN<sup>2</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Küreselleşen dünyada ülkelerin daha yüksek gelir seviyesine ulaşabilmelerindeki en önemli faktörlerden biri, yüksek teknolojiye dayalı ihracat desenine sahip olabilmeleridir. Özellikle yüksek gelirli ülkeler seviyesine çıkabilmeyi amaçlayan üst-orta gelirli ülkelerin sahip oldukları teknoloji düzeyi ile yaptıkları ihracatın ekonomik büyümelerini destekleyip desteklemediği oldukça önemli bir konudur. Çalışmanın amacı, 29 üst-orta gelirli ülkeye ilişkin yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Bu çalışmada 1996-2017 dönemine ait panel veriler kullanılarak Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Ortalama Grup (AMG) tahmincisi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Analiz sonucuna göre yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı bulgusu elde edilmiştir. Kontrol değişken olarak modele dâhil edilen gayri safi sabit sermaye oluşumu ve kamu harcamaları ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilerken toplam iş gücü değişkenine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

**Özgünlük:** Üst-orta gelirli ülkelerin daha yüksek bir gelir seviyesine ulaşmalarında yüksek teknoloji ürün ihracatının önemine dikkat çekilmesi açısından çalışmanın iktisat yazınına katkı sağlayacağı düşünülmektedir

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Ekonomik Büyüme, Panel Veri.

## THE EFFECT of HIGH-TECH EXPORTS on ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS for UPPER-MIDDLE INCOME COUNTRIES

### ABSTRACT

**Purpose:** In the globalizing world, one of the most important factors for countries to reach higher income levels is to have an export pattern based on high technology. It is a very important issue, especially if the countries in the upper- middle income level support the economic growth of their exports with the technology they have. The aim of the study is to investigate the effect of high technology product exports on economic growth in 29 upper-middle income countries.

**Methodology:** In this study, the Augmented Mean Group (AMG) estimator developed by Eberhardt and Teal (2010) using panel data for the period 1996-2017 was used.

**Findings:** According to the results of the analysis using the Augmented Mean Group (AMG) estimator, there was no statistically significant effect of high-tech product exports on economic growth. Gross fixed capital formation and public expenditures included in the model as control variable had a statistically significant and positive effect on economic growth, but there was no found statistically significant relationship regarding the total labor variable.

**Originality:** It is thought that the study will contribute to the economics literature in terms of drawing attention to the importance of high technology product exports in reaching a higher income level in upper-middle income countries.

**Keywords:** High-Tech Product Exports, Economic Growth, Panel Data.

<sup>1</sup> Doç. Dr. Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, gizemakbulut@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7492-2428 (*Sorumlu Yazar-Corresponding Author*)

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, glcnadymnn@hotmail.com, ORCID:0000-0002-9686-596X

## 1. GİRİŞ

İhracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ilk olarak merkantilist dönemde ele alınmasına rağmen Adam Smith ve David Ricardo tarafından geliştirilen teoriler ile birlikte literatürde önem kazanmıştır. Merkantilistler değerli altın ve maden stokları ile dış fazla oluşturmaya milli gelirin zenginliği olarak ifade ederken, Smith ve Ricardo gibi klasik iktisatçılar serbest ticaretin önemine vurgu yapmıştır. 1980'li yıllardan itibaren ise ithal ikameci politikalar yerine ihracatı teşvik etmeye yönelik politikaların uygulanmaya başlaması ülkelerin ticarete küreselleşmelerini sağlayan önemli gelişmelerden biri olmuştur. Küreselleşen dünyada pek çok ülke ihracatın niteliğine önem vererek teknolojiye dayalı ihracat yoluyla daha yüksek bir büyüme seviyesine ulaşmayı hedeflemektedir. Yüksek teknolojiye dayalı ihracat yapmak ülkelerin küresel piyasalarda rekabet gücünün artmasına, daha yüksek bir ihracat geliri elde etmesine, üretim maliyetlerini azaltmasına ve nihayetinde daha yüksek bir gelir seviyesine ulaşmalarına katkı sağlamaktadır.

İhracattaki artışın ekonomik büyümeye katkı sağladığı pek çok kanal bulunmaktadır. Bunlardan birincisi ihracat, ithal ham madde ve yatırım sermayesi malları için gerekli döviz ülkeye sağlamaktadır. İthal ikameci stratejiler izleyen ülkeler gerekli döviz girişini sağlayamadıklarında ödemeler dengesi sorunu ile karşılaşmaktadır. Ancak ihracatçı ülkeler yaptıkları ihracat neticesinde elde ettikleri dövizler ile ithal mala olan taleplerini karşılayabilmektedir. İkincisi, üretilen ürünlerin ihracatçıları, üretimlerini, ithal ikamesi altında mümkün olandan çok daha fazla uzmanlaştırabilirler. Gelişmekte olan ülke ihracatçıları, emek yoğun üretimlerde karşılaştırmalı avantajlarına dayanarak, çok sofistike ürünler için bile küresel üretim ve dağıtım sistemlerine katılabilmektedir. Üçüncüsü, imalat sanayi malları ihracatı, firmalara pazar büyüklüğünü iç ekonominin büyüklüğü ile sınırlayan ithal ikâmesinden çok daha büyük bir pazara satış yapmalarına izin vermektedir. Dördüncüsü, ihracat stratejisi teknolojik ilerlemeyi teşvik etmektedir. İmalat ihracatındaki hızlı büyüme, ara girdiler, teknoloji, sermaye malları ve ihracat pazarları sağlayan çok uluslu firmalarla yakın bağlar gerektirmektedir (Radelet, 1999).

Agénor, ve diğerlerine (2012) göre hızlı kalkınmanın ilk aşamasında yüksek büyüme sağlayan faktörler ve avantajlar, orta ve üst-orta gelir seviyelerine ulaşıldığında ortadan kalkmakta ve böylece kişi başına gelir artışını sürdürülebilmek için yeni büyüme kaynakları ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Birçok ülkenin ihracatlarını artırarak durgunluğun üstesinden geldiği göz önünde bulundurulduğunda, ihracata yönelik politika ve stratejiler genellikle en dinamik bileşen olan yüksek teknoloji ihracatı üzerine odaklanmış durumdadır (Sandu ve Ciocanel, 2014). Yüksek teknoloji ürün ihracatı, bilgisayarlar, eczacılık, bilimsel aletler, elektrikli makineler, tüketici elektroniği, yazılım, ulaşım elektroniği ve askeri ve sivil havacılık ürünleri gibi yüksek araştırma ve geliştirme yoğunluğuna sahip ürünlerin ihracatıdır. Elektronik veri işleme ekipmanı, yazılım, elektronik bileşenler ve telekomünikasyon ekipmanı gibi Bilgi Teknolojisi (IT) ürünler de aynı şekilde yüksek teknoloji ürünlerin bir parçasıdır (Gani, 2009). Lee (2011)'ye göre uçak, eczacılık ve elektronik gibi teknolojik içeriği yüksek olan ürünlerin ihracatı konusunda giderek daha fazla uzmanlaşmış olan ülkeler genellikle daha hızlı bir büyüme yaşamaktadırlar. Aksine, geri kalmış ülkelerin "geleneksel" veya tekstil ve gıda ürünleri gibi düşük teknoloji malların ihracatı konusunda giderek daha fazla uzmanlaşmaya yöneldikleri görülmektedir.

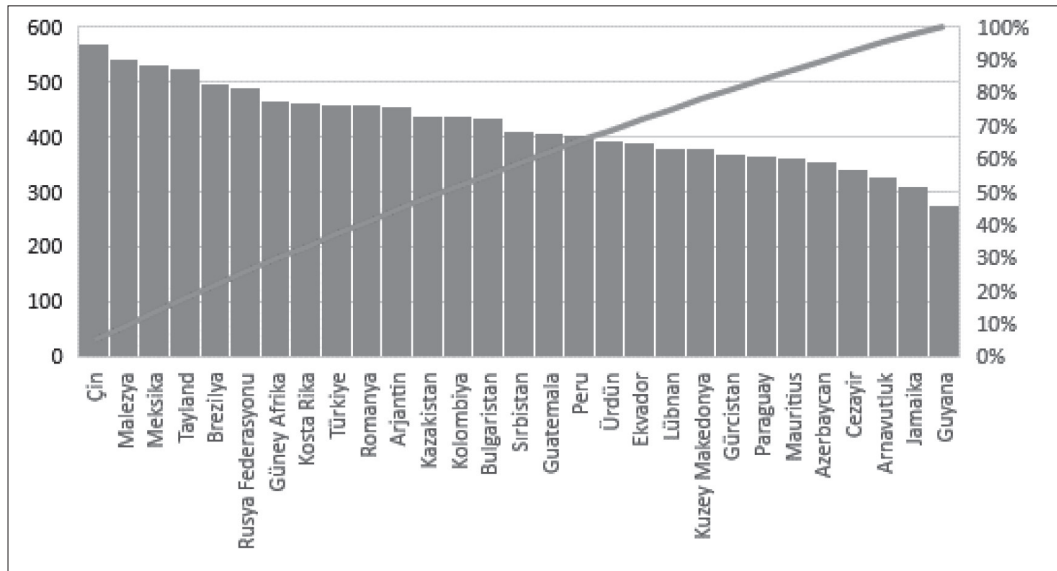
Pek çok orta gelirli ülke ekonomisi, yüksek gelirli ekonomilerle aralarındaki açığı azaltmaya yönelik yüksek ekonomik büyüme performansını gerçekleştirebilmek için olağanüstü çaba göstermektedir. Bu ekonomilerin birçoğu, kişi başına düşen gelirlerini ABD gelir seviyesinin yaklaşık yarısına kadar yükselttikten sonra istikrar kazanmaya başlamıştır. Gelişmekte olan ülkelere sadece Singapur gibi "Asya kaplanları" olarak adlandırılan bazı ülkeler, Hong Kong ve Güney Kore gibi bazı ülkelerin gelişmiş ekonomilerinin yaşam standartlarına ulaşarak aralarındaki gelir açığını daraltmayı başarmıştır. Bu bağlamda düşük büyüme trendi ve yavaş veya var olmayan yakınsama gibi bir senaryo, orta gelir tuzağı olarak ifade edilmektedir (Staehr, 2015).

Özellikle üst-orta gelirli ülkelerin uzun yıllar aynı gelir seviyesinde kalıp yüksek gelirli ülkeler seviyesine çıkamamaları diğer bir ifadeyle orta gelir tuzağına takılı kalmaları önemli bir sorundur. Üst-orta gelirli ülkelerin yüksek gelirli ülkeler seviyesine çıkabilmelerinde yüksek teknoloji ürünlerine ağırlık vermesi

oldukça önemlidir. Bu ülkelerden bazıları sahip oldukları yüksek teknoloji sayesinde daha yüksek bir gelir elde edebilmektedir. Ancak bazıları yüksek teknolojiden ziyade orta ve/veya düşük teknolojiye görece olarak daha fazla sahip oldukları için büyüme performansları yüksek teknoloji ürün ihracatından pek fazla etkilenmemektedir.

Yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği görüşü yaygın olmakla birlikte bunun zorlama bir görüş olduğunu öne süren iktisatçılar da bulunmaktadır. Connolly (2012)'ye göre yüksek teknoloji endüstrilere dayalı büyüme performansının zorlama olduğu görüşü iki nedene dayanmaktadır. Bunlardan birincisi, Ricardo Modelinden hareketle, eğer ülkeler yeterli ölçüde doğal kaynaklara sahipse yeni teknikler aramak yerine sahip oldukları avantajlardan daha etkin bir şekilde yararlanmaya odaklanmalıdır. İkincisi de ülkelerin yeni endüstriler veya yeni ürünler geliştirmekten ziyade başka ülkelerden teknoloji transferini kolaylaştıracak nitelikte politikalar geliştirmeleri daha etkin olacaktır. Dolayısıyla ülkelerin nitelikli bir ihracat desenine sahip olmaları ekonomik büyüme performanslarını etkileme noktasında farklılık arz etmektedir.

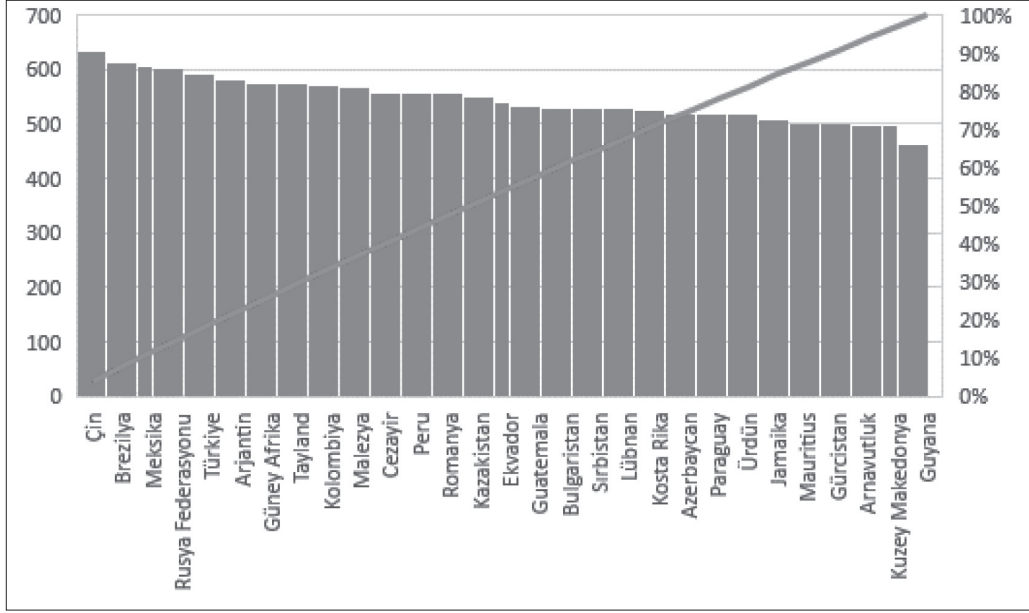
29 üst-orta gelirli ülkeye ait yüksek teknoloji ürün ihracatı ve ekonomik büyümenin göstergesi olarak kabul edilen GSYH verilerinin logaritmik değerleri ile oluşturulan Şekil 1 ve Şekil 2, 1996-2017 dönemini kapsamaktadır. Şekil 1'de görüldüğü üzere görece olarak en büyük yüksek teknoloji ihracat performansına sahip olan ülke Çin iken en düşük olan ülke Guyana'dır.



**Şekil 1. 1996-2017 dönemine ilişkin Logaritmik Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı verileri**

**Kaynak:** Dünya Bankası-Dünya Kalkınma Göstergeleri (2019) veri tabanından elde edilen verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Aynı şekilde Şekil 2'ye göre de en yüksek ekonomik büyüme performansına sahip olan ülke Çin ve en düşük performansa sahip olan ülke Guyana'dır. Bu ülkeler arasında yer alan Türkiye'ye ilişkin verilere bakıldığında görece olarak yüksek bir performans gösterdiğini ifade etmek mümkündür. Aynı şekilde Brezilya ve Meksika da üst sıralarda yer alan ülkelerdendir.



**Şekil 2. 1996-2017 dönemine ilişkin Logaritmik Ekonomik Büyüme verileri**

**Kaynak:** Dünya Bankası-Dünya Kalkınma Göstergeleri (2019) veri tabanından elde edilen verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

29 üst-orta gelirli ülkeye ilişkin grafik hem yüksek teknoloji ürünü ihracatlarına hem de ekonomik büyüme düzeylerine ilişkin bilgiler verirken bu değişkenler arasında bir korelasyon olup olmadığı sorusu gündeme gelmektedir. Bu çalışmanın amacı, 29 üst-orta gelirli ülkeye ilişkin yüksek teknoloji ürünü ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini test etmeye yöneliktir. 1996-2017 dönemini kapsayan çalışmada AMG tahmincisi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde konuya ilişkin literatürde yer alan çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde analizde kullanılan veri seti ve metodolojiye ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise ampirik analiz sonucu elde edilen bulgular verildikten sonra sonuç bölümünde elde edilen bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır.

## 2. LİTERATÜR

1776 yılında Adam Smith tarafından yazılan “Ulusların Zenginliği (The Wealth of Nations)” adlı eserde İngiltere’nin neden yüksek bir büyüme seviyesine sahip olduğu sorusu araştırılmıştır. Yapılan araştırma neticesinde İngiltere’nin yüksek sermayeye bağlı yüksek teknoloji düzeyine sahip olduğu ve buna bağlı olarak üretim yaptığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla teknolojiye dayalı ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırılması oldukça eskiye dayanmakla birlikte hâlâ güncelliğini korumaya ve son yıllarda ampirik çalışmalara konu olmaya devam etmektedir.

Literatürde yer alan öncelikli çalışmalar daha çok toplam ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik yapılmıştır. Analiz yöntemi olarak korelasyon analizi, En Küçük Kareler (EKK) gibi basit yöntemleri kullanan çalışmaların ardından Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS), Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) gibi yöntemler kullanılarak çalışmalar geliştirilmiştir. Heller ve Porter (1978) tarafından yapılan çalışmada ihracata dayalı büyüme hipotezi sınanmıştır. 41 az gelişmiş ülke üzerine yapılan çalışma 1950-1973 dönemini kapsamaktadır. Korelasyon analizi sonucuna göre ihracat ve ihracat dışı büyüme oranlarının, düşük ihracat paylarına sahip olan nispeten zengin az gelişmiş ülkeler için yüksek oranda korelasyonlu olduğunu göstermektedir. Fosu’nun (1990) 64 gelişmekte olan ülke üzerine yapılan çalışmasında, ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 1960-1980 dönemini kapsayan çalışmada EKK kullanılarak model tahmin edilmiştir. Analiz sonucuna göre ihracat, sermaye ve

iş gücü ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Aynı amaçla Vohra (2001) tarafından Hindistan, Pakistan, Malezya, Filipinler ve Tayland ülkeleri üzerine yapılan çalışmada, 1973-1993 dönemine ait veriler kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. EKK analiz sonucuna göre, Hindistan hariç, diğer ülkeler için ihracatın ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilediği bulgusu elde edilmiştir. Parida ve Sahoo (2007), çalışmasında ihracata dayalı ekonomik büyüme hipotezinin geçerliliği sınanmıştır. 4 Güney Asya ülkesi üzerine yapılan çalışma 1980-2002 dönemini kapsamaktadır. FMOLS Yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre ihracat, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Kontrol değişken olarak modele dâhil edilen kamu harcamaları ve gayri safi sabit sermaye oluşumu da ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Afzal ve Hussain (2010) tarafından Pakistan üzerine yapılan çalışmada, ithalat, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1990-2001 dönemine ilişkin çeyrek veriler kullanılarak analiz yapılmıştır. Granger Nedensellik Analizi sonucuna göre ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğine ilişkin bir bulgu tespit edilememiştir. Değer ve Doğanay (2016) tarafından yapılan çalışmanın amacı, yükselen piyasa ekonomilerinde ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektir. 1996-2014 dönemini kapsayan çalışmada, panel FMOLS Yöntemiyle analiz yapılmıştır. Analiz sonucuna göre yükselen piyasa ekonomilerinde ihracat ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Saeed ve HatefAbdulkadhim Altaee (2017) tarafından yapılan çalışmanın amacı, ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemeye yöneliktir. 6 gelişmekte olan OPEC üyesi ülke üzerine yapılan çalışma 1990-2014 dönemini kapsamaktadır. EKK, sabit etkiler ve rassal etkiler analizleri sonucuna göre ihracat, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Bununla birlikte gayri safi sabit sermaye oluşumu ve elektrik tüketimi, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilerken ithalatı negatif etkilemektedir. Sultanuzzaman ve diğerleri (2019) tarafından yapılan çalışmada, ihracat ve teknolojinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yükselen Asya ülkeleri üzerine yapılan çalışma, 2000-2016 dönemini kapsamaktadır. Sistem GMM kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre ihracat, teknoloji, gayri safi sabit sermaye, doğrudan yabancı yatırım ve beşeri sermaye, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir.

İhracat üzerine yapılan çalışmalar teknolojideki değişikliklerin ön plana çıkması ile yön değiştirmiştir. Son yıllarda toplam ihracattan ziyade teknolojiye dayalı ürün ihracatı üzerine yapılan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Cuaresma ve Wörz (2005) tarafından yapılan çalışmada teknoloji yoğun endüstrilerdeki ihracatın ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu hipotezi test edilmiştir. 45 sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülke üzerine yapılan çalışma 33 sektör ve 1981-1997 dönemini kapsamaktadır. Baltagi Hata Düzeltmeli İki Aşamalı EKK (EC2SLS) analiz sonucuna göre sermaye, iş gücü ve yüksek teknoloji ürün ihracatı, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilerken düşük teknoloji ürün ihracatı negatif etkilemektedir. Falk'ın (2007) çalışmasının amacı, 22 OECD ülkesinde yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini test etmektir. 1980-2004 dönemini kapsayan çalışmada, sistem GMM panel tahmincisi kullanılarak model tahmin edilmiştir. Analiz sonucuna göre yüksek teknoloji ürün ihracatı ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Yoo (2008) tarafından yapılan çalışmada, yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. 1988-2000 dönemine ilişkin 91 Asya-Pasifik ülkesi ele alınarak analiz edilmiştir. EKK analiz sonucuna göre yüksek teknoloji ürün ihracatı, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Kılavuz ve Altay Topcu (2012) tarafından yapılan çalışmada, imalat sanayiye dayalı ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1998-2006 yıllarını kapsayan çalışma, 22 gelişmekte olan ülke üzerine yapılmıştır. Çalışmada iki modele dayalı olarak Panel Düzeltilmiş Standart Hatalar (PCSE) Yöntemiyle analiz yapılmıştır. İlk modele yüksek ve düşük teknoloji ürün ihracatı, yatırım ve nüfus değişkenleri dâhil edilmiştir. Analiz sonucuna göre sadece yüksek teknoloji ürün ihracatı ve yatırımın, ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi bulunmuştur. İkinci modelde, yüksek ve düşük teknoloji ürün ihracatı ile ithalat değişkeni de modele dâhil edilmiştir. Buna göre sadece yüksek teknoloji ürün ihracatı, yatırım ve düşük teknoloji ürün ithalatının büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi tespit edilmiştir. Telatar ve diğerleri (2016) tarafından Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmada, teknoloji yoğunluklu ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi test edilmiştir. Çalışmada, 1996:01-2015:03 dönemi üçer aylık veriler kullanılarak yapılan analizde Engle-Granger Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizleri yapılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre düşük ve orta teknoloji ürün ihracatı Türkiye'nin ekonomik büyümesi üzerinde pozitif

ve istatistiki açıdan anlamlı etkiye sahiptir. Granger nedensellik sınaması sonuçlarına göre ise hem orta hem de ileri teknoloji yoğunluklu ürün ihracatından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Usman'ın (2017) çalışmasında, yüksek teknolojlili ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Pakistan ekonomisi üzerine yapılan çalışmada 1995-2014 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak analiz yapılmıştır. EKK Analizi sonucuna göre yüksek teknolojlili ürün ihracatı, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Aynı konu Yıldız (2017) tarafından BRICS-T ülkeleri üzerinde yapılan çalışmada araştırılmıştır. 2005-2014 dönemini kapsayan çalışmada sabit etkiler ve rassal etkiler kullanılarak analiz yapılmıştır. Analiz sonucuna göre yüksek teknolojlili ürün ihracatı ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Demir (2018) tarafından yapılan çalışmanın amacı, yüksek teknolojlili ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaktır. 34 üst-orta gelirli ülke üzerine yapılan çalışma, 1995-2015 dönemini kapsamaktadır. Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG) tahmincisi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre uzun dönemde yüksek, orta ve düşük teknolojlili ürün ihracatı ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Kontrol değişken olarak kullanılan kamu harcamaları ve iş gücü, ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilerken, gayri safi sabit sermaye oluşumu değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Kısa dönemde ise düşük teknolojlili ürün ihracatı ve gayri safi sabit sermaye oluşumu ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif fakat kamu harcamaları negatif etkilemektedir. Yüksek ve orta teknolojlili ürün ihracatının ise ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

İhracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların bulguları farklılık göstermesine rağmen önemli bir kısmında ihracatın ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak yaygın literatür toplam ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemesine rağmen nitelik yönünden ayrıştırmanın yapıldığı çalışmaların sayısı daha azdır. Özellikle yüksek teknolojlili ürün ihracatı üzerine yapılan çalışmaların sayısının görece olarak kısıtlı ve örneklem olarak üst-orta gelirli ülkeler üzerine yapılan çalışmaların sayısının az olması bu çalışmanın literatüre katkısı olarak ifade edilebilir.

### 3. VERİ SETİ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, yüksek teknolojlili ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 29 üst-orta gelirli ülke (Arnavutluk, Cezayir, Arjantin, Azerbaycan, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Kolombiya, Kosta Rika, Ekvator, Gürcistan, Guatemala, Guyana, Jamaika, Ürdün, Kazakistan, Lübnan, Malezya, Morityus, Meksika, Kuzey Makedonya (K. Makedonya), Paraguay, Peru, Romanya, Rusya Federasyonu (Rusya Fed.), Sırbistan, Güney Afrika (G. Afrika), Tayland, Türkiye) üzerine yapılan çalışma, 1996-2017 dönemini kapsamaktadır. İhracata dayalı büyüme hipotezini test etmeye yönelik yapılan çalışmalardan yola çıkarak oluşturulan Eşitlik 1 aşağıdaki gibidir:

$$Y = f(K, L, X, G) \quad (1)$$

Eşitlikte yer alan Y, büyüme teorileri çerçevesinde Sermaye (K) ve Emek (L) gibi girdilerden üretilen çıktıyı ifade etmektedir. Ülkelerin dışı açık olduğu varsayımı ile birlikte ihracat (X) değişkeni ve Barro (1990) tarafından öne sürülen kamu politikası modelinden hareketle de kamu harcamaları (G) değişkeni eşitlikte yer almaktadır. Bu bağlamda oluşturulan ekonometrik model aşağıdaki gibidir (Eşitlik 2):

$$\ln gdp_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln htech_{it} + \beta_2 \ln gcf_{it} + \beta_3 \ln lf_{it} + \beta_4 \ln ge_{it} \quad (2)$$

Modelde  $\ln gdp$  reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'yı (GSYH),  $\ln htech$  yüksek teknolojlili ürün ihracatını,  $\ln gcf$  gayri safi sabit sermaye oluşumunu,  $\ln lf$  toplam iş gücünü,  $\ln ge$  ise kamu harcamalarını göstermektedir. 1996-2017 dönemini kapsayan tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak kullanılmıştır. Veriler Dünya Bankası-Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada öncelikle yatay kesit bağımlılığı testi yapılmıştır. Breusch-Pagan (1980) tarafından öncü nitelikte kabul edilen yatay kesit bağımlılığı testi Lagrange Multiplier (LM) Testidir. LM Testi aşağıdaki gibidir (Eşitlik 3).



$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi_{N(N-1)/2}^2 \quad (3)$$

Zaman boyutu kesit boyutundan büyük olduğunda LM Testi ile yatay kesit bağımlılığı sınanabilmektedir. Hem zaman hem de kesit boyutu büyük olduğunda Pesaran (2004) tarafından geliştirilen  $CD_{LM}$  (Cross-sectional Dependency Lagrange Multiplier) Testi kullanılmaktadır.  $CD_{LM}$  Testi aşağıdaki gibidir (Eşitlik 4):

$$CD_{LM} = \left( \frac{1}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \sim N(0,1) \quad (4)$$

Ancak  $CD_{LM}$  Testi N gözlem sayısı arttıkça sapmalara sebep olabileceğinden dolayı Pesaran (2004) tarafından CD Testi geliştirilmiştir. CD Testi aşağıdaki gibidir (Eşitlik 5):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{\rho}_{ij} - 1) \sim N(0,1) \quad (5)$$

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD Testi sapmalı sonuçlar verdiğinde dahi daha tutarlı sonuçlar veren Düzeltilmiş (Adjusted) LM ( $LM_{adj}$ ) Testi geliştirilmiştir (Pesaran ve diğerleri, 2008).  $LM_{adj}$  Testi aşağıdaki gibidir (Eşitlik 6):

$$LM_{adj} = \sqrt{\left( \frac{2}{N(N-1)} \right) \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[ \hat{\rho}_{ij}^2 \left( \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \right) \right]} \sim N(0,1) \quad (6)$$

Yatay kesit bağımlılığına ilişkin testlerin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Modelde eğim katsayısının yatay kesitler arasında farklı olup olmadığını sınamak amacıyla Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta Testleri uygulanmıştır. Delta test istatistikleri aşağıdaki gibidir (Eşitlik 7 ve 8):

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{s} - k}{\sqrt{2k}} \quad (7)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{s} - E(\tilde{Z}_{it})}{\sqrt{Var(\tilde{Z}_{it})}} \quad (8)$$

Delta testlerinin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0$ : Eğim katsayıları homojendir.

$H_1$ : Eğim katsayıları homojen değildir.

Modelde yer alan değişkenlerin birim kök derecelerini sınamak amacıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) Testi uygulanmıştır. Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS test istatistiği Eşitlik 9'daki gibi hesaplanmıştır.

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (9)$$

Birim kök testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibidir:

$H_0$ : Seride birim kök vardır.

$H_1$ : Seride birim kök yoktur.

Birim kök sınavının ardından modele ilişkin katsayıların tahmin edilmesinde Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen AMG (Augmented Mean Group: Genişletilmiş Ortalama Grup) tahmincisi kullanılmıştır. AMG, makro panel veri kullanılarak yapılan analizlerde yatay kesit bağımlılığını ve ülkeler arası heterojeniteyi dikkate alan bir tahmincidir (Eberhardt ve Teal, 2010). Bu nedenle çalışmada AMG tahmincisi kullanılarak modele ilişkin katsayılar tahmin edilmiştir.

#### 4. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada, yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla öncelikle yatay kesit bağımlılığı sınaması yapılmıştır. Çizelge 1’de yatay kesit bağımlılığı test sonuçları yer almaktadır.

**Çizelge 1. Yatay kesit bağımlılığı test sonuçları**

	Ingdp	Inhtech	Ingcf	Inlf	Inge	Model
LM (Breusch, Pesaran 1980)	7700,798*** (0,000)	3811,481*** (0,000)	6821,649*** (0,000)	6576,281*** (0,000)	7261,555*** (0,000)	699,513*** (0,000)
CD <sub>LM</sub> (Pesaran 2004)	255,9972*** (0,000)	119,5090*** (0,000)	225,1451*** (0,000)	216,5344*** (0,000)	240,5828*** (0,000)	10,300*** (0,000)
CD (Pesaran 2004)	255,3067*** (0,000)	118,8185*** (0,000)	224,4547*** (0,000)	215,8439*** (0,000)	239,8923*** (0,000)	-1,231* (0,09)
LM <sub>adj</sub> (Pesaran ve diğerleri 2008)	87,47763*** (0,000)	44,33489*** (0,000)	81,91585*** (0,000)	41,32632*** (0,000)	84,85961*** (0,000)	1,630** (0,052)

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çizelge 1’de görüldüğü üzere hem değişken hem de model bazında  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Buna göre ülkelerden birine gelen bir şok karşısında diğer ülkeler de bu şoktan etkilenmektedir. Yatay kesit bağımlılığı sınamasının ardından Çizelge 2’de homojenlik testlerine ilişkin sonuçlar yer almaktadır.

**Çizelge 2. Homojenlik testleri sonuçları**

Testler	İstatistik
$\tilde{\Delta}$	4,436*** (0,000)
$\tilde{\Delta}_{adj}$	4,774*** (0,000)

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çizelge 2’de görüldüğü üzere homojenlik testleri sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla modelde sabit terim ve eğim katsayılarının heterojen olduğuna karar verilmiştir. Çizelge 3’te yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CIPS birim kök testi sonuçları yer almaktadır.

**Çizelge 3. CIPS test sonuçları**

Değişkenler	t İstatistiği
Ingdp	-2.691***
Inhtech	-2.783***
Ingcf	-2.750***
Inlf	-2.145**
Inge	-2.527***

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. CIPS istatistiği referans kritik değerleri Pesaran (2007) çalışmasında yer alan Tablo 2b değerlerinden elde edilmiştir. Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyi için sabitli modelde sırasıyla -2,30, -2,15 ve -2,07 olarak alınmıştır.

Çizelge 3’te yer alan sonuçlara göre panel genelinde serilerin düzeyde durağan, yani  $I(0)$  oldukları görülmektedir. Buna göre uzun dönem katsayılarını elde etmek amacıyla yatay kesit bağımlılığını ve heterojeniteyi dikkate alan AMG tahmincisi kullanılmıştır. Çizelge 4’te AMG tahmincisine ilişkin sonuçlar yer almaktadır.



Çizelge 4. AMG tahminci sonuçları

Ülkeler	Sabit	Inhtech	Ingcf	Inlf	Inge
Arnavutluk	7,255 <sup>**</sup> (0,045)	-0,001 (0,933)	0,221 <sup>***</sup> (0,000)	-0,059 (0,809)	0,559 <sup>***</sup> (0,000)
Cezayir	1,526 (0,877)	0,029 (0,577)	0,202 (0,486)	1,109 (0,243)	0,016 (0,943)
Arjantin	5,212 (0,105)	-0,023 (0,282)	0,307 <sup>***</sup> (0,000)	0,055 (0,769)	0,539 <sup>***</sup> (0,000)
Azerbaycan	25,405 <sup>***</sup> (0,001)	-0,046 (0,214)	0,241 <sup>***</sup> (0,003)	-1,692 <sup>***</sup> (0,003)	0,889 <sup>***</sup> (0,004)
Brezilya	6,332 <sup>***</sup> (0,003)	0,0173 (0,343)	0,225 <sup>***</sup> (0,000)	-0,118 (0,320)	0,662 <sup>***</sup> (0,000)
Bulgaristan	-9,006 (0,120)	0,203 <sup>***</sup> (0,000)	0,054 (0,169)	1,121 <sup>***</sup> (0,001)	0,488 <sup>***</sup> (0,000)
Çin	41,460 (0,226)	0,032 (0,605)	0,475 <sup>***</sup> (0,000)	-1,911 (0,279)	0,458 <sup>***</sup> (0,000)
Kolombiya	-1,025 (0,848)	-0,095 (0,369)	0,302 <sup>***</sup> (0,007)	0,681 <sup>*</sup> (0,032)	0,411 <sup>***</sup> (0,000)
Kosta Rika	2,014 (0,179)	-0,024 <sup>***</sup> (0,002)	0,405 <sup>***</sup> (0,000)	0,256 <sup>*</sup> (0,086)	0,438 <sup>***</sup> (0,000)
Ekvator	7,261 <sup>***</sup> (0,000)	0,034 (0,186)	0,429 <sup>***</sup> (0,000)	-0,059 (0,702)	0,344 <sup>***</sup> (0,000)
Gürcistan	15,041 (0,148)	-0,018 (0,468)	0,239 <sup>***</sup> (0,003)	-0,0196 (0,775)	0,266 <sup>***</sup> (0,000)
Guatemala	-11,333 <sup>**</sup> (0,027)	0,090 (0,138)	0,178 (0,242)	2,269 <sup>***</sup> (0,000)	-0,239 (0,105)
Guyana	3,958 (0,592)	-0,002 (0,920)	0,412 <sup>***</sup> (0,001)	0,174 (0,813)	0,344 <sup>***</sup> (0,000)
Jamaika	1,752 (0,380)	-0,012 (0,207)	0,193 <sup>***</sup> (0,000)	0,570 <sup>***</sup> (0,000)	0,439 <sup>***</sup> (0,000)
Ürdün	-7,971 <sup>***</sup> (0,000)	-0,008 (0,691)	0,187 <sup>***</sup> (0,007)	1,079 <sup>***</sup> (0,000)	0,550 <sup>***</sup> (0,001)
Kazakistan	17,506 (0,105)	0,007 (0,380)	0,123 (1,171)	-0,781 (0,282)	0,732 <sup>***</sup> (0,000)
Lübnan	-3,008 <sup>**</sup> (0,016)	0,052 <sup>***</sup> (0,000)	0,234 <sup>***</sup> (0,000)	0,496 <sup>***</sup> (0,000)	0,622 <sup>***</sup> (0,000)
Malezya	7,952 <sup>***</sup> (0,000)	0,050 (0,172)	0,110 <sup>***</sup> (0,003)	0,226 <sup>**</sup> (0,013)	0,426 <sup>***</sup> (0,000)
Morityus	-4,361 (0,393)	0,006 (0,176)	0,265 <sup>***</sup> (0,000)	0,703 (0,158)	0,579 <sup>***</sup> (0,000)
Meksika	14,503 <sup>***</sup> (0,000)	0,808 (0,271)	0,361 <sup>***</sup> (0,000)	-0,522 <sup>**</sup> (0,011)	0,429 <sup>***</sup> (0,000)
Kuzey Makedonya	13,110 (0,374)	-0,007 (0,820)	0,402 <sup>**</sup> (0,041)	0,011 (0,993)	0,040 (0,799)
Paraguay	3,698 (0,352)	-0,009 (0,840)	0,396 <sup>***</sup> (0,002)	0,305 (0,264)	0,317 <sup>***</sup> (0,000)
Peru	4,299 <sup>**</sup> (0,028)	0,013 (0,589)	0,268 <sup>***</sup> (0,000)	0,323 <sup>***</sup> (0,005)	0,387 <sup>***</sup> (0,000)
Romanya	23,242 <sup>***</sup> (0,000)	-0,037 (0,219)	0,202 <sup>**</sup> (0,013)	-0,799 <sup>***</sup> (0,008)	0,458 <sup>***</sup> (0,000)
Rusya Fed.	-23,419 <sup>*</sup> (0,072)	0,012 (0,717)	0,336 <sup>*</sup> (0,087)	1,663 <sup>**</sup> (0,023)	0,453 <sup>*</sup> (0,016)
Sırbistan	-7,388 (0,580)	-0,010 (0,845)	-0,159 (0,205)	0,845 (0,334)	0,999 <sup>***</sup> (0,000)
Güney Afrika	2,714 (0,315)	0,061 (0,187)	0,245 <sup>***</sup> (0,002)	-0,066 (0,603)	0,705 <sup>***</sup> (0,000)
Tayland	2,829 (0,484)	-0,038 (0,445)	0,219 <sup>***</sup> (0,000)	0,283 (0,290)	0,571 <sup>***</sup> (0,000)
Türkiye	4,022 <sup>*</sup> (0,061)	0,016 (0,600)	0,354 <sup>***</sup> (0,000)	-0,072 (0,498)	0,593 <sup>***</sup> (0,000)
Panel	4,951 <sup>**</sup> (0,032)	0,0128 (0,197)	0,256 <sup>***</sup> (0,000)	0,203 (0,208)	0,465 <sup>***</sup> (0,000)

**Not:**\*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çizelge 4'te görüldüğü üzere panel genelinde gayri safi sabit sermaye oluşumu ve kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir. Gayri safi sabit sermaye oluşumundaki %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi yaklaşık %0,26, kamu harcamalarındaki %1'lik bir artış ise ekonomik büyümeyi yaklaşık %0,47 artırmaktadır. Yüksek teknoloji ürün ihracatı ve toplam iş gücü değişkenlerinin ise ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Çizelge 4'te elde edilen sonuçlar ülke bazında değerlendirildiğinde yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olan ülkeler Bulgaristan, Kosta Rika ve Lübnan'dır. Gayri safi sabit sermaye oluşumunun ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olan ülkeler Arnavutluk, Arjantin, Azerbaycan, Brezilya, Çin, Kolombiya, Kosta Rika, Ekvator, Gürcistan, Guyana, Jamaika, Ürdün, Lübnan, Malezya, Morityus, Meksika, Kuzey Makedonya, Paraguay, Peru, Romanya, Rusya Federasyonu, G. Afrika, Tayland ve Türkiye'dir. Toplam iş gücüne ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilen ülkeler Azerbaycan, Bulgaristan, Kolombiya, Kosta Rika, Guatemala, Jamaika, Ürdün, Lübnan, Malezya, Meksika, Peru, Romanya, Rusya Federasyonu'dur. Kamu harcamalarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilen ülkeler ise Cezayir, Guatemala ve Kuzey Makedonya haricindeki diğer ülkelerdir.

## 5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

İhracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Merkantilist dönemden itibaren tartışılan bir konudur. İhracata dayalı büyüme teorileri üzerine yapılan çalışmalarda ihracatın ülkelerin büyüme performansını olumlu etkilediği görüşü yaygın bir şekilde kabul edilmekle birlikte herhangi bir etkisinin olmadığını savunan görüşler de literatürde mevcuttur. Ancak son yıllarda toplam ihracattan ziyade ihracatın niteliğinin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği sorusu ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerin yüksek teknoloji ürün ihracata dayalı büyüme performansı deneyimlerinden yola çıkarak gelişmekte olan ülkelerin de aynı yolu izleyeceği yorumunu yapmak yanıltıcı olabilmektedir. Dolayısıyla ele alınan örneklem ülkelerin ekonomik özellikleri oldukça önemlidir. Bu bağlamda çalışmada 29 üst-orta gelirli ülkeye ilişkin yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1996-2017 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak panel veri yöntemi ile araştırılmıştır.

AMG tahmincisi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre, panel genelinde yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğuna dair bulgu elde edilememiştir. Ülke bazında ise 29 üst-orta gelirli ülkeden sadece 3 ülke (Bulgaristan, Kosta Rika ve Lübnan) için istatistiksel olarak anlamlı bir bulgu elde edilmiştir. Buna göre genel olarak üst-orta gelirli ülkelerin sahip oldukları teknoloji düzeyleri ekonomik büyüme performanslarını destekler nitelikte değildir. Çünkü üst-orta gelirli ülkeler görece olarak yüksek teknolojiye ziyade düşük ve/veya orta teknolojiye sahiptir. Dolayısıyla sahip oldukları teknoloji düzeyi ile geleneksel ürün üretmek için ihracat yapmaktadırlar. Bu nedenle üst-orta gelirli ülkelerin, yüksek gelirli ülkelerin büyüme performanslarını yakalayabilmeleri için daha nitelikli bir ihracat desenine ulaşmalarının ve üretimlerinde katma değeri yüksek ürünlere yönelmelerinin önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Analizde toplam iş gücünün ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı bulgusu elde edilmiştir. Gayri safi sabit sermaye oluşumu ve kamu harcamaları değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Bu bulgular dikkate alındığında üst-orta gelirli ülkelerin daha iyi bir büyüme performansına sahip olabilmeleri açısından şu hususlara önem vermeleri gerektiğini söyleyebiliriz:

- Bir kamu politikası aracı olarak harcama ve yatırım kalemlerine ve bunların alt birimlerine daha fazla önem vermeleri gerekmektedir. Planlamalar uzun vadeli ve teknolojiyi geliştirici içeriklere sahip olmalıdır. Bu ülkelerin farklılaştırılmış ürünler yerine daha çok geleneksel ürünleri ihraç etmeleri sahip oldukları teknoloji düzeyinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu ülkelerin yüksek teknoloji ürün ihracatlarının ekonomik büyüme performanslarını etkileyebilmesi için yüksek teknoloji düzeyine dayalı yatırımlara daha fazla ağırlık vermesi gerekmektedir. Ayrıca yüksek teknoloji ürün ihracatı büyük ölçüde Ar-Ge'ye dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla üst-orta gelirli ülkelerin

daha fazla Ar-Ge harcaması yapmaları daha nitelikli ürün üreterek ihracatlarını ve nihayetinde ekonomik büyüme performanslarını artırmalarını sağlayacaktır. Bu tarz harcamaların gider olarak kabul edilerek vergiden düşürülmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması da önemlidir.

- Mesleki ve teknik eğitim sistemi geliştirilerek nitelikli emek sayısının artırılması da yüksek teknoloji ürün ihracatının artmasına katkı sağlayacaktır. Bu amaçla ülke içi eğitim sistemlerinde yapılacak reformlara ek olarak öğrencilerin (kamu kurumlarında çalışan personelde dâhil) teknolojik bakımdan gelişmiş ülkelerde eğitime gönderilmesi de uzun vade de önemli gelişmelere vesile olabilir.
- Teknoloji transferini sağlayacak nitelikteki yabancı sermayeye sahip olan yatırımcıların üst-orta gelirli ülkelere reel yatırımlar yapmaları yönünde teşvik edici politikalar uygulanabilir. Bu teşvik edici politikalar içerisinde istihdam teşvikleri, vergisel kolaylıklar, arsa tahsisleri, alt yapının hazırlanması, kârların transferi, kolay kurulum için bürokrasinin azaltılması vb. birçok yöntem uygulanabilir.
- Üst-orta gelirli ülkeler stratejik sektörlerini hızlı ve doğru bir şekilde tespit etmelidir. Bu sektörlerle yönelik doğrudan katkılar ve gerekirse koruyucu tedbirler ve politikaların uygulanması amaçlanmalıdır. Bu tedbirlerin en önemlileri koruma amaçlı gümrük vergileri ve ülke için stratejik öneme sahip sektörlerle verilen vergisel teşviklerdir. Ayrıca Kredi Garanti Fonu gibi uygulamalarla Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere (KOBİ) destekler verilmelidir. KOBİ'ler hemen hemen tüm ülkelerde istihdamın büyük bir kısmını barındırmakta ve ihracata çok ciddi katkılar yapmaktadırlar. Yüksek teknolojilerin KOBİ'lerde kullanılabilmesinin sağlanmasının ülkelerin ekonomik büyüme performanslarının etkileyeceği aşikârdır. Bu destekler ülkelerin kurdukları düşük maliyetli kredi sistemleri ile desteklenmelidir. Ancak bu desteklerin istenilen amaçlar için kullanılıp kullanılmadığının denetlenmesinin önemli olduğunu belirtmek gerekir. Çünkü kaynaklar kıttır ve bu husus üst-orta gelirli ülkeler için daha da fazla önem arz etmektedir.

## KAYNAKÇA

- AFZAL, M. ve HUSSAIN, I. (2010), **Export-Led Growth Hypothesis: Evidence from Pakistan**, Journal of Quantitative Economics, 8 (1), 130-147.
- AGÉNOR, P. R., CANUTO, O. ve JELENIC, M. (2012), **Avoiding Middle-Income, Growth Traps, Poverty Reduction and Economic Management Network (PREM)**, The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16954>, (Erişim Tarihi: 25.07.2019)
- BARRO, R. (1990), **Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth**, Journal of Political Economy, 98 (S5), 103-125.
- BREUSCH, T. S. ve PAGAN, A. R. (1980), **The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics**, The Review Of Economic Studies, 47 (1), 239-253.
- CONNOLLY, R. (2012), **Climbing the Ladder? High-Technology Export Performance in Emerging Europe**, Eurasian Geography and Economics, 53 (3), 356-379.
- CUARESMA, J. C. ve WÖRZ, J. (2005), **On Export Composition and Growth**, Review of World Economics, 141 (1), 33-49.
- DEĞER, M. K. ve DOĞANAY, M. A. (2016), **Yükselen Piyasa Ekonomilerinde İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkileri: Panel Veri Analizleri (1996-2014)**, PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, 12 (2), 55-71.
- DEMİR, O. (2018), **Does High Tech Exports Really Matter for Economic Growth? A Panel Approach for Upper Middle-Income Economies**, AJIT-e, 9 (31), 43.
- DÜNYA BANKASI (2019), **Dünya Kalkınma Göstergeleri**, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>, (Erişim Tarihi: 25.07.2019).
- EBERHARDT, M. ve TEAL, F. (2010), **Productivity Analysis in Global Manufacturing Production**, Economics Series Working 470 Papers 515, University of Oxford, Department of Economics.
- FALK, M. (2007), **High-Tech Exports and Economic Growth in Industrialized Countries**, Applied Economics Letters, 16 (10), 1025-1028.
- FOSU, A. K. (1990), **Export Composition and the Impact of Exports on Economic Growth of Developing Economies**, Economics Letters, 34 (1), 67-71.
- GANI, A. (2009), **Technological Achievement, High Technology Exports and Growth**, Journal of Comparative International Management, 12 (2), 31-47.
- HELLER, P. S. ve PORTER, R. C. (1978), **Exports and Growth: An Empirical Re-Investigation**, Journal of Development Economic, 191-193.
- KILAVUZ, E. ve ALTAY TOPCU, 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.
- LEE, J. (2011), **Export Specialization and Economic Growth Around the World**, Economic Systems, 35 (1), 45-63.
- PARIDA, P. C. ve SAHOO, P. (2007), **Export-led Growth in South Asia: A Panel Cointegration Analysis**, International Economic Journal, 21 (2), 155-175.
- PESARAN, M. H. (2004), **General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels**, CESifo Working Paper, No. 1229.
- PESARAN M. H. (2007), **A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence**, Journal of Applied Econometrics, 22 (2), 265-312.
- PESARAN, M. H. ve YAMAGATA, T. (2008), **Testing Slope Homogeneity in Large Panels**, Journal of Econometrics, 142 (1), 50-93.
- PESARAN, M. H., ULLAH, A. ve YAMAGATA, T. (2008), **A Bias-Adjusted LM Test of Error Crossection Independence**, Econometrics Journal, 105-127.
- RADELET, S. (1999), **Manufactured Exports, Export Platforms, and Economic Growth**, Consulting Assistance on Economic Reform (CAER) II Discussion Paper, 43, 1-48.

- SAEED, S. T. ve HATEFABDULKADHIMALTAE, H. (2017), **Export and Economic Growth Nexus in the GCC Countries: A Panel Data Approach**, International Journal of Business and Social Research, 7 (12), 1-9.
- SANDU, S. ve CIOCANEL, B. (2014), **Impact of R&D and Innovation on High-Tech Export**, Procedia Economics and Finance, 15, 80-90.
- STAEHR, K. (2015), **Economic Growth and Convergence in the Baltic States: Caught in a Middle-Income Trap?**, Intereconomics, 50 (5), 274-280.
- SULTANUZZAMAN, M. R., FAN, H., MOHAMUED, E. A., HOSSAIN, M. I. ve ISLAM, M. A. (2019), **Effects of Export and Technology on Economic Growth: Selected Emerging Asian Economies**, Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 32 (1), 2515-2531.
- TELATAR, O. M., DEĞER, M. K. ve DOĞANAY, M. A. (2016), **Teknoloji Yoğunluklu Ürün İhracatının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği (1996: Q1-2015: Q3)**, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30 (4), 921-934.
- USMAN, M. (2017), **Impact of High-Tech Exports on Economic Growth: Empirical Evidence from Pakistan**, Journal on Innovation and Sustainability, RISUS ISSN 2179-3565, 8 (1), 91-105.
- VOHRA, R. (2001), **Export and Economic Growth: Further Time Series Evidence From Less-Developed Countries**, International Advances in Economic Research, 7 (3), 345-350.
- YOO, S. H. (2008), **High-Technology Exports and Economic Output: An Empirical Investigation**, Applied Economics Letters, 15 (7), 523-525.
- YILDIZ, Ü. (2017), **BRICS Ülkeleri ve Türkiye’de Yüksek Teknoloji İhracatı ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Panel Veri Analizi**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 53, 26-34.