



ANADOLU ECONOMICS
Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Dergisi
Anadolu University Journal of Faculty of Economics





Anadolu Economics

Volume: IV, Issue: I

e-ISSN: 2687-4563

A Peer-Reviewed Scientific Journal Published Twice A Year

The ethical, scientific and legal responsibility of the articles published in the journal belongs to the author.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aujfe>

Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampusu İktisat Fakültesi
26470 Tepebasi / Eskisehir, Turkey
+90 222 335 05 80
iktisatdergi@anadolu.edu.tr
May, 2022



Anadolu Economics

e-ISSN: 2687-4563

Editor

Selami Sezgin, *Anadolu University, Turkey*

Field Editors

İbrahim Tuğrul Çınar, *Anadolu University, Turkey*

Hakan Gökhan Gündoğdu, *Anadolu University, Turkey*

Language Editor

Volkan Şeyşane, *Anadolu University, Turkey*

Editorial Board

Canatay Hacıköylü, *Anadolu University, Eskisehir, Turkey*

Evrin Tan, *KU Leuven University, Leuven, Belgium*

Fuat Erdal, *Anadolu University, Eskisehir, Turkey*

John Agnew, *University of California, Los Angeles, USA*

Jon Van Til, *Rutgers University, Camden, New Jersey, USA*

Julide Yıldırım Öcal, *TED University, Ankara, Turkey*

Nilgün Çağlarırnak Uslu, *Anadolu University, Eskisehir, Turkey*

Ömer Faruk Gençkaya, *Marmara University, İstanbul, Turkey*

Peter Nijkamp, *Vrije University, Amsterdam, Netherlands*

Razia Abdieva, *Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan*

Rukiye Şamcı Karadeniz, *Siirt University, Siirt, Turkey*

Sanjay Banerji, *University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom*

Seyfi Yıldız, *Kırıkkale University, Kırıkkale, Turkey*

Vakhtang Charaia, *Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia*



Contents

Research Articles

- Analysis of the Relationship Between Countries' Governance Levels and Economic Growths***
Ülkelerin Yönetişim Düzeyleri ile Ekonomik Büyümeleri Arasındaki İlişkinin Analizi
Makbule Aytekin **1-19**
- The Effects of R&D Expenditures and Patent Applications on Exports of High Technology Products and Information Communication Technologies***
Ar-Ge Harcamalarının ve Patent Başvurularının İleri Teknoloji Ürün İhracatı ve Bilgi İletişim Teknolojileri İhracatı Üzerindeki Etkileri
Tuba Akar, Ece Topoğlu **20-35**
- Energy Sector's Monopoly Rent-seeking and Supplementary Time-series Analysis in the Case of Azerbaijan***
Anar Muradov **36-49**



Abstracting & Indexing

Anadolu Economics is indexed in

- Google Scholar,
- Rootindexing,
- J-Gate,
- Asos Indeks.
- Advanced Science Index,
- International Institute of Organized Research (I2OR),
- Journal Factor,
- CiteFactor.



ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN COUNTRIES' GOVERNANCE LEVELS AND ECONOMIC GROWTHS

Makbule AYTEKİN
makbuleaytekin1@gmail.com
orcid.org/ 0000-0002-9652-8373

e-ISSN 2687-4563
2022, Vol. 4(1) pp. 1-19
<https://doi.org/10.54737/aujfe.1053362>



Research Article

Received: 04.01.2022

Revised: 18.02.2022

Accepted: 24.02.2022

To cite this document:

.....
Aytekin, M. (2022). Analysis of the Relationship Between Countries' Governance Levels and Economic Growths. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 4 (1), 1-19

Abstract

The effects of governance variables such as voice and accountability, political stability and absence of violence/terrorism, government effectiveness, regulatory quality, rule of law, and control of corruption on economic growth are investigated in this study. The relation between the selected variables was evaluated using panel data regression analysis. In addition, data from 2002 to 2020 was used to assess the 170 countries. According to the findings, the presence of political stability, the absence of violence/terrorism, providing the efficiency of the government, the high regulatory quality, the rule of law, and the control of corruption, all have a positive impact on economic growth. When data on countries is analysed, it is discovered that countries that do poorly in terms of governance variables in general also have low GDP per capita. As a result, good governance standards in institutions have a favourable impact on the welfare of the country. The countries having political instability, widespread corrupt institutions, ignored the rule of law by the administration in certain groups, under the dominant rule of certain elites are in deep poverty compared to democratically elected and effective governments willing to hand over power through democratic means.

Keywords: Governance, Economic Growth, Institutionalism, Inclusion.

JEL Codes: F43, G38, O47

ÜLKELERİN YÖNETİŞİM DÜZEYLERİ İLE EKONOMİK BÜYÜMELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Öz

Bu çalışmada, yönetim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, siyasi istikrar ve şiddetsizlik, hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzluğun önlenmesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Belirtilen değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti için panel veri regresyon analizi kullanılmıştır. Ayrıca, 170 ülke, 2002-2020 dönemi için temin edilen veriler kullanılarak değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda, siyasi istikrar ve şiddetsizlik ortamının varlığı, hükümetin etkinliğinin sağlanması, yüksek düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü, yolsuzluğun önlenmesinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ülkelere ilişkin veriler incelendiğinde, genel olarak yönetim göstergeleri bağlamında kötü performans sergileyen ülkelerin kişi başına GSYİH'lerinin de düşük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla kurumlardaki yönetim standartlarının yüksek olması ülke refahını olumlu yönde etkilemektedir. Siyasi istikrarsızlığını, yolsuzluğun ve yozlaşmanın hâkim olduğu, yönetimin belli gruplarda toplanarak hukukun üstünlüğü ilkesinin hiçe sayıldığı, demokratik yollarla seçilen ve iktidarı da demokratik yollarla teslim etmeye hazır etkin hükümetlerin yerine belirli seçkinlerin baskın yönetimi altındaki ülkelerin derin yoksulluk içinde olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yönetişim, Ekonomik Büyüme, Kurumsallık, Kapsayıcılık

Giriş

Uluslar eski zamanlardan beri yaşamlarını sürdürebilmek için gerekli miktarın üstünde üretim yapmışlardır. Üretimin çoğalması ile elde edilen artı değer diğer uluslarla değişilerek tüketim çeşitlendirilmiş ve refah arayışları ortaya çıkmıştır. Sanayi Devrimi'ne kadar geçen sürede insan yaşamında nesiller arasında büyük farklılıklar gözlemlenmemiştir. Öte yandan, Sanayi Devrimi'nden sonra insanların yaşam biçimlerinde nesiller arasında büyük farklılıklar ortaya çıkmıştır. Son birkaç yüzyılı içine alan bu dönemde, zanaatkarların imalathanelerinde gerçekleştirilen kısıtlı üretimden kitle üretimine geçilmiş, üretim devasa boyutlara taşınmıştır. Bu bağlamda, bazı ülkeler üretimin çığ gibi büyümesi ile hammadde arayışlarına girmiş, sömürge imparatorlukları oluşturmuşlardır. Bu noktada görülmektedir ki devletler en üst seviyede kaliteli yaşamı, zenginliği, refahı arzulamıştır. İstenilen refahın elde edilmesinde en önemli gösterge ise ekonomik olarak büyümedir.

İktisadi çerçevede ekonomik büyümenin dış ticaret, teknoloji, beşerî sermaye, tasarruflar, yatırımlar gibi makro değişkenler ile bütünüyle açıklanması mümkün değildir. Bu anlamda ülkelerdeki kurumsal yapıların işleyişi, niteliği, şeffaflığı ve hesap verebilirliği de ön plana çıkmaktadır. Çünkü kurumlardaki yapısal değişiklikler, çoğu zaman alışlagelmiş sistemler bütünü'nün revize edilmesini veya yerine yenilerinin konulmasını gerektirmektedir. Bu durum ise çeşitli çıkar ilişkilerine dayanan gruplar veya mevcut durumu korumak isteyen kişiler ya da toplulukların direnç göstermesine neden olmaktadır. Böylesi yapısal değişkenlerin etkilerini kısa dönemde gözlemlemek mümkün olmamaktadır. Bir ülkenin sahip olduğu yönetim biçiminin ve bununla uyumlu kurumsal yapıların kapsayıcılığının, etkinliğinin, çağdaşlığının ilgili ülkenin küresel piyasalara entegre olması ve refahı üzerinde etkili olması beklenmektedir (Fayissa ve Nsiah, 2013). Bu kapsamda ele alınan çalışmada, ülkelerin yönetim düzeyleri ve ekonomik büyümeleri arasındaki ilişki incelenecektir.

Yönetişim etkinlik, hesap verebilirlik, şeffaflık ve hukukun üstünlüğü gibi ilkelere dayanan kurumlar arası yetki- yönetim sistemleri bütünüdür. Kurumların yolsuzluk ve yozlaşmadan arındırılmış bir şekilde kamuya hizmet etmesi beklenmektedir. Böylesi bir anlayış ve davranış sonucunda, toplumlarda insani gelişmenin ve refahın ileri düzeylere ulaşacağı düşünülmektedir. Yönetişim kalitesinin ülkelerin ekonomileri üzerinde doğrudan etki eden sonuçları bulunmaktadır. Örneğin, kurumların şeffaflığı ve hesap verebilirliği yabancı yatırımcının ülkeye gelmesi veya vazgeçip ülkeyi terk etmesi için önem arz etmektedir. Yabancı sermayenin varlığının sermaye yetersizliği yaşayan gelişmekte olan ülkeler için önemi düşünüldüğünde, uluslararası piyasalarda ülkelerin rekabet edebilmesi açısından yönetim kalitesinin önemi anlaşılmaktadır. İşletmeler açısından da yönetim kalitesinin iyileştirilmesi rekabetçilik, yatırımcı çekme, sürdürülebilirlik gibi benzer sonuçları doğurmaktadır. Bu kapsamda, iyi yönetişimin hem kamu hem de özel kurumlar için vazgeçilmez bir unsur olduğu ifade edilebilir. İyi yönetim ile kaynakların etkin kullanımı ile tasarruf, yatırım, üretim, tüketim gibi makro değişkenlerin olumlu etkilenmesi beklenmektedir. Bu çerçevede, yönetim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi önemli çıkarımlar sağlayacaktır.

Ülkelerin yönetim düzeyleri kurumların sömürücü ya da kapsayıcı olmasını ve bunun sonucu olarak da ekonomik göstergeler üzerinde etki etmektedir. Çeşitli açılarından uluslararası platformda ülkelerin konumları, başarılı kurumlara, ekonomik

göstergelere, yönetim düzeyleri, üye oldukları topluluklara göre belirlenmektedir. Genel anlamda diğer ülkelere göre iyi konumda olan ülkeler; uluslararası rekabet, yabancı yatırım, bağımsız karar alma yetisi, refah göstergelerinde de ön sıralarda bulunmaktadır. Yönetişimin sürdürülebilirlik ile yakından ilişkisi de bulunmaktadır ve bu bağlamda sürdürülebilir yönetim kavramı da ileri sürülmüştür (Aytekin ve Gündoğdu, 2021). Öte yandan, yönetim bağlamında, kapsayıcı kurumlara ve işleyişe sahip olmanın önemli olduğu ifade edilebilir. Bu anlamda sömürücü kurumları ağırlıklı olarak içeren ülkelerde, yetki ve üretilen artı değer ülkenin oldukça küçük elit bir kesiminde toplanmaktadır. Söz konusu elit kesim, sahip olduğu gücü devretmek istemediği için kapsayıcı kurumlara ve anlayışa geçilmesini engeller. Bu duruma, Kuzey Kore, Sahra -Altı Afrika ülkeleri, Somali, Kongo vb. gibi ülkelerde, gücün önemli bir kısmını elinde bulunduran azınlıklara ve sömüren kurumların varlığı örnek verilebilir (Fayissa ve Nsiah, 2013; Acemoğlu ve Robinson, 2015). Öte yandan, kapsayıcı kurumlar ve anlayışı ağırlıklı olarak benimsenen ülkelerde, siyasal güç toplumun çeşitli kesimlerine yayılmış durumdadır. Çoğulculuk ilkesini benimseyen bu yaklaşım elit kesimdeki keyfiliği bir kenara iterek eldeki sınırlı kaynakların daha adil dağıtılmasına hizmet etmektedir. İşte bu noktada bütüncül kurumların var olduğu, keyfiliğin değil liyakatin esas alındığı, kurumsal altyapı sorunlarının hallolduğu bir ortam yaratılmaktadır. Böylesi bir toplumda, ekonomik olarak da refahın artması beklenmektedir. Konu ile ilişkili bir başka nokta ise doğrudan yabancı yatırımcıların kendilerini daha güvenli gördükleri, kapsayıcı düzenin hâkim olduğu ülkeleri tercih etmeleridir. Kapsayıcı kurumlar ve anlayış ancak iyi yönetim ile mümkün olabilir. Bu çalışmada, yönetişimin altı ana göstergesi olan yolsuzluğun önlenmesi, hükümet etkinliği, siyasal istikrar ve şiddetsizlik, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik ile ekonomik büyüme arasındaki nedenselliğin 2002-2020 dönemi için incelenmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle, bahsi geçen değişkenler arasında nedenselliğin incelenen dönem ve ülkeler bağlamında varlığı test edilecektir.

Çalışmada, Dünya Bankası tarafından yayımlanan WGI (Dünya Yönetişim Göstergeleri; World Governance Indicators) verileri kullanılacaktır. Bu veriler 2002 öncesinde iki yılda bir, 2002'den itibaren yıllık olarak yayımlanmaktadır. Yönetişim göstergelerinden yolsuzluğun önlenmesi ile belirli bir kişi, kurum ya da grubun kamu yetkilerini kendi çıkarlarına kullanma durumu incelenmektedir. Hükümet etkinliği göstergesi kapsamında, kamuya hizmetlerin kaliteli verilmesi ve politikaların siyasal baskıdan arındırılarak uygulanması hususları değerlendirilmektedir. Siyasal istikrar ve şiddetsizlik göstergesi altında hükümetin anayasaya aykırı ya da şiddetle istikrarsızlaştırılması dikkate alınmaktadır. Hukukun üstünlüğü, kurumların kuralları benimseme derecesi, mülkiyet hakları, adaleti sağlama ve kolluk kuvvetlerine ilişkin değerlemeleri içermektedir. Düzenleyicilik kalitesi göstergesi, özel sektörün gelişimine yönelik politika ve düzenlemelerin incelenmesini kapsamaktadır. İfade özgürlüğü ve hesap verebilirlik göstergesi kapsamında, bireylerin ifade, örgütlenme, toplanma, seçimlere katılma özgürlüğü ile basın özgürlüğü ve çoğulcu medyanın varlığı değerlendirilmektedir (Kaufmann vd., 2010; Gündoğdu ve Aytekin, 2020).

Çalışmada kullanılacak ekonomik büyüme verisi olarak Dünya Bankası veri tabanından temin edilen kişi başına düşen milli gelir benimsenmiştir. Çalışmanın sınırlılığı, verilerin tamlığı kapsamında 170 ülke, yedi değişken ve 2002-2020 dönemini kapsamaktadır. Ülkelerin yönetim düzeylerine ilişkin değişkenlerdeki artışların ekonomik büyüme üzerinde olumlu yönde etki yapması beklenmektedir. Literatürde 2002-2020 dönemi ve 170 ülke bağlamında gerçekleştirilen analiz bulunmamaktadır. Bu kapsamda küresel çerçevede yeni bir model ortaya konulması beklenmektedir.

Çalışma sonuçları, Türkiye ve araştırmaya konu olan diğer ülkeler için durum tespiti ve ileriye dönük politika önerileri sağlayacaktır. Çalışmanın izleyen bölümünde yönetim ve ekonomik büyüme konularını inceleyen çalışmalara ilişkin literatür verilecektir.

Literatür Özeti

Yönetişim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi Kurumsalcı Yaklaşımaya dayanmaktadır. Ülkeler arasındaki gelir düzeyindeki farklılıklar ve ekonomik anlamda makasın açılması ile kurumsalcılar ekonomik büyüme üzerinde sosyal kuralların ve kurumsal normların geçerliliğini savunmuşlardır. North, Coase, Sglitz ve Acemoğlu gibi iktisatçılar başarılı bir kalkınmanın gerçekleşebilmesini ekonomideki temel kurumlara bağlamıştır. Bu bağlamda özellikle az gelişmiş ülkelerdeki bürokrasi yoğunluğu, işlem maliyetlerinin yüksekliği, mülkiyet haklarındaki aksaklıklar gibi nedenlerle ekonomik büyümenin ve refahın istenilen düzeyde olmadığı görüşü hakimdir (Gönel, 2010). Klasik iktisatta devletin müdahil olmadığı ekonomik yapı savunulmaktaydı. Kurumsalcı İktisatta ise devletin fiyatlara müdahale ederek gerçek düzeye gelmesini, kurumların işleyişindeki denetimi ve mülkiyet haklarını savunarak formel yapılara atıfta bulunmaktadır. Bu kapsamda, yönetim ve ekonomik göstergeleri içeren çalışmalar izleyen kısımda özetlenmeye çalışılmıştır.

Rivera-Batiz (2002), demokrasinin yönetimin kalitesini etkileyerek uzun vadeli büyümeyi nasıl etkilediğini incelemiştir. Demokratik ülkelerde yönetim kalitesi ölçümlerinin önemli ölçüde daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Yönetimi iyileştiren bir demokrasinin büyümeyi nasıl artırdığını göstermek için genel bir denge, içsel büyüme modeli oluşturulmuştur. Bu model ile güçlü demokratik kurumların yozlaşmış yetkililerin eylemlerini sınırlayarak yönetimi etkilediği ortaya konulmuştur. Yolsuzluğun azaltılması ile teknolojik değişimin teşvik edildiği ve böylelikle ekonomik büyümenin sağlanabileceği ifade edilmiştir. Daha güçlü demokratik kurumların daha yüksek yönetim kalitesiyle ilişkilendirildiği ölçüde toplam faktör verimliliğinin sağlanacağı belirtilmiştir.

Cooray (2009), devlet harcamaları (büyüklük) ve yönetim (kalite) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hükümetin hem büyüklüğünün hem de kalitesinin ekonomik büyüme için önemli olduğu ifade edilmiştir.

Mendez-Picazo vd. (2012) on bir gelişmiş ülke bağlamında yönetim, girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yönetimin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir dolaylı etkiye sahip olduğu, yönetim ile girişimcilik arasında ekonomik büyümeyi artırıcı bir pozitif ilişkinin varlığından bahsedilmiştir.

Fayissa ve Nsiah (2013), iyi yönetimin varlığının veya eksikliğinin Afrika ülkelerinin ekonomik büyüme farklılıklarını açıklamada etkili olduğunu ifade etmiştir. Afrika ülkeleri için iyi yönetimin kurulması ve sürdürülmesi olmadan yoksulluğun ortadan kaldırılması, büyümenin ve kalkınmanın teşvik edilmesi, Afrika'nın dünya ekonomisine entegre edilmesi ve kadınların güçlendirilmesi hedeflerine erişmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir.

Yenipazarlı (2014), merkez bankasının bağımsızlığını ekonomik ve politik bağlamda değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, bağımsızlık ve yönetim arasındaki ilişki vurgulanmıştır. Sonuç olarak etkin merkez bankasının bağımsızlık derecesi, yönetim, şeffaflık, hesap verebilirlik değerlerinin yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Huang ve Ho (2017), on iki Asya ülkesini özgür (Japonya, G. Kore, Tayvan), kısmen özgür (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur, Tayland) ve özgür olmayan

(Kamboçya, Çin, Laos, Vietnam) olarak üç sınıf altında kategorize etmiş, 1996-2014 dönemi için yönetim ve ekonomik büyüme arasında Granger nedenselliğini araştırmıştır. Güney Kore dışındaki “özgür” ülkelerin yönetimin birçok boyutundan ekonomik büyümeye doğru önemli bir nedensellik göstermediği, Endonezya ve Tayland dışındaki “kısmen özgür” ülkeler için hukukun üstünlüğünün ekonomik büyümeye neden olduğu, “özgür olmayan” ülkeler açısından ise yönetimin birçok boyutundan, özellikle hükümetin etkinliği ve hukukun üstünlüğünden ekonomik büyümeye uzanan önemli bir nedenselliğin varlığı ifade edilmiştir. Genel olarak, yönetimin “özgür olmayan” ülkelere “özgür” ve “kısmen özgür” ülkelere göre daha fazla ekonomik büyümeye yol açtığı belirtilmiştir.

Yamak (2017), 1995-2014 dönemi için Körfez Arap Ülkeleri bağlamında gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre hesap verilebilirlik, ifade özgürlüğü, yolsuzluğun kontrolü değişkenleri ekonomik büyüme üzerinde pozitif, düzenlemelerin kalitesi ile hukukun üstünlüğü değişkenleri ise negatif olarak etkilediği gözlenmiştir. Çalışmada FGLS kullanılmıştır.

Güney (2017), 1996-2015 dönemi için 78 gelişmekte olan ülke kapsamında hükümet etkinliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi GMM ile analiz etmiştir. Hükümet etkinliği işgücü, sermaye, enflasyon ve ticari açıklık değişkenlerinden ekonomik büyüme üzerinde daha anlamlı etkiye sahip olduğu ampirik olarak elde edilmiştir.

Bota-Avram (2018), yönetimin kalitesi, ekonomik büyüme ve ekonomik sürdürülebilir kalkınmanın iyi bilinen bir göstergesi (düzeltilmiş net tasarruflar) arasındaki nedensel bağlantıları incelemiştir. Ülke düzeyinde yönetimden ekonomik büyümeye doğru Granger nedenselliğinin tespit edildiği, ancak ekonomik büyümeden ülke yönetimine doğru nedenselliğin doğrulanmadığı ifade edilmiştir. Ülke düzeyinde yönetim ile düzeltilmiş net tasarruflar arasındaki ilişki ise çift yönlü Granger nedenselliği ile doğrulanamamıştır.

Şahin (2018), MENA ülkeleri için 2002-2015 verileri ile kurumsal kalite ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemiştir. Sonuç itibarıyla ilgili ülkeler için yönetim kalitesi ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı çıkarken, politik özgürlükler ile büyüme arasında ilişki tespit edilememiştir.

Çetin (2019), Dünya Bankası yönetim endeksleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışma gelişmiş ülkeler ve yükselen piyasa ekonomileri bağlamında 26 ülke için 2002-2016 verileri ile analiz edilmiştir. İlgili ülkeler özelinde yönetimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı sonuçlara neden olduğuna ulaşılmıştır.

Çevik ve Eraslan (2019) tarafından BRICS ülkeleri ve Türkiye, yönetim göstergelerinden hukukun üstünlüğü, devlet etkinliği, düzenleme kalitesi, siyasi istikrar, hesap verebilirlik, ifade özgürlüğü, yolsuzluğun kontrolü endeksleri kullanılarak incelenmiştir. Sonuç olarak ilgili ülkelerin yönetim kalitesi (performansı) arttıkça ekonomik büyüme üzerinde anlamlı etkileri gözlenmiştir.

Güzel ve Murat (2019) tarafından OECD ülkelerinin yönetim göstergeleri, büyüme oranı, enflasyon oranı, toplam ticaret hacmi, sabit sermaye stoku ve işsizlik oranı değişkenleri kullanılarak Ward's kümeleme analizi ile kümelere atanmıştır. Türkiye ve Meksika'nın benzerliğine dikkat çekilmiştir.

Barış ve Bektaş (2020), 2002-2017 dönemi için AB üye ülkeler özelinde yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Düzenleyicilik kalitesi ve siyasi istikrar ile şiddetsizlik göstergeleri doğrudan yabancı yatırımlar arasında pozitif sonuçlara ulaşılmıştır. Diğer taraftan ifade özgürlüğü ve

hesap verebilirlik göstergelerinin, doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde negatif yönde etkisi tespit edilmiştir.

Özdemir ve İmamoğlu (2021), G20 ülkeleri için 2002-2018 dönemiyle ilgili olarak yapmış oldukları araştırmada 9'u gelişmiş, 9'u gelişmekte olan ülkeleri incelemiştir. Yolsuzluğun kontrolü, siyasi istikrar ve şiddetin (terörün) yokluğu, düzenleyici kalite, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, hukukun üstünlüğü gibi değişkenler kullanılmıştır. Gelişmiş ülkelerin tümünde yönetim göstergelerinden hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, ifade özgürlüğü- hesap verebilirlik değişkenleri ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi izlenmiştir. Ancak gelişmekte olan ülkeler bağlamında ülkelerin tamamı için değil bireysel olarak incelendiğinde ilgili değişkenlerle ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu bulgularına yer verilmiştir.

Ağazade vd. (2020), Doğu Avrupa Geçiş Ekonomileri özelinde yapmış oldukları çalışmada 2006-2017 dönemi için Küresel Rekabetçilik Endeksinden faydalanarak değişkenler belirlemiştir. Çalışmanın sonucuna göre; genel itibarıyla kurumsal kalitede endeksinde %1 birimlik artış kişi başı GSYH'yi %0.37, GSYH'yi %0,29 oranında etkilediği bulgusuna rastlanılmıştır. Kamu ve özel kurumsal endeksleri incelendiğinde kamu kurumsal kalite endeksindeki %1 birimlik artış GSYH' yi %0.35, kişi başı GSYH'yi %0,43 oranında etkilediği izlenmiştir. Özel kamusal kalite endeksi ekonomik büyüme üzerinde anlamlı etkileri saptanmamıştır.

Albayrak ve Şahingöz (2021), yönetim göstergelerinden yolsuzluk göstergesinin ekonomik büyüme arasındaki ilişkisini ortaya çıkarabilmek için Türkiye'nin 1995-2020 dönemine ilişkin verilerini ARDL yöntemiyle analiz etmişlerdir. ARDL Sınır Testi kısa ve uzun dönem sonuçlarına göre; yolsuzluk algısındaki azalış ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği ifade edilmiştir.

Karpuz ve Sayılır (2021), 2002-2018 yılı verileri ile Türkiye ve orta gelirli 20 ülke bağlamında kurumsal yönetim kalitesinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre; politik istikrar-şiddetin yokluğu göstergesi ve düzenleyicilik kalitesi değişkenleri pozitif olarak etkilediği, hükümetin etkililiği değişkeni ise negatif etkilediği bulgularına yer verilmiştir.

Yürükoğlu (2021), Türkiye ve G7 Ülkeleri için yapmış olduğu çalışmada yönetim göstergeleri endeks puanlarının daha iyi durumda olduğu dolayısıyla ekonomik performanslarının daha iyi olduğuna, Türkiye'nin ise daha düşük gösterge değerlerine sahip olduğu ve G7 ülkelerinin gerisinde yer aldığı görüşüne yer verilmiştir.

Literatür bölümü altında yer verilen çalışmalar incelendiğinde, tekil olarak, belirli bölge çerçevesinde veya BRICS, MENA gibi çeşitli sınıflamalar altında ülkelerin değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışma, 170 ülkeye ilişkin verilerin kullanılması nedeniyle literatürdeki çalışmalardan farklılaşmaktadır. Böylelikle, daha geniş kapsamlı bir değerlendirmeye ulaşılması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada yönetimin altı ana göstergesi olan ifade özgürlüğü ve hesap verilebilirlik (voice and accountability), siyasal istikrar ve şiddetsizlik (political stability and absence of violence/terrorism), hükümetin etkinliği (government effectiveness), düzenleyicilik kalitesi (regulatory quality), hukukun üstünlüğü (rule of law), yolsuzluğun önlenmesi (control of corruption) bağımsız değişkenler olarak kullanılacaktır. Bağımlı değişken olarak ülkelerin ekonomik büyümelerini temsil etmek için kişi başına düşen milli gelir (GDP per capita, current USD) kullanılacaktır. Bu kapsamda, 2002-2020 dönemi için

yönetişim verileri Dünya Bankası WGI (World Governance Indicator) web sayfasından, kişi başına düşen milli gelir verileri ise Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir (Dünya Bankası, 2021; Dünya Bankası WGI, 2021). Çalışmada, ADF birim kök testi ve panel çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılacaktır. Böylelikle, değişkenlerin durağanlıkları, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü ve analizde yer verilen bağımsız değişkenlerden bağımlı değişken üzerinde anlamlı etkiye sahip olanların belirlenmesi amaçlanmıştır. İzleyen kısımda birim kök testi ve çoklu doğrusal regresyon analizi ile ilgili açıklayıcı bilgiler sunulmuştur.

Durağanlık ve Birim Kök Testi

Durağanlık, zaman serisi verilerinin belirli bir zaman sürecinde sürekli artma veya azalma eğiliminde olmaması ve yatay eksen boyunca saçılım göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile durağanlık, sabit ortalama, sabit varyans ve seriye ait iki değer arasındaki farkın zamana değil, yalnızca iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olmasıdır. İktisadi analizlerde incelenen zaman serisinin durağan olup olmaması önemlidir. Çünkü, durağan olmayan bir seri ile analizler yapıldığında geleneksel t ve F testleri ile belirlilik katsayısı (R^2) değeri yanı sıra sonuçlar verebilmektedir. Zaman serileri kullanılarak yapılan analizler değişkenlerin durağan olduğu (ortalama ve varyanslarının zaman içinde değişmediği) varsayımına dayanmaktadır (Yenipazarlı, 2009; Kasa ve Alptekin, 2015; Yıldırım, 2019).

Birim kök kavramı, durağanlığın sağlanması ile ilgili bir kavramdır. Bir zaman serisinin kökünün 1'e eşit veya büyük olması durağan olmadığını gösterir. Diğer bir ifadeyle, bir serinin birim köke sahip olması serinin durağan olmayan bir sürece sahip olması ve tahmin edilen modelin birim köklü bir süreç içeriyor olması, sonuçların anlamlı olmadığını gösterir. Durağan bir seride uzun dönem ortalama civarındaki dalgalanmalar ortalama olarak eski haline döner, zamanla değişmez sonlu bir varyansa sahiptir ve gecikmelerin uzunluğu arttıkça teorik anlamda otokorelasyon azalır. Öte yandan durağan olmayan bir seride varyans zamandan bağımsızdır ve zaman sonsuza giderken sonsuza yaklaşır yani teorik otokorelasyonlar azalarak bitmez. Bu nedenle herhangi bir çalışmaya başlamadan önce serilere birim kök testi uygulanır. Bir zaman serisinin birim kök içermesi, o serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir. Durağanlığın araştırılacağı seri Y_t olduğunda birim kök testi için regresyon denklemi (1)'de belirtilen biçimde yazılır (Görkem ve Serkan, 2008; Yenipazarlı, 2009; Kasa ve Alptekin, 2015; Özel, 2015; Yıldırım, 2019).

$$Y_t = pY_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de p parametresi istatistiksel olarak 1'e eşit olursa seri birim köke sahiptir ve durağan değildir. Denklem (1)'i, (2)'de belirtilen biçimde yazmak mümkündür.

$$\Delta Y_t = (p - 1) Y_{t-1} + u_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Bu durumda birim kök testi sırasında araştırılacak parametre δ parametresidir ve bunun 0'a eşitliği test edilir. Zaman serilerinin durağanlığının incelenmesinde Dickey Fuller, Artırılmış Dickey Fuller, ADF- GLS, KPSS, Philips -Perron, NG-Perron testlerinden sıklıkla yararlanılmaktadır. Birim kök testleri uygulamak için kullanılacak bir denklemde gecikme sayısı olan p 'nin ne olacağını belirlemek için genellikle Akaike bilgi kriteri (AIC) ile Schwarz bilgi kriteri (SIC) kullanılır. Bundan başka kalıntıların otokorelasyonlu olup olmadığını ortaya koymak için Breusch-Godfrey veya Lagrange çarpanları (LM) testleri uygulanabilir (Yenipazarlı, 2009; Kasa ve Alptekin, 2015; Akdağ, 2019; Yıldırım, 2019).

Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir bağımlı değişkendeki değişimlerin bir veya daha fazla bağımsız değişken ile açıklanmasını sağlayan süreçler bütünüdür. Bununla birlikte, panel veri kullanılan regresyon modeline panel veri regresyon modeli adı verilmektedir. Doğrusal panel veri regresyon modeli, bağımlı değişken Y_{it} , bağımsız değişkenler X_{kit} , sabit terim (β_{0it}), k değişkenine ait regresyon katsayısı (β_{kit}), hata terimi (e_{it}) ve bağımsız değişkenler $k = 1, \dots, p$; kesit veri boyutu $i = 1, \dots, n$; zaman serisi verisi boyutu $t = 1, \dots, v$ olmak üzere eşitlik (3)'te belirtilen biçimiyle ifade edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2013; Çemrek ve Burhan, 2014; Karabulut ve Şeker, 2018).

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + e_{it} \quad (3)$$

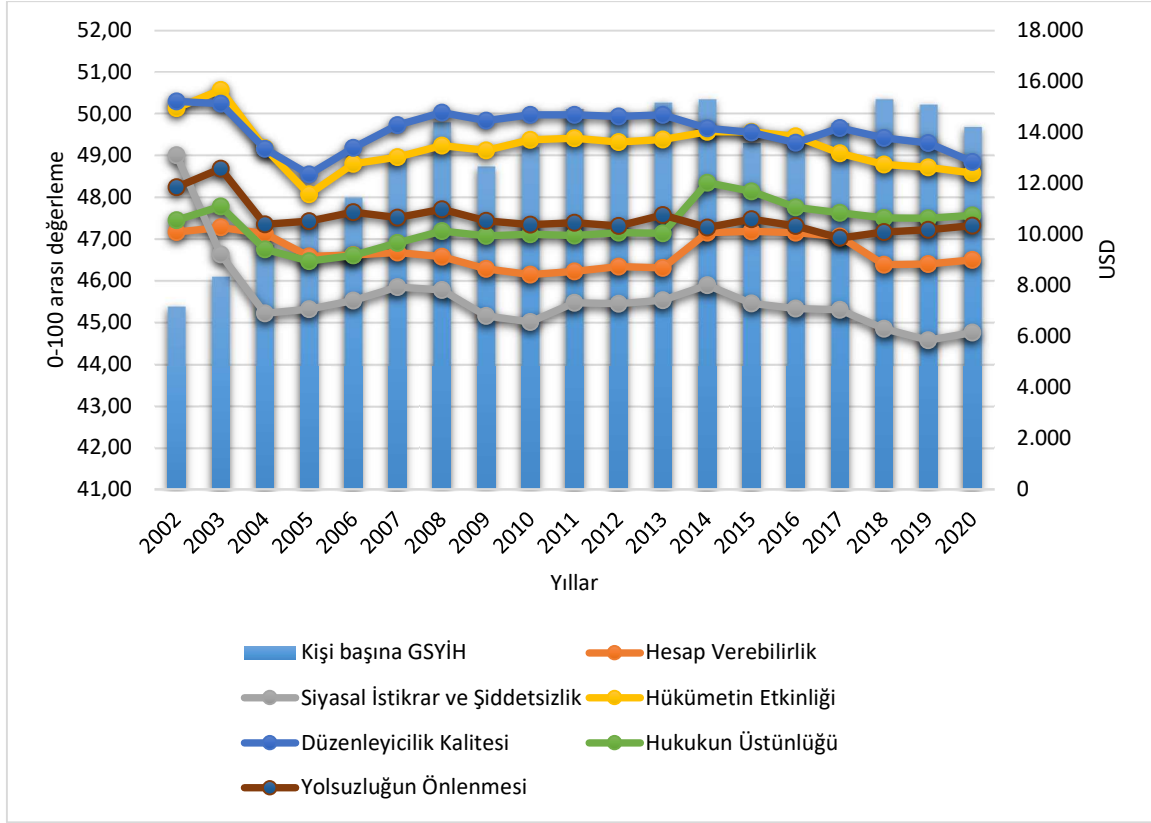
Eşitlik (3)'te e_{it} , analize çeşitli nedenlerle alınmamış değişkenlerden kaynaklanan hatayı, β_{0it} ise modelde yer alan tüm bağımsız değişken değerleri sıfıra eşit iken bağımlı değişkenin sahip olduğu değeri göstermektedir. Çoklu doğrusal regresyon analizinde, p bağımsız değişkene ilişkin tüm regresyon katsayılarının sıfıra eşit olduğu şeklinde kurulan sıfır hipotezi ve en az bir regresyon katsayısının sıfırdan farklı olduğu şeklinde ifade edilen alternatif hipotez test edilir (Çemrek ve Burhan, 2014; Karabulut ve Şeker, 2018). Bu çalışmada, bağımlı değişken kişi başı GSYİH (GDP) ve bağımsız değişkenler hesap verilebilirlik (VA), siyasal istikrar ve şiddetsizlik (PS), hükümetin etkinliği (GE), düzenleyicilik kalitesi (RQ), hukukun üstünlüğü (RL), yolsuzluğun önlenmesi (CC) dikkate alınarak eşitlik (4)'te yer verilen Model 1 analiz edilecektir.

$$GDP = \beta_0 + \beta_1VA + \beta_2PS + \beta_3GE + \beta_4RQ + \beta_5RL + \beta_6CC + e \quad (4)$$

Eşitlik (4)'te belirtilen modeldeki parametrelerin tahmininde Eviews 10 yazılımından yararlanılacaktır.

Bulgular

2002-2020 döneminde ülkelere ilişkin hesap verilebilirlik, siyasal istikrar ve şiddetsizlik, hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü, yolsuzluğun önlenmesi ve kişi başına düşen GSYİH değişken değerlerinin ortalamaları kullanılarak Şekil 1'deki grafik oluşturulmuştur. Böylelikle, dünya genelinde incelenen değişkenlerin ortalama değişiminin izlenmesi amaçlanmıştır.



Şekil 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Ortalama Değerlerinin Yıllara Göre Değişimi

Kaynak: Yazar tarafından araştırma verileri bağlamında hazırlanmıştır.

Şekil 1’de kişi başına GSYİH’nın genel eğiliminin 2002-2008 dönemi için yukarı yönlü olduğu görülmektedir. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizin etkisiyle 2008-2020 döneminde ortalama GSYİH 14.000 USD civarında seyretmiştir. Yönetişim değişkenlerinde ise genel olarak 2002 düzeyinin gerisinde kalınmış veya belirgin iyileşmeler elde edilememiştir. Siyasal istikrar ve şiddetsizlik bağlamında dünya ortalaması 2002 düzeyinin belirgin biçimde gerisine düşmüştür. Yakın dönemi kapsayan bu yıllarda, ABD’nin Irak ve Afganistan’ı işgali, Arap Baharı sonrası Kuzey Afrika ve Orta Doğu’da yaşanan savaşlar ve çatışmalar, Rusya-Gürcistan, Rusya-Ukrayna gerginlikleri ve çatışmaları, Afrika’da yaşanan savaşlar şiddet ortamının hâkim olmasına ve siyasal istikrarı bozmaya neden olmuştur.

2005 yılında hükümetin etkinliği, hesap verebilirlik ve düzenleyicilik kalitesinde belirgin bir azalma olduğu görülmektedir. Bu noktada Londra’da yaşanan metro saldırıları, Irak’taki siyasi istikrarsızlık, Filistin’de hala devam etmekte olan insanlık dramı ve Lübnan’da yaşanan siyasi krizler, ilgili değişkenlerin bozulmasına neden olduğu düşünülmektedir. 2013’ten 2014’e hesap verebilirlik ilkesi ile hukukun üstünlüğü ilkesinde göze çarpan bir iyileşme kaydedilmiştir.

Düzenleyicilik kalitesi kamu ve özel sektörle ilgili düzenlemelerde etkili olduğu için kısmen diğer değişkenlere göre değerlendirme puanı daha iyi durumdadır. Şekil 1’de yönetim göstergelerinden yolsuzluğun önlenmesi değişkeninde yıllar içinde genel itibarıyla 2003’ten 2004’e belirgin bir düşme hariç durağan olduğu izlenmektedir. Nitekim rüşvet, nepotizm, liyakatsizlik gibi etkenlerin kayıt dışı olması nedeniyle yolsuzluğun önlenmesinde pek bir yol kat edilmediği izlenmektedir.

Çalışmada dikkate alınan değişkenlere ilişkin 2002-2020 döneminde yıllara göre en yüksek ve en düşük değerler ile bu değerlere sahip ülkeler Tablo 1'de sunulmuştur. Ayrıca, değişkenlerin incelenen dönem ortalamasına da yer verilmiştir.

Tablo 1'den 2002-2020 döneminde en kötü performans sergileyen ülkeler kişi başı GSYİH değişkeninde Burundi, hesap verebilirlik, hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi değişkenlerinde Kuzey Kore, siyasal istikrar ve şiddetsizlik değişkeninde Suriye, hukukun üstünlüğü değişkeninde Venezuela ve yolsuzluğun önlenmesi değişkeninde Ekvatorial Gine'dir. Bununla birlikte, ülkelerin yaşadığı savaşlar, iç çatışmalar, köklü sistemsel değişiklikler dikkate alındığında Etiyopya, Myanmar, Irak, Pakistan, Yemen, Liberya, Afganistan, Türkmenistan, Zimbabve, Haiti ülkelerinin incelenen değişkenlerde yıllar bazında en kötü performanslara sahip ülkeler arasında bulunduğu görülmüştür. Aynı dönemde en iyi performans sergileyen ülkeler kişi başı GSYİH değişkeninde Lüksemburg, hesap verebilirlik değişkeninde Norveç, hükümetin etkinliği değişkeninde Singapur, düzenleyicilik kalitesi değişkeninde Hong Kong, siyasal istikrar ve şiddetsizlik ile hukukun üstünlüğü değişkenlerinde Finlandiya ve yolsuzluğun önlenmesi değişkeninde Danimarka'dır. Bahsi geçen ülkelerin dışında 2002-2020 döneminde incelenen değişkenlerde iyi performans gösteren diğer ülkeler ise Yeni Zelanda, İsviçre, İzlanda ve Andorra'dır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Özet Bilgiler

Özet Değerler	EDD		EDDÜ		ORT		EYDÜ		EYD		EDD		EDDÜ		ORT		EYDÜ		EYD	
	Değişkenler																			
	2002					2003					2004					2005				
Kişi başına GSYİH	112	Etiyopya	7.181	Lüksemburg	52.931	114	Burundi	8.349	Lüksemburg	65.446	128	Burundi	9.577	Lüksemburg	75.716	152	Burundi	10.502	Lüksemburg	80.290
Hesap Verebilirlik	0	K. Kore	47,16	Finlandiya	99,5	0	K. Kore	47,28	Y. Zelanda	100	0	Myanmar	47,13	Danimarka	100	0,48	Myanmar	46,58	Danimarka	100
Siyasal İst. ve Şid.sizlik	0,53	Burundi	49,01	Finlandiya	100	0,5	Irak	46,63	Finlandiya	100	0	Irak	45,21	Finlandiya	100	0,49	Irak	45,32	Finlandiya	100
Hükümetin Etkinliği	0,51	Irak	50,14	Finlandiya	100	1,02	K. Kore	50,58	Finlandiya	100	0,49	K. Kore	49,18	Danimarka	100	0,49	K. Kore	48,07	Finlandiya	100
Düzenleyicilik Kalitesi	0,51	Myanmar	50,3	Singapur	100	1,02	K. Kore	50,24	Hong Kong	100	0	Myanmar	49,17	Hong Kong	100	0	K. Kore	48,55	Hong Kong	100
Hukukun Üstünlüğü	0,5	Liberya	47,45	İsviçre	100	0,5	Haiti	47,78	Finlandiya	100	0,48	Irak	46,75	Norveç	100	0,48	Zimbabve	46,47	Finlandiya	100
Yolsuzluğun Önlenmesi	0	Haiti	48,24	Finlandiya	100	0	Haiti	48,69	Finlandiya	100	0,49	E. Gine	47,35	Finlandiya	100	0,49	E. Gine	47,43	Finlandiya	100
Yıllar	2006					2007					2008					2009				
Kişi başına GSYİH	167	Burundi	11.443	Lüksemburg	89.740	172	Burundi	13.048	Lüksemburg	106.018	198	Burundi	14.393	Lüksemburg	114.294	212	Burundi	12.659	Lüksemburg	103.199
Hesap Verebilirlik	0	K. Kore	46,61	Danimarka	100	0	K. Kore	46,68	Norveç	100	0	K. Kore	46,58	Norveç	100	0	K. Kore	46,28	Lüksemburg	100
Siyasal İst. ve Şid.sizlik	0	Irak	45,53	Finlandiya	100	0,48	Irak	45,85	Finlandiya	100	0,48	Afganistan	45,78	Lüksemburg	100	0,47	Afganistan	45,16	Finlandiya	99,05
Hükümetin Etkinliği	0,49	K. Kore	48,8	Danimarka	100	0,49	K. Kore	48,96	Singapur	100	0,49	K. Kore	49,24	Singapur	100	0,48	K. Kore	49,12	Singapur	100
Düzenleyicilik Kalitesi	0,49	K. Kore	49,19	Hong Kong	100	0,49	K. Kore	49,73	Hong Kong	100	0,49	Myanmar	50,03	Hong Kong	100	0,48	K. Kore	49,84	Danimarka	100
Hukukun Üstünlüğü	0,48	Afganistan	46,61	Danimarka	100	0,48	Irak	46,91	Danimarka	100	0,48	Afganistan	47,19	Norveç	100	0,47	Zimbabve	47,07	Finlandiya	100
Yolsuzluğun Önlenmesi	0,49	Myanmar	47,64	Danimarka	100	0,49	Myanmar	47,51	Danimarka	100	0,49	Afganistan	47,72	Danimarka	100	0,48	Myanmar	47,44	Danimarka	100
Yıllar	2010					2011					2012					2013				
Kişi başına GSYİH	234	Burundi	13.419	Lüksemburg	104.965	250	Burundi	14.904	Lüksemburg	115.762	252	Burundi	14.780	Lüksemburg	106.749	257	Burundi	15.154	Lüksemburg	113.625
Hesap Verebilirlik	0	K. Kore	46,15	Norveç	100	0	K. Kore	46,22	Norveç	100	0	Türkmenistan	46,34	Norveç	100	0	K. Kore	46,3	Norveç	100
Siyasal İst. ve Şid.sizlik	0,47	Pakistan	45,01	Lüksemburg	99,05	0,47	Pakistan	45,47	Finlandiya	98,1	0,47	Suriye	45,45	İsviçre	98,58	0,47	Suriye	45,53	Y. Zelanda	98,58
Hükümetin Etkinliği	0,48	K. Kore	49,38	Singapur	100	0,95	K. Kore	49,42	Finlandiya	100	0,47	K. Kore	49,32	Finlandiya	100	0,47	K. Kore	49,38	Finlandiya	100
Düzenleyicilik Kalitesi	0	K. Kore	49,98	Hong Kong	100	0	K. Kore	49,98	Y. Zelanda	100	0	K. Kore	49,94	Singapur	100	0	K. Kore	49,98	Singapur	100
Hukukun Üstünlüğü	0,47	Afganistan	47,11	Finlandiya	100	0,47	Afganistan	47,08	Finlandiya	100	0,47	Venezuela	47,16	Norveç	100	0,47	Venezuela	47,14	Norveç	100
Yolsuzluğun Önlenmesi	0,48	Myanmar	47,35	Danimarka	100	0,47	Myanmar	47,39	Danimarka	100	0,47	E. Gine	47,32	Danimarka	100	0	E. Gine	47,58	Danimarka	100
Yıllar	2014					2015					2016					2017				
Kişi başına GSYİH	275	Burundi	15.284	Lüksemburg	118.824	306	Burundi	13.578	Lüksemburg	101.376	282	Burundi	13.570	Lüksemburg	104.278	293	Burundi	14.351	Lüksemburg	107.361
Hesap Verebilirlik	0	Türkmenistan	47,15	Norveç	100	0	Türkmenistan	47,18	Norveç	100	0	K. Kore	47,15	Norveç	100	0	K. Kore	47,06	Norveç	100
Siyasal İst. ve Şid.sizlik	0	Suriye	45,89	Y. Zelanda	99,52	0	Suriye	45,46	Y. Zelanda	99,05	0	Suriye	45,33	Y. Zelanda	99,52	0	Yemen	45,31	Singapur	99,05
Hükümetin Etkinliği	0,96	Haiti	49,57	Singapur	100	0,96	Haiti	49,57	Singapur	100	0,96	Haiti	49,47	Singapur	100	0,96	Haiti	49,06	Singapur	100
Düzenleyicilik Kalitesi	0	K. Kore	49,66	Singapur	100	0	K. Kore	49,56	Singapur	100	0	K. Kore	49,31	Singapur	100	0	K. Kore	49,66	Hong Kong	100
Hukukun Üstünlüğü	0,48	Venezuela	48,35	Finlandiya	100	0,48	Venezuela	48,14	Finlandiya	100	0,48	Venezuela	47,76	Finlandiya	100	0,48	Venezuela	47,63	Finlandiya	100
Yolsuzluğun Önlenmesi	0	E. Gine	47,28	Danimarka	100	0	E. Gine	47,47	Y. Zelanda	100	0	E. Gine	47,31	Y. Zelanda	100	0	E. Gine	47,03	Y. Zelanda	100
Yıllar	2018					2019					2020									
Kişi başına GSYİH	272	Burundi	15.291	Lüksemburg	116.597	261	Burundi	15.079	Lüksemburg	114.685	274	Burundi	14.201	Lüksemburg	115.874					
Hesap Verebilirlik	0	K. Kore	46,38	Norveç	100	0	K. Kore	46,4	Norveç	100	0	K. Kore	46,5	Norveç	100					
Siyasal İst. ve Şid.sizlik	0	Yemen	44,85	Y. Zelanda	99,06	0	Yemen	44,57	İzlanda	99,53	0	Suriye	44,76	Andorra	99,06					
Hükümetin Etkinliği	0,48	Yemen	48,79	Singapur	100	0,48	Yemen	48,72	Singapur	100	0,48	Yemen	48,58	Singapur	100					
Düzenleyicilik Kalitesi	0	Venezuela	49,42	Hong Kong	100	0	K. Kore	49,3	Singapur	100	0	K. Kore	48,85	Singapur	100					
Hukukun Üstünlüğü	0,48	Venezuela	47,51	Finlandiya	100	0,48	Venezuela	47,5	Finlandiya	100	0	Venezuela	47,57	Finlandiya	100					
Yolsuzluğun Önlenmesi	0,96	E. Gine	47,17	Finlandiya	100	0,48	E. Gine	47,22	Y. Zelanda	100	0,48	Suriye	47,32	Danimarka	100					

Not: EDD: En Düşük Değer, EDDÜ: En Düşük Değerli Ülke, ORT: Ortalama, EYD: En Yüksek Değer, EYDÜ: En Yüksek Değerli Ülke

Kaynak: Dünya Bankası (2021), Statista (2021)

Tablo 1'deki kişi başına düşen GSYİH değişkeninde 2002-2020 döneminde en kötü performansa sahip ülke Burundi, en iyi performansa sahip ülke ise Lüksemburg'tur. Burundi bağımsızlığını kazandığı 1962'den bu yana altı iç savaşa, iki büyük başarısız darbeye ve rejim değişikliğine yol açan beş darbeye tanıklık etmiştir. Burundi'deki devlet kırılganlığı, ülkenin siyasi istikrarsızlığının bir nedeni ve sonucu olarak görülmektedir. Burundi'deki devlet kırılganlığı, kişisel çıkarlarla hareket eden siyasi liderlerinin strateji ve politikalarının sonucu olarak ifade edilmiştir. Kamu yönetimini ele geçiren, devletteki kırılganlığı rant toplama, yolsuzluk ve kötü yönetim yoluyla besleyen belirli bir seçkin grup ülkenin yoksulluğunun kalıcılaşmasına neden olmuştur. Böylelikle Burundi'de yavaş büyüme, az gelişmiş bir özel sektör, istikrarsız bir yatırım ortamı ve ciddi mali kısıtlamalar dahil olmak üzere çok büyük ekonomik sonuçlar gözlemlenmektedir (Nkurunziza, 2018). Lüksemburg ise uluslararası düzeyde en başarılı ekonomilerden biri olarak açık, dinamik ve yenilikçi bir ekonomiye sahiptir. Lüksemburg, ABD'den sonra en büyük yatırım fon merkezine sahiptir ve Avrupa'nın önemli bireysel bankacılık, sigortacılık merkezi olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, Skype, eBay ve Jajah gibi önemli İnternet tabanlı şirketler de uluslararası merkezlerini Lüksemburg'a taşımıştır. Lüksemburg sanayisi 1960'a dek ağırlıklı olarak çelik üretimine dayalı iken son dönemde kimyasallarla kauçuk işlemenin payı artmıştır (Wikipedia, 2022).

Siyasi istikrarsızlık ve şiddetsizlik değişkenine ait değerler incelendiğinde 2002 yılında en kötü performansa sahip ülke Burundi'dir. Öte yandan, bu durumun 2003-2007 yıllarında Irak, 2008-2009 döneminde Afganistan, 2010-2011 döneminde Pakistan, 2012-2016 dönemi ve 2020 yılında Suriye, 2017-2019 döneminde Yemen için geçerli olduğu görülmektedir. Bilindiği üzere bahsi geçen ülkelerin en kötü performansa sahip olduğu ilgili dönemlerde savaş, iç çatışmalar ve şiddet ortamının ülke genelinde yaygınlığı dikkat çekmektedir. Irak'ın ABD tarafından işgali ve sonrasında oluşan iktidar boşluğu, Afganistan'ın Taliban yönetimi ve ABD işgali altında geçen dönemleri, Pakistan'ın Afganistan'dan yoğun göç alması, sel felaketi ve radikal grupların olumsuz etkileri, Yemen'in stratejik konumu dolayısıyla petrol savaşlarının ortasında yer alması, iç meselelerin doğurduğu kaotik ortam ile Suriye'deki mezhep ve iktidar çatışmalarını ilgili ülkelerdeki siyasi istikrarsızlık ve şiddet ortamının varlık nedenleri arasında görmek mümkündür. Siyasi istikrarın ve şiddetsizliğin sağlanmasının doğrudan yabancı yatırım akışı açısından önemi vurgulanmıştır (Yusuf vd., 2020).

Uygulanabilir politikalar, doğrudan yabancı yatırım, finansal gelişme, demokrasi ve siyasi istikrarsızlık yoluyla büyümeyi teşvik eden politikalar. Batı Afrika ülkelerinin hükümetleri, doğrudan yabancı yatırımları alt bölgeye çeken politikaları teşvik etmek ve ekonomik performansın iyileştirilebilmesi için mali sektör kredilerini teşvik etmekle yükümlüdür. Buna ek olarak, Batı Afrika alt bölgesi hükümetleri, demokratik uygulamaları tamamen sağlamlaştırmalı ve istikrarlı ve sürdürülebilir bir siyasi ortamı geliştirmelidir. Bu, yalnızca yatırımcı güvenini yeniden tesis etmekle kalmayacak, aynı zamanda Batı Afrika ekonomisine doğrudan yabancı yatırım akışını da kolaylaştıracaktır.

İfade özgürlüğü ve hesap verebilirlik değişkeninde 2002-2020 döneminde Myanmar, Türkmenistan ve ağırlıklı olarak Kuzey Kore en kötü performans sergileyen ülkelerdir. Her ne kadar resmi dini ateizm olarak ifade edilse de Kuzey Kore'nin siyasi sistemi, yüce liderin (Suryong) yekpare yönetimi olarak tanımlanan bir "dini siyaset" biçimi olarak tanımlanmaktadır. "Suryong", halka siyasi, ekonomik ve sosyal hayat verdiğini iddia edecek kadar kutsaldır. Suryong hatasız, kusursuz, otoritesi kutsal, kimsenin karşı koyamayacağı ilahi bir varlıktır. Özellikle "Juche" (özgüven), Suryong sistemini

ideolojik olarak destekleyen mutlak bir değer sistemidir. Kim Il-Sung ve Kim Jong-Il'in ölümünden sonra, Suryong sistemi, kalıtsal halefiyet yoluyla liderin yönetiminin meşruiyetini korumak ve sürdürmek amacıyla şimdiye kadar Kuzey Kore'nin siyasi sisteminin bel kemiği olmuştur. Kuzey Kore'de sosyalist mülkiyet sistemine dayalı bir ekonomik sistem işletilmeye çalışılmaktadır. Buna göre üretim araçlarının mülkiyeti devlete ve sosyal kooperatiflere aittir ve ekonomik karar verme yetkisi, bilgi akışı merkezileştirilerek Komünist Parti'nin yönetimi altında toplanmıştır (Lee ve Seo, 2019). Myanmar'da ise ulusal güvenlik gerekçesi ile kapsamı oldukça geniş suçlamaları içeren davalar ve bu davalarda adil olmayan yargılamanın varlığından söz edilmektedir. Myanmar'da yaşanan insan hakları ihlallerinin hukukun üstünlüğü yerine tehlikeli bir hukuk kuralı zihniyeti, güvenilir soruşturmanın ve hesap verebilirliğin eksikliği ile örtülmeye çalışıldığı belirtilmiştir (Aguirre, 2018). Türkmenistan'da ise merkezi yönetimi elinde bulunduran elit bir oluşumun varlığından bahsedilmiştir (Horak, 2012). Doğal olarak kapsayıcılıktan uzak böylesi sistemlerde topluma adalet, özgürlük ve refah sağlanması beklenemez. Öte yandan, Norveç, Danimarka ve Lüksemburg ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik açısından iyi performans sergileyen ülkelerdir. Söz konusu ülkelerin birçok gösterge ve değişkende iyi konumda olduğu görülmektedir.

Hükümetin etkinliği bağlamında en kötü performans sergileyen ülkeler Irak, Kuzey Kore, Haiti ve Yemen'dir. İyi hükümet etkinliğine sahip ülkeler arasında Finlandiya, Danimarka ve Singapur yer almaktadır. Hükümet etkinliğinin zayıf olması ve güçsüz, kırılabilir kurumların varlığı ülkelerin kaynaklarının doğru kullanılmamasına, sorumlulukların ihmal edilmesine, çevreye ve sürdürülebilirliğe zarar vermektedir. Kurumsal koşullar, özellikle hükümetin etkinliği ve yolsuzlukla mücadelenin ekonomik büyüme beklentilerinin şekillenmesinde önemli bir rol oynadığı ifade edilmiştir (Ketterer ve Rodriguez-Pose, 2018).

Özellikle eğitim sistemi ile gündemde olan ve son yıllarda yıldızı parlayan Finlandiya, hukukun üstünlüğü değişkeninde en yüksek değere sahip ülke konumundadır. Esasında hukukun herkesin üstünde olması ve insanların unvanlarına bakılmaksızın kanunlar önünde eşit sayılması, Finlandiya'yı siyasal istikrar ve şiddetsizlik noktasında da ileri sıralara yükselmesine neden olduğu görülmektedir. Finlandiya hukukun üstünlüğünün sağlanması ve kontrolü için yüksek devlet görevlilerinin sorumluluğu gibi yargı sisteminin yanı sıra, aynı zamanda Danıştay Adalet Şansölyesi (Hükümet) ve Eduskunta (Parlamento) Ombudsmanı gibi yargı sistemi dışındaki sistemler oluşturmuştur. Bu nedenle, Finlandiya anayasasının tamamen ayrı bir bölümü, yasallık üzerindeki kontrol konularına ayrılmıştır (Serzhanova, 2018). Bu kapsamda, kurumların ne kadar güçlü olursa olsun sağlıklı biçimde denetlenmesi gerekliliğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Etkin bir yargı sistemi, piyasaların iyi işlemesi için gerekli bir koşuldur. Kişi başına düşen gelir ile hukukun üstünlüğüne bağlılık arasında pozitif bir ilişkinin varlığından bahsedilmiştir (Cunha, 2021).

Yozlaşma değişkeninde ülkelerin performanslarını incelediğimizde Finlandiya, Danimarka ve Yeni Zelanda en iyi performansla, Ekvatorial Gine, Haiti, Myanmar, Afganistan ve Suriye ise en kötü performansla sahip ülkeler arasındadır. Devlet faaliyetlerinin yerinden yönetimi ile özel şahıslar tarafından rant elde etme kapsamı arasındaki ilişki, kurumsal yönetim ve tasarım ile ilişkilendirilmektedir (Fisman ve Gatti, 2002). Ayrıca, yolsuzluğun/yozaşmanın işlem maliyetlerini artırdığını, yatırım teşviklerini azalttığını ve nihayetinde ekonomik büyümenin azalmasına neden olduğu belirtilmiştir (Seligson, 2002). Yolsuzluğun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi özellikle

otokrasilerde belirgin olduğu ve doğrudan yabancı yatırımları azaltarak ve enflasyonu artırarak büyümeye yansıdığı ifade edilmiştir (Gründler ve Potrafke, 2019).

Genel itibarıyla Arap Baharı ile başlayan ve çıkar ilişkilerine dayalı iç savaşlar, kapsayıcı olmayan yönetim sistemleri, belirli bir seçkin grubun tahakkümü yüzünden Orta Doğu ve Arap ülkelerinin ilgili değişkenler bağlamında sınıfta kaldığı görülmektedir. Ortaya çıkan ayaklanmalar, isyanlar ve siyasi istikrarsızlıklar domino etkisi göstererek hukukun üstünlüğü, hesap verebilirlik gibi değişkenlerdeki değerlerin bozulmasına da neden olmaktadır. Ortadoğu'daki iç savaşların egemenliği yeniden kavramsallaştırmasına veya egemenlik ile yönetimi birbirinden ayrılmasına elverişli koşullar yaratmadığı belirtilmiştir (Heydemann, 2018). Yönetişim kalitesinin artması, mezhep ve çıkar çatışmalarının son bulmasına, siyasi istikrar ve şiddetsizliğin sağlanmasına, daha demokratik yönetim biçimlerinin tesisine ve hukukun üstünlüğüne bağlıdır.

Düzenleyicilik kalitesi değişkeninde en kötü performansa sahip ülkeler arasında Myanmar, Kuzey Kore, Venezuela yer almaktadır. İyi performans sergileyen ülkelerin içinde Singapur, Hong Kong, Danimarka ve Yeni Zelanda bulunmaktadır. Düzenleyicilik kalitesinin doğrudan yabancı yatırım çekmede önemi vurgulanmıştır (Mariotti ve Marzano, 2021).

Genel olarak tüm değişkenlerde ön sıralarda bulunan Norveç, Danimarka, Finlandiya, Yeni Zelanda, İsveç, İrlanda, Hollanda, Lüksemburg gibi ülkelerin çeşitli kurumlar ya da sivil toplum kuruluşları tarafından hazırlanan insani gelişmişlik indeksi (HDI), demokrasi indeksi, özgürlük indeksleri gibi göstergelerde de ön sıralarda olduğu görülmektedir (HDR, 2021; Democracy Matrix, 2021; Freedom House, 2021). 2020 yılı değerlerine göre yapılan değerlendirmelerde bu ülkelerden Norveç HDI sıralamasında, Danimarka demokrasi kalitesi indeksi sıralamasında, Finlandiya ise genel özgürlük indeksi sıralamasında Norveç ve İsveç ile birlikte ilk sırada yer almaktadır. Kurumsal yönetişimin iyi olduğu bu ülkelerdeki ekonomik güçlü altyapı da dikkate değer bir izlenim uyandırmaktadır.

Çalışmanın izleyen kısmında yönetişim değişkenlerinin ekonomik büyümeyi etkileme düzeyi incelenecektir. Bu kapsamda panel veri regresyon analizi kullanılacaktır. Panel veri analizi kapsamında öncelikle durağanlık incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Tablo 2'de serilere ilişkin birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. Panel birim kök test sonuçları

	Kişi başına GSYİH		Hesap Verebilirlik		Siyasal İstikrar ve Şiddetsizlik		Hükümetin Etkinliği		Düzenleyicilik Kalitesi		Hukukun Üstünlüğü		Yolsuzluğun Önlenmesi	
	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p
I(0)														
Levin, Li&Chu t	-10,62	<0,001	-8,19	<0,001	-8,98	<0,001	-7,54	<0,001	-15,12	<0,001	-8,72	<0,001	-7,81	<0,001
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5,72	<0,001	-7,14	<0,001	-9,06	<0,001	-7,03	<0,001	-8,15	<0,001	-4,73	<0,001	-6,12	<0,001

ADF -	<	<	<	614,2	<	<	<	539,18	<				
Fisher	50	0.0	588,3	0.0	645,3	0.0	2	0.0	640,6	0.0	470,8	0.	0.0
Chi-square	5,1	1	8	1	8	1	1	9	1	8	01	1	
PP -	<	<	<	606,2	<	<	<	519,26	<				
Fisher	81	0.0	529,1	0.0	880,8	0.0	3	0.0	535,4	0.0	491,6	0.	0.0
Chi-square	9,6	1	7	1	5	1	1	1	1	1	01	1	

Tablo 2'den değişkenlerin tamamı için düzey değerde durağanlığın sağlandığı görülmektedir. Model 1'e ilişkin analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Model 1 için panel veri regresyon analizi sonuçları

Gösterim	Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist.	p
X1	Yolsuzluğun Önlenmesi	69.44624	25.18370	2.757587	0.0059
X2	Hükümetin Etkinliği	96.13638	27.91518	3.443874	0.0006
X3	Siyasal İstikrar ve Şiddetsizlik	99.82903	13.14377	7.595158	0.0000
X4	Düzenleyicilik Kalitesi	100.9292	23.43681	4.306438	0.0000
X5	Hukukun Üstünlüğü	151.0571	32.13545	4.700637	0.0000
X6	Hesap Verebilirlik	-15.95660	13.69832	-1.164858	0.2442
	C (sabit)	-11005.63	461.4731	-23.84891	0.0000
$\Delta R^2 = 0.5559$			F-ist. = 674,78		p<0.01

Tablo 3'teki sonuçlara göre ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik değişkeni dışındaki diğer değişkenlerin bağımlı değişken kişi başı GSYİH üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır. Bu kapsamda izleyen model oluşturulabilir:

$$Y = -11005 + 69,446X_1 + 96,136X_2 + 99,829X_3 + 100,929X_4 + 151,057X_5 + 0X_6$$

Elde edilen sonuçlar yolsuzluğun önlenmesi (Seligson, 2002; Yamak, 2017; Gründler ve Potrafke, 2019), hükümet etkinliğinin sağlanması (Güney 2017; Ketterer ve Rodriguez-Pose, 2018), siyasi istikrarın ve şiddetsizliğin temini (Yusuf vd., 2020), yüksek düzenleyicilik kalitesi (Mariotti ve Marzano, 2021), hukukun üstünlüğü (Cunha, 2021) değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerindeki önemini vurgulayan çalışmalarla örtüşmektedir. Bu bağlamda, ülkelerin yolsuzluğun önlenmesi, hükümet etkinliğini sağlama, siyasi istikrarı ve şiddetsizliğin temini, düzenleyicilik kalitesini artırması, hukukun üstünlüğünü benimsemesi ekonomik büyümeleri üzerinde olumlu etkilere yol açmaktadır.

Sonuç ve Tartışma

İktisadi çerçevede, genellikle ekonomik büyümenin itici gücü geçmişten bugüne dış ticaret olarak kabul görmüştür. İçsel büyüme teorisyenleri sermaye birikimi, teknolojik gelişmeler ve beşerî sermayenin de ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine dikkat çekmiştir. Son olarak, kurumsalcı iktisatçılar ülkelerdeki kurumlara atıfta bulunarak ekonomik büyümenin en önemli unsurunun aslında kurumların şeffaf, hesap verebilir, yaptırım gücü yüksek ve yolsuzluktan uzak olması ile sağlanabileceğini belirtmiştir. Bu noktada ele alınan çalışma yönetim göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi odak merkezini alarak küresel ölçekte bir değerlendirme yapmayı amaçlamıştır.

Bu kapsamda panel veri regresyon analizinden yararlanılmıştır. Yönetişim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, siyasi istikrar ve şiddetsizlik, hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzluğun önlenmesi açıklayıcı değişkenler, ekonomik büyümeyi temsilen kişi başına GSYİH ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmada hesap verebilirlik göstergesinin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisine rastlanılmamıştır. Ancak siyasi istikrar ve şiddetsizlik ortamının varlığı, hükümetin etkinliğinin sağlanması, yüksek düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü, yolsuzluğun önlenmesinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ülkelere ilişkin veriler incelendiğinde, genel olarak yönetim göstergeleri bağlamında kötü performans sergileyen ülkelerin kişi başına GSYİH'lerinin de düşük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla kurumlardaki yönetim standartlarının yüksek olması ülke refahını olumlu yönde etkilemektedir. Çünkü siyasi istikrarın olmadığı, yolsuzluğun ve yozlaşmanın hâkim olduğu, yönetimin belli gruplarda toplanarak hukukun üstünlüğü ilkesinin hiçe sayıldığı, demokratik yollarla seçilen ve iktidarı da demokratik yollarla teslim etmeye hazır etkin hükümetlerin yerine belirli seçkinlerin baskın yönetimi altındaki ülkelerin derin yoksulluk içinde olduğu görülmektedir. Böylesi bir durumun gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler için yarattığı bir diğer tehlike ise az sayıda yetiştirmiş olduğu nitelikli nüfusun zengin ve gelir seviyesi üst düzeyde olan ülkelere göç etme eğiliminde olmasıdır.

Literatür incelendiğinde genel olarak yönetim-ekonomik büyüme ilişkisinin Türkiye, OECD, MENA, AB, BRICS gibi bölgesel ya da uluslararası örgütler bağlamında incelendiği görülmüştür. 2002-2020 verileri kullanılarak 170 ülke bağlamında gerçekleştirilen bu çalışmanın, ülkelerin küresel platformdaki yerlerini görmek açısından faydalı olacağı ve bu yönüyle literatüre katkı yapacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Acemoğlu, D., & Robinson, J. A. (2015). *Ulusların düşüşü: Güç, zenginlik ve yoksulluğun kökenleri*. Doğan Kitap, İstanbul.
- Aguirre, D. (2018). Rule by law and impunity undermine prevention of and accountability for human rights violations in Myanmar. <https://teacircleoxford.com/opinion/rule-by-law-and-impunity-undermine-prevention-of-and-accountability-for-human-rights-violations-in-myanmar/>(Erişim Tarihi: 19.12.2021).
- Ağazade, S., Artan, S., & Hayaloğlu, P. (2020). Kurumsal gelişme ve iktisadi büyüme: Doğu Avrupa geçiş ekonomileri örneği. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(20), 245-262.
- Albayrak, M., & Şahingöz, B. (2021). Türkiye'de yolsuzluk ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Proceedings E-Book*, 353.
- Akdağ, İ. (2019). *Türkiye'deki trafik kazaları ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkinin analizi (1995-2017)*, Yayınlanmamış doktora tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Aytekin, A., & Gündoğdu, H. G. (2021). OECD ve AB üyesi ülkelerin sürdürülebilir yönetim düzeylerine göre SWARA tabanlı TOPSIS-SORT-B ve WASPAS yöntemleriyle incelenmesi. *Öneri Dergisi*, 16(56), 943-971.
- Barış, S., & Bekteş, S. (2020). Yönetişim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisi: Avrupa Birliği ülkelerinden deliller. *Sakarya İktisat Dergisi*, 10(1), 1-24.

- Boța-Avram, C., Groșanu, A., Răchișan, P. R., & Gavriletea, M. D. (2018). The bidirectional causality between country-level governance, economic growth and sustainable development: A cross-country data analysis. *Sustainability*, 10(2), 502.
- Cooray, A. (2009). Government expenditure, governance and economic growth. *Comparative Economic Studies*, 51(3), 401-418.
- Cunha, A. B. (2021). Economic Growth, Markets and the Rule of Law: Brief Considerations on the Brazilian Case. *BBR. Brazilian Business Review*, 18, 196-216.
- Çemrek, F., & Burhan, E. (2014). Petrol tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin panel veri analizi ile incelenmesi: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye örneği. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(3), 47-58.
- Çetin, A. B. (2019). İktisadi ve politik kurumların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: gelişmiş ülkeler ve yükselen piyasa ekonomileri karşılaştırması. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 4(2), 1-31.
- Çevik, N. K., & Eraslan, M. (2019, November). Yönetişim kalitesi ve ekonomik performans: BRICS-T ülkelerinden ampirik bulgular. In *International Congress Of Management Economy And Policy 2019 Autumn Proceedings Book* (p. 185).
- Democracy Matrix (2021). Ranking of Countries by Quality of Democracy, <https://www.democracymatrix.com/ranking> (Erişim Tarihi: 02.01.2022).
- Dünya Bankası WGI (2021). <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> (Erişim Tarihi: 07.12.2021).
- Dünya Bankası (2021). <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> (Erişim Tarihi: 01.01.2022).
- Fayissa, B., & Nsiah, C. (2013). The impact of governance on economic growth in Africa. *The Journal of Developing Areas*, 47(1), 91-108.
- Fisman, R., & Gatti, R. (2002). Decentralization and corruption: evidence across countries. *Journal of public economics*, 83(3), 325-345.
- Freedom House (2021). Countries and Territories, <https://freedomhouse.org/countries/freedom-world/scores?sort=desc&order=Total%20Score%20and%20Status> (Erişim Tarihi: 02.01.2022).
- Gönel, F. D. (2010). *Kalkınma ekonomisi*. Efil Yayınevi, Ankara.
- Görkem, H., & Serkan, I. (2008). Türkiye'de savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki (1968-2006). *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 405-424.
- Gündoğdu, H., & Aytakin, A. (2020). Yönetişim göstergeleri bağlamında ülkelerin Kümeleme Analizi ve ARAS ile değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (66), 301-318.
- Güney, T. (2017). Hükümet etkililiği ve ekonomik büyüme ilişkisi. *International Review of Economics and Management*, 5(4), 42-55.
- Gründler, K., & Potrafke, N. (2019). Corruption and economic growth: New empirical evidence. *European Journal of Political Economy*, 60, 101810.
- Güzel, S., & Murat, D. (2019). Yönetişim ve ekonomik performans bağlamında OECD ülkelerinin konumları. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 14(1), 315-344.
- HDR (2021). United Nations Development Programme Human Development Reports, <http://hdr.undp.org/en/data> (Erişim Tarihi: 02.01.2022).
- Heydemann, S. (2018). Civil war, economic governance & state reconstruction in the Arab Middle East. *Dædalus*, 147(1), 48-63.

- Huang, C. J., & Ho, Y. H. (2017). Governance and economic growth in Asia. *The North American Journal of Economics and Finance*, 39, 260-272.
- Horak, S. (2012). The elite in post-Soviet and post-Niyazow Turkmenistan: does political culture form a leader?. *Demokratizatsiya*, 20(4), 371-386.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues, *World Bank Policy Research Working Paper No. 5430*.
- Karabulut, R., & Şeker, K. (2018). Belirlenmiş değişkenlerin vergi gelirleri üzerindeki etkisi: çoklu doğrusal regresyon analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 1049-1070.
- Karpuz, E., & Sayılır, Ö. (2021). Kurumsal Yönetişim Kalitesinin Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkisi: Orta Gelirli Ülkeler Üzerine Bir Araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (60), 281-308.
- Kasa, H., & Alptekin, D. D. V. (2015). Türkiye’ de kadın işgücünün büyümeye etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 18(1), 1-24.
- Ketterer, T. D., & Rodríguez-Pose, A. (2018). Institutions vs. ‘first-nature’ geography: What drives economic growth in Europe’s regions?. *Papers in Regional Science*, 97, S25-S62.
- Lee, D., & Seo, Y. (2019). Alternative futures for North Korea economy: From the North Korean perspectives. *Futures*, 114, 102455.
- Mariotti, S., & Marzano, R. (2021). The effects of competition policy, regulatory quality and trust on inward FDI in host countries. *International Business Review*, 30(6), 101887.
- Méndez-Picazo, M. T., Galindo-Martín, M. Á., & Ribeiro-Soriano, D. (2012). Governance, entrepreneurship and economic growth. *Entrepreneurship & Regional Development*, 24(9-10), 865-877.
- Nkurunziza, J. D. (2018). The origin and persistence of state fragility in Burundi. *London: Commission on state fragility, growth and development*.
- Özdemir, D., & İmamoğlu, İ. K. (2021). Yönetişim göstergeleri ve büyüme: gelişmiş ve gelişmekte olan G20 ülkeleri için bir nedensellik analizi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 5(1), 113-135.
- Özel, E. (2015). *Teknoloji yayılımının Türkiye’de toplam faktör verimliliği üzerine etkisi: gecikmesi dağıtılmış otoregresif modelleme yaklaşımı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Rivera-Batiz, F. L. (2002). Democracy, governance, and economic growth: theory and evidence. *Review of Development Economics*, 6(2), 225-247.
- Seligson, M. A. (2002). The impact of corruption on regime legitimacy: A comparative study of four Latin American countries. *The Journal of Politics*, 64(2), 408-433.
- Serzhanova, V. (2018). The Fundamental Constitutional Principle of Democracy and the Rule of Law and the Supervision of Legality on the Grounds of the Basic Law of Finland. *Political Preferences*, (21), 29-40.
- Statista (2021). <https://www.statista.com/statistics/524137/gross-domestic-product-gdp-per-capita-in-yemen/> (Erişim Tarihi: 01.01.2022).
- Şahin, D. (2018). MENA ülkelerinde kurumsal kalite ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 5(1), 1-9.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*, 6th Edn. Northridge. CA: California State University.

- Wikipedia (2022). <https://tr.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCksemburg> (Erişim Tarihi: 02.02.2022).
- Yamak, T. (2017). Kurumsal kalite faktörlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: körfez ülkeleri örneği. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 1-15.
- Yenipazarlı, A. (2009). Ekonomik özgürlükler ve ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye üzerine bir zaman serisi analizi. Yayınlanmamış doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nazilli, Aydın.
- Yenipazarlı, A. (2014). Merkez bankasının bağımsızlığı, yönetim, enflasyon ve ekonomik büyüme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 1-15.
- Yıldırım, F. (2019). *Panel birim kök testleri ile enerji tüketiminin durağanlarının incelenmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yusuf, H. A., Shittu, W. O., Akanbi, S. B., Umar, H. M., & Abdulrahman, I. A. (2020). The role of foreign direct investment, financial development, democracy and political (in) stability on economic growth in West Africa. *International Trade, Politics and Development*, 4(1), 27-46.
- Yürükoğlu, B. (2021). Yönetim ve Ekonomik Performans: Türkiye ve G7 Ülkeleri İçin Bir Değerlendirme. *Journal of Applied And Theoretical Social Sciences*, 3(3), 244-262.

THE EFFECTS OF R&D EXPENDITURES AND PATENT APPLICATIONS ON EXPORTS OF HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS AND INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Tuba Akar

ttunen@kmu.edu.tr

Karamanoğlu Mehmetbey University
orcid.org/ 0000-0003-1354-5678

Ece Topoğlu

ecegol@kmu.edu.tr

Karamanoğlu Mehmetbey University
orcid.org/ 0000-0002-9212-4347

Abstract

In the study, effects of research and development expenditure (R&D) and patent applications on high technology export and information and communication goods export are indicated for G7 countries and Turkey by covering period of 2007-2019 annually. To do this, two different models are developed. In the first model, high technology export (HT) is dependent variable whereas information communication technology services export (ICT) is dependent variable in the second model. To determine the relationship between variables, method of panel data analysis is used. Ordinarily, Pooled Ordinary Least Square Model and Fixed Effects Model are applied for both developed models. Then, Log Likelihood Ratio Test is operated to choose the model that produce the most appropriate outputs. The obtained econometric conclusions imply that an increase in R&D expenditures increases both high technology export and information communication technology services export. Patent application increases ratio of high technology export to export of industrial good while it decreases information communication technology services export

Keywords: R&D Expenditures, Patent Applications, High Technology Export, Information Communication Goods Export, Panel Data Analysis

Jel Codes: O30, F19, C33

AR-GE HARCAMALARININ VE PATENT BAŞVURULARININ İLERİ TEKNOLOJİ ÜRÜN İHRACATI VE BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ İHRACATI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Öz

Bu çalışmanın amacı, G7 ülkeleri ve Türkiye ekonomisinde araştırma-geliştirme (Ar-Ge) harcamalarının ve patent başvurularının ileri teknoloji ihracatı ve bilgi ve iletişim teknolojileri hizmet ürünleri ihracatı üzerindeki etkisini 2007-2019 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanarak araştırmaktır. Çalışma dahilinde iki farklı model oluşturulmuştur. Birinci modelde ileri teknoloji ürün ihracatı (İTE) bağımlı değişken olarak ele alınırken; ikinci modelde bilgi-iletişim teknoloji hizmet ürünleri ihracatı (BİT) bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak sırasıyla her iki model için Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi ve Sabit Etkiler Modeli uygulanmıştır. Ayrıca hangi modelin uygun sonuçlar ürettiğini belirlemek adına Olasılık Oran Testi uygulanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, Ar-Ge harcamalarının artması hem ileri teknoloji ürün ihracatını hem de bilgi iletişim hizmet ürünleri ihracatını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Patent başvuruları ise ileri teknoloji ürün ihracatını arttırırken, bilgi iletişim teknolojileri ihracatını azaltmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Ar-Ge harcamaları, Patent Başvuruları, Yüksek Teknoloji İhracatı, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Ürün İhracatı, Panel Veri Analizi

e-ISSN 2687-4563

2022, Vol. 4(1) pp. 20–35

<https://doi.org/10.54737/aujfe.1012957>



Research Article

Received: 21.10.2021

Revised: 04.03.2022

Accepted: 08.03.2022

To cite this document:

.....
Akar, T. & Topoğlu, E. (2022). The Effects of R&D Expenditures and Patent Applications on Exports of High Technology Products and Information Communication Technologies. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 4(1), 20-35

Giriş

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişim ve dönüşümle birlikte ülkelerin küresel anlamda rekabetçi üstünlük sağlayabilmeleri yüksek teknoloji ürünler üretmeye ve bu ürünlerin üretimi için ileri teknoloji araştırmalarına yatırım yapmalarına bağlı hale gelmiştir. Son dönemlerde yüksek teknoloji ihracatının ekonomik büyüme, ihracat ve rekabet gücü üzerindeki etkileri ampirik ve teorik olarak sıkça araştırılan konulardan biri olmuştur. Bu artan ilginin temelinde yüksek teknoloji ürünlerin uluslararası ticaretinin, bir ekonominin küresel piyasadaki genel rekabet gücü ve konumu hakkında bilgi sağlaması yatmaktadır (Tebaldi, 2011: 344). Benzer şekilde önemli hale gelen ve ekonominin önemli bir parçası olan diğer bir konu ise bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT)'dir. Günümüzde BİT'ler, yaşanan teknolojik devrimin kilit sembolü olmuş ve endüstriyel toplumda ekonomik büyümeyi yönlendiren temel faktörlerden biri haline gelmiştir. Hemen hemen tüm firmalar tüketicilere daha çeşitli ve özelleştirilmiş ürünler sunmak, ürün kalitesini artırmak, mal ve hizmet satmak için tüketiciler ise benzer ekonomik amaçlar için bilgisayar ve internet bağlantısını kullanmaktadır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde BİT'in yaygınlaşması ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri son yirmi yılda çok hızlı bir şekilde artmıştır (Farhadi vd., 2012: 1). Bu nedenle ülkeler rekabet güçlerini korumak ve yaşanan teknolojik dönüşümün ekonomiye katkısından faydalanabilmek adına BİT'lere daha fazla önem vermektedir. Günümüzde bilgi toplumu söylemi içerisinde önem kazanan BİT sektörü bilginin üretimi, işlenmesi, saklanması, dağıtımına dair yöntem ve tekniklerde yaşanan yenilik süreçlerinde oluşmuştur. Her yenilik sürecinde ise BİT sektörü derinleşmiş, genişlemiş ve günümüzdeki halini almıştır (Başaran Özdemir, 2016: 410). Yüksek teknoloji ihracatı, havacılık, bilgisayar, ilaç, bilimsel aletler ve elektrikli makineler gibi yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip ürünleri içermektedir. BİT ürünleri ihracatı ise bilgisayarları ve çevre birim ekipmanlarını, iletişim ekipmanlarını, tüketici elektronik ekipmanlarını, elektronik bileşenleri ve diğer bilgi ve teknoloji ürünlerini içerir (World Bank, 2021).

Yüksek teknoloji endüstriler ve BİT sektörü, ileri teknolojiyi içeren ürünler ürettikleri için gelişimleri Ar-Ge ve inovasyona dayanmaktadır. Ar-Ge harcamalarına yapılan yatırımların sürekliliği ve teknolojik değişimlere uyum sağlayabilme yeteneği sektörlerin gelişimi açısından önem arz etmektedir. Son yıllarda meydana gelen önemli gelişmelerde inovasyonun rolü yadsınamaz olduğundan araştırmacılar ve iktisatçılar, Ar-Ge'nin artmasının teknolojik yenilikleri olumlu yönde etkileyeceğini ve böylece gerek ileri teknoloji ürün ihracatının gerekse de ekonomik büyüme ve refahın artacağını savunmaktadırlar (Sylwester, 2001: 71). Falk (2007) tarafından OECD ülkeleri üzerine yapılan çalışmada ileri teknoloji sektöründe Ar-Ge yatırımlarının payının artması uzun dönem büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. Ar-Ge harcamaları, hem yüksek teknoloji mal üreten sektörlerin verimliliğini hem de yeni ürün geliştirme sürecini doğrudan etkilemektedir. Yüksek teknoloji endüstrisi, inovasyondaki hızlı gelişmelerle birlikte piyasalardaki ve teknolojideki büyük değişimlere açık bir endüstridir. Yüksek teknoloji firmaları yoğun rekabet ve dinamik bir pazar ortamıyla karşı karşıyadır. Yüksek teknoloji pazarları, kısa ürün yaşam döngüleri ve yeni nesil teknolojiyi içeren yeni ürünlerin hızlı üretimini kapsamaktadır. Bu tür piyasalarda, başarılı inovasyonun arkasındaki en önemli itici güç Ar-Ge çalışmalarıdır. Bir firmanın üstün Ar-Ge yeteneği, yalnızca süreç ve ürün inovasyonundaki güçlü yeteneklerini geliştirmekle kalmaz aynı zamanda yüksek teknoloji pazarlarına öncülük eder ve böylece firma için rekabet avantajlarına yol açmaktadır. Dolayısıyla Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları, yüksek teknoloji firmalarının

en önemli faaliyetleridir. Bilimsel ve teknolojik ilerlemenin en önemli unsuru haline gelen Ar-Ge yatırımları ve inovasyon faaliyetleri yüksek teknoloji endüstrisinin ekonomik analizlerinde de merkezi bir yer almıştır (Wang vd., 2013: 143-144).

Bu doğrultuda çalışmanın amacı G7 ülkelerinde 2007-2018 dönemi yıllık verileri ile Ar-Ge harcamaları ve patent başvurularının yüksek teknoloji ürünü ihracatı ve BİT ihracatı üzerindeki etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Çalışmada ilk olarak günümüz ekonomisinde stratejik öneme sahip olan bu iki sektör ihracatını inceleyen teorik ve ampirik literatür özetlenmiştir. Sonraki bölümlerde araştırmanın veri seti, yöntemi ve bulgularına yer verilmiş ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Çalışma araştırma bulgularının özeti ve önerileri içeren sonuç kısmı ile tamamlanmıştır.

Teorik Çerçeve

Makroekonomik teori, yenilik ve ihracat arasındaki ilişkiyi ticaret teorisi ve büyüme teorisi çerçevesinde incelemiştir. Ticaret modelleri, uluslararasılaşma seçimlerini ve ihracat performansını açıklayan ana faktörlerden biri olarak firmanın ürün ve süreç yenilikleri geliştirme kapasitesine odaklanmaktadır. Yeni donatım ticaret teorileri emek ve sermaye ile birlikte bilgi birikimi ve yenilikçi kapasite içeren faktör donatımlarıyla ilişkili uzmanlaşma ve rekabet avantajı temelli ticareti açıklamaktadır (Piccardo vd., 2013: 3). Örneğin Posner (1961) tarafından geliştirilen “Teknoloji Açığı” teorisi ve Vernon (1966) tarafından geliştirilen “Ürün Dönemleri” teorisine göre dış ticareti belirleyen ana etken ülkeler arasındaki teknoloji farklılıklarıdır ve bu teoriler bilgi ve teknolojinin ticaret teorilerine içsel olarak girmesinin ilk adımları olarak görülmektedir. Ayrıca Krugman (1979) tarafından tasarlanan kuzey-güney modeli de yeniliklerin önemine dikkat çeken bir diğer modeldir. Bu modelde kuzey yenilikler ve yeni malları üretmekte ve bunu üreten firmalara monopol rantını yaratmaktadır. Gerek refah düzeyinin korunması gerek ise monopol rantının korunması, yeni ürünlerin kopyalanmasını önleyen fikri mülkiyet hakkını koruyan yasalar geliştirilmesini gerektirmektedir (Yıldırım ve Kesikoğlu, 2012: 167). Diğer bir deyişle, dış ticarete büyük ölçüde yön veren teknolojik gelişmelerdir. Teknolojik gelişmelere uygun alanlarda uzmanlaşmak ve o alanlarda ihracat üstünlüğü elde etmek ülkelere sadece dış ticaret teorilerinde ele alınan kazançlar değil aynı zamanda endüstriyel rantlar gibi daha büyük alanlarda kazançlar sağlayabilir (Erkök Yılmaz, 2020: 47).

İhracatın büyümesi daha hızlı üretkenlik ve GSYİH büyümesi ile ilişkilendirildiğinden, ihracatın teşvik edilmesi 1960'lardan bu yana birçok ülkenin ekonomik büyüme stratejilerinde merkezi bir rol oynamıştır. İhracat artışının analizi ve genel ekonomik etkileri de son on yılda ekonomi literatüründe önemli bir konu olmuştur. Ancak, araştırmacılar inovasyon, yüksek teknoloji uluslararası ticaret ve genel ekonomik performans arasındaki bağlantıları anlamaya çalışırken, son zamanlarda odak noktası yüksek teknoloji ticaretine dönüşmüştür (Tebaldi, 2011: 343). Küresel rekabetin hızla arttığı bu ortamda, gelişmiş ekonomiler ihracattaki paylarını korumakta ve yüksek üretkenliğe sahip endüstriler geliştirerek büyüme oranlarını artırmak istemektedirler. Bundan dolayı hızlı büyüyen ülkeler ileri teknoloji ürünlerinin ihracattaki payını arttırmaktadır (Sara vd., 2012: 88). BİT’de yaşanan gelişmeler ve dijital endüstrilerle birlikte bilgi ekonomisi hızı ve yeniliği ön plana çıkarmıştır. Önceleri yıllar alan yenilik çabaları günümüzde kısa sürede sağlanmakta ve teknoloji hızla evrilmektedir. Bu nedenle, Ar-Ge faaliyetleri teknolojik imkanların geliştirilmesi adına oldukça önemli hale gelmiştir (Ünal ve Seçilmiş, 2013: 24). İçsel büyüme

modelleri sayesinde teknolojinin içsel olarak üretilebilir olduğunun öne çıkması ve ülkelerin daha önce sahip olmasalar bile yenilik yapma ve yeni ürün geliştirme sürecine ağırlık vererek dış ticarete daha kazançlı çıkabilecekleri ve büyümelerini sürekli hale getirebilecekleri görüşü yaygınlık kazanmıştır (Şahbaz vd., 2014: 48).

Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991), Aghion ve Howit (1992) gibi araştırmacıların öncülük ettiği içsel büyüme modellerinde Ar-Ge faaliyetlerinin uzun dönemde ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği ortaya konulmuştur.

Günümüz dünyasında ülkelerin potansiyeli mevcut kaynakların miktarıyla değil, daha çok beşerî sermaye miktarı, bilginin yaratımı, kullanım düzeyi ve ekonominin inovasyon düzeyiyle tanımlanmaktadır. İleri teknoloji ürün ihracatının temel belirleyicileri ve bu ürünleri arttıracak teşvikler son yıllarda bilimsel araştırmacılar tarafından da araştırmalara dahil edilmektedir. Sandu ve Ciocanel (2014)'e göre yüksek teknoloji ürünleri genel olarak Ar-Ge'yi içeren ürünler olarak tanımlandığından, Ar-Ge ve inovasyon yüksek teknoloji ihracatı için temel belirleyici faktör olarak ifade edilmektedir.

İnovasyonu uluslararası pazarlara yayma uygulaması, yüksek teknoloji ihracatı yapan firmalar ve yüksek teknolojili ürünleri ticarileştirme süreçlerini destekleyen ülkeler için stratejik bir öneme sahiptir. Bu ürünler müşteri ihtiyaçlarının benzeri görülmemiş bir şekilde karşılanması için fırsat sunmasıyla birlikte yeni pazarlara açılma imkânı sağlamaktadır (Shaffer vd., 2016: 98-100). Gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkeler yapmış oldukları Ar-Ge faaliyetleri sayesinde yeni bir ürün geliştirdiklerinde, ürettikleri ürünün ticaretini sadece iç pazarlarında değil dış pazarda da yapabilir. Ürünlerin uluslararası ticarete konu olması Ar-Ge yatırımlarının birim maliyetlerinin azalmasına sebep olmaktadır. Öte yandan, yeni üretilen ürünler firmalar için uluslararası alanda tekel gücü sağlama açısından da önem arz etmektedirler (Özer ve Çiftçi, 2009: 44). Ar-Ge harcamaları teknoloji üzerinde iki yönlü bir etki yapmaktadır. İlk olarak, Ar-Ge harcamaları bir ülkenin yeni teknoloji üretme, dolayısıyla yeni ürün geliştirme kapasitesini arttıracaktır. İkinci olarak, Ar-Ge harcamaları teknolojinin ülkeler ve/veya sektörler arasındaki yayılımını hızlandırmaktadır. Yüksek Ar-Ge harcaması yapan ülkelerde, başka ülkelerde üretilen teknolojinin taklit süreci kolaylaşmakta ve teknoloji açığının kapatılması daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir (Şahbaz vd., 2014: 49). Yüksek teknoloji ürünlerinin genellikle Ar-Ge çalışmaları neticesinde elde edildiği fikri genel kabul gördüğünden üretim yöntemlerinde Ar-Ge ve inovasyon yoğunluğu aynı zamanda yüksek teknoloji ürün ihracatının temel belirleyicisi olduğu görüşü hâkim olmaktadır. Ar-Ge yoğun üretim yapısı bir yandan firmaların yüksek teknoloji üretim kapasitelerinin gelişmesine yardım ederken diğer yandan da beşerî sermayenin gelişmesi, fikri mülkiyet hakları başvuruları ve yenilikçi müteşebbis sayılarının artmasına imkân sağlamaktadır (Sandu ve Ciocanel, 2014: 80-82). Literatürde teknolojiye yatırımı karakterize etmek için yaygın olarak kullanılan iki yaklaşım sırasıyla Ar-Ge harcamaları ve patent sayılarıdır. Ar-Ge harcamaları inovasyon sürecinin girdisi olarak karşımıza çıkarken, patent verileri bu sürecin çıktısı niteliğindedir (Le ve Tang, 2015: 958). Yüksek teknoloji ürünleri üreten firmalar teknolojik üstünlüklerini ve rantlarını korumak için geliştirdikleri yeni ürün ve üretim yöntemlerini patentler ile koruma altına almaktadır. Bu yüzden patentler inovasyon sonucu elde edilen en önemli çıktı olarak da değerlendirilmektedir. Patentler aynı zamanda firmalara önemli bir rekabet avantajı da sağlayabilmektedir (Akyol ve Demez, 2020: 56; Helmers ve Rogers, 2011: 1018). Ar-Ge harcamaları öncelikle bir ülkede uygulanan patent sayısını arttırırken, patent sayısının artması, ülkelerin

inovasyon düzeyini geliştirmekte ve ülkelerin ihracatlarını düşük teknoloji ürünlerinden yüksek teknoloji ürünlerine kaydırmaktadır (Sözen ve Tufaner, 2019: 493).

Ampirik Literatür

Literatürde Ar-Ge harcamalarının ekonomik etkileri pek çok kez ele alınmıştır. Ekonomik büyüme, ihracat, yüksek teknoloji ürün ihracatı veya bilgi iletişim teknolojisi malları ihracatı üzerindeki etkileri değişik yöntemlerle incelenmiştir. Pek çok çalışmada Ar-Ge harcamaları, faaliyetleri ile inovasyonun ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğunu kanıtlamıştır (Davidson ve Segerstom, 1998; Bayoumi vd., 1999; Bilbao- Osorio ve Rodriguez Pose, 2004; Goel vd., 2008; Özcan ve Arı, 2014). Diğer yandan, Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasında pozitif ilişki bulunduğunu kanıtlayan pek çok çalışma literatürde mevcuttur (Girma vd., 2008; Esteve-Perez ve Rodriguez, 2013; Yang ve Chen, 2012; Külünk, 2018). Çalışmada, doğrudan Ar-Ge harcamaları ve inovasyon faaliyetlerinin ileri teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalara ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Braunerhjelm ve Thulin (2008), Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ihracatının belirlenmesinde kilit bir faktör olduğunu tespit etmiştir. Wang vd. (2013), Ar-Ge faaliyetlerini yüksek teknoloji ürünler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi geliştirmede faydalı bir araç olarak kabul etmiştir. Özer ve Çiftçi (2009) yapmış oldukları çalışmalarında OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamaları ile mal ihracatı-BİT ihracatı ve ileri teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemi kullanarak, 1993-2005 dönemi için analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulguları, Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu kanıtlar niteliktedir. Sara vd. (2012) 120 ülke için yaptıkları yatay kesit veri analizinde inovasyon ve ileri teknoloji ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2008 yılı için yapılan çalışmada, sonuçlar yüksek inovasyon kapasitesinin ileri teknoloji ürün ihracatı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Vemuri ve Siddiqi (2009), 1985 ile 2005 yılları arasında 64 ülkeden oluşan bir panelde BİT altyapısının ve internet penetrasyonunun uluslararası ticaret üzerindeki etkisini analiz etmektedir. İnternet kullanımındaki yüzde 10'luk bir artışın, iki taraflı %2'lik bir artışa yol açtığını bulmuşlardır.

Uzay vd. (2012) ise 1995-2005 yılları arasında Türkiye'de imalat sanayi sektörlerinin yapmış oldukları ihracat ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile test etmişlerdir. Çalışmada Ar-Ge harcamalarının ihracat üzerindeki olumlu etkisinin gecikmeli olduğu sonucuna varılmıştır. Göçer (2013), Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ürün ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 11 Asya ülkesi için incelemiştir. Çalışma 1996-2011 periyodunu kapsamakta ve panel veri analizi kullanılmaktadır. Sonuçlar, Ar-Ge harcamalarındaki artışın ileri teknoloji ürün ihracatını, bilgi iletişim ürün ihracatını ve ekonomik büyümeyi arttırdığı kanıtlanmaktadır. Meo ve Usmani (2014), 47 Avrupa Birliği ülkesi için yaptıkları çalışmalarında Ar-Ge harcamalarının, bilimsel yayınlar, patentler ve ileri teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisini kişi başına GSYH değişkenini de çalışmaya dahil ederek istatistiksel olarak incelemişlerdir. 1996-2011 dönemini kapsayan bu çalışmada, bilgiye dayalı bir ekonomiye katkıda bulunan en önemli faktörler Ar-Ge harcamaları, ülkelerdeki üniversite, bilimsel endeksli dergiler ve araştırmaların sayılarıdır. Bu faktörler patent sayılarının ve ileri teknoloji ürün ihracatının artmasına ve nihayetinde kişi başına GSYH'da artışa neden olacaktır.

Sandu ve Ciocanel (2014), Avrupa Birliği ülkelerinde Ar-Ge faaliyetleri ile inovasyonun ileri teknoloji ürün ihracatı üzerine etkilerini 2008-2010 yılları için incelemişlerdir. Panel veri analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada Ar-Ge harcamalarının hacmi ile ileri teknoloji ürün ihracatı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca, özel sektör Ar-Ge harcamalarının ileri teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisinin devletin Ar-Ge harcamalarından daha yüksek olduğu bir diğer bulgudur. Kılıç vd. (2014) panel veri analizi kullanılarak 1996-2011 döneminde G-8 ülkelerinde Ar-Ge harcamaları ile reel efektif döviz kurunun ileri teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisi araştırdıkları çalışma sonucunda, G-8 ülkelerinde Ar-Ge harcamaları ve reel efektif döviz kurunun, yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmişlerdir. şahbaz vd. (2014), 17 AB ülkesinde Ar-Ge harcamaları ile ileri teknoloji mal ihracatı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testlerini kullanmışlardır. Araştırmanın sonuçları Ar-Ge harcamaları ile ileri teknoloji mal ihracatı arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisinin varlığını kanıtlamaktadır. Ustabaş ve Ersin (2016) Ar-Ge harcamalarının ve ileri teknoloji ürün ihracatının GSYH üzerindeki etkilerini Türkiye ve Güney Kore için karşılaştırmalı olarak ve yapısal birim kök testleri ile eşbütünleşme analizi yöntemlerini kullanarak incelemişlerdir. 1989-2014 periyodunu kapsayan çalışmada, sonuçlar iki ülke için de hayli farklı çıkmıştır. Güney Kore'de ileri teknoloji ürün ihracatı GSYH üzerinde kısa ve uzun dönemde pozitif olarak etkiliyken, bu ilişki Türkiye'de sadece kısa dönemde anlamlıdır. Türkiye, ileri teknoloji ürün ihracatının milli gelir üzerindeki etkisini artırmak adına ileri teknoloji ürünler ile ilgili beşerı sermaye yatırımlarını ve Ar-Ge harcamalarını artırmalıdır.

Kabaklı vd. (2017) 14 OECD üyesi ülkelerde 1989-2015 dönemi için yüksek teknoloji ürün ihracatının belirleyicilerini analiz ettikleri çalışmada ülkelerin doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve patent başvurularının ileri teknoloji ihracatı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Uzay vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada 1995-2005 yılları arasında Türkiye imalat sanayi sektörlerinin yapmış oldukları ihracat ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişki panel veri analizi ile test edilmiştir. Ar-Ge harcamalarının ihracat üzerindeki etkisinin daha çok gecikmeli olarak ortaya çıktığı bulunmuştur. Özkan ve Yılmaz (2017), 12 AB ülkesi ve Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatı ve kişi başına gelir üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada panel veri analizi yöntemini kullanmışlar ve 1996-2015 dönemini dahil etmişlerdir. Çalışma sonuçları, Ar-Ge harcamalarının ileri teknoloji ürün ihracatı ve kişi başına milli geliri artırdığı görüşünü destekler niteliktedir. Polat (2017), Türkiye'de, Ar-Ge harcamalarının ile inovasyonun ileri teknoloji ürün ihracatı ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini Toda-Yamamoto ve Hacker-Hajemi-J nedensellik testlerini kullanarak incelemişlerdir. 1990-2014 yıllarını kapsayan çalışmanın sonuçlarına göre ileri teknoloji ürün ihracatından patentlere tek yönlü bir ilişki olduğunu gösterirken, ileri teknoloji ürün ihracatı ile Ar-Ge harcamaları arasında herhangi bir nedensellik olmadığı yönündedir. Diğer yandan patent sayısından ekonomik büyümeye anlamlı bir nedensellik bulunurken, Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi saptanamamıştır.

Mehrara vd. (2018) ileri teknoloji ürün ihracatının belirleyicilerini araştırdıkları çalışmalarına 24 ülkeyi dahil etmişlerdir. Ayrıca, 1996-2013 yıllarını kapsayan çalışmada Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Bayesyan model ortalaması ve ağırlıklı en küçük kareler yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre Ar-Ge harcamalarının ileri teknoloji ürün ihracatı üzerinde negatif etkisi vardır. Çalışmaya göre, zayıf üretim yapılarına sahip

ülkelerde Ar-Ge harcamalarındaki artış ileri teknoloji ihracatını olumlu etkilemez. Gerekli kurumsal altyapı sağlanmazsa, Ar-Ge harcamaları sadece ülkenin doğal kaynaklarına bağlı geleneksel sanayilerini içine alır. Teknolojik yenilik yaratmaz. Özçelik vd. (2018), Ar-Ge harcamalarının ileri teknoloji ürün ihracatı üzerindeki ilişkisini seçilmiş 10 OECD ülkesi için inceledikleri çalışmalarında panel eşbütünleşme ve nedensellik testlerini kullanmışlardır. Ekonometrik veriler, iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu kanıtlamış ve çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Durmaz ve Yıldız (2020), BRICS ülkelerinde inovasyonun yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisinin olup olmadığını araştırmışlar ve sonuç olarak çalışmaya konu olan ülkelerde, patent sayısı ve yüksek teknoloji ihracatı arasında anlamlı pozitif ilişkiye rastlanılmıştır. Buna göre inovasyonun, BRICS ülkeleri için yüksek teknoloji ürün ihracatında önemli bir faktör olduğu görülmekte, bu ülkelerde yüksek katma değer yaratmak için inovasyon faaliyetlerine önem verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Akyol ve Demez (2020), tarafından yapılan çalışmada ise inovasyonun yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisi yeni endüstrileşen ülkeler grubu için analiz edilmiştir. 1996-2015 yılları arası dönemi kapsayan ve söz konusu gruba dahil 8 ülkeyi içine alan çalışma sonucunda inovasyon faaliyetlerinin yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlenmiştir. Köse ve Gültekin (2020)'in çalışmasında, Ar-Ge yatırımlarındaki gelişmeler ile yüksek teknoloji ürün ihracatının birbirinden etkilendiği ve bunun yanı sıra Ar-Ge ve yüksek teknoloji ürün ihracatının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca varyans ayrıştırma tahminlerinden elde edilen sonuçlara göre 10 dönem sonunda ekonomik büyümedeki değişimin yaklaşık %22'sinin Ar-Ge yatırımları ve yaklaşık %2'sinin yüksek teknoloji ürün ihracatından kaynaklanacağı belirlenmiştir.

Veriler ve Metodoloji

Veriler

Çalışmanın amacı G7¹ ülkelerinde ve Türkiye'de, 2007-2019 yılları arasında, Ar-Ge faaliyetlerinin ve yerleşikler tarafından yapılan patent başvurularının ileri teknoloji ürün ihracatı ve bilgi iletişim ürünleri ihracatı üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma dahilinde iki farklı model tahmin edilmiştir. Birinci modelde toplam ileri teknoloji ürün ihracatı (İTE) bağımlı değişken olarak ele alınırken; ikinci modelde BİT ürün ihracatı ele alınmıştır. Her iki modelde de bağımsız değişkenler Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranı (ARGE) ve yerleşikler tarafından yapılan patent başvuru sayılarıdır (PATENT). Çalışmanın odak noktası Ar-Ge harcamaları ve patent başvuruları olsa da bağımlı değişkenleri etkileyebileceği düşüncesiyle bazı kontrol değişkenler de çalışmaya eklenmiştir. Literatür gözetilerek kullanılan bu değişkenler ekonomik özgürlük endeksi (EO), toplam sermaye oluşumu (TSO), toplam tasarruflar (TASARRUF) ve toplam devlet harcamalarıdır (DH) (Braunerjhelm ve Thulin, 2008; Gökmen ve Turen, 2013; Yıldız, 2017; Yaşar, 2020). Kullanılan verilere ait açıklamalar Tablo 1'de ayrıntılı olarak yer almaktadır. Veriler 2007-2019 yıllarını kapsamaktadır. Verilerin erişilebilirliği çalışmanın zaman kapsamını belirlemiştir. Tüm değişkenleri oransal olarak yorumlamak amacıyla verilerin logaritmik dönüşümü kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla panel veri analizi uygulanmıştır.

¹ Almanya, ABD, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya, Kanada

Tablo 1. Çalışmanın Veri Seti ve Kaynakları

Değişken	Açıklaması	Kısaltması	Kaynağı
Bağımlı Değişken (Model I)	Toplam İleri Teknolojili Ürün İhracatı (\$)	LITE	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Bağımlı Değişken (Model II)	Toplam Sanayi Ürünleri İhracatı İçinde Bilgi İletişim Teknolojileri İhracatının Payı (Hizmet)	LBIT	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Bağımsız Değişken	Ar-Ge Harcamalarının GSYH içinde payı	LARGE	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri-OECD
Bağımsız Değişken	Yerleşikler tarafından yapılan toplam patent başvuru sayısı ²	LPATENT	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Bağımsız Değişken	Ekonomik Özgürlük Endeksi	LEO	www.heritage.org
Bağımsız Değişken	Toplam Sermaye Oluşumunun GSYH içindeki payı	LTSO	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Bağımsız Değişken	Toplam Tasarrufların GSYH içindeki Payı	LTASARRUF	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri
Bağımsız Değişken	Nihai Devlet Harcamalarının GSYH içindeki payı	LDH	Dünya Bankası- Dünya Kalkınma Göstergeleri

Metodoloji

İktisat alanında yapılan çalışmalarda değişik formda veriler kullanılmaktadır. Kullanılan veriler kendi yapılarına uygun modellerde ele alınmaktadır. Zaman boyutuna sahip kesit veriler arasındaki ilişkiyi saptamak için kullanılan ekonometrik yöntem *panel veri analizi* denmektedir. Bu analiz, zaman serilerini ve kesit serileri bir araya getirerek yeni bir veri seti oluşturur. Özellikle 2000 yılından sonra iktisat alanında panel veri analizi kullanımı artmıştır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007: 37). Hsiao (2003) ve Klevmarken (1989) çalışmalarında panel veri analizinin belli başlı avantajlarından bahsetmişlerdir (Baltagi, 2005: 4);

- Çapraz kesit analizi ve zaman serisi analizleri heterojenliği göz ardı ederken, panel veri analizinde verilerin heterojenliği kontrol edilmektedir.
- Zaman serisi analizlerinde çoklu bağlantı sorunu ile karşılaşırken panel veri analizlerinde bu sorunla daha az karşılaşılır. Ayrıca panel veri analizlerinde serbestlik derecesi yüksek olur ve daha verimli sonuçlar elde edilir.
- Panel veriler bir dönemde uygulanan ekonomi politikalarının uyum dinamiklerini daha iyi inceleyebilir.
- Panel veri analizi, çapraz veri analizi ve zaman serisi analizi ile belirlenemeyen etkileri belirlemede ve ölçmede daha iyidir.
- Firmalardan ve bireylerden toplanan verilerin yanlılık problemini bertaraf etmede panel veri analizi etkindir.

Panel veri modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

² 100000 kişi başına patent başvuru sayısı şeklinde oranlanmıştır.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2i} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + e_{it} \quad i=1,\dots,N \quad ; \quad t=1,\dots,T \quad (1)$$

$$E[e_{it}]=0, \quad \text{Var}[e_{it}]=\sigma_e^2$$

Burada N birimleri, T ise zamanı belirtmektedir. Olasılıklı olmayan hata terimi e'nin ortalaması sıfırdır ve varyansı sabittir. Y_{it} , i'inci yatay kesit biriminin t zamanında bağımlı değişken değerini; X_{kit} , i'inci yatay kesit biriminin t zamanında K'nıncı açıklayıcı değişken değerini; β_{kit} i'nci birim ve t'nci zaman dönemi için K'nıncı açıklayıcı değişkenin tahmin edilen katsayısını temsil etmektedir. β_{2it} ' den β_{kit} ' ye kadar olan eğimin katsayıları bilinmemektedir. Bu katsayılar zamana ve birime göre değişiklik gösterdiği için farklı modeller kullanılmaktadır (Baltagi, 2005: 1-12; Çalışkan, 2009: 125). Bu çalışmada panel veri yöntemlerinden Havuzlanmış En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ve Sabit Etkiler Modeli kullanılmıştır.

- Havuzlanmış EKK yöntemi;

Bu modelde hem sabit hem de eğim parametreleri birimlere ve zamana göre sabittir. Diğer bir ifadeyle bütün gözlemler homojendir. Bu durumda panel veri modeli şu şekilde ifade dileyebilir;

$$Y_{it} = X_{it}\beta + u_{it} \quad i=1,\dots,N \quad ; \quad t=1,\dots,T \quad (2)$$

Denklemden β terimi sabittir ve eğim parametrelerini içermektedir. Kısaca havuzlanmış EKK yöntemi birim ve zaman etkilerini içermez. Sabit ve eğim parametrelerinin sabit olduğu varsayımı altında model çalışmaktadır (Tatoğlu, 2016: 40). Yani, yatay kesit veri matrisleri arasında bir fark olmadığı varsayılmaktadır. Modele dahil edilen tüm ülkeler için ortak bir sabit terim tahmin edilmektedir (Asteriou ve Hall, 2006: 345).

- Sabit etkiler modeli;

Bu modelin EKK yönteminden farkı sabit katsayıların birimden birime değiştiğinin varsayılmasıdır. Sabit Etkiler Modeli her bir kesit için farklı bir sabit terimin mevcut olduğunu öngörmektedir. Ancak eğim katsayıları değişmeyip sabit kalmaktadır (Greene, 2010: 360). Model şu şekilde ifade edilir;

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_2X_{2it} + \dots + \beta_kX_{kit} + u_{it} \quad (3)$$

Bu modelde sabit katsayı birimden birime tüm t'ler için farklılık gösterirken eğim katsayıları tüm birimler zaman için sabittir ($\alpha_{it}=\alpha_i$, $\beta_{kit}=\beta_k(k = 2,3, \dots, K)$). Kukla değişken (D_{it}) kullanılarak sabit katsayının birimden birime değişimi sağlanır.

$$Y_{it} = \alpha_1D_{1t} + \alpha_2D_{2t} + \dots + \alpha_ND_{Nt} + \beta_2X_{2it} + \dots + \beta_kX_{kit} + u_{it} \quad (4)$$

Ayrıca;

$$D_{1t} \begin{cases} 1 & i. \text{ birim için, } i = 1, 2, \dots, N \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (5)$$

Kukla değişken içeren bu model sabit katsayı içermediğinden N sayıda kukla değişken kullanıldığında kukla değişken tuzağı bertaraf edilecektir (Gürüş, 2018: 16-17).

Havuzlanmış EKK ve Sabit Etkiler Modeli arasında seçim yapmak için ise Olasılık Oran Testi uygulanmıştır. Olasılık Oran Testi'ne ait boş hipotez Havuzlanmış EKK yönteminin daha uygun olduğunu ifade etmekte iken alternatif hipotez Sabit Etkiler Modelinin daha uygun sonuçlar ürettiğini ifade etmektedir (Ata ve Ağ, 2010: 56).

Bu doğrultuda, çalışma dahilinde panel veri analizi için oluşturulan modeller aşağıdaki gibidir;

Model I:

$$LITE_{it} = \alpha + \beta_{it}LARGE_{it} + \theta_{it}LPATENT_{it} + \epsilon_{it}LEO_{it} + \mu_{it}LTSO_{it} + \varepsilon_{it}LTASARRUF_{it} + \gamma_{it}LDH_{it} + e_{it} \quad (6)$$

Model II:

$$LBIT_{it} = \alpha + \beta_{it}LARGE_{it} + \theta_{it}LPATENT_{it} + \epsilon_{it}LEO_{it} + \mu_{it}LTSO_{it} + \varepsilon_{it}LTASARRUF_{it} + \gamma_{it}LDH_{it} + e_{it} \quad (7)$$

Analiz Sonuçları

Analizde hangi tahmincinin en uygun sonuçlar verdiğini belirlemek amacıyla yapılan testlerin sonuçları Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Modeller İçin Uygun Yöntemin Belirlenmesi

Model I için uygun yöntemin belirlenmesi		
	Test İstatistiği	Test İstatistiğinin Olasılığı
Olabilirlik Oranı Testi	0,0000	1,0000
Model II için uygun yöntemin belirlenmesi		
Olabilirlik Oranı Testi	0,0000	1,0000

Her iki model için de EKK modeli ve Sabit Etkiler Modeli uygulanmıştır. Hangi modelin uygun olduğunu belirleme adına Olasılık Oran Testi'nden faydalanılmıştır. Görüldüğü gibi her iki model için de benzer sonuçlar elde edilmiştir. 'Havuzlanmış EKK yöntemi uygundur' şeklinde sıfır hipoteze sahip olan Olasılık Oran Testi sonuçları tabloda gösterilmektedir. Elde edilen test istatistiğinin olasılık değeri istatistiksel olarak anlamsız olduğundan sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Yani, Model I ve Model II için göz önünde bulundurulan regresyon analizlerinde EKK yönteminin ürettiği sonuçlar daha uygundur.

Tablo 3. Model I İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: LİTE Model: Panel Havuzlanmış EKK Yöntemi Kesit Sayısı: 8 Toplam Panel Gözlem Sayısı: 104			
Değişken	Katsayı	t istatistiği	Olasılık
LARGE	3,222514	11,01272	0,0000
LPATENT	1,272762	11,16923	0,0000
LEO	1,576798	3,100483	0,0025
LTSO	-0,250311	-1,596716	0,1136
LTASARRUF	1,158212	1,687548	0,0000
LDH	-0,066684	-7,479165	0,0000
C	1,770335	0,570938	0,0000
$R^2 = 0.822038$			
F istatistiği= 74.67686			
F istatistiği olasılığı=0.0000			
Durbin Watson istatistiği=1.801059			

Tablo 3'de LARGE ve LPATENT değişkenlerinin LİTE değişkeni üzerindeki etkilerini gösteren, Model I'e ait, regresyon sonuçları görülmektedir. EKK modeline göre LARGE'de meydana gelecek %1'lik bir artış, LİTE bağımlı değişkeninde yaklaşık %3,22 oranında bir artışa neden olurken LPATENT değişkeninin %1 artması bağımlı değişkeni %1,27 arttırır. Model dahil edilen LEO ve LTASARRUF değişkenleri

bağımlı değişkeni pozitif etkilemekteyken; LDH değişkeni negatif etkilemektedir. LEO değişkenindeki %1'lik artış LİTE değişkeninde %1,57'lik bir artış yaratırken LTASARRUF oranında gerçekleşen %1'lik artış LİTE değişkenini %1,15 oranında artırmaktadır. LDH değişkeninin %1 artması ise LİTE değişkenini %0,06 oranında azaltacaktır. Sonuçlar %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer yandan LTSO değişkeninin LİTE üzerinde negatif fakat anlamlı olmayan bir etkisi mevcuttur. Modelin anlamlılık seviyesini ölçen R^2 değeri 0,82'dir. Bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen bir değişikliği %82 oranında açıklamaktadır.

Tablo 4. Model II İçin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: LBİT			
Model: Panel Havuzlanmış EKK Yöntemi			
Kesit Sayısı: 8			
Toplam Panel Gözlem Sayısı: 104			
Değişken	Katsayı	t istatistiği	Olasılık
LARGE	1,592120	12,21606	0,0000
LPATENT	-1,480929	-4,425003	0,0000
LEO	6,467728	11,119948	0,0000
LTSO	-0,503146	-2,806215	0,0061
LTASARRUF	1,186350	5,093650	0,0000
LDH	0,016441	-1,612234	0,1102
C	-23,60729	3,546394	0,0000
$R^2 = 0.799171$			
F istatistiği = 64.33293			
F istatistiği olasılığı =0.0000			
Durbin Watson istatistiği =1.795342			

Tablo 4'de LARGE ve LPATENT değişkenlerinin LBİT değişkeni üzerindeki etkilerini gösteren, Model II'ye ait, regresyon sonuçları görülmektedir. EKK modeline göre LARGE'de meydana gelecek %1'lik bir artış, LBİT bağımlı değişkeninde yaklaşık %1,59 oranında bir artışa neden olurken LPATENT değişkenin %1 artması bağımlı değişkeni %1,48 azaltmaktadır. Model dahil edilen LEO, LTASARRUF ve LDH değişkenleri bağımlı değişkeni pozitif etkilemekteyken; LTSO değişkeni negatif etkilemektedir. LEO, LTASARRUF ve LDF değişkenlerindeki %1'lik artış LBİT değişkeninde sırasıyla %6,4; %1,18 ve %0,01 oranında bir artış yaratır. Diğer yandan LTSO değişkeninin LBİT üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi mevcuttur. LTSO değişkeninin %1 artması LBİT değişkenini %0,50 oranında azalmaktadır. Modelin anlamlılık seviyesini ölçen R^2 değeri 0,79'dur. Bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen bir değişikliği %79 oranında açıklamaktadır.

Çalışmada otokorelasyon testi için Bhargava vd. (1982) tarafından geliştirilen Durbin Watson testinden yararlanılmıştır. İki modelde de elde edilen Durbin Watson istatistik değerleri, d tablosunda (%10 seviyesinde) yer alan alt ve üst limitler arasında bulunmaktadır. Yani modellerde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

Sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, G7 ekonomilerinde ve Türkiye'de, Ar-Ge harcamalarının hem ileri teknoloji ürün ihracatı hem BİT ihracatı üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda patent başvuru sayısının ileri teknoloji ürün ihracatı üzerinde olumlu ve artırıcı etkisi bulunmaktadır. Ar-Ge harcamaları ileri teknoloji ürün ihracatı üzerinde en çok etkiye sahip değişken olurken; bilgi iletişim ürünleri ihracatını en çok etkileyen ikinci değişken olmuştur. Ülkeler, artan globalleşmenin ekonomik alanda yarattığı yeniliklere ayak uydurmak adına sahip oldukları teknolojiyi artıracak faaliyetlere önem vermektedirler. Bu

doğrultuda, çalışmaya dahil edilen ülkelerde mevcut bulunan kaynaklar yenilik üretmek amacıyla Ar-Ge faaliyetlerine yönlendirildiğinde yeni, ileri teknoloji ve katma değeri yüksek ürünler üretilmekte ve bu üretim de ülkelerin ihracat faaliyetlerine olumlu yansımaktadır. Yerleşikler tarafından yapılan patent başvurularının ise iki değişken üzerinde farklı etkileri bulunmaktadır. Elde edilen bulgular Özer ve Çiftçi (2009), Sandu ve Ciocanel (2014), Sara vd. (2012), Kılıç vd. (2014), Şahbaz vd. (2014), Kabaklarlı vd. (2017) ve Özkan ve Yılmaz (2017) ile uyusmaktadır.

Diğer yandan modele dahil edilen ekonomik özgürlük endeksinin ve toplam tasarruf oranının GSYH içindeki payının hem ileri teknoloji ürün ihracatı hem de bilgi iletişim teknolojileri ihracatı üzerinde olumlu ve yüksek bir etkisi bulunmaktadır. Diğer yandan nihai devlet harcamaları ileri teknoloji ürün ihracatını olumsuz etkilerken bilgi iletişim teknolojileri ihracatını olumlu etkilemektedir. Fakat devlet harcamalarının her iki değişken üzerindeki etkisi oldukça küçüktür. Sabit sermaye oluşumunun ileri teknoloji ürün ihracatı üzerinde anlamsız etkisi bulunurken, bilgi iletişim ürünleri ihracatı üzerinde negatif bir etkisi bulunmaktadır fakat bu etki oldukça düşüktür. Bu doğrultuda Braunerjhelm ve Thulin (2008), Yaşar (2020) ve Gökmen ve Turen (2013) ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Sonuç

Yüksek teknoloji ürünlerin üretilmesi ve ihracatı sürdürülebilir ekonomik büyümenin ve rekabet üstünlüğünün temel faktörü olarak görüldüğü için son dönemlerde iktisat literatüründe bu konuda yapılan çalışmalar hız kazanmıştır. Ülkeler arasında gelişmişlik farkına sebep olan diğer bir gösterge ise BİT'lerden yararlanma düzeyidir. Dijital ekonominin yaşandığı günümüz dünyasında BİT'lere daha fazla önem veren ülkeler küresel rekabette öne geçen ve gelişmişlik seviyesini koruyan ülkeler konumundadır. Bir anlamda hem bu teknolojilerden faydalanan hem de ileri teknoloji ürünleri üreterek yüksek katma değer yaratan ülkeler gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alırken aksi durum ülkelerin bu seviyeyi yakalamasının önünde bir engel teşkil etmektedir. Dolayısıyla ülkeler için üretilen ürünlerin düşük ve orta teknolojiye sahip ürünlerden ziyade yüksek teknoloji ürünlerine yönelmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Bu çalışmada Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar ve yerleşikler tarafından yapılan patent başvurularının ileri teknoloji ürün ihracatı ve bilgi iletişim ürünleri ihracatı üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan veriler G7 ülkelerine ve Türkiye'ye ait olup, 2007-2019 dönemini kapsamaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek adına panel veri analizinde faydalanılmıştır. Çalışma dahilinde kurulan iki modele sırasıyla Havuzlanmış EKK yöntemi ve Sabit Etkiler Modeli uygulanmıştır. En uygun sonuçları belirlemek için yapılan Olasılık Oran Testi'ne göre her iki model için de en uygun sonuç Havuzlanmış EKK yöntemi tarafından üretilmiştir. Havuzlanmış EKK yöntemine göre Ar-Ge harcamalarının artması hem ileri teknoloji ürün ihracatının ihraç edilen sanayi ürünleri içindeki payını hem de bilgi iletişim ürünleri ihracatının toplam mal ihracatı içindeki payını arttırmaktadır. Patent başvuruları ise ileri teknoloji ürün ihracatı üzerine olumlu bir etkiye sahiptir. Diğer yandan ekonomik özgürlük endeksinin ve tasarruf oranının GSYH içindeki payının hem ileri teknoloji ihracatında hem de BİT ihracatı üzerinde anlamlı, pozitif ve yüksek bir etkisi vardır.

Buna göre özellikle gelişmekte olan ülkelerde gerek rekabet üstünlüğü sağlamada gerek ise ekonomik büyüme için Ar-Ge harcamalarının artırılması, yeniliklerin teşvik

edilmesi ve bunun için gerekli koşulların sağlanması son derece önemlidir. BİT'ler için yeterli alt yapının sağlanması, buna yönelik yatırımların yapılması küresel ekonomiyle entegre olabilmek için önemli bir ihtiyaçtır. Bu yüzden yeniliği, bilim ve teknolojiyi önceleyen ve destekleyen, teşvik eden politikaların ve ekosistemin gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Kaynakça

- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Akyol, M. & Demez, S. (2020). İnovasyonun Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: Yeni Endüstrileşen Ülkeler İçin Panel Veri Analizi. *Journal of Yasar University*, 15(57), 56-62.
- Asteriou, D. & Hall, S. G. (2006). *Applied Econometrics (Revised Edition)*. China: Palgrave Macmillan.
- Ata, A. & Ağ, Y. (2010). Firma Karakteristiğinin Sermaye Yapısına Etkisinin Analizi. *Ekonometri ve İstatistik*, 11, 45-60.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. West Sussex, England: John Wiley&Sons, Ltd.
- Başaran Özdemir, F. (2016). Bilgi ve İletişim Sektörü. *Bilim, Teknoloji ve Yenilik Kavramlar, Kurumlar ve Politika* içerisinde. İ. S. Akçomak, E. Erdil, M. T. Pamukçu, M. Tiryakioğlu (Ed.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Bayoumi, T., Coe, D.T. & Helpman, E. (1999). R&D Spillovers And Global Growth. *Journal of International Economics*, 47(2), 399-428.
- Bhargava, A., Franzini, L. & Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and the Fixed Effect Models. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549.
- Bilbao-Osorio, B. & Rodriguez-Pose, A. (2004). From R&D to Innovation and Economic Growth in EU. *Growth and Change*, 35(4), 434-455.
- Braunerhjelm, P. & Thulin, P. (2008). Can Countries Create Comparative Advantages? R&D Expenditures, High-Tech Exports and Country Size in 19 OECD Countries, 1981-1999. *International Economic Journal*, 22(1), 95-111.
- Çalışkan, Z. (2009). OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamaları: Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34, 117-137.
- Davidson, C. & Segerstom, P. (1998). R&D Subsidies and Economic Growth. *RAND Journal of Economics*, 29(3), 548-577.
- Durmaz, A., & Yıldız, Ü. (2020). The Impact of Innovation in the Process of High Technology Exports: an Analysis on BRICS Countries. *UIİİD-IJEAS*, 2020 (28), 193-202.
- Falk, M. (2007). R&D Spending in The High-Tech Sector and Economic Growth. *Research in Economics*, 61(3), 140-147.
- Farhadi M., Ismail R., & Fooladi, M. (2012) Information and Communication Technology Use and Economic Growth. *PLoS ONE*, 7(11), 1-7.
- Erkök Yılmaz, Ş. (2020). *Yenilik Ekonomisi*. Ankara: Efil Yayınevi.

- Esteve-Perez, S. & Rodriguez, D. (2013). The Dynamics of Exports and R&Ds in SMEs. *Small Business Economics*, 41(1), 219-240.
- Helmets, C. & Rogers M. (2011). Does Patenting Help High-Tech Start-Ups?. *Research Policy*, 40, 1016-27.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data (Econometric Society Monographs)*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Girma, S., Görg, H., & Hanley, A. (2008). R&D and Exporting: A Comparison of British and Irish Firms. *Review of World Economics*, 144(4), 750-773.
- Goel, R. K., Payne, J. E., & Ram, R. (2008). R&D Expenditures and U.S. economic Growth: A Disaggregated approach. *Journal of Policy Modeling*, 30 (2008), 237-250.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri. *Maliye Dergisi*, 165, 215-240.
- Gökmen, Y. & Turen, U. (2013). The Determinants of High Tech Products Export Volume: the Panel Data Analysis of EU-15 Countries. *International Journal of Management. Economics and Social Sciences*, 2(3), 217-232.
- Greene, W. H. (2010). *Econometric Analysis (International Edition)*. New York: Pearson.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1991). Endogenous Product Cycles. *The Economic Journal*, 101(408), 1214-1229.
- Güriş, S. (2018). *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Kabaklarlı E., Duran M. S. & Üçler Y. T. (2017). The Determinants of High Technology Exports: A Panel Data Approach For Selected OECD Countries. *Dubrovnik International Economic Meeting*, 3(1), 888-900.
- Kılıç, C., Bayar, Y., & Özekicioğlu, H. (2014). Araştırma Geliştirme Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Üzerindeki Etkisi: G-8 Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 115-130.
- Klevmarken, N. A. (1989). Introduction: Panel Studies, *European Economic Review*, Elsevier, 33(2-3). 523-529.
- Köse Z., & Gültekin, H. (2020). Ar-Ge Yatırımları, Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Bir İnceleme: Seçilmiş OECD Ülkeleri. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 93-115.
- Krugman, P. (1979). A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income. *Journal of Political Economy*, 87(2), 253-266.
- Külünk, İ. (2018). Türkiye'de Arge Harcamaları, İhracat ve Büyüme Arasındaki İlişki: 1996-2016. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 73-82.
- Le, T. & Tang, K.K. (2015). Impacts of Academic R&D on High-tech Manufacturing Products: Tentative Evidence from Supercomputer Data. *Studies in Higher Education*, 40(6), 957-971.

- Mehrara, M., Seijani, S. & Karsalari, A. R. (2018). Determinants of High-tech Export in Developing Countries Based on Bayesian Model Averaging. *Quarterly Journal of Applied Economics Studies*, 6(24), 23-47.
- Meo, S. S. & Usmani, A. M. (2014). Impact of R&D Expenditures on Research Publications, Patents and High-tech Exports Among European Countries. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 18, 1-9.
- Özcan, B. & Arı, A. (2014). Araştırma-Geliştirme Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Maliye Dergisi*, 166, 39-55.
- Özçelik, Ö., Aslan, V. & Özbek, R. İ. (2018). Ar-Ge Harcamalarıyla Yüksek Teknoloji İhracatı Arasındaki İlişki: Seçili 10 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(3), 57-66.
- Özer M., & Çiftçi N. (2009). Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 39-49.
- Özkan G., & Yılmaz H. (2017). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı ve Kişi Başına Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 AB Ülkesi ve Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 12(1), 1-12.
- Pazarlıoğlu, M. V., & Gürler, Ö.K. (2007). Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44 (508), 35-43.
- Piccardo, C., B. Anna, B., & Luigi (2013). *Innovative Capacity And Export Performance: Exploring Heterogeneity Along The Exportintensity Distribution* (No: 371). Italy: Centre for Studies in Economics and Finance (CSEF).
- Polat, E. (2017). Effect of R&D and Innovation on High Technology Exports and Economic Growth: a Practice for Turkey. *Economic Development Global & Regional Studies*, 4, 55-73.
- Posner, M. V. (1961). International Trade and Technical Change. *Oxford Economic Papers, New Series*, 13(3), 323-341.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), Part 2, 71-102.
- Sara, T.S., Jackson, F.Y. & Upcruch, L. (2012). Role of innovation in high techexports of a nation. *International Journal of Business and Management*, 7(7), 85-93.
- Sandu, S. & Ciocanel, B. (2014). Impact of R&D and Innovation on High- Tech Export. *Procedia Economics and Finance*, 15, 80-90.
- Shaffer, M. J., Chastagner, K. & Umesh, U. N. (2016). Internationalizing-Innovation Profiles and High-Technology Exports: Does Lone Genius Matter? *Journal of International Marketing*, 24(3), 98-120.
- Sözen, İ. & Tufaner, M. B. (2019). Ar-Ge Harcamaları ve İnovatif Gelişme Arasındaki İlişki: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Bir Panel Veri Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 41(2),493-502.
- Sylwester, K. (2001). R&D and Economic Growth. *Knowledge, Technology & Policy*, 13(4), 71-84.

- Şahbaz, A., Yanar, R. & Adıgüzel, A. (2014). AR-GE Harcamaları ve İleri Teknoloji Ürün İhracatı Arasındaki İlişkisi: Panel Nedensellik İlişkisi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 2014, 47-60.
- Tatoğlu, F.Y. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Tebaldi, E. (2011). The Determinants Of High-Technology Exports: A Panel Data Analysis. *Atlantic Economic Journal*, 39(4), 343-353.
- Ustabaş, A. & Ersin, Ö. (2016). The Effects Of R&D And High Technology Exports On Economicgrowth: A Comparative Cointegration Analysis For Turkey and South Korea. S. Sarı, A. H. Gencer, İ. Sözen (Ed.). *7. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı International Conference on Eurasian Economies* içinde (ss. 44-55). Kaposvar, Hungary.
- Uzay, N., Demir, M. & Yıldırım, E. (2012). İhracat Performansı Açısından Teknolojik Yeniliğin Önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13 (1), 147-160.
- Ünal, T. & Seçilmiş, N. (2013). Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkeler Kıyaslaması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 12-25.
- Vemuri, V. K. & Siddiqi, S. (2009). Impact Of Commercialization Of The Internet On International Trade: A Panel Study Using The Extended Gravity Model. *The International Trade Journal*, 23(4), 458-484.
- Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. *The Quarterly Journal of Economics*, 80, 190-207.
- Wang, C.H., Lu, Y.H., Huang, C.W. & Lee, J.Y. (2013). R&D, Productivity, and Market Value: An Empirical Study From High-Technology Firms. *Omega*, 41, 143-155.
- World Bank (2021). "World Development Indicators" <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD> Erişim Tarihi: (01.09.2021).
- Yang, C. & Chen, Y. (2012). R&D, Productivity and Exports: Plant Level Evidence From Indonesia. *Economic Modelling*, 29(2), 208-216.
- Yaşar, M. (2020). The Relationship Between High-Tech Product Exports, R&D Expenditures, and Patent Applications: Dynamic Panel Data Analysis for Selected Countries. *BİL TÜRK Journal of Economics and Related Studies*, 2(4), 557-571.
- Yıldırım, E. & Kesikoğlu, F. (2012). Ar-Ge Harcamaları ile İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneğinde Panel Nedensellik Testi Kanıtları. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 32(1), 165-180.
- Yıldız, Ü. (2017). BRICS Ülkeleri ve Türkiye'de İleri Teknoloji İhracatı ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Panel Veri analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 53, 26-34.

ENERGY SECTOR'S MONOPOLY RENT-SEEKING AND SUPPLEMENTARY TIME- SERIES ANALYSIS IN THE CASE OF AZERBAIJAN

Anar Muradov

anar.muradov@yahoo.com

Fukuoka University

orcid.org/ 0000-0002-5259-4424

e-ISSN 2687-4563

2022, Vol. 4(1) pp. 36-49

<https://doi.org/10.54737/aujfe.1065684>



Research Article

Received: 31.01.2022

Revised: 15.03.2022

Accepted: 21.03.2022

To cite this document:

.....
Muradov, A. (2022).
Energy Sector's Monopoly Rent-
Seeking and Supplementary Time-
Series Analysis in The Case of
Azerbaijan. *Anadolu University Journal
of Faculty of Economics*, 4(1), 36-49

Abstract

In this paper, energy sector's monopoly behavior is analyzed in the case of Azerbaijan by referring to the literature of Dutch disease and rent-seeking. As a theoretical background, a new general equilibrium model is also developed in order to explain unusual surge of gasoline prices in Azerbaijan during the decreasing global oil prices. The paper shows the relationship between crude oil price and local gasoline prices (rent-seeking in this paper). There is a cointegrating relation between two variables under Johansen Cointegration Test and it supports the idea in the theoretical general equilibrium model. Monopolies use higher local gasoline prices as rent-seeking during decreasing crude oil prices for covering their losses due to diminishing revenues from oil exports.

Keywords: Monopoly, Rent-seeking, Dutch disease, Natural resources, Energy

JEL Codes: D42; D50; D72; O12; O13

Introduction

Natural resource curse theory describes that resource-rich countries usually have slower growth compared to resource-poor countries (Auty, 2001a; 2001b). Dutch disease and rent-seeking is studied under the resource curse theory. Dutch disease is a phenomenon where the resource exports have negative impact on non-resource sector of an economy and, hence, real exchange appreciates together with surge in unemployment rate (Corden and Neary, 1982; Corden, 1984). Natural resource abundance or resource boom is considered as a degree of technological advancement in the resource sector (Corden and Neary, 1982). Norway and Botswana were successful in terms of economic growth as resource abundant countries (Van der Ploeg, 2011). For Brazil, the Dutch disease evidence is available due to the problems (negative impact on non-oil GDP) occurred after the discovery of natural resources (Caselli and Michaels, 2013). Nigeria, South Africa, Iraq and Venezuela are also amongst the countries which suffered from Dutch disease (Sala-i-Martin and Subramanian, 2003; Stokke, 2008; Van der Ploeg, 2011). Moreover, rent-seeking is a depletion of resources in order to generate beneficial opportunity for firms which is detrimental for a society as a result and, it is also considered as one of the problems which reduce national income during the resource boom (Torvik, 2002).

Several studies tried to measure rent-seeking as a result of dissipation of resources in a society but those papers have different techniques for empirical rent-seeking measurements due to the fact that there is no unique formula for empirical analysis (Laband and McClintock, 2001; Cole and Chawdhry, 2002; Mixon, 2002; Sobel and Garrett, 2002; Antwi and Adams, 2003; Liebman and Reynolds, 2006; Reynolds, 2006; Calderon and Chong, 2007, Del Rosal, 2011). Previous studies have flexible approach to rent-seeking depending on various situations and variables. Hence, it is possible to apply different data analysis depending on various countries' situation. Azerbaijan will be chosen in this paper as a case for empirically supplement rent-seeking analysis of the general equilibrium model in this paper. There are no previous studies which measure rent-seeking in natural resource industry of Azerbaijan, and it will be the new contribution to the literature. The paper also uses distinct approach for the empirical measurement of rent-seeking which is the surging local gasoline prices within a country. The difference between crude oil prices and domestic gasoline prices usually increases during a crisis time due to plummeting oil prices. Intuitively, domestic gasoline prices decrease with dropping oil prices. However, usually opposite situation occurs in Azerbaijan which makes it interesting for the research because monopolies increase the domestic gasoline prices in order to cover the losses occurring during decreasing oil revenues. Hence, increasing local gasoline prices can be used as a rent-seeking for the empirical time-series analysis because of increasing discrepancy.

The paper demonstrates the background information about natural resource industry in Azerbaijan. For the theoretical background, new general equilibrium model for a monopoly rent-seeking will be made here for analyzing the behavior of local monopolies which can be applied to the case of Azerbaijan. The data for global crude oil price and domestic gasoline prices (rent-seeking in the model) in Azerbaijan is used for explaining the relations between those two variables through time-series cointegration analysis. The model will show that there is a cointegration between two variables, and empirically the

theoretical model will be supported. Monopolies use soaring local gasoline prices as a tool for gaining the rent which is available in the market during the times of crises. The model will also give clear ideas on unusual and irrational increasing gasoline prices within the country due to the existence of cointegration relationships between the above-mentioned variables.

Natural Resource Industry in Azerbaijan and Its Impact on the Economy

Azerbaijan gained its independence from the USSR (Soviet Union) in 1991 (Muradov, 2018), and the “Contract of the Century” which was signed in 1994, created investment opportunities for the corporations such as British Petroleum, Lukoil, Chevron, Ramco, Statoil, and so forth. They invested financial resources in the natural resource industry for the exploration and extraction. The investments in the resource industry were the major reasons that the GDP had increased from around 3 billion USD (1995) to 75 billion USD (2014) (World Bank, 2022). Furthermore, the “Contract of the 21st Century” in 2013 is another major contract which helps the country to be the gas exporter to the European market as well (Muradov, 2021). Although the country struggles for developing the non-oil sector (due to institutional problems) and decreasing corruption, Azerbaijan developed faster and created better business environment for the international companies unlike other post-Soviet oil-rich Central Asian countries. The poverty reduction [4,8 % in 2019 (ADB, 2022)] and decreasing unemployment rate [6% in 2020 (World Bank, 2022)] were the important achievements in the last decade but country’s regional socio-economic development projects were inadequate for the economic diversification. Macroeconomic instability is another problem because Azerbaijan’s dependency on the export of natural resources makes it vulnerable to the external factors such as the changing oil prices and the production level (Rosenberg and Saavalainen, 1998). This is because there is an increasing gap between the oil and non-oil sector, and the economy is heavily dependent mostly on the export of the natural resources. Furthermore, new institutional reforms are necessary in order to decrease the vulnerability of the economy towards the external factors. The diminishing oil production hinders the economic growth because natural resources play crucial roles for GDP growth. Majority of the investment projects go to the natural resource industry and, thus, this slows down diversification of the economy. Ibadoglu (2008) is also negative about this issue and states that the country should immediately facilitate the diversification in order to escape the long-run economic stagnation.

General Equilibrium Model

Monopoly Rent-seeking

As an assumption there are three markets in the model which are services, energy and labor (input). Services are perfectly competitive market, whereas energy market is monopolistic. The model consists of three economic entities of the household, the competitive firm (services) and the monopoly firm (energy). The households have same income level and they maximize utility depending on budget constraint. Services sector firms are price takers and they maximize their profits. This sector’s firms’ economic profit is zero because it is perfectly competitive. Energy sector’s monopoly is the price maker

and it can increase price for gaining extra profits due to inelastic demand for energy. With the general equilibrium model, it is possible to consider the effects of other markets and discern the effects of outside factors on the economy. Moreover, in this model spending effect will be analyzed under the concept of Dutch disease (Corden and Neary, 1982). During the resource abundance the extra income gained by exports will increase consumption for the services and this is a spending effect.

Services sector

Assuming that there are two goods, such as services and energy the input in each sector is labor. Services are assumed to be produced with constant return to scale and one unit of labor can produce one unit of output. The production function in services sector Q_N is

$$Q_N(l_N) = l_N, \quad (1)$$

where l_N is labor input in the services sector. The labor input and output relations are as follows

$$l_N = Q_N \quad (2)$$

Profit maximization in this sector is

$$\max_{l_N} P_N F_N(l_N) - w_N l_N, \quad (3)$$

where P_N is the price of good in the services sector and w is the wage in this sector.

The first order condition is

$$P_N = w, \quad (4)$$

As an assumption P_N is numeraire therefore $P_N = 1$ and $w = 1$.

Energy sector

The production function for the monopoly in the energy sector Q_T is

$$Q_T(l_T) = \alpha l_T, \quad (5)$$

where l_T is labor input in the energy sector and α ($\alpha > 0$) is a parameter about productivity (technological advancement or boom). Considering the case where a firm in the energy sector is a monopolist we get the following from the profit equation of a monopoly

$$\Pi_T = P_T Q_T - w l_T, \quad (6)$$

From the equation (5) we can derive the following

$$l_T = \frac{Q_T}{\alpha}, \quad (7)$$

Adding the equation (7) into the equation (6) we get

$$\Pi_T = \left(P_T - \frac{w}{\alpha} \right) Q_T, \quad (8)$$

where P_T is the price of good, Q_T total quantity and w is the wage in the energy sector.

Households

Households purchase both energy and services in order to maximize their utility depending on the budget constraint. Here we are going to assume that every household has same labor hours along with dividend income meaning that they have same level of income.

Utility maximization is formulated as follows

$$\max_{c_T, c_N} U(c_T, c_N) = (\beta c_T^{-\frac{1-\sigma}{\sigma}} + \gamma c_N^{-\frac{1-\sigma}{\sigma}})^{-\frac{\sigma}{1-\sigma}}, \quad (9)$$

subject to

$$P_T c_T + P_N c_N = \bar{l}w + \Pi_T + \Pi_N, \quad (10)$$

where $U(c_T, c_N)$ is a utility function, c_T is the amount of consumption in the energy sector, c_N is the amount of consumption in the services sector. \bar{l} is a labor supply (number of labor hours) of the whole economy. In the services sector the market is competitive

$$\Pi_N = 0, \quad (11)$$

and in the energy sector we have the monopoly. Π_T is controlled by the monopolist.

From marginal rate of substitution and first order condition we get

$$MRS = \left(\frac{c_N}{c_T}\right)^{\frac{1}{\sigma}} \frac{\beta}{\gamma}, \quad (12)$$

and

$$MRS = \frac{P_T}{P_N}, \quad (13)$$

Considering the previous assumption ($P_N = 1$) and solving this problem yields demand for goods:

$$c_T = c_N \left(\frac{\beta}{P_T \gamma}\right)^{\sigma}, \quad (14)$$

From the budget equation we get

$$c_T = \frac{\bar{l}w}{\left(\frac{P_T \gamma}{\beta}\right)^{\sigma} + \frac{w}{\alpha}}, \quad (15)$$

and

$$c_N = \frac{\bar{l}w}{\left(\frac{P_T \gamma}{\beta}\right)^{\sigma} + \frac{w}{\alpha}} \left(\frac{P_T \gamma}{\beta}\right)^{\sigma}, \quad (16)$$

Market equilibrium condition

(l_T, l_N) is a pair of labor at equilibrium in each sector. An equilibrium condition of labor market is

$$l_T + l_N = \bar{l}, \quad (17)$$

From the market equilibrium condition $c_T = Q_T$ and $c_N = Q_N$. The total quantities in the energy and services sectors will be as follows

$$Q_T = \frac{\bar{l}w}{\left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma} + \frac{w}{\alpha}}, \quad (18)$$

and

$$Q_N = \frac{\bar{l}w}{\left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma} + \frac{w}{\alpha}} \left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma}, \quad (19)$$

The effect of the boom

When a boom occurs (a parameter α increases); the equilibrium quantity in the services sector along with the consumption is affected by the boom:

$$\frac{dc_N}{d\alpha} = \frac{\bar{l}w^2 \left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma}}{\left(\alpha \left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma} + w\right)^2} > 0, \quad (20)$$

It means the boom will definitely increase the quantity and consumption in the services sector. So, labor input in the services sector also increases and productivity improvements will occur in this sector. The spending effect (Corden and Neary, 1982) occurs in the sector.

The equilibrium quantity in the energy sector is affected by the boom:

$$\frac{dc_T}{d\alpha} = \frac{\bar{l}w^2}{\left(\alpha \left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma} + w\right)^2} > 0, \quad (21)$$

It means the boom will increase the quantity and consumption in the energy sector. So, labor input in the energy sector also increases. The spending effect occurs in this case.

Adding the energy sector's quantity (Q_T) (eq. 18) into the monopoly profit equation (8) we get

$$\Pi_T = \left(P_T - \frac{w}{\alpha}\right) \frac{\alpha \bar{l}w}{\left(\alpha \left(\frac{P_T Y}{\beta}\right)^{\sigma} + w\right)}. \quad (22)$$

By separate differentiation of the monopoly profit on the price (P_T) and the boom (α) we get the following:

$$\frac{d\Pi_T}{dP_T} = \frac{\alpha \bar{l}w \left(w \left(\sigma \left(\frac{P_T Y}{\beta} \right)^{\sigma} + P_T \right) - \alpha (\sigma - 1) P_T \left(\frac{P_T Y}{\beta} \right)^{\sigma} \right)}{P_T \left(\alpha \left(\frac{P_T Y}{\beta} \right)^{\sigma} + w \right)^2}, \quad (23)$$

$$\frac{d\Pi_T}{d\alpha} = \frac{\bar{l}w P_T}{\alpha \left(\frac{P_T Y}{\beta} \right)^{\sigma} + w} > 0. \quad (24)$$

If $\sigma < 1$ (inelastic), the equation (23) is positive. The equation (24) is always positive regardless of σ . The monopoly uses the price for rent-seeking activities and it can infinitely increase profit by increasing the price. However, it does not do so due to political reasons in order to control people's behavior under political stability. This behavior is observable in Azerbaijani economy where the energy sector monopolies usually do not increase gasoline prices during the boom time (because of revenues from exports) but it increases the prices during the crisis times in order to cover the costs. This behavior is also observable from the above-mentioned differentiations (23 and 24) by looking at P_T . The boom (α) can also be considered as the revenues from exports because it induces

productivity increases within the energy sector. The energy sector's monopoly can change P_T depending on α (boom) during boom (increasing export revenues) and crisis times by checking the political situation within a country. Increasing P_T during the crises times is necessary for covering the losses due to decreasing oil export revenues (decreasing α) but the level of P_T will be controlled depending on people's reaction. During the boom time (increasing α) they do not increase prices because there is enough profit from the export of crude oil and it is useful for the stable political situation within the country by keeping people satisfied with stable gasoline prices.

Data and Methodology

The paper uses two groups of data. The first group of data is a domestic gasoline price per liter (octane-95) in dollar terms in Azerbaijan. The second group of data is a global crude oil price per liter (Brent oil) in dollar terms. For the both data the period from the first quarter of 2001 to the second quarter of 2021 is used. This is because Azerbaijan is relatively new country and the data for the local gasoline price is available from 2001 onwards. Domestic gasoline prices (Figure 1, blue line) are obtained from the Tariff (price) Council of Azerbaijan Republic. Global oil prices are taken from the US Energy Information Administration (Figure 1, red line). Logs of variables in Gretl econometric software is used for the whole data analysis of the paper.

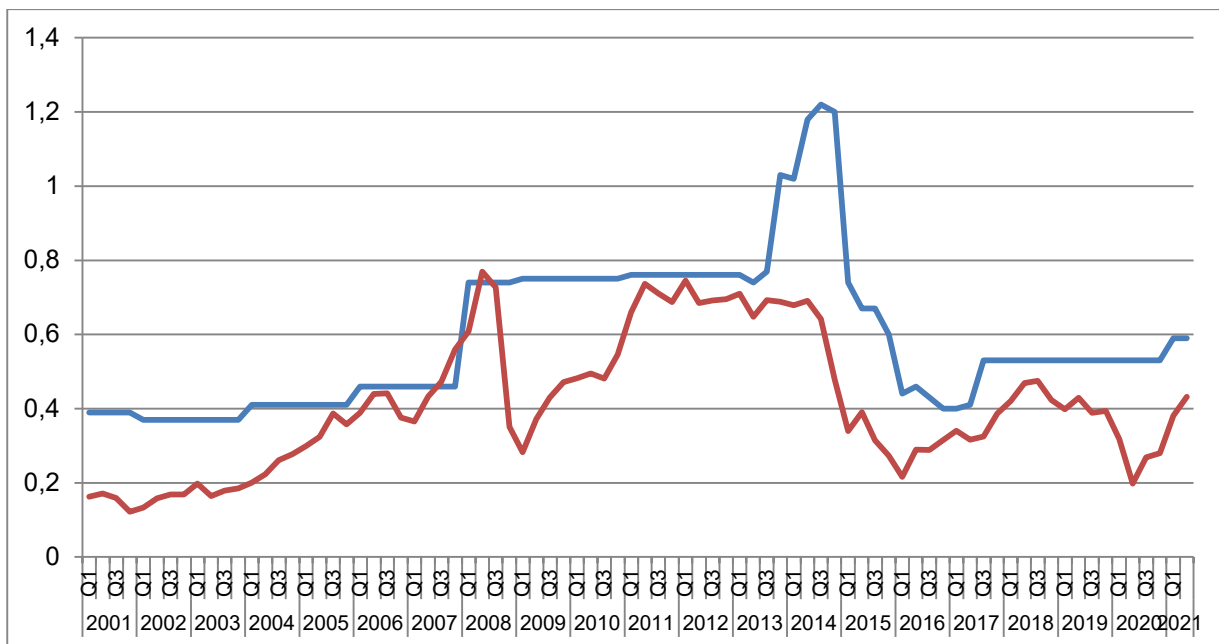


Figure 1. Time series plots for variables.

Firstly, it is necessary to check the stationarity (means and variances are constant over time) of the variables through unit root test, and Augmented Dickey-Fuller (ADF) is used here for that purpose. After checking the unit root, Johansen Cointegration Test is used for the long-run relationship between those variables in order to support the claim of the paper. Even though ADF test result shows the non-stationarity of the variables, their linear combinations can be stationary. This is the main idea behind the concept of cointegration.

Cointegration tests help us to understand to long-run relationship between the variables showing that they wander (move) together (Hendry and Juselius, 2000). Mainly, the results of Johansen Cointegration Test are of importance for the research due to the solidity of the results, and trace and eigenvalues are considered as the main indicators of the test.

Empirical Results

Unit-root test results

Stationarity in time series econometrics means that mean, variance and standard deviation for variables are same in all time trends. In order to check whether the above-mentioned variables are stationary or not the ADF test is used for each variable separately. By referring to Wooldridge (2015) it is possible to test for a unit root starting with a model:

$$y_t = \rho y_{t-1} + u_t, \quad (25)$$

where u_t is a stochastic error term. If $\rho = 1$ then there is a unit root problem arises and the model becomes as:

$$y_t = y_{t-1} + u_t, \quad (26)$$

If we subtract y_{t-1} from both sides we get

$$\Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + u_t, \quad (27)$$

The first difference will be

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}, \quad (28)$$

Taking $(\rho - 1)$ as δ

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + u_t, \quad (29)$$

If $\rho = 1$ and $\delta = 0$ the equation becomes

$$\Delta y_t = u_t, \quad (30)$$

where the first difference will be stationary.

For the unit root tests (with constant) lag one is used with eighty observations. Logs of variables are used for both variables. It is tested down from max order and AIC (Akaike criterion) is the respective information criteria here.

For log of Brent oil price per liter (I_Brentpriceliter):

Table 1. ADF Unit-root test results for oil price

I_Brentpriceliter	Test statistic (Criterion t-statistic)
Testing down from 1 lag	tau_c(1) = -2.25182
Sample size: 80	Asymptotic p-value = 0.1881

For log of domestic gasoline price per liter (I_domprice):

Table 2. ADF Unit-root test results for domestic gasoline price

I_domprice	Test statistic (Criterion t-statistic)
Testing down from 1 lag	tau_c(1) = -2.37309
Sample size: 80	Asymptotic p-value = 0.1495

The unit root test results for both variables show that the null hypothesis (H_0 : Series has a unit root, H_1 : Series is stationary) cannot be rejected with 1%, 5% and 10% level of significance ($p=0.1881 \geq 0.05$ (oil price), $p= 0.1495 \geq 0,05$ (gasoline price)). Furthermore, by comparing the value of t statistics (tau_c in both tables) with critical test values (Wooldridge, 2015: 575) it seen that the null hypothesis is not rejected for both cases. For the oil price the comparison is $|-2.25182| < |-2.57|, |-2.86|, |-3.12|$, and for the gasoline price it is $|-2.37309| < |-2.57|, |-2.86|, |-3.12|$. The absolute values are smaller than the absolute critical values meaning that there is a unit root problem and the variables are non-stationary.

VAR (Vector Autoregression) lag selection

According to Hendry and Juselius (2001) "...in a VAR, each variable is 'explained' by its own lagged values and the lagged values of all other variables in the system". In a VAR structure as a goal it is possible to model the time persistence of a vector of n time series, y_t , through a multivariate autoregression such as:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t, \quad (31)$$

The number of lags (p) is considered as the order of the VAR. The vector x_t , includes a set of exogenous variables. The vector ε_t is a vector white noise (not predictable series, like a sequence of random numbers) (Johnston and Dinardo, 1996: 287). Before using the Johansen Cointegration Test, for the solidity of the results it is necessary to check VAR lag selection (Table 3).

Table 3. VAR system, maximum lag order 4

lags	loglik	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	112.20936		-2.723317*	-2.542032*	-2.650745*
2	113.73385	0.54966	-2.659842	-2.357700	-2.538889
3	114.89395	0.67709	-2.587024	-2.164025	-2.417690
4	117.62426	0.24321	-2.554468	-2.010612	-2.336753

The asterisks in the table indicate the best (that is, minimized) values of the respective information criteria, AIC = Akaike criterion, BIC = Schwarz Bayesian criterion and HQC = Hannan-Quinn criterion. AIC determines the quality of each model compared to other models. BIC is used for selecting the model amongst other models and lower BIC are usually chosen. HQC is related to AIC and it is also used for model selection. The asterisks which are mentioned in the table are the conditions (lowest values for AIC, BIC and HQC) that it is better to choose lag one for the cointegration test.

Residual-based diagnostic tests and results: Autocorrelation, Autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH) and Normality of residuals

Autocorrelation shows whether there is a relationship between the current and past values of the chosen variables. During the consecutive time intervals, it measures the degree of similarity between a given time series and a lagged version of the variables. It is necessary to avoid autocorrelation for the accurate data analysis. Otherwise, it is difficult to precisely model the correlation between datapoints (Bruggemann et. al, 2006). The result below shows that there is no autocorrelation by checking the p-values:

Table 4. Test for autocorrelation of order up to 4

Lags	Rao F	Approx. dist.	p-value
1	0.567	F (4, 132)	0.6874
2	0.507	F (8, 128)	0.8494
3	0.566	F (12, 124)	0.8655
4	0.515	F (16, 120)	0.9353

Table 4 shows that in all four lags the p-values are quite large meaning that the null hypothesis is not rejected (H_0 : There is no autocorrelation, H_1 : There is an autocorrelation). For example, in lag one the null hypothesis cannot be rejected with 1%, 5% and 10% level of significance ($p=0.6874 > 0.001, 0.05, 0.1$).

It is also necessary to test autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH). It is connected to the observable fact that the market volatility is not constant meaning that oil and gasoline prices go through periods of high and low volatility. In a regression, heteroskedasticity is considered as a non-constant variance of the error term. It is better to avoid it for the better data analysis. There is no ARCH by looking at the p-value at lag one due to the following results:

Table 5. Test for ARCH of order up to 4

Lags	LM	df	p-value
1	13.769	9	0.1308
2	19.662	18	0.3522
3	40.308	27	0.0479
4	49.009	36	0.0727

Table 5 also demonstrates greater p-values in all four lags which means that the null hypothesis is not rejected (H_0 : There is no ARCH, H_1 : There is an ARCH). By looking at lag one, the null hypothesis cannot be rejected with 1%, 5% and 10% level of significance ($p=0.1308 > 0.001, 0.05, 0.1$).

The final step before the cointegration test is to check the normality of the residuals meaning they should follow normal distribution (mean is zero and the standard deviation is 1). This is because having not normal residuals will cause a problem with the model

stability and reliability. Chi-square (if the model follows normal distribution or not) is satisfactory in the analysis by looking at the table 6:

Table 6. Normality of residuals

Residual correlation matrix, C (2 x 2)	Eigenvalues of C	Doornik-Hansen test
1.0000 0.28350 0.28350 1.0000	0.716504 1.2835	Chi-square (4) = 68.3162 [0.0000]

Test by Doornik and Hansen (2008) for multivariate normality is based on the skewness and kurtosis of multivariate data that is transformed for ensuring independence. This test statistics roughly follows Chi-square distribution. Chi-square test is used to check the goodness-of-fit of a regression model. In our table, Doornik-Hansen test result rejects the null hypothesis of multivariate normality of the data (H_0 : There is no multivariate normality, H_1 : There is a multivariate normality), because the Chi-square value is 68.3162 and under this value from the Chi-square distribution table the p-value is less than 5% ($p \leq 0.05$) level (Wooldridge, 2015: 749).

Johansen Cointegration test results

Afterwards, Johansen Cointegration Test is applied here in order to support the chapter's claim. Cointegration in time-series analysis indicates that there is a long-term correlation between the variables. Thus, the variables move together in a long-run by affecting each other. In the VAR model such as

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \Gamma_j \Delta y_{t-j} + e_t \quad (32)$$

if $\Pi = 0$ this means there is no cointegration. If Π has full rank then all y_t is stationary, and if Π is less than full rank and not equal to zero then it is a cointegration case which is the main goal of this paper. For the Johansen's cointegration test we use the basic equation (31). Here also we use logs of variables. As it is mentioned in the VAR selection section, lag one is chosen due to the results of the table 3, because it includes the best values with respect to information criteria (AIC, BIC, HQC). The results at the table 7 show that cointegration exists between the variables checking the trace test (with restricted constant).

Table 7. Johansen Cointegration Test results

Rank	Eigenvalue	Trace test	p-value	Lmax test	p-value
0	0.18725	22.368	[0.0234]	16.793	[0.0337]
1	0.066512	5.5750	[0.2344]	5.5750	[0.2339]

At the rank 0 the null hypothesis is rejected because p-value is smaller than the 5% significance level ($p=0.02601 < 0.05$). However, at the rank 1 the p-value is larger than 5% or 10% significance level ($p=0.2346 > 0.05, 0.1$), and it means there is one cointegration relationship because null hypothesis is not rejected (H_0 : there is a cointegration, H_1 : there is no cointegration).

Table 8. Johansen Cointegrating vectors

I_domprice	I_Brentpriceliter	const
-4.6099 (1.5789)	3.0918 (1.0891)	0.48388 (1.7338)

Table 8 demonstrates the cointegrating vectors and it is seen that oil price and domestic gasoline prices move opposite ways due to the positive coefficient sign (3.0918) for the oil price and negative coefficient sign (-4.6099) for the gasoline price. It supports our theoretical model and claim that during the boom time (increasing oil price) local monopolies usually increase gasoline price during the crises for covering their costs due to decreasing revenues from the export of oil. They use domestic gasoline prices as a rent-seeking tool for political purposes. The dissipated surplus is a rent in this study, and it damages the welfare of the society. Consumers do not gain from the increasing gasoline prices because it is wasted by the monopolies and politicians (rent-seeking). These findings show that policymakers should consider the dissipation of the resources seriously because nothing is produced but wasted for rent-seeking activities. Consumers do not benefit from such transactions during crises times, which in turn, make the situation worse for the society due to increasing deadweight loss. On the other hand, the local monopolies within the country keep gasoline prices stable (or decrease) because they receive sufficient revenues from the export of oil. Stable gasoline price during the boom time is helpful for the political stability.

Conclusion

The paper explains the rent seeking behavior of monopolies in Azerbaijan through time-series analysis. Mainly because of the institutional deficiencies, there is a gap between oil and non-oil sectors. It causes investment diversification problems within the economy, and energy sector plays a crucial role as an attractive field for the investors. Before the data analysis, the rent seeking is theoretically analyzed under general equilibrium theoretical setting by explaining the energy sector monopoly behavior and shows how the incomes and labor inputs are impacted. Furthermore, the paper takes the data for global crude oil price and Azerbaijani domestic gasoline prices (rent-seeking for this study). There is a cointegration between two variables through Johansen Cointegration Test. Monopolies increase domestic gasoline prices during crises for obtaining the rent which is detrimental for a society because the surplus is wasted. This should be the concern for the policymakers because of the dissipation of the resources. The model explained why local monopolies irrationally increase gasoline prices Azerbaijan. The reason is that they can cover their losses locally during decreasing global oil prices and gain the surplus as a rent. However, during the boom time they do not increase local gasoline prices due to the revenues from the export of oil. Empirically this behavior is also supported due to the existence of cointegration relationships between the above-mentioned variables which demonstrates that these variables move together in a long-run. Hence, local monopolies mainly engage in rent-seeking during crises times.

References

- ADB (2022). Poverty Azerbaijan.
<https://www.adb.org/countries/azerbaijan/poverty#:~:text=Poverty%20Data%3%20Azerbaijan,force%20in%202019%20is%20unemployed> [Accessed: 19th January, 2022].
- Antwi, A., & Adams, J. (2003). Rent-seeking behavior and its economic costs in urban land transactions in Accra, Ghana. *Urban Studies*, 40(10), 2083-2098.
- Auty, R. M. (2001a). The Political Economy of Resource-Driven Growth. *European Economic Review*, 45(4-6), 839-846.
- Auty, R. M. (2001b). *Resource Abundance and Economic Development*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Bruggemann, R., Lütkepohl, H., & Saikkonen, P. (2006). Residual autocorrelation testing for vector error correction models. *Journal of Econometrics*, 134(2), 579-604.
- Calderon, C., & Chong, A. (2007). Rent seeking and democracy: empirical evidence for Uruguay. *Economic Inquiry*, 45(3), 592-601.
- Caselli, F., & Michaels, G. (2013). Do Oil Windfalls Improve Living Standards? Evidence from Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(1), 208-238.
- Cole, I. M., & Chawdhry, M. A. (2002). Rent seeking and economic growth: evidence from a panel of U.S. states. *The Cato Journal*, 22(2), 211-228.
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming Sector and De-Industrialization in a Small Open Economy. *The Economic Journal*, 92(368), 825-848.
- Corden, W. M. (1984). Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers, New Series*, 36(3), 359-380.
- Del Rosal, I. (2011). The Empirical Measurement of Rent-seeking Costs. *Journal of Economic Surveys*, 25(2), 298-325.
- Doornik, J.A., & Hansen, H. (2008). An Omnibus test for univariate and multivariate normality. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70, 927-939.
- Hendry, D. F., & Juselius, K. (2000). Explaining cointegration analysis: Part I. *Energy Journal*, 21, 1-42.
- Hendry, D. F., & Juselius, K. (2001). Explaining cointegration analysis: Part II. *Energy Journal*, 22, 75-120.
- Ibadoglu, G. (2008). Contract of the Century: Myths and Realities. *Transition Studies Review*, 15, 425-430.
- Johnston, J., & Dinardo, J. (1996). *Econometric Methods*. (4th ed.) New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Laband, D. N., & McClintock, G. C. (2001). *The Transfer Society*. Washington, DC: Cato Institute.

- Liebman, B. H., & Reynolds, K. M. (2006). The returns from rent-seeking: campaign contributions, firm subsidies and the Byrd Amendment. *Canadian Journal of Economics*, 39(4), 1345-1369.
- Mixon, F. G. (2002). Social security trust fund flows and the welfare costs of rent seeking. *Applied Economics*, 34(8), 975-979.
- Muradov, A. (2018). Costly independence for oil-rich Azerbaijan: Khojaly Massacre. Why could it be considered as genocide?. *ARHUSS*, 1(3), 147-162
- Muradov, A. (2021). The Importance of Natural Resources for The Azerbaijani Economy. *Economics, Business and Organization Research*, 3(1), 117-131.
- Reynolds, K. M. (2006). Subsidizing rent-seeking: antidumping protection and the Byrd Amendment. *Journal of International Economics*, 70(2), 490-502.
- Rosenberg, C., & Saavalainen, T. (1998). How to Deal with Azerbaijani Oil Boom? Policy Strategies a Resource-Rich Transition Economy. *IMF Working Paper*, 98(6).
- Sala-i-Martin, X., & Subramanian A. (2003). Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 9804.
- Sobel, R. S., & Garrett, T. A. (2002). On the measurement of rent seeking and its social opportunity cost. *Public Choice*, 112, 115-136.
- Stokke, H. E. (2008). Resource Boom, Productivity Growth and Real Exchange Rate Dynamics- A Dynamic General Equilibrium Analysis of South Africa. *Economic Modelling*, 25(1), 148-160.
- Torvik, R. (2002). Natural resources, rent seeking and welfare. *Journal of Development Economics*, 67(2), 455-470.
- Van der Ploeg, F. (2011). Curse or Blessing?. *Journal of Economic Literature*, 49(2), 366-420.
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. (6th ed.) Boston: Cengage Learning.
- World Bank (2022). Azerbaijan. <https://www.worldbank.org/en/country/azerbaijan/> [Accessed: 19th January, 2022].