

HİNDİSTAN EKONOMİSİNİN BÜYÜME DİNAMİKLERİ: SVAR ANALİZİ

GROWTH DYNAMICS OF INDIA ECONOMY: SVAR ANALYSIS

Sevim AKDEMİR

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
(akdemir_s@ibu.edu.tr)
ORCID: 0000-0002-4266-6295

Nurbay SEY

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
(seynurbay@ibu.edu.tr)
ORCID: 0000-0003-4125-8297

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Hindistan'ın 1975-2017 yılları arasında gerçekleştirdiği yüksek büyüme oranları ile bu dönem aralığında gerçekleştirilen doğrudan yabancı yatırımlar, ihracat ve ithalat arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ampirik bir yöntem kullanarak incelemektir. Büyüme oranı, doğrudan yabancı yatırımların, ihracatın ve ithalatın milli gelir içindeki paylarının değişken olarak kullanıldığı bu çalışmada, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişki dinamik bir yöntem olan SVAR(Yapısal VAR) modeli ile incelenmiş ve ortaya çıkan etki-tepki analizleri ile varyans ayrıştırması sonuçları bu model çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ayrıca aynı bölümde Hindistan'ın 1988-2017 döneminde yapmış olduğu teknoloji yatırımlarının büyümeye etkileri SVAR modeli ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde literatüre uygun bir şekilde değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin yüksek bir düzeyde gerçekleştiği ve tüm değişkenlerin birbirlerini etkileme kapasitesine sahip olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Hindistan, Büyüme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat, İthalat

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the long-term relationship between the foreign direct investments, exports, imports and high growth rates during 1975-2017 period in India. The growth rate, share of foreign direct investment in the national income, share of exports in the national income and share of imports in the national income was used as variables in this model. In this study, the relationship between variables was examined with the SVAR (structural VAR) model, which is a dynamic method, and the results of the impulse response analysis and variance decomposition were evaluated. In the same section, also it is analyzed the effects of India's technology investments on growth. In the conclusion section of the study, it was understood that the relationship between variables is strong and all variables have the ability to influence each other.

Keywords: India, Growth, Foreign Direct Investment, Export, Import

1. Giriş

Hindistan, son yıllarda gerçekleştirdiği büyüme oranları ile dünyanın en hızlı büyüyen ekonomilerinden birisi olmuştur. Yaşanan bu büyüme sürecinde Hindistan'da gerçekleştirilen ekonomik reformların büyük bir etkisi vardır. Özellikle ülkenin dışa açılma sürecinde uyguladığı politikalar hem büyüme oranlarını yükseltmiş hem de istikrarlı bir ekonomik yapıya kavuşmasına fırsat vermiştir.

Reformların en önemli adımı olarak kabul edilen dışa açılma sürecine girilmesi ile birlikte, doğrudan yabancı yatırımlarda önemli derecede bir artış meydana gelmiş ve bunu ihracatta yaşanan gelişmeler takip etmiştir. Sonuç olarak da bu süreç Hindistan'da büyüme oranlarının artışı ile neticelenmiştir.

Bu çalışmanın ilk bölümünde doğrudan yabancı yatırımlar, ihracat ve ithalat değişkenlerinin büyüme üzerindeki etkileri konusunda yapılmış olan çalışmalar incelenmiş ve çalışmaların sonuçları konusunda bilgiler verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde tarihsel süreç boyunca büyüme teorilerinin gelişimine değinilerek, günümüzde genel kabul gören içsel büyüme teorilerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise Hindistan ekonomisinin büyüme sürecinin ülkede 1970'lerde başlayan reform hareketlerinden kaynaklı olduğu düşünülerek bu reformların ülkenin büyüme sürecine yaptığı katkılar vurgulanmıştır.

Çalışmanın izleyen bölümünde ise Hindistan'ın büyümesinde ihracat, ithalat ve doğrudan yabancı yatırımların etkileri SVAR modeli ile analiz edilmiş ve çalışmanın sonunda bu değişkenlerin birbirlerini etkileme oranları ampirik olarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Literatüre uygun bir şekilde yapmış olduğumuz modelin sonucunda değişkenler ile büyüme arasında güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak Hindistan büyümesinde ihracat, ithalat, doğrudan yabancı sermaye ve teknoloji yatırımlarının belirleyici olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmada doğrudan yabancı yatırımların artışında ihracat ve ithalatın etkin olduğu, yine ihracattaki artışın doğrudan yabancı yatırımlarla desteklendiği, ithalattaki artışın ise ihracat ve doğrudan yabancı yatırımlardan kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

2. Ampirik Literatür

Son yıllarda doğrudan yabancı yatırımlarla büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yoğun olarak yapılmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda doğrudan yabancı yatırımlarla büyüme arasında pozitif bir korelasyon olduğu sonucuna ulaşılsa da bazı çalışmalarda doğrudan yabancı yatırımların ulusal firmaları zayıflattığı ve dolayısıyla bu durumun büyüme oranlarını negatif yönde etkilediği biçiminde sonuçlar da mevcuttur.

Dışa açık ekonomi politikaları ile büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalarda da pozitif korelasyon öne çıkmaktadır. Fakat anılan konularda yapılan bazı çalışmalarda ulusal firmaların zarar gördüğü ve dolayısıyla dışa açık ekonomi politikalarının tahmin edilen aksine özellikle gelişmekte olan ülke ekonomilerini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Borensztein, Gregorio ve Lee (1995), 1970-1989 döneminde 69 gelişmekte olan ülkeyi kapsayan çalışmalarında, panel regresyon analizi kullanarak doğrudan yabancı yatırımlarla büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalarında ulaştıkları sonuca göre; bir ülkede

doğrudan yabancı yatırımların artışı o ÷lkeye yeni teknolojiler getirmekte ve bu durum emeğin verimliliğinde artış sağlayarak ÷lke ekonomisinin büyümesine katkı sağlamaktadır.

Choe (2003), 1971-1995 döneminde 80 gelişmekte olan ÷lkenin doğrudan yabancı yatırımları ile ulusal yatırımlarının ekonomik büyüme olan etkilerini Granger nedensellik yöntemini kullanarak incelemiştir. Choe'nin ulaştığı sonuçlara göre büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar arasında karşılıklı pozitif bir ilişki vardır. Ayrıca çalışmada, büyümenin doğrudan yabancı yatırımlara olan etkisinin, doğrudan yabancı yatırımların büyümeye olan etkisinden daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Li ve Liu'nin (2005), 1970-1999 dönemini kapsayan çalışmaları, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan 84 ÷lkenin doğrudan yabancı yatırımları ile büyümeleri arasındaki ilişkiyi konu almaktadır. Ampirik bir yöntem kullanılarak yapılan bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar ile büyüme arasında güçlü bir ilişki olduğu ve doğrudan yabancı yatırımların büyümeyi hem doğrudan hem de dolaylı şekilde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada doğrudan yabancı sermaye yatırımların dolaylı olarak beşeri sermayenin niteliğini ve verimliliğini artırarak ÷lkelerin uzun dönemde büyümesine katkı sağladığı da ortaya konmuştur.

Adams (2009), 1990-2003 dönemi Sahra Altı Afrika ÷lkelerindeki doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının büyüme ve ulusal yatırımlar üzerindeki etkilerini panel veri analizi kullanarak test etmiştir. Adams'ın ulaştığı sonuçlara göre doğrudan yabancı yatırımlarla büyüme arasında pozitif bir ilişki olmasına rağmen, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ulusal yatırımları olumsuz etkilemekte ve dolayısıyla doğrudan yabancı sermaye yatırımların uzun dönemde ÷lke büyümesine olan etkisi sınırlı kalmaktadır.

Acaravci, Erdoğan ve Akalin (2018) 1995-2015 döneminde ticari serbestleşme ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının Türkiye'de kalkınma ve sürdürülebilir büyümeye etkisini ampirik bir yöntem kullanarak incelemiştir; dışa açılma ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının bu değişkenler üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Doğrudan yabancı yatırımların farklı coğrafyalarda farklı etkiler gösterdiğini ileri süren araştırmacılar da mevcuttur. Zhang'ın 2001 yılında yayımladığı 1970-1997 dönemini kapsayan çalışmada, doğrudan yabancı yatırımların ev sahibi ÷lkeye getirilerinin Latin Amerika ÷lkelerinde yoğun olarak hissedildiği fakat aynı durumun Asya ÷lkeleri için söz konusu olmadığı ortaya konmuştur. Bu anlamda aynı çalışmada doğrudan yabancı yatırımları etkileri ölçülürken ÷lkelerin ekonomik ve siyasi yapılarının dikkate alınması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Benzer şekilde Balasubramanyam, Mohammed ve Sapsford'ın (1996), 1994-2004 döneminde 46 ÷lkenin verilerini inceledikleri çalışmada, doğrudan yabancı yatırımların; büyüme üzerinde beşeri sermayesi güçlü ÷lkelerde daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu durumun ortaya çıkmasında doğrudan yabancı yatırımların gelişmiş ÷lkelerinde ihracatı, gelişmemiş veya gelişmekte olan ÷lkelerde ise ithalatı artırması sebep gösterilmiştir.

İktisat literatüründe doğrudan yabancı yatırımların ÷lkenin ekonomik büyümesine genel olarak olumlu katkılar yaptığı kabul edilmektedir. Fakat bu durumun aksini kanıtlayan ampirik çalışmalar mevcuttur. Hermes ve Lensink (2003) beşeri sermaye yönünden gelişmiş olan 67 ÷lkenin, 1970-1995 dönemindeki verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, doğrudan yabancı yatırımlarla büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmaya göre doğrudan yabancı yatırımlar finansal sistemi güçlü ÷lkelerde büyüme üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Ancak

finansal sistemi kurumsal açıdan zayıf ülkelerde doğrudan yabancı yatırımların büyüme üzerindeki etkisinin çok düşük bir düzeyde kaldığı belirtilmiştir. Yine Saini, Baharumshah ve Law (2009), Genelleştirilmiş Momentler Yöntemini kullanarak 85 ülkede doğrudan yabancı yatırımlar ile büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ülkelerin çoğunda doğrudan yabancı yatırımların büyüme üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dış ticaret liberalizasyonu ve büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalarda da ticari liberalizasyonun ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği biçiminde ortaya çıkan sonuçlar çoğunluktadır. Yanıkkaya (2003) 109 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeyi ihracat ve ithalatının milli gelire oranlarını dikkate alarak sınıflandırmış ve dışa açılmanın büyümeyi ne ölçüde etkilediğini panel veri analizi kullanarak sorgulamıştır. Sonuç olarak da dışa açılma ile büyüme arasında pozitif bir korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ahmed (2010) içsel büyüme teorisinden yararlanarak Bangladeş'te dışa açıklık ile sektörlerin büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve dışa açılmanın Bangladeş'te bir çok sektörü geliştirdiği sonucuna varmıştır.

Hossain (2011) 1971-2007 yılları arasında sanayileşmeye başlayan 9 farklı ülkenin ticari liberalizasyon politikaları ve büyümeleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ticari liberalizasyonun 9 ülkede GSYİH'yi önemli ölçüde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Hossain bu iki değişken arasındaki ilişkinin tek yönlü olduğunu, GSYİH'deki artışın ticaret liberalizasyonunu arttırmadığını belirtmiştir.

Idris, Yusop ve Habibullah (2016) Genelleştirilmiş Momentler yöntemi ile 87 gelişmiş ülkenin 1977-2017 dönemindeki dışa açılma politikaları ile büyümeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya göre, 87 ülkenin çoğunda ülkelerin dışa açıklıkları ile büyüme oranları arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır. Dolayısıyla Idris, Yusop ve Habibullah'a göre dışa açıklık ülkelerin büyümesine olumlu katkılar sunmaktadır.

Topallı (2016) ise 1982-2013 döneminde, BRICS ülkeleri ve Türkiye için dışa açıklık ile büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemiştir. Topallı'nın ulaştığı sonuçlara göre, büyüme, doğrudan yabancı yatırımlarda artışa neden olmaktadır ve bu ilişki tek yönlüdür. Çalışmaya göre ticari açıklık ile büyüme arasındaki ilişki ise çift yönlü ve pozitifdir.

Silajdzic ve Mehic (2017) AB ve geçiş ülkelerinde dışa açıklığın büyümeye bir etkisinin olup olmadığını test etmişlerdir. 1992-2004 yılları arasında kapsayan bu çalışmada yöntem olarak Ortak İlişkili Etkiler Tahmincisi kullanılmıştır. Çalışmada dışa açıklığın; üretimde teknolojiyi yoğun kullanan ve daha çok teknolojik ürünler ihraç eden ülkelerin büyümesini olumlu etkilediği, teknoloji yoğun üretim ve ihracat yapmayan ülkelerin ise aynı düzeyde fayda sağlayamadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Dışa açılmanın büyüme üzerindeki etkisinin dönemler itibariyle farklılaşabileceğini ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur. Hye ve Lau (2012) 1971-2011 yılları arasında Hindistan'da dışa açılmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini kısa ve uzun dönemde ayrı ayrı incelemişlerdir. Çalışmaya göre Hindistan'da dışa açılma kısa dönemde büyüme üzerinde olumlu etki yaratmakta, ancak bu etki uzun dönemde devam etmemekte ve dışa açılma Hindistan'ın uzun dönemli büyümesini yavaşlatmaktadır.

Genel olarak dışa açılmanın ekonomik büyümeyi arttıracadı varsayılsa da dışa açılma ve ekonomik büyüme arasında negatif korelasyonun varlığı da çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur.

Falvey, McGregor ve Khalid (2013), SUR yöntemi ile 58 ülkede 1985-2010 döneminde özel sektör yatırımları, kamu harcamaları, ticari serbestleşme ve makroekonomik politikaların birbirlerine etkilerini ve bunların ayrı ayrı büyüme üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Ulaşılan sonuçlara göre ticari serbestleşme özel sektör yatırımlarının artmasını sağlarken kamu harcamalarını azaltmaktadır. Ayrıca çalışmaya göre ticari serbestleşmenin büyüme oranı üzerindeki etkisi oldukça sınırlıdır.

Yiheyis (2013) Afrika lkelerinde yaşanan ticari serbestleşmenin o ülkelerin büyüme oranları etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Afrika'daki 31 ülkeyi kapsayan ve 1980-2017 dönemi verileri ile yapılan bu ampirik çalışmanın sonunda ise, ticari serbestleşmenin ekonomik büyüme üzerinde sanıldığı kadar bir etki göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

3. Büyüme Teorileri

Büyüme genel olarak bir ülkede belli bir dönemde üretilen nihai mal ve hizmetin değerindeki reel artışı ifade etmektedir (Kaynak, 2011). Büyüme modelleri ise büyümede meydana gelen değişmenin kaynakları ile ilgilenmektedir. Bu bağlamda çeşitli iktisat okulları farklı büyüme teorileri geliştirmişlerdir.

Klasiklerin geliştirdiği büyüme teorisine göre büyümenin kaynakları sermaye birikimi, makineleşme ve iç bölümüdür (Erdoğan ve Canbay, 2016). Klasik büyüme teorisinde tasarruf ve teknolojik gelişme, sermaye birikiminin sağlanması ve büyümenin sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Tasarrufların daima yatırıma eşit olduğunu varsayımından hareket eden Klasik iktisadi yaklaşım, tasarruflardaki artışın yatırımlarda artışa dnyeceğini ve büyümenin bu biçimde gereklereceğini vurgulamaktadır (Parasız, 2008). Fakat 1929 kriziyle birlikte Klasik iktisada duyulan güvenin azalmasının bir sonucu olarak Klasik büyüme teorisi de geçerliliğini yitirmiş ve 1940'lı yıllardan itibaren Post Keynesyen iktisadın temsilcilerinden Harrod ve Domar'ın geliştirdiği dengeli büyüme teorisi ne çıkmaya başlamıştır (Greiner, 2009).

Harrod ve Domar'ın farklı iki çalışmayla geliştirdikleri model, temelde benzer olmaları nedeniyle iktisat literatüründe bir bütün olarak değerlendirilmektedir (Greiner, 2009). Harrod-Domar modeli olarak literatüre geçen dengeli büyüme teorisine göre büyümenin lokomotifli yatırım yoluyla artan toplam taleptir. Yatırımların gelir ve kapasite artırııcı olmak üzere iki etkisi olduğunu varsayan modele göre yatırımların kapasite artırııcı etkisi toplam arzı, yatırımların gelir artırııcı etkisi ise çarpan yoluyla toplam talebi arttıracaktır. Yatırımın sonunda toplam arzın toplam talebe eşitlenmesiyle de büyüme sağlanacaktır. Büyümenin hangi oranda gereklereceği ise marjinal tasarruf oranı ile sermaye hasıla katsayısına bağlıdır (Kaynak, 2011).

Harrod-Domar'dan sonra geliştirilen Neo-Klasik büyüme teorisi ise Solow'un geliştirdiği "modern büyüme teorisinin ikinci dalgası" olarak adlandırılan modele dayanır (nsal, 2007). Solow'un geliştirdiği modelde Harrod-Domar modelinden farklı olarak emek ile sermaye birbirini ikame eder ve modelde büyümenin kaynağı nüfus ile teknolojik gelişmelerdir. Nüfus artışı ve teknolojik gelişmenin dışsal olarak gerçekleştiğini varsayan Solow, işgücü miktarının nüfus tarafından milli gelirden bağımsız olarak belirlendiğini söylemektedir (Solow, 1956). Solow'a göre büyümenin sağlanabilmesi için sermaye stokundaki artışın işgücü miktarındaki artıştan

fazla olması gerekmektedir. Eğer sermaye stokundaki artış işgücü miktarındaki artıştan düşük olursa ülkenin büyüme hızı azalacaktır. Dolayısıyla büyüme için sermaye stoku arttırılmalı ve bunu sağlama noktasında teknolojik gelişmeler ön plana çıkarılmalıdır (Ünsal, 2007).

Solow'un geliştirdiği Neo-Klasik büyüme modeli iktisat literatüründe genel olarak kabul görmüş olsa da modelin gelişmekte olan ülkelerdeki büyüme sürecini açıklamakta yetersiz kalması sebebiyle içsel büyüme teorisi geliştirilmiştir (Lucas, 1988). Lucas ve Romer tarafından geliştirilen içsel büyüme teorisi, ekonomik büyümenin ülkenin üretim faktörlerin etkileşimiyle içsel olarak gerçekleştiğini varsayar ve büyümenin itici güçleri tanımlayarak büyüme sürecini analiz eder. Modelde büyümenin itici gücü üç farklı yaklaşım çerçevesinde incelenmiştir. Birinci yaklaşımda nüfus ile beşeri sermaye büyümenin motoru olarak kabul edilmiştir. İkinci yaklaşımda teknolojik değişimin girişimciler tarafından belirlendiğini varsayımıyla analiz yapılmıştır. Üçüncü yaklaşımda ise büyüme sürecinde etkili olan faktörün kamu harcamaları olduğu varsayılmıştır (Ercan, 2000).

Büyümenin itici gücünün nüfus ve beşeri sermaye olduğu yaklaşımını benimseyen iktisatçılara göre, nüfus artışı içsel olup ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirler. Gelişmiş ülkelerde beşeri sermayeye yapılan yatırımlar nispi olarak yüksek olup bu ülkelerde çocuk sayısı düşüktür. Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde ise nüfus fazladır fakat beşeri sermaye yatırımları yetersizdir. Bu durum az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri gelişmiş ülkelere karşı dezavantajlı duruma düşürmektedir. Teori genel olarak beşeri sermayeye yapılan yatırımların büyüme üzerinde pozitif bir etki yaratacağı tezi üzerine kurulmuştur (Topallı, 2017).

Ekonomik gelişmenin kaynağının teknolojik ilerleme olduğu görüşünde olan Paul Romer teknolojik gelişmenin firmalar veya kamunun bilinçli olarak yaptıkları yatırımlar yoluyla gerçekleştiğini ve dolayısıyla teknolojik gelişmenin tesadüfi değil içsel olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Romer üretim faktörlerine bilgiyi de dahil ederek beşeri sermayeyi büyümenin bir unsuru olarak kabul etmiştir (Özer ve Çiftçi, 2009). Yine Romer ülkelerin küreselleşme sürecine girmeleriyle birlikte beşeri sermaye ve Ar-Ge yatırımlarını arttıracaklarını ve bu durumun ekonomik büyümeyi sağlayacağını vurgulamaktadır. Bu bağlamda dış ticaretin Çin ve Hindistan gibi yüksek nüfusa sahip ülkeler için büyük önem taşıdığını vurgulayan Romer, uluslararası ticaretin beşeri sermayesi güçlü ülkeler ile yapılması durumunda büyümenin daha hızlı gerçekleşeceğini belirtmiştir. Sonuç olarak Romer'in büyüme modeline göre beşeri sermaye ve Ar-Ge yatırımları ülkelere uzun dönemde büyümeyi sağlayacak en önemli faktörlerdir (Romer, 1990).

Kamu kesiminin büyüme üzerinde etkili olduğu görüşünü benimseyen Barro ise kamu kesimim yatırımlarını da üretim faktörlerine dahil etmiş ve bunların büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Kamu kesiminin eğitim, sağlık, Ar-Ge gibi sektörlere yaptığı yatırımların uzun dönemde büyüme oranlarını arttıracaklarını vurgulamaktadır. Barro, özel sektör yatırımlarının verimliliklerinin arttırılması için de kamunun gerekli yatırımlarını yapması gerektiğini belirtmektedir (Braşoveanu, 2012).

Genel olarak içsel büyüme modelleri, büyüme sürecinde Ar-Ge ve beşeri sermayeye yatırımlarının büyük bir önem arz ettiğini vurgulamaktadır. İçsel büyüme modellerinde, büyümenin sürdürülebilirliği açısından teknolojinin beşeri sermaye ve Ar-Ge ile içselleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu modellerinde klasik modellerin aksine teknoloji dışsal değil içsel bir unsurdur. Dolayısıyla her firma rekabet avantajı sağlayabilmek için ürettiği ürünün kalitesini arttırmak ve üretim maliyetlerini düşürmek adına teknolojiye ihtiyaç duyar. Bu noktada firmaların

Ar-Ge yatırımları öne çıkmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının yanı sıra beşeri sermaye yatırımları da işgücünün verimliliğini artırarak uzun dönemde kişi başına düşen üretim miktarını artırır. Ayrıca içsel büyüme modellerinde önemi vurgulanan yenilikçi buluşların sağlanabilmesi için beşeri sermayeye yapılan eğitim harcamalarının da artması gerekmektedir (Han ve Kaya, 2010).

4. Hindistan Ekonomisinin Büyüme Süreci

Hindistan'ın 1975 yılında başlayan reform ve dışa açılma politikalarıyla birlikte yakaladığı büyüme oranları, tüm dünyanın dikkatini çekmektedir. 1971-1974 döneminde yılda ortalama %1.34 büyüyen Hindistan ekonomisi, reformlar ve dışa açılmanın bir sonucu olarak artan doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracatın da etkisiyle 1975 yılından 2017'ye kadar yıllık ortalama %6.03'lük bir büyüme oranı yakalamıştır (Dünya Bankası, 2017).

Dünya Bankası ve IMF'nin verilerine göre dünyanın en hızlı büyüyen ülkelerinden biri olan Hindistan, bu başarısını ekonomide gerçekleştirdiği reformlara borçludur. Hindistan'daki reformlar diğer gelişmekte olan ülkelerde uygulanan reform hareketlerinden farklı şekilde ortaya çıkmıştır. Birçok gelişmekte olan ülkede dışa açılma ani ve aşamasız biçimde gerçekleşirken Hindistan'da bu süreç aşamalı bir biçimde uygulanmış ve bu durum Hindistan ekonomisinde yaşanan büyüme sürecinin sürdürülebilir hale gelmesinde etkili olmuştur (Atamtürk, 2007). Hindistan, piyasa ekonomisine 1975 yılında dahil olmuş, fakat 1990 yılına kadar çeşitli ürün ve sektörlerle belirli ithalat kotaları koyarak ulusal üreticilerini piyasa ekonomisine hazır hale getirmeye çalışmıştır. Hindistan'ın büyük bir bölümünün piyasa ekonomisine hazır hale getirilmesinin ardından ise 1990 yılında reformların kapsamı genişletilmiş ve Hindistan tamamen dışa açık bir ekonomik yapıya geçmiştir (Ahluwalia, 2002).

Hindistan'ın dışa açılma sürecinde uyguladığı reformların en önemli unsuru, reformların ilk yıllarında yabancı sermaye yatırımlarına sadece altyapı ve enerji alanlarında izin verilmesi olmuştur. Böylece küçük ve orta ölçekli üretimin Hindistan firmalarının yapılmasına olanak sağlanarak ulusal üreticilerin rekabet gücü kazanması hedeflenmiştir. Ulusal firmaların belirli bir rekabet gücü kazanmasının ardından ise 1990 yılına gelindiğinde yabancı sermaye yatırımlarına karşı daha esnek bir politika izlenmiş ve doğrudan yabancı yatırımların artışının sağladığı ihracat ile Hindistan'ın kalkınması sürdürülebilir hale getirilmiştir (Ahluwalia, 2005).

Hindistan'ın yabancı sermaye yatırımları karşısında izlediği politikalarda dikkat çeken diğer bir unsur, yabancı yatırımcıların bir sektörde çoğunluğu ele geçirmelerine engel olunarak, sektördeki üretimin çoğunluğunun ulusal firmalarca yapılmasına olanak sağlanmış olmasıdır. Diğer bir ifadeyle çokuluslu şirketlerin piyasa payının büyük bir kısmını ele geçirerek, rekabeti ortadan kaldırma durumunun oluşmasına engel olmuştur. Ayrıca sadece yüksek teknoloji kullanan ve ihracata yönelik mallar üreten yabancı firmaların Hindistan'da yatırım yapmalarına izin verilmiştir.

Hindistan'ın ithalat politikasına bakıldığında ise 1980'li yılların başlarında sadece hammadde ithalatına izin verildiği ve ülkede üretilmesi mümkün olan malların ithalatına çeşitli kotalar konulduğu görülmektedir. Bu durum Hindistan'ın ulusal firmalarını Hindistan iç pazarına yönelik üretime geçme noktasında teşvik etmiş ve ulusal firmaların bu şekilde güç kazanması sağlanmıştır. Böylece Hindistan'ın ulusal firmalarının ölçek ekonomisi yaratması mümkün kılınmıştır (Ahluwalia, 2005).

1975 yılından 1990 yılına kadar uygulanan politikalar sonucunda Hindistan bir yandan yabancı firmaların katkısıyla altyapısını güçlendirmiş bir yandan da ulusal firmaların üretimdeki

etkisini arttırmayı başarabilmiştir. Ayrıca bu süreçte Ar-Ge'ye önemli yatırımlar yapan Hindistan önemli bir rekabet gücü kazanmıştır (Reddy, 1997).

4.1. Hindistan'da Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ar-Ge

Hindistan'da Ar-Ge yatırımları yıllar itibariyle sürekli bir artış göstermiştir. Öyle ki 1996 yılında 9.8 milyar dolarlık Ar-Ge yatırımı yapan Hindistan, 2000 yılında bu rakamı 15 milyar dolara çıkartmış ve 2010 yılına gelindiğinde 43 milyar dolarlık Ar-Ge yatırımı gerçekleştirmiştir. 2017 yılında ise Hindistan, 48 milyar dolarlık Ar-Ge yatırımı ile dünyanın en çok Ar-Ge yatırımı yapan 7. ülkesi olmuştur. Hindistan'ın yaptığı Ar-Ge yatırımlarında dikkat çeken unsur, yatırımların büyük bölümünün devlet eliyle yapılmış olmasıdır. Öyle ki 2017 yılında yapılan 48 milyar dolarlık Ar-Ge yatırımlarının 29 milyar dolarlık kısmı devlet tarafından finanse edilmiştir (UNESCO, 2017). Bu bağlamda Hindistan hükümeti Ar-Ge yatırımlarına verdiği önem ve teşviklerle de öne çıkmaktadır. Öyle ki Hindistan'da bilimsel gelişme için kullanılacak olan gelir ve sermaye vergiden muaf tutulmaktadır. Ayrıca özel ekonomik bölgelerde kurulacak firmalara ve Ar-Ge faaliyetinin yanında ilgili sektörde ihracat yapan firmalara ilk beş yıl %100, sonraki 5 yıl ise %50 ihracat vergisi indirimi uygulanmaktadır (İncekara, Demez ve Akyol, 2014).

Hindistan'da Ar-Ge faaliyetlerinin ağırlıklı olarak bilişim teknolojileri, otomotiv ve yan sanayi ile ilaç sanayisinde daha yoğun şekilde desteklendiği görülmektedir. Hindistan'ın bilişim teknolojileri ve yazılımlar konusunda öne çıkmasının ana nedeni, Hindistan'daki mevcut nitelikli ve ucuz işgücüdür. Bununla birlikte eğitim sürecini Amerika ve İngiltere'de tamamlayan Hint kökenli mühendislerin Hindistan hükümetinin uyguladığı teşvikler sonucunda ülkelerine geri dönmeleri ve daha sonra bu sektörün çeşitli hükümet politikaları ile desteklenmesi sonucu Hindistan günümüzde dünyanın en önemli yazılım ihracatçısı ülkelerinden biri olmuştur (Reddy, 1997).

Gerek bilişim gerekse de üretim sektöründe uygulanan korumacı politikalar sonucunda Hindistan dışı açılmaya hazır hale gelmiştir. Bu aşamadan sonra yabancı yatırımlara daha özgür bir ortam sunan Hindistan hükümeti sahip olduğu nitelikli ve verimliliği yüksek işgücünün avantajını kullanarak doğrudan yabancı yatırımlara kapılarını açmıştır. Artan doğrudan yabancı yatırımlar, bir yandan yeni istihdam alanları yaratmış bir yandan da teknoloji transferi yoluyla Hindistan'ın üretim teknolojisinin gelişimine katkı yapmıştır.

Hindistan'ın doğrudan yabancı yatırımlar politikalarına bakıldığında belirli sektörlerde yapılan yatırımlara öncelik verildiği görülmektedir. İhracata yönelik üretim yapan yabancı firmaların ülkede yatırım yapmalarına izin veren Hindistan hükümeti, bu yolla dış ticaret hacmini artırmayı hedeflemektedir. Bununla birlikte ülkenin farklı yerlerinde bulunan özel ekonomik bölgelere yapılan yabancı sermaye yatırımlarına yatırım teşvikleri uygulayan Hindistan hükümeti, bu yolla özel ekonomik bölgelerin yarattığı dışsallıklardan faydalanmaktadır (Chandana ve Nunnenkamp, 2008).

Sonuç olarak Hindistan'ın uyguladığı doğrudan yabancı yatırım politikaları ihracat hacmini önemli ölçüde artırmıştır. 1980 yılında 11.2 milyar dolarlık mal ve hizmet ihraç eden Hindistan, bu rakamı 1990 yılında 22.9 milyar dolara, 2000 yılında ise 59.9 milyar dolara yükseltmiştir. 2005 yılından sonra doğrudan yabancı yatırımların kapsamının genişletilmesinin bir sonucu olarak 2010 yılına gelindiğinde Hindistan'ın ihraç ettiği mal ve hizmetlerin tutarı 348 milyar dolara ulaşmıştır. Nihayet 2017 yılında 488 milyar dolarlık ihracatı ile Hindistan, dünyanın en çok mal

ihraç eden 18. ülkesi olmuştur. Hindistan'ın ihracatında en fazla artışın olduğu alan ise hizmetler sektörüdür. Hindistan'ın 1990 yılında 6 milyar dolar olan hizmet ihracı, 2000 yılında 16 milyar dolara, 2016 yılında ise 161 milyar dolara yükselmiştir. Hindistan'ın bu alanda göstermiş olduğu başarıda da yine doğrudan yabancı yatırımların önemli bir payı vardır. Özellikle Amerika merkezli çokuluslu firmaların Hindistan'ın ucuz ve nitelikli işgücünden yararlanmak amacıyla hizmetler sektöründe gerçekleştirdiği yatırımların, uzun dönemde Hindistan'ın ihracatına olumlu katkısı olmuştur. Hizmetler sektörü içinde ise yazılım programları öne çıkmaktadır. Günümüzde dünyanın en büyük yazılım ihracatçılarından biri olan Hindistan 2016 yılında 111 milyar dolarlık yazılım programı ihraç etmiştir. Bu anlamda Hindistan'ın mevcut nitelikli ve ucuz işgücü, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının sağladığı kaynaklarla birleştirilmiş ve bu durum ihracatı artırarak büyümeyi getirmiştir (Dünya Bankası, 2018).

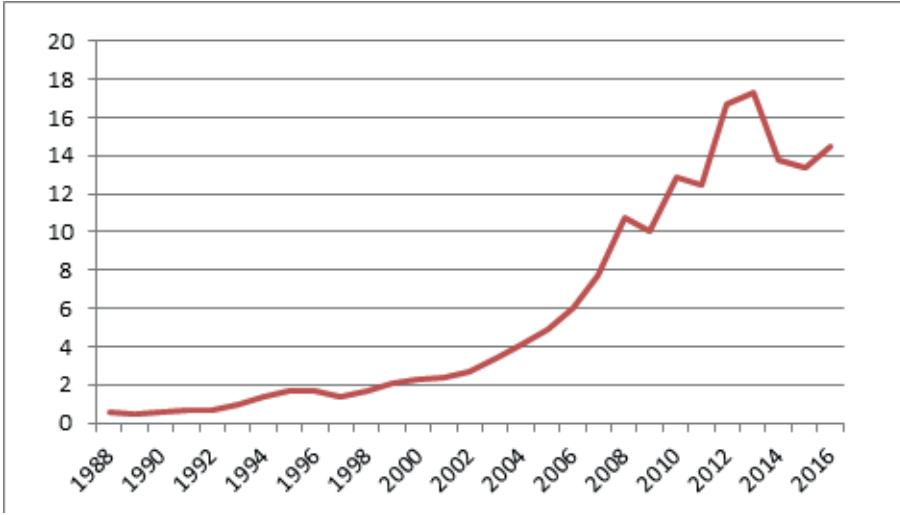
4.2. Hindistan'da Bilgi Teknolojisi

Hindistan'da 1975 yılında başlayan reformlar birikimli olarak gelişerek birçok sektörü etkilemiştir. Fakat bu etki her sektörde aynı hızda gerçekleşmemiş bazı sektörlerin gelişimi zaman almıştır. Gelişimin zaman aldığı sektörlerden biri de teknolojidir.

Özellikle doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının yarattığı dışsallıklar, eğitimli Hint mühendislerce iyi değerlendirilmiş ve Hindistan 1990 yılından sonra bilgi teknolojileri ve yenilik alanında önemli gelişmeler gerçekleştirilmiştir. 2000-2019 döneminde toplamda 37 milyar dolarlık doğrudan yabancı sermaye yatırımı bilişim teknolojilerine yapılmıştır (IBEF, 2019). Bu anlamda gerek hükümetlerin gerekse de yabancı firmaların Hindistan'daki nitelikli işgücünden yararlanmak amacıyla politikalar geliştirdikleri ve bu doğrultuda yatırımlarını organize ettikleri söylenebilir. 190 milyar dolarlık pazarı bulunan sektörün, milli gelir içindeki payı 2017 yılında %7.7'dir. Sektörün istihdama katkısı da oldukça yüksektir. Hindistan'da bu alanda 3.9 milyon mühendis çalışmaktadır (Singh, 2017).

Hindistan'ın bu alanda yaşadığı en önemli sorun ise markalaşmadır. Hindistan bilişim sektöründe nitelikli işler çıkarmasına karşın, iyi bir marka değeri yaratamamış ve dolayısıyla yıllardan beri ihraç ettiği yazılımları değerinin çok altında satmaya mecbur kalmıştır. Ayrıca bu sorunun çözümü noktasında Hindistan hükümetlerince gerekli önlemlerin henüz alınmadığı da görölmektedir (Nath, 2017).

Bilgi teknolojileri Hindistan'ın ileri teknoloji ihracatına da olumlu katkılar sağlamıştır. şekil 1'de Hindistan'ın 1988 yılından sonra ileri teknolojik ürünlerde yaptığı ihracat rakamları gösterilmiştir. şekil 1'e göre Hindistan 1988 yılında 402 milyon dolarlık ileri teknoloji ihracatı yapmıştır. Bu rakam Hindistan'ın nüfusu ve nitelikli işgücü baz alındığında oldukça düşük kalmaktadır. Fakat 1990 yılından sonra ileri teknolojiye hız kazanan gelişmelerle birlikte Hindistan 1995 yılında bu alandaki ihracatını 1.35 milyar dolara, 2000 yılında ise 2 milyar dolara yükseltmiştir. 2000 yılından sektörün Ar-Ge faaliyetleri ile desteklenmesiyle birlikte bu alanda yapılan ihracat daha da artmış ve 2009 yılında Hindistan'ın ileri teknoloji ihracı 10.72 milyar dolar olmuştur. 2017 yılında 14.45 olan ileri teknoloji ihracatı 1988 yılından 2017 yılına kadar 36 kat artmıştır (Dünya Bankası, 2018). Hindistan'ın teknoloji alanında göstermiş olduğu bu gelişmelerin sürmesi durumunda ekonomisinin büyüklüğü tahminlere göre 2025 yılında Almanya'yı 2050 yılında ise Amerika'yı geride bırakacaktır (Research and Development, 2012). Ayrıca teknolojik yatırımlar 2023 yılında Pasifik Asya'da 8.3 milyar dolara ulaşması beklenen ilaç sanayisi sektöründe Hindistan ve Çin'in üretimden alacakları payı arttıracaktır (Research and Development, 2017).



Şekil 1. Hindistan İleri teknoloji İhracatı (Milyar ABD Doları)

Kaynak: Dünya Bankası (<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=IN-US-DE>)

5. Veri ve Yöntem

Çalışmamızın amacı, Hindistan'ın 1975-2017 dönemindeki yüksek büyüme oranlarını etkileyen makro ekonomik göstergeleri tespit etmektir. Bu bağlamda Hindistan'ın ihracatı, ithalatı ve doğrudan yabancı yatırımlarının büyüme üzerindeki etkileri yapısal VAR (SVAR) analizi oluşturularak incelenmiştir. Modelde kullanılan yıllık seriler Dünya Bankası'nın resmi sitesinden alınmıştır. Kullandığımız verilerin ihracat, ithalat ve doğrudan yabancı yatırımların milli gelire oranı biçiminde olduğundan serilerin logaritmalarının alınmasına gerek duyulmamıştır. Fakat Hindistan ekonomisi üzerinde önemli etkiler bırakan 1979, 1990, 1996, 2001, 2004, 2009, 2011 ve 2015 yılları, sonuçları etkilememesi adına kukla değişken olarak modele eklenmiştir. Çalışmada kullanılan serilerin mevsimsel etkiler gösterip göstermediği test edilmiş ve serilerin mevsimsellikten etkilenmediği sonucuna varılmıştır. Çalışmada kullanılan seriler aşağıdaki gibidir:

- BO: Hindistan'ın yıllık büyüme oranları
- İHMO: Hindistan'ın ihracatının milli gelirine oranı
- İTMO: Hindistan'ın ithalatının milli gelirine oranı
- DYYMO: Hindistan'da doğrudan yabancı sermaye yatırımların milli gelire oranı

5.1. Parametrelerin Sıralanması

Yapısal VAR analizinde değişkenlerin sıralaması, etki tepki fonksiyonlarının doğru bir

şekilde yorumlanabilmesi için önem taşımaktadır. Modelde değişkenler dışsaldan içsele doğru sıralanmaktadır. Böylece en dışsal değişkenin diğer değişkenlerde yaşanan geçici şoklardan etkilenmemesi sağlanmaktadır. İçsel değişkenler ise kendinden önceki tüm değişkenlerde oluşan geçici şoklardan etkilenmektedir (Çiçek, 2005).

Bu çalışmada da değişkenlerin sırası Wald testi ile belirlenmiştir. Buna göre en dışsal değişken ithalat olup, ikinci en dışsal değişken ihracattır. Üçüncü dışsal değişkenin doğrudan yabancı yatırımlar olduğu bu modelde büyüme içsel değişken olarak kabul edilmiştir. Hindistan'ın 1980'li yılların başında teçhizat ve makine yönünden yetersiz olduğu dikkate alındığında ithalat değişkeninin en dışsal parametre olması kabul edilebilir bir durum haline gelmektedir. Bununla birlikte gerek Hindistan'da gerekse de diğer gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı yatırımların ihracatı artırdığı bilinmektedir. Bu açıdan ikinci en dışsal değişkenin ihracat çıkması iktisat teorisine de uygundur. Büyüme oranı ise hem ihracat hem ithalat hem de doğrudan yabancı yatırımlardan etkilendiği için en içsel parametre olması uygun gözükmemektedir.

5.2. Birim Kök Testleri

Yapısal VAR modelinde doğru sonuçlara ulaşabilmek için kullanılan değişkenlerin durağan olmaları gerekmektedir. Modelde kullanılan serilerin durağan olmamaları sahte regresyon sorununa neden olabilmektedir (Kutlar, 2017).

Durağanlık en basit tanımıyla trend etkisi taşımayan, varyansı ve ortalaması sabit olup, zaman içinde değişmeyen, kovaryansı dönem arasındaki farka bağlı olan sürece denir. Durağan bir serinin taşıması gereken özelliklerin formülü aşağıdaki gibidir;

$$E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Var}(Y_t) = \sigma^2$$

$$\text{Cov}(Y_t, Y_{t+n}) = \text{Cov}(Y_t, Y_{t+m})$$

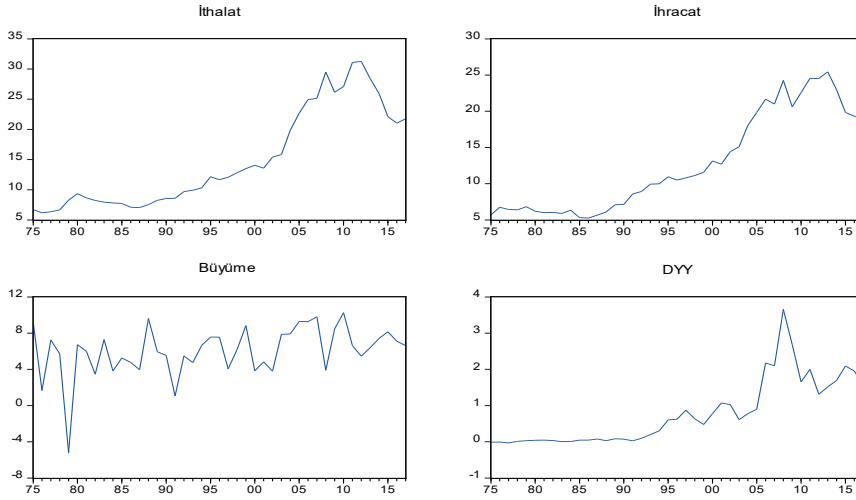
Bu bağlamda yapılan bu çalışmada serilerin durağanlığının test edilebilmesi için Augment Dickey Fuller (ADF), Phillips Peron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testleri kullanılmıştır.

Modelde kullanılan parametreler için yapılan birim kök test sonuçlarına göre büyüme oranı düzey seviyesinde durağan olup; ihracat, ithalat ve doğrudan yabancı sermaye yatırım değişkenleri ancak birinci farkları alındığı zaman durağan hale gelmektedirler. şekil 2'de serilerin düzey seviyesindeki grafikleri gösterilmiştir.

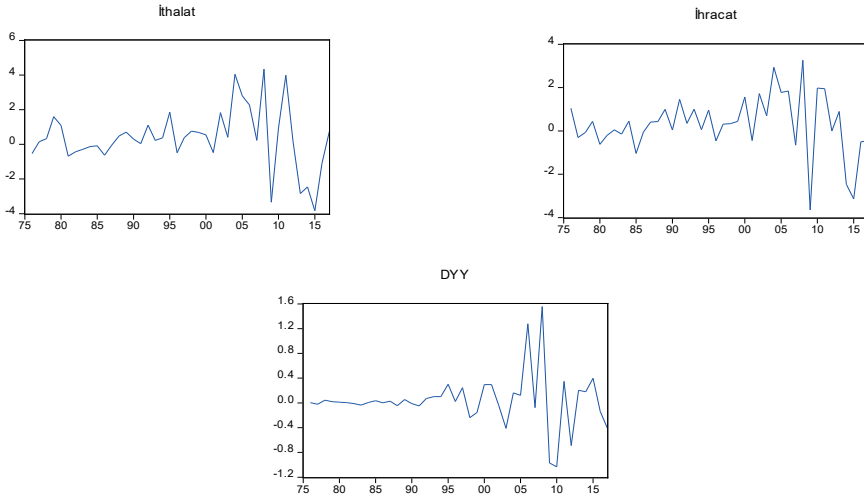
Tablo 1. Birim Kök Testleri

Değişken	ADF		PP		KPSS	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
BO	-6.295*	-7.806*	-6.135*	-9.133*	0.598**	0.046***
DYYMO	-1.575	-2.963	-1.506	-2.963	0.695***	0.111**
İHMO	-0.748	-1.477	-0.814	-1.746	0.723***	0.131**
İTMO	0.771	-1.350	-0.902	-1.760	0.693***	0.125***
ΔDYYMO	-7.275*	-7.175*	-7.465*	-7.349*	0.089*	0.897*
ΔİHMO	-6.584*	-6.500*	-6.628*	-6.555*	0.139*	0.143**
ΔİTMO	-5.055*	-5.004*	-5.065	-5.012	0.121*	0.125**

*%1 düzeyinde anlamlı **%5 düzeyinde anlamlı, ***%10 düzeyinde anlamlı

**Şekil 2.** Serilerin Düzey Seviyesinde Grafikleri

Hem durağanlık testleri hem de grafiklerden anlaşılabilceği üzere ihracat, ithalat ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları düzey seviyesinde durağan değildir. Durağan hale getirilmeleri için 1. farkları alındığında ortaya çıkan grafikler ise şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Serilerin 1. Fark Seviyesinde Grafikleri

5.3. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Yapısal VAR modelinde gecikme uzunluğunun yanlış seçimi çoklu doğrusallık sorununa ve serbestlik derecesinin düşmesine neden olabilir. Bu anlamda gecikme uzunluğunun doğru belirlenmesi için çalışmada Benzerlik Oranı Testi (LR) ve Son Tahmin Hata Testi (FPE) test istatistiklerinin yanında Akaika bilgi kriteri(AIC), Schwarz kriteri(SC) ve Hannan-Qyinn bilgi kriterinin(HQ) oluşturduğu bir kombinasyon kullanılmıştır.

Tablo 2. Gecikme Uzunluğu Testi

Testler	Gecikme Sayısı
LR	2
FPE	2
AIC	2
SC	1
HQ	2

Gecikme uzunluğunun ölçülmesi için yapılan testler sonucunda gecikme sayısının iki olarak alınmasının doğru bir karar olacağı tespit edilmiştir (Tablo 2).

5.4. Yapısal VAR Modeli

VAR modeli, değişkenlerin geçmişteki değerlerine bakarak gelecekteki değerlerini tahmin etmeye çalışan bir modeldir. Yapısal VAR (SVAR) modeli ise VAR modelinden farklı olarak değişkenleri içsel ve dışsal olarak sınıflandırmakla birlikte, model hesaplamalarına kısa ve uzun vadeli kısıtlar koyarak, modelin etki tepki fonksiyonlarının elde edilmesini sağlamaktadır (Tokmakçıoğlu ve Özçelebi, 2018).

SVAR modeli VAR modelinden türetilmektedir. İki değişkenli ve gecikme sayısı iki olan bir VAR modelinin gösterimi 1. denklemdeki gibidir:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \alpha z_t + C_1 \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + C_2 \begin{bmatrix} x_{t-2} \\ y_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t^x \\ u_t^y \end{bmatrix} \quad (1)$$

Denklemdaki x_t ve y_t içsel değişkenleri modelin 1. ve 2. dereceden gecikmeleri olan $x_{t-1}, y_{t-1}, x_{t-2}, y_{t-2}$ ve modelde tanımlanmayan bazı dışsal parametreler tarafından belirlenmektedir. C_1 ve C_2 matrisleri ise tahmin edilecek katsayıları temsil etmektedir. Son olarak vektör z_t sabit bir parametreyi temsil etmekle birlikte gerekli durumlarda kukla değişken olarak kullanılmaktadır.

Denklemin 1'de görülen VAR modeli, değişkenlerin gecikmeli değerlerinden yararlanarak parametreler arasındaki ilişkilerin hangi yönde geliştiğini göstermektedir. Fakat VAR modelinde ortaya çıkan şokların ekonomik olarak anlamlı şekilde yorumlanamaması, modelin geliştirilmesini zorunlu kılmış ve bu durum yapısal VAR (SVAR) modelinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Diğer bir deyişle SVAR modeli, VAR modeline çeşitli kısıtlar koyarak şokların etkilerini ölçmeye çalışmaktadır. VAR modelinden türetilen SVAR modelinin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$A_0 \begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = z_t + A_1 \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + A_2 \begin{bmatrix} x_{t-2} \\ y_{t-2} \end{bmatrix} + D \begin{bmatrix} \varepsilon_t^x \\ \varepsilon_t^y \end{bmatrix} \quad (2)$$

VAR modelinden SVAR modelini türetebilmek için C_1 ve C_2 katsayılarının $C_i = A_0^{-1} \times A_i$ şeklinde tanımlanması gerekir. Bunun dışında SVAR modelinde VAR modelinden farklı olarak z_t sabit terimi modelde yer almayan diğer değişkenleri ifade etmemekte sadece kukla değişken olarak kullanılabilir. SVAR modelinde, VAR modelinde olmayan A_0 matrisinin eklenmesi ise içsel değişkenlerin birbirleriyle eş zamanlı ilişkisini ortaya koymaktadır. Son olarak modeldeki D katsayısı, gözlemlenemeyen parametrelere eş zamanlı etkilerini ölçmektedir.

Özetle SVAR modeli, değişkenleri dışsaldan içsele doğru sıralayarak değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamaya çalışır. Buna göre en dışsal değişken kendi şokunu, ikinci en dışsal değişken kendinden önceki değişkenin şoku ile kendi şokunu ve en içsel değişken de kendinden önceki şoklar ile kendi şokunu içerir şekilde sıralanır.

5.4.1. Model Testleri

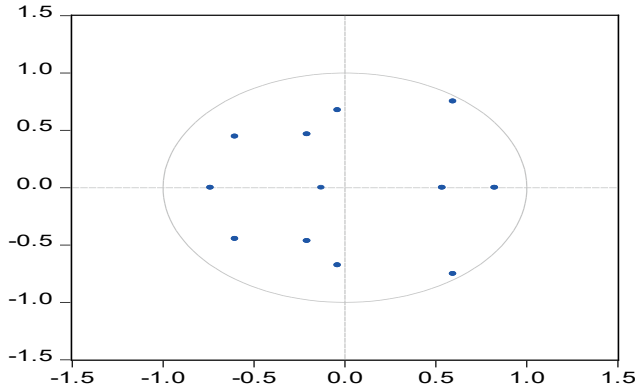
Tablo 3. Otokorelasyon Testi

Gecikme	Olasılık Değeri
1	0.1548
2	0.5929
3	0.3433

Zaman serilerinin temel varsayımlarından biri hata terimleri arasında ilişki olmamasıdır. Hata terimleri arasında ilişki olması durumunda otokorelasyon problemi ortaya çıkar. Modelde hata terimleri arasında ilişki olup olmadığı LM testi kullanılarak ölçülmüş ve modelde otokorelasyon problemi tespit edilmemiştir (Tablo 3).

Zaman serilerinin kullanılabilmesi için ön koşul olan diğer önemli bir varsayım ise hata terimlerinin sabit varyanslı olması gerektiğidir. Modelde değişen varyans sorununun olup olmadığının anlaşılabilmesi için White Değişen Varyans testi kullanılmıştır. Yapılan testin sonucunda White testinin olasılık değerinin 0.0535 olduğu ve dolayısıyla modelde değişen varyans sorununun olmadığı tespit edilmiştir.

VAR modelinden elde edilen sonuçların sağlıklı olabilmesi için, VAR modelinin durağan ve istikrarlı olması gerekmektedir. Modelin durağan ve istikrarlı olup olmadığı polinom kökleri ile test edilmiştir. Yapılan test sonucunda karakterisitik polinom köklerinin tamamının çember içinde ve dolayısıyla oluşturulan VAR modelinin istikrarlı ve durağan olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 4).

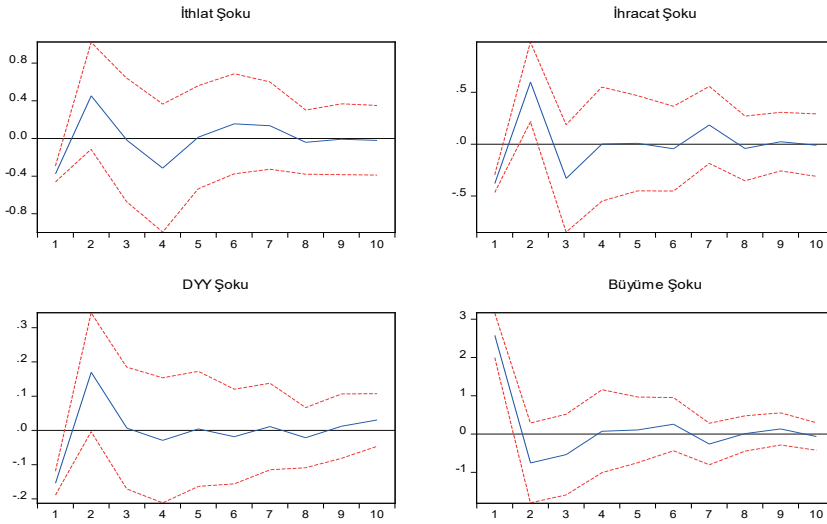


Şekil 4. Karakteristik Polinom Kök Testleri

5.4.2. Etki-Tepki Analizleri

Etki tepki analizleri, rassal hata terimlerinde ortaya çıkan bir birimlik standart sapmalı şokun değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini tespit etmek için kullanılır. Çalışmada kullanılan büyüme değişkeni için etki tepki analizleri Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5'te büyüme oranı için etki tepki analizlerinin grafikleri yer almaktadır. Şekle göre ithalat değişkeninde meydana gelen bir birimlik standart hata şoklarının büyümeye etkisi ilk etapta negatif olmaktadır. İkinci dönemde pozitif olan etki üç ve beşinci dönemler arasında negatif bir seyir izlemektedir. Beşinci dönemden itibaren sekizinci döneme kadar tekrar pozitif bir seyir izleyen şoklar nihayet bu dönemden sonra etkilerini kaybetmektedir. İhracat değişkeninde meydana gelen bir birimlik standart hatadaki şokun büyüme üzerindeki etkisi ise ilk etapta negatif olarak ortaya çıkmaktadır. İkinci dönemden itibaren pozitif dönen etki üçüncü dönemde tekrar negatif olmakta ve bu dönemden sonra altıncı döneme kadar etkisini göstermemektedir. Altıncı ve sekizinci dönemler arasında yine pozitif olan etki bu dönemden sonra kaybolmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların standart hatalarındaki şoklarının büyümedeki değişime etkisi ise ilk etapta diğer değişkenlerde olduğu gibi negatif olarak ortaya çıkmaktadır. İkinci dönemde pozitif olan etki üçüncü döneme gelindiğinde tamamen ortadan kalkmaktadır. Dolayısıyla burada doğrudan yabancı yatırımların standart hatalarında ortaya çıkan bir birimlik şokun etkisinin kısa sürdüğu yorumu yapılabilir. Büyümedeki bir birimlik standart hatadaki şok ise büyümedeki değişimi diğer değişkenlerin aksine ilk etapta pozitif olarak etkilemektedir. İkinci dönemde negatife dönen şokun etkisi ise dördüncü dönemde ortadan kalkmaktadır.



Şekil 5. Büyüme için Etki Tepki Analizi

5.4.3. Varyans Ayrıştırması

Varyans ayrıştırması bir modeldeki değişkenlerin öngörü hata varyanslarını açıklarken diğer değişkenlerin şokları ile kendi şoklarını dikkate alır. Sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi verir. Değişkenlerde meydana gelecek değişmelerin yüzde kaçının kendisinden yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığı ifade etmektedir.

Tablo 4. Büyüme Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	İthalat	İhracat	DYY	Büyüme
1	2.687885	0.911226	1.231367	5.825159	92.03225
2	2.845784	4.284238	1.306058	5.236077	89.17363
3	2.906196	4.513859	1.311400	5.241275	88.93347
4	2.931457	4.533436	2.843758	5.151624	87.47118
5	2.953696	5.160445	2.865851	5.684693	86.28901
6	2.977140	5.140791	3.529807	5.652934	85.67647
7	2.997297	5.420783	3.707742	5.584426	85.28705
8	3.005450	5.628403	3.788718	5.756116	84.82676
9	3.010036	5.619956	3.876925	5.740754	84.76236
10	3.015478	5.904591	3.863016	5.728921	84.50347

Modelde yer alan büyüme oranının varyans ayrıştırma tablosuna (Tablo 4) bakıldığında, ilk dönemde büyümede meydana gelen değişimin %92'sinin kendisinden kaynaklandığı görülmektedir. İlk dönemde diğer değişkenler arasından en etkili olan ise %5.82 ile doğrudan yabancı yatırımlardır. Bu dönemde ihracatın büyümedeki değişime etkisi %1.23 iken ithalatın bu dönemde büyümedeki değişim üzerinde neredeyse hiçbir etkisinin olmadığı görülmektedir. İkinci dönemde ihracat ve doğrudan yabancı sermaye yatırımların etkisi çok artmamakta fakat

ithalatın etkisi %4.28'e ulaşmaktadır. Onuncu döneme gelindiğinde ise büyümedeki değişimin %84.50'inin kendisinden kaynaklandığı, ithalatın %5.90, ihracatın %3.86, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ise etkisi %5.72 olmaktadır. Dolayısıyla onuncu dönemin sonunda modelde yer alan değişkenlerin büyüme üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. İhracat Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	İthalat	İhracat	DYY	Büyüme
1	0.939126	64.22998	35.77002	0.000000	0.000000
2	1.372981	31.06008	16.87419	45.11961	6.946117
3	1.483558	36.13055	18.13503	39.38025	6.354172
4	1.521096	36.12812	19.48461	37.48236	6.904910
5	1.599366	32.76102	17.87658	42.51090	6.851501
6	1.656988	31.10702	18.24798	43.15184	7.493173
7	1.675958	31.47927	17.92423	42.40801	8.188482
8	1.709071	31.28818	18.17611	42.65548	7.880240
9	1.760018	29.77434	17.62158	45.14336	7.460724
10	1.771030	29.83008	17.48935	45.30976	7.370816

İhracat değişkeninde meydana gelen değişmelerin ilk dönemde değişimlerin %35.77'sinin kendisinden kaynaklandığı Tablo 5'te görülmektedir. Bu dönemde ihracattaki değişimin büyük bir kısmı ithalatta meydana gelen şoklardan kaynaklanmaktadır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlar ile büyüme değişkenlerinin ilk dönem ithalat değişiminde bir etkisinin olmadığı sonucu da Tablo 5'te görülebilmektedir. Fakat ikinci döneme gelinmesi ile birlikte doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen şoklar ihracatta yaşanan değişimin %45'ini açıklar niteliktedir. Bu dönemde büyümenin etkisi %6.94 olmakta ve ithalatın etkisi de %31 seviyesine gerilemiştir. Nihayet onuncu döneme gelindiğinde ihracatta yaşanan değişmelerin %17'sinin kendisinden,% 29'unun ithalattan, % 7'sinin büyümeden ve %45'inin doğrudan yabancı sermaye yatırımlardan kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla Hindistan ihracatında doğrudan yabancı yatırımların ne denli etkili olduğu bu şekilde görülmektedir. Hindistan'ın uyguladığı reformların özellikle ilk yıllarında ithal ettiği ürünleri üretim sürecine kattığı dikkate alındığında ortaya çıkan sonucun önemi daha da iyi anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	İthalat	İhracat	DYY	Büyüme
1	0.442227	5.080294	45.56362	37.23546	12.12062
2	0.481829	5.132490	40.83433	31.45479	22.57839
3	0.487436	5.018673	40.55431	32.34750	22.07952
4	0.542436	14.52705	34.61909	32.73707	18.11679
5	0.552265	14.03900	33.61867	34.85844	17.48389
6	0.563804	17.37917	32.26719	33.47335	16.88028
7	0.570610	17.04557	31.68340	34.75167	16.51936
8	0.584251	16.40823	31.15031	36.55135	15.89011
9	0.587717	16.23605	30.78401	37.23398	15.74595
10	0.590864	16.16146	30.96804	37.02685	15.84365

Doğrudan yabancı yatırımlar değişkeninin varyans ayrıştırması Tablo 6'da yer almaktadır. İlk dönemde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarda meydana gelen değişimin %37.23'ü kendisinden kaynaklanmaktadır. Bu dönemde ithalatın doğrudan yabancı yatırımlardaki değişimi açıklama gücü ise %5'tir. İlk dönemde ihracat ve büyümenin doğrudan yabancı yatırımlardaki değişimi açıklama gücü oldukça yüksektir. Özellikle ihracat doğrudan yabancı yatırımlardaki değişimin %45'ini açıklamaktadır. Nihayet onuncu döneme gelindiğinde doğrudan yabancı yatırımlardaki değişimin %37'sinin kendisinden, %31'inin ise ihracattan kaynaklandığı ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda ihracat artışının doğrudan yabancı yatırımları teşvik edip arttırdığı yorumu yapılabilir.

Tablo 7. İthalat Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	İthalat	İhracat	DYY	Büyüme
1	1.463872	58.63226	27.52480	7.243389	6.599558
2	1.784861	42.42338	26.04462	20.64243	10.88956
3	1.865388	46.15193	24.11287	19.75579	9.979409
4	2.001720	44.97552	23.68902	20.18403	11.15143
5	2.085183	41.45416	23.22364	25.04166	10.28053
6	2.142817	40.11889	22.10371	27.51775	10.25965
7	2.170618	39.74807	22.91687	26.94418	10.39089
8	2.243772	38.88307	22.57995	28.78029	9.756690
9	2.303361	38.14114	22.24577	30.35324	9.259840
10	2.309983	38.42924	22.11896	30.23750	9.214302

İthalat değişkeninin varyans ayrıştırması Tablo 7'de gösterilmiştir. Buna göre ithalat değişkeninde ilk dönemde meydana gelen değişimin %58'i kendisinden, % 27'si ihracattan, %7.24'ü doğrudan yabancı yatırımlardan ve %6.59'u büyümede meydana gelen şoklardan kaynaklanmaktadır. İlerleyen dönemlerde ihracatın etkisi değişmemekte fakat doğrudan yabancı sermaye yatırımların etkisi artmaya devam etmektedir. Onuncu döneme gelindiğinde doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile ihracatta meydana gelen şokların ithalattaki değişimi açıklama gücü oldukça yüksektir.

Hindistan teknolojisinde yaşanan gelişmelerin büyüme üzerindeki etkisinin görülebilmesi için yukarıda anlatılan tüm testler yapıldıktan sonra 1988-2017 arasındaki dönem için SVAR yöntemi ile etki tepki analizi yapılmıştır. Makalenin asıl konusuna yardımcı olmak adına yapılan bu analizin sonuçları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Teknoloji Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	Büyüme	DYY	Teknoloji Yatırımları	Toplam İhracat	Toplam İthalat
1	2.215606	66.03531	10.75455	20.67274	2.116462	0.420942
2	2.357479	60.30175	9.667385	23.66611	4.838846	1.525913
3	2.486865	54.22664	11.91979	26.91168	5.568917	1.372980
4	2.528470	54.72207	12.27248	26.18904	5.480963	1.335448
5	2.639513	56.55577	11.28917	24.49950	6.220839	1.434718

Buna göre teknoloji yatırımlarında yaşanan değişmeler, ilk dönemde büyümede yaşanan değişmelerin %25'ini açıklamaktadır. Beşinci dönemde ise büyümede ortaya çıkan değişimin %24.49'unun teknoloji yatırımlarından kaynaklandığı grlmektedir. Bu anlamda Hindistan büyümesinde teknoloji yatırımlarının etkisinin ne denli yüksek olduğu yapılan ampirik uygulama ile gösterilmiştir.

Sonuç

Hindistan 1970'li yıllardan sonra uygulamaya koyduğu yapısal reformlarla birlikte üretim ve ticaret yapısında önemli değişiklikler gerçekleştirmiş ve bu yolla ekonomik büyüme sağlamayı hedeflemiştir. Nitekim Hindistan bu reformların etkisiyle günümüzde dünyada en hızlı büyüyen ekonomiye sahip ülkedir.

Bu çalışmada reformlarla birlikte hız kazanan dışa açılma sürecinde Hindistan'ın doğrudan yabancı yatırımları, ihracatı ve ithalatı analiz edilmiş ve bu değişkenlerin kendi aralarındaki ve büyüme ile ilişkileri ampirik bir yöntem ile incelenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre Hindistan'ın yüksek büyüme rakamlarında ihracat, ithalat ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının payı oldukça yüksektir. Bunun yanında çalışmada ihracatta yaşanan artışlarda doğrudan yabancı yatırımların önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öyle ki Hindistan ihracatında meydana gelen değişimlerin %45'i doğrudan yabancı yatırımlarda ortaya konan şoklarla açıklanabilmektedir. İhracat ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin karşılıklı olduğu ve ihracatın da doğrudan yabancı yatırımlarda artışa neden olduğu söylenebilir. İthalatta yaşanan değişimde ise doğrudan yabancı yatırımlarla ihracatın etkili olduğu elde edilen bulgulardan bir diğeridir. İthalatta ortaya çıkan değişimde ihracatın payı %22, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının payı ise %30'dur. Bu durum Hindistan'ın ithal ettiği ürünleri üretim sürecinde kattığı düşünüldüğünde anlamlı gözükmektedir. Teknolojik gelişmelerin 1988-2017 döneminde gerçekleşen büyümeyi açıklama gücü ise %24.49 olarak ortaya çıkmıştır. Bu anlamda teknolojik gelişmelerin Hindistan büyümesinde ne denli etkili olduğu çalışmada ortaya konmuştur.

Sonuç olarak bu çalışmada Hindistan ekonomisinde yaşanan reformlar neticesinde artan ihracat, ithalat, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, teknolojik yatırımlar ve büyümenin birlikte hareket ettikleri ve birbirlerinin olumlu şekilde etkiledikleri tespit edilmiştir.

Etik Beyanı

Bu makalede hiçbir insan çalışması sunulmamıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar bu çalışmaya katkıları olduğunu beyan etmiş ve yayın için onaylamışlardır.

ıkar atışması

Yazarlar, araştırmanın potansiyel bir çıkar atışması olarak yorumlanabilecek ticari veya finansal ilişkilerin yokluğunda yürütüldüğünü beyan etmektedir.

Kaynakça

- Acaravcı, A., Erdoğan, S., & Akalin, G. (2018). Türkiye'de Ekonomik Özgürlükler, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Yurt İçi Yatırım Harcamaları İlişkisi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(2), s. 75-89.
- Adams, S. (2009). Foreign Direct investment, domestic investment, and economic growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Policy Modeling*.
- Ahluwalia, M. (2002). Economic Reforms in India Since 1991: Has Gradualism Worked? *Journal of Economic Perspectives*, 16(3), s. 67-88.
- Ahluwalia, M. (2005). Reducing Poverty and Hunger in India : The Role of Agriculture. Planning Commission.
- Ahmed, N. (2010). Trade liberalization and endogenous growth of manufacturing industries in Bangladesh: an empirical investigation. *Applied Economics*, 35(3), s. 305-314.
- Atamtürk, B. (2007). Gelişmekte Olan Ülkelerde ve Türkiye'de Finansal Serbestleşmenin İç Tasarruflar Üzerine Etkisi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 13(2).
- Atlas (2018). What does India export? Şubat 14, 2019 tarihinde https://atlas.media.mit.edu/en/visualize/tree_map/hs92/export/ind/all/show/2017/ adresinden alındı
- Balasubramanyam, V., Mohammed, S., & Sapsford, D. (1996). Foreign Direct Investment and Growth in EP and IS Countries. *Economic Journal*, 106(434), s. 92-105,.
- Borensztein, E., Gregorio, J., & Lee, J.-W. (1995). How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth. *Journal of International Economics*(45), s. 115-135.
- Braşoveanu, L. O. (2012). Correlation Between Government and Economic Growth - Specific Features for 10 Nms. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*.
- Chandana, C., & Nunnenkamp, P. (2008). Economic Reforms, FDI, and Economic Growth in India: A Sector Level Analysis. *World Development*, 36(7), s. 1192-1212.
- Choe, J. I. (2003). Do Foreign Direct Investment and Gross Domestic Investment Promote Economic Growth? *Review of Development Economics*, 7(1), s. 44-57.
- Çiçek, M. (2005). Türkiye'de Parasal Aktarım Mekanizması: VAR (Vektör Otoregresyon) Yaklaşımıyla Bir Analiz. *İktisat, İşletme ve Finans*, s. 82-105.
- Dünya Bankası. (2017). GDP growth (annual %). Aralık 12, 2018 tarihinde World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=IN> adresinden alındı
- Dünya Bankası. (2018). High-technology export . Temmuz 30, 2019 tarihinde World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=IN> adresinden alındı
- Ercan, N. Y. (2000). İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış. Ankara: Planlama Dergisi.
- Erdoğan, S., & Canbay, Ş. (2016). İktisadi Büyüme ve Araştırma & Geliştirme (Ar-Ge) Harcamaları İlişkisi Üzerine Teorik Bir İnceleme. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 4(2).
- Falvey, R., McGregor, N., & Khalid, A. (2013). Trade liberalisation and growth: a threshold exploration. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 18(2), s. 230-252.
- Greiner, A. (2009). Models of Economic Growth . A. Greiner içinde, *Mathematical Models in Economics*. Oxford: EOLSS.
- Han, E., & Kaya, E. A. (2010). İktisadi Kalkınma ve Büyüme. (E. Kutlu, Dü.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Hermes, N., & Lensink, R. (2003). Foreign direct investment, financial development and economic growth. *Journal of Development Studies*, 40(1), s. 142-153.
- Hossain, M. (2011). Panel estimation for CO2 emissions, energy consumption, economic growth, trade openness and urbanization of newly industrialized countries. *Energy Policy*(39), s. 6991-6999.
- Hye, Q., & Lau, W.-Y. (2015). Trade Openness and Economic Growth: Empirical Evidence From India. *Journal of*

- Business Economics and Management, 16(1), s. 188-205.
- IBEF. (2019). IT & ITeS Industry in India. India Brand Equity Foundation. <https://www.ibef.org/industry/information-technology-india.aspx> adresinden alındı
- Idris, J., Yusop, Z., & Habibullah, M. (2016). Trade Openness and Economic Growth: A Causality test in Panel Perspective. *International Journal of Business and Society*, 17(2), s. 281-290. .
- İncekara, A., Demez, S., & Akyol, M. (2014). Ar-Ge Harcamalarına Yapılan Teşviklerin Etkinliği: Türkiye BRICS Ülkeleri Karşılaştırılmalı Analizi. *İktisat Politikaları Araştırmaları Dergisi*, 1(2).
- Kaynak, M. (2011). *Kalkınma İktisadı*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kutlar, A. (2017). Adım Adım EViews İle Uygulamalı Çok Denklemlili Zaman Serileri. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign Direct Investment and Economic Growth:. *World Development*, 33(3), s. 393-407.
- Lucas, R. (1988). On The Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1).
- Nath, D. S. (2017, Nisan 13). Is India a space of incompetent software developers? Temmuz 28, 2019 tarihinde www.medium.com: <https://medium.com/@deepusnath/is-india-a-space-of-incompetent-software-developers-1a3ec048df1f> adresinden alındı
- Özer, M., & Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge Tabanlı İçsel Büyüme Modelleri ve Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8(16).
- Parasız, İ. (2008). *Ekonomik Büyüme Teorileri*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Reddy, P. (1997). New trends in globalization of corporate R&D and implications for innovation capability in host countries: A survey from India. *World Development*, 25(11), s. 1821-1837.
- Research and Development. (2012, Aralık 17). The Internationalization of R&D? (R&D Magazine) 8Ağustos 2019tarihinde <http://www.rdmag.com/article/2012/12/internationalization-rd> adresinden alındı
- Research and Development. (2017, Ağustos 29). 2023 Forecast: Asia-Pasific Hepatitis C Market Expeted to Hit \$8.3B (R&D Magazine) 9Ağustos 2019tarihinde <http://www.rdmag.com/article/2012/12/internationalization-rd> adresinden alındı
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5).
- Saini, A., Baharumshah, A., & Law, S. (2009). Foreign Direct Investment, Economic Freedom and Economic Growth: International Evidence. *Economic Modelling*(27), s. 1079-1089.
- Silajdzic, S., & Mehic, E. (2017, Mayıs). Trade Openness and Economic Growth: Emprical Evidence from Transisitons Economies". *Menagement International Conference*, s. 581-594.
- Singh, S. (2017, Eylül 14). How the Indian IT services sector is seeking to make its biggest transformation. Temmuz 30, 2019 tarihinde <https://economictimes.indiatimes.com/tech/ites/how-the-indian-it-services-sector-is-seeking-to-make-its-biggest-transformation/articleshow/60502487.cms> adresinden alındı
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1).
- Tokmakçıoğlu, K., & Özçelebi, O. (2018). Yapısal VAR Modeli Çerçevesinde Kısa ve Uzun Vadeli Faiz Oranları İle Reel Döviz Kuru Arasındaki Etkileşimler:ABD-İngiltere Örneği (Cilt 9). *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*.
- Topallı, N. (2016). Doğrudan Sermaye Yatırımları, Ticari Dışa Açıklık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), s. 83-95.
- Topallı, N. (2017). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2).
- UNESCO. (2017, Ağustos 2). How Much Your Country Invest In R&D? (UNESCO Institute for Statistics) 2018 tarihinde <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> adresinden alındı

- Ünsal, E. (2007). İktisadi Büyüme. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Yanikkaya, H. (2003). Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation. *Journal of Development Economics*(72), s. 57-89.
- Yiheyis, Z. (2013). Trade Openness and Inflation Performance: A Panel Data Analysis in the Context of African Countries. *African Development Review*, 25(1).
- Zhang, K. (2001). Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Evidence from East Asia and Latin America. *Contemporary Economic Policy*, 19(2), s. 175-185.