



**BİLGİ EKONOMİSİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİLERİ: YÜKSELEN  
EKONOMİLER ÖRNEĞİ**  
KNOWLEDGE ECONOMY AND FOREIGN TRADE AFFAIRS: THE INSTANCE  
OF EMERGING ECONOMIES

YUNUS YÜCEL

Öğretim Görevlisi, Bayburt Üniversitesi Demirözü MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü  
yunusyucel@bayburt.edu.tr

ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi | ETU Journal of Social Sciences Institute  
III/6, Ekim | October 2018, Erzurum  
ISSN: 2149-939X

Makale Türü | Article Types : Araştırma Makalesi | Research Article  
Geliş Tarihi | Received Date : 27.03.2018  
Kabul Tarihi | Accepted Date : 16.04.2018  
Sayfa | Pages : 33-55  
DOI- : <http://dx.doi.org/10.29157/etusbe.48>

*This article was checked by*  


# BİLGİ EKONOMİSİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİLERİ: YÜKSELEN EKONOMİLER ÖRNEĞİ\*

Yunus YÜCEL

ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (ETÜSBED), C.III S.6, Ekim 2018, Sayfa: 33-55

## ÖZET

Son yıllarda dünya ekonomisi hızlı bir dönüşüm yaşayarak sanayi ekonomisinden bilgi ekonomisine doğru kaymaktadır. Bu ekonomide bilgi yeni bir üretim faktörü olarak üretim faktörleri arasında yerini almıştır. Bilginin ekonomik süreçte önem kazanması ekonomik faaliyetleri giderek daha bilgi yoğun hale getirmiştir. Ayrıca son zamanlarda dünya ticaretinde yaşanan serbestleşme olgusu dış ticaretin önem kazanmasına neden olmuştur. Bu çalışmada, yükselen ekonomilerde bilgi ekonomisi göstergelerinin dış ticaret üzerine etkisi panel veri analizleri yöntemiyle incelenmiştir. Bu etkiyi incelemek için bilgi ekonomisinin göstergeleri olarak kabul edilen Ar-Ge faaliyetleri, patentler ve bilimsel yayınların her birinin dış ticaret üzerine etkisi araştırılmıştır. Bilgi ekonomisini oluşturan bu değişkenlerin çeşitli yıllar aralığındaki değerleri dikkate alınarak yükselen ekonomiler üzerinde beş ayrı ekonometrik model oluşturulmuştur. Yapılan analizler sonucunda uzun dönemde bilgi faktörünün yükselen ekonomilerde dışa bağımlılığı azalttığı ve rekabet gücünü artırdığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış ticaret, Bilgi ekonomisi, İnovasyon ve Panel veri analizleri

**JEL Kodları:** F14, O30, O33, C23

## KNOWLEDGE ECONOMY AND FOREIGN TRADE AFFAIRS: THE INSTANCE OF EMERGING ECONOMIES

### ABSTRACT

World economy has been witnessing a swift shift from industrial economy to knowledge economy in recent years. In this sense, knowledge is regarded as a new factor of production. It has gradually gained a significant position that intensifies economic activity. Moreover, the liberalisation of world trade has expanded the importance of foreign trade over time. This paper analyses the impact of knowledge economy on foreign trade in light of panel data analysing emerging economies. In order for the paper to examine the effect, the study is based on R&D activities, patents and scientific journals that signal for knowledge economy. Additionally, the paper goes to analyse the impact of this data collected from R&D activities, patents and scientific journals upon foreign economy. It sets five various economic models upon emerging economies by taking the variables of information economy in different period of times into account and data constraint. As results of the analysis, it has been observed that in the long run the information factor has been reduced external dependence in the emerging economies and increased competition power.

**Keywords:** Foreign trade, Knowledge economy, Innovation, Panel data analysis

**JEL Classifications:** F14, O30, O33, C23

\* Bu makale, aynı başlıklı tezden türetilmiştir.

## 1. Giriş

İnsanoğlu yaşamını sürdürmek için hemcinslerine ihtiyaç duymaktadır. Aristo'nun tabiriyle insan sosyal bir hayvandır (zoon politikon). Tarihsel gelişim sürecinde insanoğlunun sosyal çevrede mesleki uzmanlaşması ve beşeri bilginin kümülatif artarak yeni nesillere aktarılması sosyal gelişmeyi ve medeniyetlerin ilerlemesini sağlamıştır. Bu süreç toplumların ilkel toplumdaki tarım toplumuna daha sonra sanayi toplumuna ve son aşamada ise bilgi toplumuna geçiş şeklinde özetlenebilir.

20. yy.in sonlarında başta ABD olmak üzere bazı gelişmiş ülkelerde hızlı bir büyüme ve düşük oranlı işsizlik görülmüştür. Yaşanan bu ekonomik başarının nedeninin bilgi ve teknoloji üretimine ait olduğu gözlenmiştir (Söylemez, 2001: 83-84). Telekomünikasyon ve iletişim araçlarındaki teknolojik gelişme küreselleşmenin daha da ivme kazanmasına yol açmıştır. Bilgi ekonomisi ve bilgi ekonomisinin gerekliliği küreselleşmenin etkisiyle gelişmekte olan ülkelere de hızlıca yayılmıştır. Erkan (1997) ise yerkürenin yeni bir toplumsal aşama olan bilgi toplumuna diğer aşamalara nispeten hızlı bir şekilde geçiş yaptığını ifade etmiştir.

Çalışmada ilk olarak bilgi ekonomisinden, bilgi ekonomisini temsil eden göstergelerden ve bilgi ekonominin dış ticaret üzerine etkisinden bahsedilmiştir ve daha sonra konuyla ilgili yapılan çalışmalar tetkik edilmiştir. Son bölümde ise literatür çalışmalarından esinlenerek ekonometrik analizler gerçekleştirilmiştir ve elde edilen bulgular tartışılmıştır.

## 2. Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Ekonomisinin Göstergeleri

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde (BİT) meydana gelen ilerlemelerin ekonomiye yansması zamanla ekonomik yapıda dönüşümün yaşanmasına neden olmuştur. Bu dönüşüme bilişim teknolojileri öncülük etmiştir. Böylece ekonomik yapı sanayi ekonomisinden bir adım ileri giderek yeni bir yapı içine girmiştir. Bu yeni ekonomik dönem E-ekonomi, dijital ekonomi, yeni ekonomi ve bilgi ekonomisi gibi farklı kavramlarla ifade edilmektedir (Şahin ve Şahin, 2006). Kavramlar arasında "*bilgi ekonomisi*" ifadesi literatürde ileri çıkmaktadır.

Bilgi ekonomisi kavramı literatürde ilk olarak Machlup tarafından kullanılmıştır (Taşçı, 2007). Bilgi toplumunda bilindik üretim faktörlerinin yanında bilgi de temel üretim faktörü olarak kabul edilir. Bilgiye dayalı üretim ilişkilerinin şekillendirildiği ekonomiye bilgi ekonomisi denir (Erkan vd., 2013: 49). Bilgi, diğer üretim faktörlerine kıyasla daha fazla akışkan bir özelliğe sahiptir. Böylece bilgi, bilişim sistemleri sayesinde hızlı bir şekilde taşınabilmekte ve paylaşılabilir. Bu sayede bilginin üretimde kullanılmasıyla verimlilikte olağanüstü artışlar yaşanabilmektedir (Erkan vd., 2013: 98).

Mikro iktisadi bakış açısıyla bilgi faktörünün üretimde verimlilik artışına neden olması makro iktisadi yorumlandığında ekonomik büyüme üzerindeki etkileri de kaçınılmaz olacaktır. Solow tipi klasik büyüme modellerinde büyümenin temel belirleyicisi fiziksel sermaye birikimi olarak tanımlanmış ancak zengin ülkeler ile

fakir ülkelerin sermaye birikimi arasında önemli farkların olmadığı ve bu nedenle büyüme farklılıklarının nedenleri sermaye stoku haricinde başka faktörlerden aranması gerekliliği görüşü literatürde hâkim olmaya başlamıştır. Geleneksel modele alternatif yeni büyüme modellerinde temel odak işgücünün verimliliği üzerinde yoğunlaşmaya başlamıştır. İçsel Büyüme modelleri ise işgücünün etkinliğinin belirleyicilerini açıklamaya çalışmaktadır. Romer “*Ar-Ge Modelleriyle*”, Lucas ise “*Beşeri Sermaye Modelleriyle*” büyümenin içsel faktörlerini analiz etmektedir. Romer’in modelinde Ar-Ge harcamaları bilgi stokunu arttırarak büyüme üzerinde olumlu etkiler doğuracaktır. Hatta Romer’in modelinde ölçeğe göre artan getiriler bile söz konusu olabilecektir. Romer’in büyüme modelinde bilgi birikimi kamusal niteliktedir. Yani her zaman ulaşılabilir ve dışlayıcılığı yoktur. Lucas, Romer’in modelini geliştirerek büyüme modellerine beşeri sermaye birikimini de dâhil etmiştir. Beşeri sermaye birikimi ise dışlayıcı ve rekabetçi özelliğe sahiptir. Lucas modeline göre beşeri sermaye birikimine sahip olan ülkeler rakiplerinden farklılaşıp daha yüksek büyüme oranlarına sahip olabilecektir (Güvel, 2011).

Makalede, Adaçay (2007) çalışmasından hareketle bilgi ekonomisinin göstergeleri olarak Ar-Ge harcamaları, patent başvuruları ve bilimsel yayınlar dikkate alınmıştır. Bu göstergeler kısaca tanıtılacaktır.

### 2.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Sanayi sonrası toplumda bilgi sadece üretim faktörleri arasında yerini almakla kalmayıp aynı zamanda diğer üretim faktörlerinden daha önemli hâle gelmiştir. Bilgi toplumunda bilginin odak nokta olması bilginin üretimini değerli hale getirmiştir. Böylece bilginin üretilmesinde kullanılan Ar-Ge faaliyetinin önemi artmıştır.

Önemi artan bu kavramı 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu şöyle tanımlamıştır: *Ar-Ge, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgiler elde etmek veya mevcut olan bilgilerle yeni ürün, malzeme veya araçlar üretmek, yazılım üretimi dâhil olmak üzere yeni sistem, süreç veya hizmetler meydana getirmek ya da mevcut olanları gerçekleştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmalardır* (Özsağır, 2013: 211).

Ar-Ge göstergesi ülkelerin bilgi ekonomisi alanında ne kadarlık bir gelişme gösterdiğini ortaya koyar. Ayrıca bir ülke bilgi toplumunun teknolojik gereksinimlerini kendisi sağladığı ölçüde gelişmiş sayılacağı için ülkelerin gelişmişlik seviyeleri hakkında da bilgi verir (Ünal ve Seçilmiş, 2013).

Ar-Ge faaliyetinin boyutu incelenirken Ar-Ge harcamalarının Gayri Safi Millî Hasıla (GSMH) içindeki payına ve Ar-Ge harcamalarının sektörler arasındaki finans kaynakları dağılımına bakılabilir. GSMH içinde Ar-Ge harcamalarının oranı gelişmiş ülkelerde (GÜ) ve gelişmekte olan ülkelerde (GOÜ) farklılık arz eder. GÜ’de bu oranın yaklaşık olarak %3, GOÜ’de ise %3’ün altında kaldığı görülür. Ar-Ge harcamalarının sektörler arasındaki finans kaynakları dağılımı da GÜ ile GOÜ arasında farklılık arz eder. GÜ’de Ar-Ge faaliyetleri yeniliğe açık olan özel sektör

tarafından desteklenir. GOÜ’de ise özel sektörün finansal sorunlarından dolayı Ar-Ge kamu sektörü ve üniversiteler tarafından desteklenir (Atik, 2005: 74).

## 2.2. Patent Başvuruları

Bilgi ekonomisinde gösterge olarak kullanılacak diğer gösterge patentlerdir. Patent, buluş sahibinin buluş yaptığı ürününü belirli bir süre üretme, kullanma, satma veya ithal etme hakkıdır (<http://www.turkpatent.gov.tr>). Patent hakkının teknoloji transferi ve dış ticaret üzerine etkileri vardır (Yaşgöl, 2015: 51).

İnovasyon çıktısının en yaygın kullanılan ölçüsü patenttir (Jaumotte ve Pain, 2005: 20). Patent sayıları da Ar-Ge gibi bir ülkenin teknoloji yeteneğini gösteren bilgi ekonomisi göstergesidir. Fakat bu iki gösterge arasında farklılık vardır. Ar-Ge bir girdi göstergesi iken patent çıktı göstergesidir. Teknolojik yenilik amacıyla yapılan Ar-Ge’nin başarısı ilk etapta belirlenemez. Çünkü Ar-Ge teknolojik yeniliğin çıktı göstergesi değildir. Teknolojik yeniliği gerçekleştirmek için yapılacak Ar-Ge harcamalarının başarısız olabilme olasılığı da vardır. Sadece başarılı olan Ar-Ge projelerinin patent alma şansı olmasından ötürü patentlere çıktı gösterge denilebilir (Saygılı, 2003: 89).

## 2.3. Bilimsel Yayınlar

Bilgi ekonomisinde gösterge olarak kullanılacak üçüncü gösterge bilimsel yayınlardır. Bilimsel araştırmaları kazanç haline dönüştürmek için araştırmaların ve araştırma harcamalarının yeterli düzeyde olması gerekir.

## 2.4. Bilgi Ekonomisinin Dış Ticaret Üzerine Etkisi

21.yy.de internet sayesinde üreticiler ürünlerini daha kolay ve hızlı bir şekilde pazarlayabilmekte, tüketiciler ise bu ürünlere kolayca ulaşabilmektedirler. İnternet, ekonomik aktörlerin üretilen/tüketilen mallar hakkında bilgiye sıfır maliyetle ulaşılmasına ve asimetric bilgi minimize olmasına da imkân tanımaktadır. Firmalar, rakiplerinin ürettikleri ürünleri değerlendirebilme ve yeni ürünler üretebilme şansını elde ederler. Sınırların etkisizleştiği bu dönemde bilgi ekonomisi faktörlerinin dış ticaret üzerinde de önemli sonuçlar doğurduğu ve doğuracağı beklenmektedir.

Bilgi ekonomisi ile sınırlar ortadan kalkarak ürünler küresel ölçekte pazarlara girebilme şansına kavuşmaktadır. Ayrıca bu ekonomide önemli bir yeri olan internet aracılığıyla yeni bilgiler elde edilerek yeni ürünler ortaya koyabilme imkanı doğmaktadır (Yumuşak ve Özgür, 2007: 36). Yeni ürünler üretebilme ve küresel ölçekte pazarlara girebilme durumları üretimi, üretilen ürünün ihracatını ve dolayısıyla da diğer ülkelerin ithalatını etkilemektedir.

Çalışmanın ana temasını oluşturan bilgi ekonomisi kavramının göstergeleri arasında Ar-Ge yer alır. Teknoloji ise bu önemli göstergenin bir sonucudur. Günümüzde uluslararası piyasada rekabet gücünü belirlemede çok önemli bir pozisyona sahip olan teknoloji ile dış rekabet gücü artırılarak ihracat kapasitesi artırılır. Nihayetinde bir ülkenin ihracatı diğer ülke ve/veya ülkelerin ithalatı olduğu için, teknoloji dış ticaret üzerinde etkili olacaktır. Teknoloji yeni malların bulunmasına veya mevcut malların daha kaliteli ve ucuz bir şekilde üretilmesine

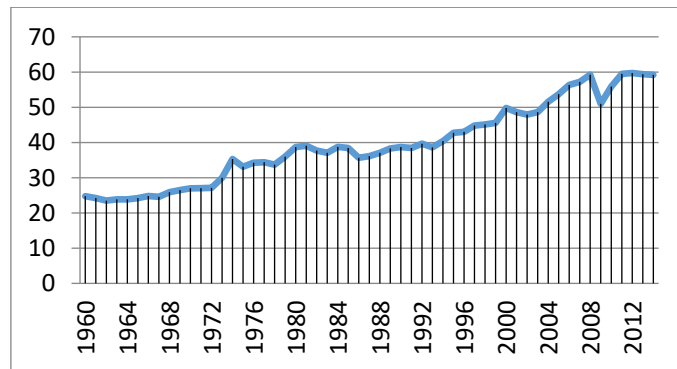
imkân tanyarak dış ticaret üzerinde etkili olabileceği gibi doğrudan teknolojinin kendisi de dış ticarete konu olabilir. Patent yasaları ile bir buluşun mülkiyet hakkı korunduğu için bu yeni teknolojiye ulaşmak ancak teknoloji transferi ile olacaktır (Seyidoğlu, 2009: 666-669). Teknoloji transferi ile ülkeler arasında teknoloji açığının kapatılabilmesi ve teknolojinin de nitelikli işgücü ile sağlanması dolayısıyla yeni dış ticaret teorilerinin konuyla ilgili olanlarından bahsederek konu daha genişletilebilir.

Nitelikli işgücü teorisine göre, nitelikli işgücüne sahip olan ülkeler üretimini genellikle bu faktöre bağlı olan mallarda uzmanlaşarak sağlayacak ve bu malların dış ticaretini yapacaktır (<http://www.cihandura.com/>). Bilgi toplumunda insanın mevcudiyetine bakıldığında nitelikli işgücü önemli bir yer arz etmektedir. İnsanın daha nitelikli, daha teknolojik bilgi ile donanımlı hâl alması, üretim üzerinde ve üretime konu olan malın ihracatı üzerinde etkili olacaktır.

Yeni dış ticaret teorileri arasında yer alan bir diğer teorem, Posner (1961) tarafından ortaya atılan teknoloji açığı hipotezidir. Buna teoriye göre, yeni bir mal veya üretim süreci bulan sanayileşmiş ülke söz konusu malın ilk ihracatçısı olacaktır. Fakat zamanla daha az gelişmiş ülkeler taklit, öğrenme vb. gibi nedenlerden dolayı bu teknolojiye erişeceklerdir ve ucuz emek gibi sebepler neticesinde de söz konusu yeniliği daha ucuza üreterek ihraç etmeye başlayacaklardır (Seyidoğlu, 2009: 101). Böylece teknolojik bilgi kaynaklı olarak üretilen bir ürün, ilk olarak buluşu yapılan ülkede üretilip ihraç edilirken, zamanla çeşitli nedenlerden dolayı daha az gelişmiş ülkelerde daha ucuza üretilip ihraç edilebilmektedir. Dolayısıyla da bilgi yoğun ürünler dış ticaret üzerinde etkili olacaktır.

BİT'lerde meydana gelen gelişme bilgisayar, cep telefonu ve internet ürünleri gibi teknolojik ürünlerin talebini artırmıştır. Lojistik ve iletişim alanındaki gelişmeler ise ticarete konu olabilecek malların envanterini genişletmiştir. Sınırların etkisizleşmesiyle talebi artan ürünlerin üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olan ülkelerde ihracat artışı yaşanması, rekabet gücü düşük ülkelerde ise ithalat talebinde artışın meydana gelmesi beklenmektedir. Aşağıdaki şekilde dünya ekonomilerinin yıllara dış ticaret hacminin GSYH'ya oranı verilmektedir.

**Şekil 1: Yıllara Göre Dünya Dış Ticaret Hacmi**



**Kaynak:** Dünya Bankası, 2016-06-17

1960'da dünya ihracatı ve ithalatının toplamının dünya GSYH'ya oranı %25'ler civarından 2014 yılı verilerine göre %60'lara kadar çıkmıştır. Böylesi bir artışın oluşmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerin etkili olabileceği göz ardı edilemez.

Dolayısıyla şu şekilde iktisadi değişkenler arasında etkileşim kurulabilir: Ar-Ge faaliyetlerine ve bilimsel gelişmeye önem veren ülkeler yeni mallar icat ederek icat edilen malların patentlerine sahip olurlar ve bu malların doğal ihracatçısı konumuna geçerler.

### 3. Literatür Özeti

Çalışmanın bu bölümünde konu ile alakalı literatürdeki çalışmalar tetkik edilmiştir.

Özer ve Çiftçi (2009) çalışmalarında OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamalarının genel ihracat, BİT ihracatı ve ileri teknoloji ihracatı üzerindeki etkisini panel veri tekniği ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda on dokuz OECD ülkesi için 1993-2005 dönemine ait analizlerde Ar-Ge harcamalarının genel ihracat ve ileri teknoloji ihracatı üzerindeki etkilerinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, 1996-2005 dönemine ait analizde ise Ar-Ge harcamalarının BİT ihracatı üzerindeki etkisinin de pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Aktaş (2010) OECD ülkeleri için Ar-Ge harcamaları ile ithalat arasındaki ilişkiyi 1996-2008 dönemi için incelemiştir. Çalışmada panel veri analiz yöntemi kullanılarak ithalat ile Ar-Ge harcamaları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Yıldırım ve Kesikoğlu (2012) Türkiye'de Ar-Ge harcamaları ile ihracatarasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada Türkiye için 1996-2008 dönemini ve 25 alt sektörü kapsayan panel veri seti oluşturulmuştur. Genelleştirilmiş momentler metodu (GMM) ve Wald testine dayanan nedensellik analizi sonucunda ihracatın Ar-Ge harcamalarına neden olmadığına ve Ar-Ge harcamalarından ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu vurgulanmıştır.

Göçer (2013) yüksek teknoloji ürün ihracatının dış ticaret dengesi üzerindeki etkisi ile Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı, BİT ihracatı, toplam ihracat ve iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada 1996-2012 dönemine ait verilerle yatay kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme ve panel nedensellik testleri ile beş ayrı model oluşturularak gelişmekte olan 11 Asya ülkesi için tahmin yapılmıştır. Çalışma sonucunda Ar-Ge harcamalarındaki artışın ekonomik büyüme, BİT ihracatı ve yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olduğu, Ar-Ge harcamalarının toplam mal ve hizmet ticaretini pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız etkilediği ve son olarak da yüksek teknoloji ürünü ihracatındaki artışın dış ticareti pozitif etkilediği fakat bu sonucun da istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirtilmiştir.

Özsağır ve Çütçü (2015), Türkiye'de 1980-2013 dönemi için inovasyonun belirleyicileri arasında kabul edilen patent sayıları ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi

araştırmışlardır. Yapılan Johansen eşbütünleşme testi sonucunda bu iki değişken arasında çift yönlü bir ilişki olduğu ve Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucunda ise iki değişken arasında uzun dönemli ve yönü pozitif olan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırım (2016), beş doğu Asya ülkesi ve Türkiye için 1996-2013 dönemi için patent sayısı ile ihracat arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada çeşitli eşbütünleşme testleri ve nedensellik analizleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda, ihracat ile patent sayıları arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olduğu ve hem patent sayılarındaki artışın ihracatı artırdığı hem de patent başvuru sayısındaki artışın ihracatı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bayraktutan ve Bıdırdı (2016) çalışmalarında GÜ ve GOÜ'lerde 1996-2012 dönemi için yüksek teknoloji imalat sanayi ihracatı üzerinde patent sayısının etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda uzun dönemde patent sayılarının GO ve GOÜ'lerde yüksek teknoloji ihracatını artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Literatür çalışmaları genel olarak değerlendirildiğinde bilgi ekonomisi faktörlerinin ihracat üzerinde olumlu etki gösterdiği görülmektedir.

#### 4. Uygulama ve Analiz

Bu bölümünde bilgi ekonomisinin göstergeleri olan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı, patent sayıları ve bilimsel yayınların ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kontrol değişken olarak kişi başına milli hasıla (ithalat fonksiyonu için), yabancı ülkelerin gelirleri (ihracat fonksiyonu için) ve reel döviz kurları ele alınmıştır. Bu inceleme için beş model ihracat ve ithalat fonksiyonları için oluşturulmuştur. Bu modellerde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler ile bu değişkenler için kullanılan simgeler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmada yatay kesit örnekleme için yükselen ekonomiler seçilmiştir. Yükselen ekonomileri belirlemede Morgan Stanley Capital International (MSCI), Standard and Poors (S&P) ve Dow Jones kuruluşlarının belirledikleri yükselen ekonomiler listesi dikkate alınmıştır.(MSCI,2017; S&P Dow Jones Indices, 2016).<sup>1</sup> Analiz yapılırken bu kuruluşların en az iki tanesinde ortak olan yükselen ekonomiler belirlenmiştir. Ayrıca ortak olduğu belirlenen yükselen ekonomilerden ise verilerine ulaşılabilen ülkeler modellerde yerini almıştır. Bu doğrultuda birinci modelde sekiz,

<sup>1</sup> MSCI yükselen ekonomiler listesi: Birleşik Arap Emirlikleri, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Pakistan, Peru, Polonya, Katar, Kore, Kolombiya, Rusya, Şili, Tayland, Tayvan, Türkiye, Yunanistan.

S&P yükselen ekonomiler listesi: Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Fas, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Kolombiya, Peru, Polonya, Rusya, Şili, Tayland, Tayvan, Türkiye.

Dow Jones yükselen ekonomiler listesi: Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Endonezya, Fas, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Mısır, Peru, Polonya, Rusya, Şili, Tayland, Türkiye.



ikinci modelde on bir, üçüncü ve dördüncü modelde sekiz ve beşinci modelde ise dokuz yükselen ekonomi dikkate alınmıştır.

**Tablo 1: Değişkenler ve Simgeleri**

<b>Değişkenler</b>	<b>Simge</b>
<i>Bağımlı Değişkenler</i>	
Mal ve Hizmet İhracatı	XPRT
Mal ve Hizmet İthalatı	MPRT
<i>Bağımsız Değişkenler</i>	
Kişi Başına GSYH	GDPPC
Reel Efektif Döviz Kuru	EXR
Bir Ülkenin En Büyük İhracat Partnerlerinin GSYH Toplamı	TEPGDP
GSYH'de İçindeki Ar-Ge Harcamalarının Payı	R&D
Patent Sayıları	PNT
Bilimsel Yayın Sayıları	ARTC

Çalışmada değişkenler Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir ve serilerin logaritmaları alınmıştır. Ülkelerin ihracat partnerleri ise CIA-Fact Book sitesinden tespit edilmiştir. Verilerine ulaşılabilen yükselen ekonomiler ile beş ayrı model oluşturularak değişkenlerin sırasıyla ihracat ve ithalat üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bilgi ekonomisi göstergelerinden biri olan Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının dış ticaret üzerindeki etkisini belirlemek için birinci model oluşturulmuştur. İkinci ve üçüncü model ise bilgi ekonomisi göstergelerinden bir diğeri olan patent sayılarının dış ticaret üzerindeki etkisini incelemek için kurulmuştur. Bu iki model arasındaki fark, zaman büyüklüğünden ve ülke sayısından doğmuştur. İkinci model 1996-2012 dönemi için on bir yükselen ekonomiden oluşurken, üçüncü model ise daha uzun zaman aralığını kapsayan 1990-2012 dönemi için sekiz yükselen ekonomiden oluşmaktadır. Son iki modelde ise bilgi ekonomisi göstergelerinden biri olan bilimsel yayın sayılarının dış ticaret üzerindeki etkisi tetkik edilmiştir. Bu iki model arasındaki fark ta zaman boyutundan ve ülke sayısından kaynaklanmaktadır. Dördüncü modelde 1990-2011 dönemi için sekiz yükselen ekonomi bulunurken, beşinci modelde ise daha kısa zaman aralığından oluşan 2000-2011 dönemi için dokuz yükselen ekonomi bulunmaktadır. Ar-Ge'nin dış ticaret üzerindeki etkisini belirlemede diğer bilgi ekonomisi göstergeleri gibi iki ayrı model oluşturulamamasının sebebi, veri kısıtından dolayı bu değişken dahilinde zaman veya ülke boyutunun değiştirilememesidir.

Oluşturulan modeller fonksiyonel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir.

*Model 1 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:<sup>2</sup>*

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log RD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log RD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8 \quad t: 1996, 1997, \dots, 2011$$

*Model 2 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:<sup>3</sup>*

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$i: 1, 2, \dots, 11 \quad t: 1996, 1997, \dots, 2012$$

*Model 3 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:<sup>4</sup>*

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log PNT_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8 \quad t: 1990, 1991, \dots, 2012$$

*Model 4 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:<sup>5</sup>*

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

$$i: 1, 2, \dots, 8 \quad t: 1990, 1991, \dots, 2011$$

*Model 5 için oluşturulan logaritmik ihracat ve ithalat fonksiyonu:<sup>6</sup>*

$$\log X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log TEPGDP_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

$$\log M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \log EXR_{i,t} + \beta_2 \log GDPPC_{i,t} + \beta_3 \log ARTC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

$$i: 1, 2, \dots, 9 \quad t: 2000, 2001, \dots, 2011$$

Yukarıdaki modellerde reel döviz kurunun (EXR) ihracat üzerindeki etkileri esnekliklere göre değişebilir. Kurlardaki yükselişin ise ithalat üzerinde negatif etkili olması beklenir. Bir ülkenin ihracatta buldukları ülkelerin gelirlerinin ihracat üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, kişi başına gelirlerin ise ithalat üzerinde pozitif ve anlamlı olması beklenir. Çalışmanın temel araştırma sorusu ise Ar-Ge harcamaları, patent sayıları ve bilimsel yayınların ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

<sup>2</sup> Model 1'in ihracat ve ithalat fonksiyonunda yer alan yükselen ekonomiler: Çek Cumhuriyeti, Çin, Kolombiya, Macaristan, Meksika, Polonya, Rusya ve Türkiye.

<sup>3</sup> Model 2'nin ihracat ve ithalat fonksiyonunda yer alan yükselen ekonomiler: Çek Cumhuriyeti, Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili ve Türkiye.

<sup>4</sup> Model 3'ün ihracat ve ithalat fonksiyonunda yer alan yükselen ekonomiler: Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya ve Şili.

<sup>5</sup> Model 4'ün ihracat ve ithalat fonksiyonunda yer alan yükselen ekonomiler: Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili.

<sup>6</sup> Model 5'in ihracat ve ithalat fonksiyonunda yer alan yükselen ekonomiler: Çin, Güney Afrika, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Şili ve Türkiye.

Yukarıda oluşturulan logaritmik modellerle ekonomik tahminlerin yapılması amaçlanırken ilk olarak kullanılan serilerin durağan olup olmadıkları test edilmiştir. Serilerin durağanlıkları Levin, Lin, Chu (LLC) ve Im, Peseran, Shin (IPS) testleriyle incelenmiştir. Bu testlerden elde edilen sonuçlar Eviews 8.1 paket programından elde edilmiştir. Durağanlık sonuçları her bir model için Tablo 3'te Ek'ler bölümünde verilmiştir. Yapılan birim kök testi sonuçlarına göre değişkenler IPS testi, düzey değerinde durağan değil iken birinci dereceden farkta durağan bulunmuştur. LLC testinde ise düzey değerinde durağanlık testi sonuçları farklılık gösterir. Sonuç olarak kimi serilerin düzey değerinde kimilerinin ise birinci derecede farkta durağan olduğu gözlenmiştir.

Çalışmada heterojenlik varsayımı ihmal edilerek katsayıların hepsinin homojen olduğu varsayılmıştır. Daha sonra Pedroni eşbütünleşme testi ve panel ARDL (Autoregressive Distributed Lag) testi yapılarak analize devam edilmiştir.

#### 4.1. Pedroni Eşbütünleşme Testi ve Panel ARDL Yöntemi

Çalışmada serilerin durağanlığını test etmek için Levin, Lin, Chu (LLC) ve Im, Peseran, Shin (IPS) testleri yapılmıştır. LLC testi sonucunda serilerin düzey değerinde durağan olduğu ve IPS testi sonucunda ise birinci dereceden farkta durağan olduğu tespit edilmiştir. Durağanlık özelliklerinin farklılık gösterdiği durumlarda ARDL(Autoregressive Distributed Lag) tahmin yöntemcisi ile test yapmak daha sağlıklı sonuçlar ortaya koyacağı için Panel ARDL yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

Çalışmada kullanılan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ARDL yöntemiyle test edilecektir. ARDL yönteminin kullanılması tahminciye çeşitli avantajlar sunar. Bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir (Pesaran, vd., 2001 ve Odhiambo, 2009): ARDL yöntemi araştırmacıya aynı dereceden durağan olmayan seriler arasında eş-bütünleşmenin incelenmesi fırsatını verir. ARDL yöntemi diğer eş-bütünleşme yöntemlerinin aksine küçük örneklem boyutunda bile uygun sonuçlar ortaya koyabilir. Son olarak da bu yöntem bazı değişkenlerin içsel olması durumuna karşın sapmasız uzun dönemli katsayıların hesaplanmasına yardımcı olur.

Model 1: İhracat için kurulan ARDL denklemi aşağıda verilmektedir. BİLGİ değişkeni Ar-Ge harcamaları, patentler ve bilimsel makaleler için ayrı modeller tarafından test edilmiştir.

$$\begin{aligned} \Delta LXPRT_{it} = & \alpha_i + \varphi_i LXPRT_{i,t-1} + \delta_i * EXR_{it} + \phi_i * TEPGDP_{it} + \Phi_i * BİLGİ_{it} \\ & + \sum_{j=1}^{p_i-1} \beta_{ij} ** \Delta LXPRT_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij} ** \Delta EXR_{j,t-j} \\ & + \sum_{j=0}^{k_i} \phi_{ij} ** \Delta TEPGDP_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{l_i} \Phi_{ij} ** \Delta BİLGİ_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Ki,

$$\begin{aligned} \varphi_i = -\left(1 - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij}\right) \delta_i^* = \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij}, \phi_i = \sum_{j=0}^{q_i} \phi_{ij}, \Phi_i = \sum_{j=0}^{q_i} \Phi_{ij}, \\ ; n = 1,2, \dots, n \quad t = 1993, 1992, \dots, n \end{aligned}$$

Model 2: İthalat için kurulan ARDL denklemi de aşağıda verilmektedir. BİLGİ değişkeni ihracat modellerinde olduğu gibi Ar-Ge harcamaları, patentler ve bilimsel makaleler için ayrı modeller tarafından test edilmiştir.

$$\begin{aligned} \Delta LMPRT_{it} = & \alpha_i + \varphi_1 LMPRT_{i,t-1} + \delta_1 * EXR_{it} + \phi_i * GDPPC_{it} + \Phi_i * BİLGİ_{it} \\ & + \sum_{j=1}^{p_i-1} \beta_{ij} ** \Delta LMPRT_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij} ** \Delta EXR_{i,t-j} \\ & + \sum_{j=0}^{k_i-1} \phi_{ij} ** \Delta GDPPC_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{k_i} \Phi_{ij} ** \Delta BİLGİ_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Ki,

$$\begin{aligned} \varphi_1 = -(1 - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij}) \delta_i^* = \sum_{j=0}^{q_i} \delta_{ij}, \Phi_1 = \sum_{j=0}^{q_i} \phi_{ij}, \Phi_1 = \sum_{j=0}^{q_i} \phi_{ij}, \\ ; n = 1, 2, \dots, n \quad t = 1993, 1992, \dots, n \end{aligned}$$

AIC seçim kriteri kullanılarak yapılan ARDL testi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Model 5.2 için pmg (pooled mean group) testi yapılamadığı için Prob (olasılık) değeri hesaplanamamış ve mg (mean group) testi değerleri yazılmıştır. ARDL sonuçları aşağıda verilmektedir.

**Tablo 2: ARDL Testi Sonuçları**

Modeller	Değişkenler	Katsayılar	Z	P>IZI	chi2(3)	Prob>chi2
<b>Model 1.1</b>	Lexr	-0.534	-4.72	0.000	0.83	0.841
	Ltepgdp	1.848	26.2	0.000		
	Lrd	0.629	6.79	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.185	-2.25	0.024		
	$\Delta$ lexr	-0.049	-0.54	0.593		
	$\Delta$ ltepgdp	2.203	4.42	0.000		
	$\Delta$ lrd	-0.113	-2.42	0.015		
<b>Model 1.2</b>	Sabit	-4.904	-2.27	0.023		
	Lexr	-0.041	-0.10	0.922	28.82	0.000
	Lgdppc	1.897	5.60	0.000		
	Lrd	0.342	1.11	0.267		
	Hata Terim Katsayısı	-0.552	-3.24	0.001		
	$\Delta$ lexr	0.114	0.81	0.418		
	$\Delta$ lrd	-0.234	-2.56	0.011		
Sabit	6.890	2.64	0.008			

<b>Model 2.1</b>	Lexr	1.856	3.94	0.000	0.30	0.959
	ltepgdp	1.136	2.62	0.009		
	Lpnt	0.806	3.77	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.008	-0.22	0.828		
	$\Delta$ lexr	-0.029	-0.35	0.725		
	$\Delta$ ltepgdp.	2.572	7.56	0.000		
	$\Delta$ lpnt	0.023	0.52	0.604		
	Sabit	-0.116	-0.13	0.893		
<b>Model 2.2</b>	Lexr	1.998	10.05	0.000	5.27	0.153
	Lgdppc	0.391	1.80	0.072		
	lpnt	0.544	4.51	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.109	-1.82	0.68		
	$\Delta(-1)$ lexr	-0.348	-3.12	0.002		
	$\Delta$ lgdppc	2.490	5.41	0.000		
	$\Delta$ lpnt	-0.048	-1.01	0.311		
	Sabit	0.930	1.99	0.047		
<b>Model 3.1</b>	Lexr	0.044	0.65	0.517	3.24	0.356
	ltepgdp	1.144	29.06	0.000		
	Lpnt	0.110	3.94	0.000		
	Hata Terim Katsayısı	-0.192	-2.26	0.024		
	$\Delta$ lexr	-0.287	-1.83	0.067		
	$\Delta$ ltepgdp D1.	2.590	5.88	0.000		
	$\Delta$ lpnt ID1.	0.010	0.33	0.738		
	Sabit	-2.106	-2.11	0.035		
Lexr	0.043	0.69	0.493			
Lgdppc	2.988	37.15	0.000	0.60	0.898	
lpnt	-0.017	-0.65	0.514			

<b>Model 3.2</b>	Hata Terim Katsayısı	-0.261	-2.21	0.027		
	$\Delta(-1)lexr$	-0.111	-1.34	0.181		
	$\Delta lgdppc$	2.404	8.04	0.000		
	$\Delta lpnt$	-0.007	-0.12	0.905		
	Sabit	-0.413	-2.87	0.004		
	$lexr$	0.153	1.41	0.159	1.81	0.612
	$ltepgdp$	1.340	7.55	0.000		
	$lartc$	-0.087	-1.06	0.288		
<b>Model 4.1</b>	Hata Terim Katsayısı	-0.179	-2.49	0.013		
	$\Delta(-1)lexr$	-0.285	-1.86	0.063		
	$\Delta ltepgdp$	2.778	5.23	0.000		
	$\Delta lartc$	-0.083	-0.64	0.521		
	Sabit	-2.893	-2.36	0.018		
	$lexr$	0.149	0.42	0.671	10.70	0.014
	$lgdpgdp$	1.932	5.18	0.000		
	$lartc$	0.191	1.05	0.295		
<b>Model 4.2</b>	Hata Terim Katsayısı	-0.439	-6.74	0.000		
	$\Delta lexr$	-0.033	-0.24	0.810		
	$\Delta lgdppc$	1.878	4.70	0.000		
	$\Delta(-1)lartc$	0.162	1.47	0.141		
	Sabit	1.881	2.07	0.039		
	$lexr$	-0.027	-0.29	0.770	0.12	0.990
	$ltepgdp$	0.218	1.15	0.251		
	$lartc$	0.529	6.36	0.000		
<b>Model 5.1</b>	Hata Terim Katsayısı	0.143	1.30	0.194		
	$\Delta lexr$	-0.062	-0.51	0.607		

<b>Model 5.2</b>	$\Delta(-1)l\text{tepgdp}$	2.829	6.18	0.000
	$\Delta\text{lartc}$	0.079	0.47	0.636
	Sabit	-2.107	-1.30	0.193
	L <sub>lexr</sub>	-1.033	-1.98	0.047
	L <sub>gdppc</sub>	3.738	2.85	0.004
	L <sub>artc</sub>	-0.832	1.44	0.149
	Hata Terim Katsayısı	-0.797	-4.15	0.000
	$\Delta\text{llexr}$	0.267	1.37	0.170
	$\Delta\text{lgdppc}$	0.928	1.27	0.206
	$\Delta\text{lartc}$	0.093	0.82	0.412
	Sabit	7.163	1.26	0.207

Tablo 2'teki analiz sonuçlarına göre reel döviz kuru ( $l_{\text{lexr}}$ ) değişkeninin ihracat ve ithalat üzerinde uzun dönemde genelde (model 1.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 ve 5.1 modelleri itibarıyla) anlamsız olduğu gözlenmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde özellikle yükselen ekonomilerde kurları etkilemeye yönelik politikaların dış ticaret üzerinde etkili sonuçlar doğurmayacağı şeklinde yorumlanabilir. Dış ticareti etkileyen asıl önemli değişkenin ihracat için ticaret ortaklarının gelirleri (TEPGDP), ithalat için ise ülkenin kendi gelir seviyesi (GDPPC) olduğu gözlenmiştir. Çift logaritmik kalıpta oluşturulan modeller ayrıca esneklik katsayılarını da vermektedir. Bu açıdan gelir katsayıları kurulan 10 farklı modelin 8'inde 1'den büyük bulunmuştur. Yani dış ticaret verileri örneklemdaki ülkelerde gelir değişmelerine aşırı duyarlıdır.

Çalışmanın asıl araştırma sorusu bilgi ekonomisi faktörlerinin dış ticaret üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu açıdan bilgi ekonomisi unsurlarının (Ar-Ge harcamaları, patenler ve bilimsel yayınlar) dış ticaret üzerindeki uzun dönemli etkisi değerlendirildiğinde ihracat üzerinde pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bilgi ekonomisine önem veren ülkelerin yükselen ekonomiler özelinde ihracatlarının ve dolayısıyla rekabet gücünün arttığı gözlenmektedir. Bilgi ekonomisi faktörlerinin ithalat üzerinde ise istatistiki açıdan önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Modeller için ayrıca Pedroni eş-bütünleşme testi de gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları Ek 1'de verilmiştir.

Seriler arasında uzun dönemde karşılıklı bir ilişkinin olup olmadığı eş bütünleşme analizi ile test edilmektedir. Bu çalışmada, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığını belirlemek için Pedroni eş-bütünleşme testi

yapılmıştır. Pedroni eş-bütünleşme testi sonuçlarına göre genel olarak olasılık değerlerinin en az bir tanesinin 0.05 değerinden küçük olması eş-bütünleşmenin varlığını yani kurulan ihracat ve ithalat modellerindeki değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin olduğunu ortaya koyar. Yapılan eş bütünleşme analizine sonucunda  $H_0$  hipotezi (seriler arasında eş-bütünleşme yoktur) reddedilmiştir. Yani ihracat ve ithalat modellerindeki değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin mevcudiyeti saptanmıştır.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada yükselen ekonomilerde bilgi ekonomisi dış ticaret ilişkisi üzerine incelemede bulunulmuştur. Dış ticareti etkileyen faktörler ile bilgi ekonomisinin göstergesi olarak kabul edilen Ar-Ge faaliyetleri, patent başvuruları ve bilimsel yayınlar dikkate alınarak ihracat ve ithalat üzerine alternatif modeller oluşturulmuştur. Yapılan panel veri analizi sonucunda uzun dönemde dış ticaret ortaklarının gelir seviyelerinin ihracat üzerinde pozitif ve anlamlı etki oluşturduğu; kişi başına milli gelirin ise ithalat üzerinde pozitif ve anlamlı etki oluşturduğu gözlenmiştir. Bu değişkenlerin katsayılarının 1'den büyük olması hem ihracatın hem de ithalatın gelire karşı duyarlı olduğunu ortaya koyar.

Keynesyen teoriye göre kurların artması ihraç mallarının yabancı para cinsinden değerini azaltacağından ihracat üzerinde olumlu etkisi vardır. Çalışmada reel döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisine bakıldığında reel döviz kurunun modellerin bazılarında istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve kimi modelde negatif etkiye kimi modelde ise pozitif etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Kurların ithalat üzerinde ise tersi sonuç doğurması beklenir. Artan kurlar yerel paranın değer kaybetmesine ve dolayısıyla yabancı malların yerel para cinsinde pahalılaşmasına yol açar. Böylece ithalatı azaltıcı etki gösterir. Ancak çalışmada elde edilen bulgular teorik beklentilerle uyuşmamaktadır. Çalışmada kurların ihracat ve ithalat üzerinde genelde anlamsız bir etki doğurduğu gözlenmiştir. Böylece ticarete rekabet gücünü arttırmaya yönelik uygulanan suni ve spekülasyon kur politikalarının (aşırı değerlenmiş yerel para politikası gibi) uzun dönemde etkili olmadığı ifade edilebilir.

Çalışmanın temel hipotezi bilgi ekonomisi faktörlerinin ülkelerin dış ticaret verileri üzerinde uzun dönemde olumlu etkiler doğurarak uluslararası rekabet gücünü arttırmasıdır. Ar-Ge harcamaları, bilimsel yayınlar ve patenlerin yükselen ekonomilerin ihracatı üzerinde pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Ar-Ge altyapısına önem veren ülkelerin ihracatlarının ve dolayısıyla rekabet gücünün uzun dönemde arttığı gözlenmektedir. Bilgi ekonomisi faktörlerinin ithalat üzerinde ise istatistiki açıdan önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Bu sonuçlar itibariyle yükselen ekonomiler uzun dönemde döviz gelirleri elde etmek ve dışa bağımlılığı azaltmak için Ar-Ge harcamalarına, patentlere ve bilimsel yayınlara önem vermelidirler. Hem teorik-ampirik çalışmalar hem de bu çalışma kapsamında yükselen ekonomilerin ihracatlarını, gelir düzeylerini, ticaret hacimlerini, istihdamlarını, büyüme oranlarını arttırmaları, ve küreselleşen dünyada



daha rekabetçi bir konuma gelmeleri için BİT'lere, Ar-Ge harcamalarına, bilimsel yayınlara, patentlere, eğitime, bilgiyi üretmeye ve kullanmaya yönelik politikalara ve inovasyona önem vermelidirler.

#### **Kaynakça**

ADAÇAY, Funda Rana (2007), "Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 19, 185-204.

AKTAŞ C. (2010) "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İthalat ve İhracat Arasındaki İlişkinin VAR Tekniğiyle Analizi" **Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6(11):123-140.

ATİK, Hayriye (2005), **Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü**, 1, Ankara: Detay Yayıncılık.

BAYRAKTUTAN, Yusuf - BİDIRDI, Hanife (2016), "Yüksek Teknoloji İhracatı Performansı Üzerinde İnovasyonun Etkisi: 1996-2012 Dönemi", [www.yeniturkiye.com /.../YUSUF%20BAYRAKTUTAN-HANİFE%20BIDIRDI.pdf](http://www.yeniturkiye.com/.../YUSUF%20BAYRAKTUTAN-HANİFE%20BIDIRDI.pdf) (ERİŞİM TARİHİ:24/04/2018)

ERKAN, Hüsnü (1997), **Bilgi Toplumuna ve Ekonomik Gelişme**, 3, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.

ERKAN, Hüsnü - ATİK, Hayriye - TABAN, Sami - ÖZSOY, Ceyda (2013) "Bilgi Ekonomisinin Tanımı ve Özellikleri", **Bilgi Ekonomisi**, Editör: Erol Kutlu, B. Tuğberk Tosunoğlu, 1, Eskişehir: Açıköğretim Yayınları.

GÖÇER, İsmet (2013) "Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri", **Maliye Dergisi**, 165, 215-240.

GÜVEL, Enver Alper (2011), **Ekonomik Büyüme Kuramları: Ulusların Zenginliği'nin Kuramları**, Adana: Karahan Kitapevi.

JAUMOTTE, Florence ve PAIN, Nigel (2005) "Innovation in the Business Sector", **OECD Economics Department Working Papers**, 59, 1-58.

MSCI (2017). <https://www.msci.com/emerging-markets> [Erişim tarihi: 20.04.2018]

ODHIAMBO, N.M. (2009), "Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Tanzania: An ARDL Bounds Testing Approach", **Energy Policy**, 620.

ÖZER, Mustafa ve ÇİFTÇİ, Necati (2009), "Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 23, 39-49.

ÖZSAĞIR, Arif (2013), **Bilgi Ekonomisi**, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ÖZSAĞIR, Arif ve ÇÜTCÜ, İbrahim (2015), "İnovasyon-Dış Ticaret Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Vektör Hata Düzeltme Modeli İle Türkiye Analizi (1980-2013)" **Bilgi Ekonomi ve Yönetimi Dergisi**, 10(2), 119-132.

PESARAN M.H.-SHİN ve Y.- SMİTH R.J., (2001) "Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", **Journal of Applied Econometrics**, 291-296.

SAYGILI, Şeref (2003), "Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dünyadaki Konumu", **T. C. Devlet Planlama Teşkilatı**, 2675.

SEYİDOĞLU, Halil (2009), **Uluslararası İktisat Teori Politika Ve Uygulama**, 17, İstanbul: Güzem Can Yayınları

SÖYLEMEZ, Alev (2001), "Yeni Ekonomi, Rekabet ve Rekabet Politikaları", **Perşembe Konferansları Yayınları**, 83-84.

S & P Dow Jones Indices (2016). <https://us.spindices.com/documents/index-news-and-announcements/20160602-spdji-country-classification-consultation.pdf> [Erişim tarihi: 20.04.2018].

ŞAHİN, Mehmet ve ŞAHİN, Zühal (2006), "Bilgi Ekonomisinde Entelektüel Sermayenin Önemi", **Bilgi Ekonomisi**, Editör: Nihal Kargı, 1, Bursa: Ekin Kitapevi, s.131-143, Bursa 2006.

TAŞÇI, Kamil (2007), "Bilgi Ekonomisinin Kuramsal Çerçevesi", **12. Türkiye'de İnternet Konferansı**, 317-332.

ÜNAL, Targan ve SEÇİLMİŞ, Nisa (2013), "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslama", **İşletme ve İktisat Çalışma Dergisi**, 1(1), 12-25.

YAŞGÜL, Yaşar Serhat, "Patent Koruması İleri Teknoloji İçeren Ürünlerin İthalatını Artırıyor mu? Türkiye Örneği", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 16(1), 51-63.

YILDIRIM, Ertuğrul ve KESİKOĞLU, Ferdi (2012), "Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneğinde Panel Nedensellik Testi Kanıtları", **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 32(1), 165-180.

YILDIRIM, Cengizhan (2016), "Patent Başvurusu ve İhracat Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi", **Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 7(13), 226-249.

YUMUŞAK, İbrahim Güran ve ÖZGÜR, Aygün (2007), "Yeni Ekonominin İktisadi Etkileri Ve İktisat Politikaları Üzerine Yansımaları", **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 2(2), 18-55.

<http://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/522B990B-E529-4378-8287-66E77494B4FA.pdf> (Erişim Tarihi: 26.04.2018)

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>. Erişim Tarihi: 15/03/2016

<http://www.cihandura.com/tr/makale/-YENI-DIS-TICARET-TEORILERI-GENEL-BIR-BAKIS-I-693>. Erişim Tarihi: 20/04/2018

<http://www.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 15/03/2016

**EK:1****Birim Kök Testleri Sonuçları****Tablo 3: Model 1 İçin Birim Kök Testleri**

LLC TESTİ			IPS TESTİ	
Düzye Değerinde			Düzye Değerinde	
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LEXR	-1.171	-2.989***	0.410	-0.503
LGDPPC	0.487	-1.696**	2.847	-0.279
LMPRT	-1.986**	-2.874***	1.547	-0.451
LRD	-0.891	-0.975	0.781	-0.121
LXPRT	-2.298**	-1.159	1.404	0.618
LTEPGDP	-1.672**	-4.141***	0.765	-0.163
	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-5.817***	-6.139***	-3.954***	-2.904***
DGDPPC	-2.515***	-1.760**	-1.934**	-0.489
D(LMPRT)	-5.559***	-5.153***	-3.481***	-2.440***
D(LRD)	-3.752***	-3.631***	-3.566***	-2.348***
D(LXPRT)	-5.36213	-4.60357***	-4.155***	-2.953***
D(TEPGDP)	-7.078***	-7.122***	-5.012***	-4.370***

**Model 2 İçin Birim Kök Testleri**

LLC TESTİ			IPS TESTİ	
Düzye Değerinde			Düzye Değerinde	
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LEXR	-3.107***	-4.075***	-2.011**	-1.276
LGDPPC	-0.077	-2.921***	3.729	-1.483*
LMPRT	2.440***	-2.187**	1.910	-0.107
LPNT	1.430	0.401	3.233	1.072
LXPRT	-3.420***	-0.033	0.802	1.841

LTEPGDP	-2.491***	-4.369***	0.999	-0.255
	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-7.743***	-7.172***	-5.380***	-4.077***
D(LGDPPC)	-5.584***	-5.375***	-3.779***	-1.896**
D(LMPRT)	-7.011***	-7.094***	-4.668***	-3.538***
D(LPNT)	-4.395***	-5.110***	-4.666***	-4.457***
D(LXPRT)	-6.377***	-6.719***	-4.504***	-3.545***
D(LTEPGDP)	-9.692***	-10.02***	-7.112***	-6.304***

### Model 3 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ			IPS TESTİ	
Düzye Değerinde			Düzye Değerinde	
DEĞİŞKENLER	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LEXR	-1.705**	0.408	-1.299	-0.172
LGDPPC	-2.165**	-0.353	1.385	-0.980
LMPRT	-4.147***	0.095	-0.651	0.392
LPNT	2.237	3.138	1.262	1.421
LXPRT	-4.583***	-0.073	-1.149	1.848
LTEPGDP	-2.095**	1.154	1.605	0.960
	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-5.685***	-4.333***	-5.704***	-4.154***
D(LGDPPC)	-3.265***	-2.064**	-4.441***	-2.576***
D(LMPRT)	-3.168***	-2.420***	-4.019***	-3.106***
D(LPNT)	0.246	1.692	-5.345***	-5.902***
D(LXPRT)	-5.038***	-6.210***	-4.143***	-4.771***
D(LTEPGDP)	-5.777***	-4.549***	-7.883***	-7.056***

### Model 4 İçin Birim Kök Testleri

LLC TESTİ			IPS TESTİ	
Düzye Değerinde			Düzye Değerinde	

DEĞİŞKENLER	Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli	
	Sabitli	Trendli	Sabitli	Trendli
LEXR	-1.680**	0.053	-1.378*	-0.520
LGDPPC	-1.547*	-0.445	1.654	-0.963
LMPRT	-3.675***	-0.162	-0.303	0.197
LARTC	-1.720**	0.885	2.395	2.815
LXPRT	-3.946***	-0.326	-0.555	1.257
LTEPGDP	-2.058**	0.580	1.761	0.518
	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-5.671***	-4.199***	-5.478***	-3.711***
D(LGDPPC)	-3.422***	-1.785**	-4.349***	-2.503***
D(LMPRT)	-3.615***	-2.357***	-3.778***	-2.465***
D(LARTC)	-2.280**	-3.045***	-3.176***	-3.516***
D(LXPRT)	-4.706***	-6.081***	-4.038***	-4.383***
D(LTEPGDP)	-5.255***	-4.020***	-7.318***	-6.428***
<b>Model 5 İçin Birim Kök Testleri</b>				
LLC TESTİ		IPS TESTİ		
Düzye Değerinde		Düzye Değerinde		
DEĞİŞKENLER	Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli	
	Sabitli	Trendli	Sabitli	Trendli
LEXR	-2.369***	-4.217***	-0.564	-1.251
LGDPPC	-1.097	-1.604*	1.688	-0.299
LMPRT	-2.895***	-1.982**	0.964	0.170
LARTC	-3.604***	-2.327***	0.092	1.887
LXPRT	-2.849***	-2.403***	0.759	0.469
LTEPGDP	-1.405*	-2.720***	1.719	0.195
	Birinci Dereceden Farkta		Birinci Dereceden Farkta	
D(LEXR)	-4.655***	-4.317***	-3.099***	-1.136
D(LGDPPC)	-3.291***	-2.784***	-1.767**	0.073
D(LMPRT)	-2.529***	-2.763***	-1.701**	-0.340

D(LARTC)	-1.025	-6.951***	-0.123	-2.405***
D(LXPRT)	-4.061***	-3.419***	-1.653**	-0.472
D(LTEPGDP)	-6.234***	-5.684***	-3.475***	-1.321*

Not:\* %1 önem düzeyini, \*\* %5 önem düzeyini ve \*\*\* %10 önem düzeyini temsil etmektedir.

EK:2

Tablo 4: Pedroni Eşbütünlüşme Testi

Model 1.1					Model 1.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	ist	prop	ist	prop	ist	prop	ist	prop
v	0.252	0.400	0.650	0.258	0.054	0.478	0.731	0.232
rho	1.082	0.860	1.865	0.969	1.290	0.901	1.904	0.971
PP	-0.920	0.179	-2.135	0.016	-0.607	0.272	-1.770	0.038
ADF	-1.324	0.093	-1.444	0.074	-0.673	0.251	-0.757	0.224
Grup rho	2.227	0.989	2.742	0.997	2.450	0.993	2.806	0.997
Grup PP	-1.372	0.085	-4.150	0.000	-1.578	0.057	-2.737	0.003
Grup ADF	-1.765	0.039	-0.754	0.225	-1.778	0.038	-1.308	0.095
Model 2.1					Model 2.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	ist	prop	ist	prop	ist	prop	ist	prop
v	0.969	0.166	1.096	0.137	0.338	0.368	0.808	0.210
rho	1.160	0.877	1.577	0.943	0.969	0.834	1.898	0.971
PP	-1.254	0.105	-3.963	0.000	-1.247	0.106	-1.517	0.065
ADF	-2.090	0.018	-2.500	0.006	-0.415	0.339	-1.119	0.132
Grup rho	2.680	0.996	2.960	0.998	2.392	0.992	2.830	0.998

Grup PP	-3.782	0.000	-5.806	0.000	-1.742	0.041	-4.846	0.000
Grup ADF	-3.392	0.000	-2.425	0.008	-0.538	0.295	-2.212	0.014
	<b>Model 3.1</b>				<b>Model 3.2</b>			
	<b>Sabitli</b>		<b>Sabitli ve Trendli</b>		<b>Sabitli</b>		<b>Sabitli ve Trendli</b>	
	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>
v	0.642	0.260	0.478	0.316	0.004	0.499	0.847	0.198
rho	0.276	0.609	0.903	0.817	0.691	0.755	1.218	0.888
PP	-0.855	0.196	-1.573	0.058	-0.611	0.270	-0.927	0.177
ADF	0.218	0.586	0.522	0.699	-1.119	0.132	-1.901	0.029
Grup rho	1.367	0.914	1.807	0.965	1.747	0.960	2.265	0.988
Grup PP	-0.458	0.323	-1.239	0.108	-0.167	0.434	-0.626	0.266
Grup ADF	0.150	0.560	0.952	0.830	-1.468	0.071	-1.605	0.054
	<b>Model 4.1</b>				<b>Model 4.2</b>			
	<b>Sabitli</b>		<b>Sabitli ve Trendli</b>		<b>Sabitli</b>		<b>Sabitli ve Trendli</b>	
	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>	<b>ist</b>	<b>prop</b>
v	0.772	0.220	0.161	0.436	-0.115	0.546	-0.062	0.525
rho	0.064	0.525	0.936	0.825	1.021	0.846	0.903	0.817
PP	-1.583	0.057	-2.116	0.017	-0.510	0.305	-1.445	0.074
ADF	-1.107	0.134	-0.659	0.255	-1211	0.113	-2.083	0.019
Grup rho	1.088	0.862	1.850	0.968	1.931	0.973	1.882	0.970
Grup PP	-1.490	0.068	-1.936	0.026	-0.923	0.178	-1.115	0.132
Grup ADF	-0.794	0.214	-0.087	0.465	-1.765	0.039	-1.779	0.038

	Model 5.1				Model 5.2			
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	ist	prop	ist	prop	ist	prop	ist	prop
v	-0.355	0.639	3.030	0.001	-0.027	0.511	0.549	0.292
rho	1.414	0.921	2.003	0.977	0.728	0.767	1.745	0.960
PP	-0.563	0.286	-8.384	0.000	-2.595	0.005	-6.240	0.000
ADF	-0.160	0.322	-4.381	0.000	0.489	0.687	-1.140	0.127
Grup rho	2.769	0.997	2.810	0.998	1.975	0.976	2.876	0.998
Grup PP	-1.859	0.032	-18.008	0.000	-3.236	0.001	-8.732	0.000
Grup ADF	-0.468	0.320	-4.950	0.000	1.143	0.873	-1.446	0.074