



IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON CORRUPTION: EVIDENCE FROM EU TRANSITION ECONOMIES

Aysun KARAMIKLI ÇETİN*

Levent AYTEMİZ**

*Dr., aysunkrml@gmail.com

**Prof. Dr., Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, laytemiz@bandirma.edu.tr

Received Date:02.07.2024

Accepted Date:10.09.2024

Copyright © 2024 Aysun KARAMIKLI ÇETİN, Levent AYTEMİZ. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

The spread of corruption in the societies can cause many social and economic costs for the societies. In this context, corruption can lead to waste of public resources, decreased public trust in the government, inefficiency and injustice. In this study, the interaction between information and communication technologies and corruption in 11 EU transition economies in the 2002-2022 period is examined using the JKS (2021) causality test. The results of the causality analysis indicates a reciprocal interaction between information and communication technologies and corruption.

Keywords: Corruption, Information and Communication Technologies, EU Transition Economies, Causality Analysis

JEL Classification: O33, D73

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN YOLSUZLUK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AB GEÇİŞ EKONOMİLERİ ÖRNEĞİ¹

ÖZET

Toplumlarda yolsuzluğun yaygınlaşması, toplumlar açısından çok sayıda sosyal ve ekonomik maliyete yol açabilmektedir. Bu bağlamda yolsuzluk kamu kaynaklarının israf edilmesine, halkın hükümete olan güveninin azalmasına, verimsizlik ve adaletsizliğe yol açabilmektedir. Bu çalışmada JKS (2021) nedensellik testi kullanılarak 2002-2022 döneminde 11 AB geçiş ekonomisinde bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluk arasındaki karşılıklı etkileşim incelenmiştir. Nedensellik analizi sonuçları bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluk arasında karşılıklı etkileşim olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yolsuzluk, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, AB Geçiş Ekonomileri, Nedensellik Analizi

JEL Sınıflandırması: O33, D73

¹ Bu çalışma, Aysun Karamıklı Çetin'in Prof.Dr. Yılmaz Bayar danışmanlığında hazırladığı "Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Yaygınlaşmasının Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Örneği" isimli doktora tezinden üretilmiştir.



1.GİRİŞ

Yolsuzluk, kamu gücüne sahip görevlilerin çıkar sağlamak amacıyla kendilerine verilen görevi kötü ve hukuka aykırı olarak kullanmalarıdır (Bakırtaş, 2012). Diğer bir ifadeyle, kişisel bir kazanç sağlamak amacıyla kamu pozisyonunun kötüye kullanılması olarak ifade edilebilir (Topal ve Ünver, 2016). Yolsuzluk, toplumun temel sorunlarından birisidir. Yolsuzluk, toplumsal ve ekonomik yapı üzerinde olumsuz etkiler gösterebilmektedir. Günümüzde sosyal ve ekonomik yapı üzerinde olumsuz etkileri olduğu birçok çalışmayla kanıtlanmış olan yolsuzlukla mücadele bir çok ülke için öncelikli konulardan birisi haline gelmiştir (Shim ve Eom, 2008). Yolsuzluk, toplumların ahlaki ve manevi değerlerinin yok olmasına sebep olabilmekte, milli gelir ve yatırımlar üzerinde aşındırıcı etkiler meydana getirmekte, bireyleri ve işletmeleri kayıt dışı alanlara yönelterek kamu gelirlerinin azalmasına, kaynak dağılımında etkinliğin bozulmasına gibi birçok olumsuz etkiye sebep olmaktadır (Giray, 2010).

Yolsuzluk çok yönlü bir olgu olup belirleyicileri çeşitli şekillerde kategorize edilebilmektedir. En yaygın kullanılan sınıflandırma ise nedenlerini ekonomik ve ekonomik olmayan faktörlere ayırmaktadır (Gupta vd., 2002). Genel anlamda yolsuzluklara yol açan ekonomik faktörler enflasyon, işsizlik, gelir dağılımı eşitsizliği, kayıt dışı ekonomi, ücret düzeyi, devletin ekonomideki ağırlığıdır (Giray, 2005). Enflasyon yolsuzluğun nedenleri arasında ele alınan önemli bir ekonomik faktördür. Satın alma gücünün enflasyondan etkilenmesi ve fiyat seviyelerindeki yükselişin neden olduğu ekonomik bunalımlar sırasında insanlar her türlü yolsuzluklara başvurmak isteyeceklerdir (Sassi ve Ali, 2017).

Ekonomik olmayan belirleyiciler ise özellikle kişisel, sosyal, kültürel, kurumsal faktörlerdir. Ahlaki değerlerde aşınma, eğitimin yetersizliği, göç, hızlı nüfus artışı ile çarpık kentleşme, toplumsal yapı ve maddi eşitsizlik bireyleri yolsuzluğa itmektir (Del Monte ve Papagni, 2007; Goel ve Nelson, 2011). Kurumsal belirleyicileri ise, hukukun üstünlüğü, demokrasi, denetim yetersizliği, idari merkezleşme derecesi gibi hususları içerir. Demokratik ve sağlam kurumların olması yolsuzluğu etkilemektedir. Daha güçlü kolluk kuvvetleri ve cezaların olması yolsuzluk olasılığını azaltmaktadır (Elbahnasawy ve Revier, 2012; Hunady, 2017). Bu bağlamda yolsuzluk sorununun çözümünde bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemi üzerinde durmanın faydalı olacağı düşünülmüştür.

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), bilgiyi üretmek, işlemek, sınıflandırmak, dağıtmak ve yönetmek amacıyla internet, cep telefonu, televizyon ve bilgisayar gibi tüm iletişim cihazlarını ve uygulamalarını kapsayan teknolojilerdir (Farhadi vd., 2013: 2). BİT, vatandaşların bilgiye kolayca erişmesini, bilgiyi depolamasını, işlemesini ve bilgiyi iletmesini sağlayan tüm cihazları içermektedir. İnternet ve cep telefon kullanımının yaygınlaşması, BİT altyapısının önemli bileşenleridir. BİT'deki gelişmeler, bireylere sunulan hizmetlerde etkinlik ve verimliliği artırarak yolsuzluğu azaltmada önemli bir etken durumuna gelmiştir. İnternet aracılığıyla, bilgiye erişimin kolaylaşması ve bilginin daha hızlı yayılması, bireylerin bilinç düzeyini artırarak yolsuzluğun önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Ayrıca telekomünikasyon altyapısının özellikle internet ve cep telefonu kullanımı yolsuzlukla mücadelede etkili araçlardır (Kanyam vd., 2017). Cep telefonu teknolojisi, vatandaşları yolsuzluk eylemlerini bildirmeye teşvik etmesi, bilgi yayılımının hızını artırması nedeniyle yolsuzlukla mücadeleye yardımcı olmaktadır. Böylece BİT, yolsuzlukların tespiti olasılığını artırmakta ve yolsuzluklara karşı duyarsız kalınmasını engellemektedir (Bertot vd., 2010).

İnternet aracılığıyla vatandaşlara sunulan e-devlet hizmetlerinin yaygınlaşması BİT altyapısına dayalıdır. İnternetin yaygınlaşması ile gelişen e-devlet gibi uygulamalar güvenilir hizmetler ile sosyo-ekonomik yapının işleyişini düzene sokmakta ve yolsuzluğu azaltmada etkili olabilmektedir (Acaravcı vd., 2016). E-devlet uygulamalarının devletin hesap verebilirliğini güçlendirdiği, şeffaflığını ve verimliliğini arttırdığı bilinmektedir (Andersen ve Rand, 2006). İnternet, yolsuzluk bilincini oluşturma ve yolsuzluğu ortaya çıkarma



fonksiyonlarına sahiptir. Ayrıca BİT alanında yaşanan gelişmelerin sonucu olarak ortaya çıkan e-devlet uygulamaları yolsuzlukla mücadele ve devlet vatandaş ilişkisinin geliştirilmesine katkı sağlayabilmektedir. Böylece vatandaşların devlete, devletinde vatandaşlara karşı yerine getirmekle yükümlü olduğu görevlerin internet ortamına taşınmasına sebep olmaktadır (Pathak, 2007; Bolayır ve Keyifli, 2022).

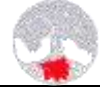
Bu çalışmada 1980’li yılların son döneminden itibaren önemli bir kurumsal ve ekonomik dönüşüm geçiren AB geçiş ekonomilerinde BİT’in yolsuzluk üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu ülkelerin Tablo 1’de sunulan BİT endeksleri dikkate alındığında; tüm ülkelerin 2000-2022 BİT endekslerinde %100 üzerinde artış olduğu görülmektedir. BİT endeksinde en yüksek gelişmenin sırasıyla Romanya, Litvanya, Bulgaristan ve Letonya’da gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 1. AB Geçiş Ekonomilerinde BİT Endeksi (2000, 2022)

Ülkeler	Yıl	BİT Endeksi*
Bulgaria	2000	27,0277
Bulgaria	2022	73,2311
Croatia	2000	30,0163
Croatia	2022	68,0932
Czechia	2000	34,1334
Czechia	2022	75,4148
Estonia	2000	40,2662
Estonia	2022	85,7481
Hungary	2000	31,1751
Hungary	2022	77,8057
Latvia	2000	29,1687
Latvia	2022	74,6219
Lithuania	2000	29,0983
Lithuania	2022	80,88
Poland	2000	28,6851
Poland	2022	73,6211
Romania	2000	22,5131
Romania	2022	70,1012
Slovakia	2000	30,269
Slovakia	2022	71,1606
Slovenia	2000	37,9934
Slovenia	2022	76,0513

Kaynak: BMTK, 2024

Çalışma, ilgili literatürden farklı olarak sadece bilgi ve iletişim teknolojilerinin yolsuzluk üzerindeki etkisini değil aynı zamanda yolsuzluğun bilgi ve iletişim teknolojileri üzerindeki etkisini iki yönlü analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın ikinci katkısı, BİT ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi analiz etmek için çalışmalardan farklı olarak yeni bir panel nedensellik testi olan JKS (2021) nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışma, ilgili literatürün sınırlı olduğu dikkate alınarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bir sonraki bölümde literatür sunulmakta, ardından veriler ve yöntem anlatılmaktadır. Daha sonra ampirik analiz ve bulgulara yer verilerek sonuç bölümü ile sonuçlandırılmıştır.



2. LİTERATÜR TARAMASI

Yolsuzluk ekonomik ve sosyal etkileri nedeniyle literatürde oldukça araştırılan konulardan birisi olmuştur. Bu kapsamda yolsuzluğun belirleyicileri ilgili oldukça ampirik çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda yolsuzluğun kurumsal, ekonomik ve sosyal çok sayıda belirleyicisi saptanmıştır (Khan, 2006; Shabbir ve Anwar, 2007; Nurudeen ve Waldemar Staniewski, 2019; Zouaoui vd., 2022). Bununla birlikte, BİT de teorik olarak yolsuzluğu etkileme olanağına sahip olmasına karşın, BİT ile yolsuzluk arasındaki etkileşime ilişkin ampirik literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Ampirik çalışmaların bir bölümünde BİT gelişimi ve internet kullanımının yolsuzluğu azalttığı tespit edilmiştir (Lio vd., 2011; Charoensukmongkol ve Moqbel, 2014; Elbahnasawy, 2014; Koyuncu ve Ünver, 2017; Çetin, 2020). Diğer yandan BİT'teki gelişmelerle bağlantılı olarak maliyetlerin azalmasına neden olan e-devlet, birçok ülkede yolsuzluk sorunlarına önemli bir çözüm sunmaktadır. Böylece e-devlet uygulamasının gelişmesi işlemlerin elektronik ortamda yapılmasına ve işlemlerin daha hızlı, güvenilir ve etkili gerçekleştirilmesini sağlayabilmektedir. Bu bağlamda bir çok çalışmada e-devlet hizmetlerinin yolsuzluğu azalttığı tespit edilmiştir (Andersen, 2009; Mistry ve Jalal, 2012; Zhao ve Xu, 2015; Keyifli, 2019; Linhartova, 2019; Yalaman, 2019; Ha vd., 2023; Paul ve Adams, 2024). Diğer yandan Adam (2020) e-devletin yolsuzluk üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Andersen (2009), 149 ülke için 1996-2006 döneminde OLS ve 2SLS yöntemlerinden yararlanarak e-devletin yolsuzluk üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışması sonucunda, e-devlet uygulanmasının yolsuzluğu önemli derecede azalttığını tespit etmiştir. Lio vd. (2011), dinamik panel veri ve Granger nedensellik analizinden yararlanarak 70 ülke için 1998-2005 döneminde internet kullanımı ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaları sonucunda, internet kullanımının yolsuzluğu azalttığını ve aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Mistry ve Jalal (2012), regresyon analizini kullanarak 108 ülke için 2003-2010 döneminde e-devlet ve yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaları sonucunda, e-devlet kullanımındaki %1'lik bir artışın, yolsuzluğu %1,17 oranında azalttığına ulaşmışlardır. Diğer bir çalışmada Charoensukmongkol ve Moqbel (2014), panel regresyon analizini kullanarak 42 ülke için 2003-2007 yılları arasında BİT ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaları sonucunda, BİT'e yapılan yatırımın yolsuzluğu azaltabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Elbahnasawy (2014), panel veri analizinden yararlanarak 160 ülkede 1995-2009 döneminde e-devlet ve internet kullanımının yolsuzluk üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, e-devlet ve internet kullanımının yolsuzluğu azaltmada etkili bir faktör olduğunu tespit etmiştir. Zhao ve Xu (2015), 80 ülke için 2003-2010 döneminde panel veri analizinden yararlanarak e-devlet ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaları sonucunda, e-devlet uygulamalarının gelişmiş olduğu ülkelerde yolsuzluğun düşük olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Koyuncu ve Ünver (2017), 177 ülke için 2002-2012 döneminde panel veri analizinden yararlanarak BİT ve yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaları sonucunda BİT'in yaygınlaşmasının yolsuzluk üzerinde bir azalışa neden olduğunu tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada Keyifli (2019), gelişmiş ve gelişmekte olan 186 ülke için 2018 verileri ile yatay kesit analiz yöntemini kullanarak e-devlet uygulaması ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda, e-devlet uygulamalarında hesap verilebilirlik, saydamlık ve etkinlik gibi unsurların etkili olduğunu ve yolsuzluğu azaltıcı etkisi olduğunu tespit etmiştir. Linhartova (2019), regresyon analizini kullanarak 113 ülkede 2003-2017 döneminde e-devlet ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda e-devletin kamu hizmetlerinin uygulanmasında ülkenin yolsuzluk düzeyini azalttığı bulgusuna ulaşmıştır. Yalaman (2019), panel regresyon analizinden yararlanılarak 193 ülkeden oluşan veri seti ile 2003-2017 döneminde e-devlet ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışması sonucunda, e-



devletin yolsuzluk üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumsuz bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir.

Adam (2020), yapısal eşitlik modellemesini kullanarak Afrika’da e-devletin yolsuzluk üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışması sonucunda, e-devletin yolsuzluk üzerindeki doğrudan etkisinin anlamlı olmadığını tespit etmiştir. Çetin (2020), dinamik panel veri analizinden yararlanarak 164 ülke için 2012-2018 döneminde internet ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışması sonucunda, internet kullanımının yolsuzluğu azalttığını tespit etmiştir. Ha vd. (2023), 29 Avrupa ülkesinde 2012-2019 döneminde dağıtılmış gecikmeli otoregresif modelinden yararlanarak e-devlet ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda, e-devletin halkın yolsuzluk algısını iyileştirmede kritik bir rol oynadığına ulaşılmıştır. Ayrıca yolsuzlukla mücadelenin ülkelerin e-devlet sistemini tutarlı ve sürekli olarak iyileştirme ve geliştirme çabalarına ihtiyaç duyduğunu tespit etmişlerdir. Paul ve Adams (2024), 48 Sahra Altı Afrika ülkesinde 2012-2020 yılları arasında panel veri analizinden yararlanarak e-devletin yolsuzluk üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada Çevrimiçi Hizmet Endeksi, İnsan Sermayesi Endeksi ve Telekomünikasyon Altyapı Endeksi ve E-Devlet Gelişmişlik Endeksi'nden yararlanılmıştır. Çalışmaları sonucunda, gelişmiş internet hizmetinin, Afrika ülkelerinde yolsuzluğun ortadan kaldırılmasına yol açabileceğini tespit etmişlerdir.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada yolsuzluk ile BİT arasındaki karşılıklı etkileşim nedensellik analizi kullanılarak AB geçiş ekonomileri örnekleminde analiz edilmiştir. Nedensellik analizinde yolsuzluk (YLSZLUK) Dünya Bankası (2024)’nın yolsuzluk kontrol endeksi ile temsil edilmiştir. Yolsuzluk kontrol endeksi, kamu gücünün özel çıkar için kullanılma derecesine ilişkin algıları yansıtmakta, -2,5 ile 2,5 arasında değer (daha yüksek değerlerler daha düşük yolsuzluk düzeyini göstermektedir.) almaktadır (Endeksin ölçülmesine ilişkin daha detaylı bilgi için Bkz. Kaufmann vd. (2010)). Diğer yandan, bilgi ve iletişim teknolojileri (BITEN) Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (BMTK) (2024) tarafından hesaplanan BİT endeksi ile temsil edilmiştir. BİT endeksi, sabit ve mobil telefon kullanıcıları, erişilebilirliği ve sunucu güvenliği verileri kullanılarak hesaplanmaktadır (BMTK, 2024).

Çalışmanın örneklemi, 11 AB geçiş ekonomisini (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hırvatistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya) kapsamakta, çalışma dönemi ise yolsuzluk verisinin yıllık olarak düzenli olarak 2002 yılından itibaren mevcut olmasından dolayı 2002-2022 olarak belirlenmiştir. Stata 15.0 ve Eviews 12.0 yazılımları kullanılarak ekonometrik analizler yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin özet istatistikleri Tablo 1’de sunulmuştur. Bu kapsamda yolsuzluk kontrolü ve BİT endekslerinin ortalama değerleri sırasıyla 0,3587 ve 58,5542’dir. Bununla birlikte, yolsuzluk kontrolü endeksi ülkeler arasında görece az değişkenlik gösterirken, BİT endeksi ülkeler arasında önemli oranda değişkenlik göstermektedir.

Tablo 2. Değişkenlerin Özet İstatistikleri

Değişkenler	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
YLSZLUK	0,3587	0,4274	-0,4407	1,5808
BITEN	58,5542	11,1765	25,3626	85,7481



Yolsuzluk ile BİT arasındaki nedensellik, homojen ve heterojen panel veri setleri için geliştirilmiş olan JKS (2021) nedensellik testi ile Analiz edilmiştir. JKS (2021) nedensellik testi $T < N$ durumunda Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testine göre görece daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Nedensellik testi, (1) numaralı eşitliğe bağlı olarak gerçekleşmektedir (Juodis vd., 2021):

$$y_{it} = \pi_{0i} + \sum_{k=1}^k \delta_{pi} y_{i,t-k} + \sum_{q=1}^Q \varphi_{qi} X_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı eşitlikte $i=1, \dots, N$ paneli oluşturan ülkeleri, $t=1, \dots, T$ ise panelin zaman kesitini göstermektedir.

(1) numaralı eşitlikte $X_{i,t}$ bir sayısal değişkendir. $\delta_{p,i}$ heterojen otoregresif etkileri, $\varphi_{q,i}$ heterojen Granger nedensellik etkileri göstermektedir. $y_{i,t-k}$ sıfır hipotezi altında bütün I ve q için $\varphi_{qi} = 0$ ile otoregresif dağıtılmış gecikme sürecinin bir göstergesidir (Juodis vd., 2021). Ayrıca testte HPJ (Half-panel jackknife) tahmincisi kullanımı havuzlanmış tahmincilerle ilgili önyargı sorununu ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte HPJ tahmincinin varyansı değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olması durumunda bootstrap ile belirlenebilmektedir.

4. AMPİRİK ANALİZ VE TARTIŞMA

Çalışmanın ampirik analiz bölümünde, öncelikle yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik ön testleri yapılmış ve testlerin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. LM, LM adj., ve LM CD yatay kesit bağımlılığı testlerinin olasılık değerleri %5'ten düşük olduğu için değişkenler arasında yatay kesit bağımsızlığı olduğunu öne süren sıfır hipotezi red edilmiş ve yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan, delta ve düzeltilmiş delta testleri kullanılarak homojenliğin varlığı sınanmış, her iki testin olasılık değerleri %5 ten küçük olduğu için homojenliği öne süren sıfır hipotezi red edilerek veri seti için heterojenliğin var olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testlerinin Sonuçları

Testler	Test İstatistikleri	P değerleri
LM	419,2	0,0000
LM adj.	86,87	0,0000
LM CD	19,05	0,0000
Delta	14,720	0,000
Düzeltilmiş delta	15,900	0,000

YLSZLUK ve BITEN değişkenlerinin durağanlıkları Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS birim kök testi ile sınanmış ve birim kök testinin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Test sonuçlarına göre her iki değişkenin düzey değerlerinin birim kök içerdiği, ancak birinci farkları alındıktan sonra her iki serinin de durağanlaştığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Pesaran (2007) CIPS Birim Kök Testinin Sonuçları

Değişkenler	Sabit	Sabit+ Trend
YLSZLUK	1.207	-0.978
D(YLSZLUK)	-3.336***	-6.916***
BITEN	-0.153	0.741
D(BITEN)	-4.477***	-3.027***

*** 1% düzeyinde anlamlı

Yolsuzluk ve BİT değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi JKS (2021) nedensellik testi kullanılarak incelenmiş ve nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Nedensellik testi



sonuçlarına göre YLSZLUK değişkeni ile BITEN değişkeni arasında çift yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. JKS (2021) Nedensellik Testi Sonuçları

Null Hypothesis	HPJ Wald test	Test statistic
BITEN \rightarrow YLSZLUK	2.6624	0.0027
YLSZLUK \rightarrow BITEN	7.6861	0.0214

JKS (2021) nedensellik testi bulguları bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluk arasında iki yönlü nedensellik olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluğun birbirini etkilediği belirlenmiştir. Söz konusu bulgular ilgili literatür ve bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluk arasındaki ilişkiyi araştıran Lio vd. (2011) bulguları ile örtüşmektedir. Yolsuzluğun önlenmesi için BİT araçlarından yararlanılması önem arz etmektedir. Örneği e-devlet uygulamaları saydamlık ve hesap verilebilirlik unsurları taşıması ile yolsuzluğu azaltabilir. Böylece yolsuzluk daha fazla bilgi teknolojilerinin kullanımını artırmakta, BİT'lerin kullanılması ise yolsuzluğun önlenmesine olanak sağlayarak karşılıklı olarak birbirlerini etkilemektedirler.

5. SONUÇ

Yolsuzluk, günümüzde dünya genelinde birçok ülkenin karşı karşıya olduğu en önemli sorunlardan biridir. Yolsuzluk hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde milli gelir, yatırımlar üzerinde aşındırıcı etkiler meydana getirebilmektedir. Aynı zamanda ülke ekonomisinde güven ortamının bozulmasına yol açarak bireylerin kayıt dışı ekonomik faaliyetlere yönelmesine, kaynak dağılımında etkinliğin bozulmasına gibi pek çok olumsuz etkiye yol açabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı, yolsuzluğun belirleyicileri bir çok araştırmacı tarafından araştırılmıştır.

Bu çalışmada ilgili ampirik literatürden farklı olarak BİT ve yolsuzluk arasındaki etkileşim JKS (2021) nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, yolsuzluk ile bilgi ve iletişim teknolojileri arasında iki yönlü nedensellik olduğu, bir başka deyişle bilgi ve iletişim teknolojileri ile yolsuzluğun birbirini etkilediği belirlenmiştir. İlgili ampirik literatürde çalışmaların büyük kısmında e-devlet uygulamalarının yaygınlaşmasının yolsuzluğu azalttığı belirlenmiştir. Bu bağlamda BİT'in gelişimi, e-devlet sistemlerinin ortaya çıkışını hızlandırmıştır. Dolayısıyla çalışmamızın bulguları ilgili teorik ve ampirik literatür ile uyumaktadır.

BİT'lerin yaygın kullanımı düşük maliyetlere yol açarak verimliliği ve beşeri sermayeyi artırarak yolsuzlukların önlenmesine ekonomik büyümenin olumlu etkilenmesine yol açabilmektedir. Böylece bilgi teknolojilerine toplumun tüm kesiminin eşit olarak erişim sağlayabilmesi için iletişim giderleri maliyetlerinin düşürülmesi hem BİT'lerin gelişimi üzerinde olumlu etki sağlayabilir hem de BİT'ler sayesinde yolsuzlukların azalmasına yol açabilir. Yolsuzlukların önlenmesi şeffaflığın artırılması için internet kullanımı daha bilinçli hale getirilmelidir. Ayrıca e-devlet katılımına, çevrimiçi hizmetlere aracılık ettiğinden yolsuzluğun azaltılması için eğitim düzeyinin artırılması önemlidir. Gelecekte, BİT'in temel bileşenlerinin yolsuzluk üzerindeki etkisi üzerine ampirik çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.



REFERENCES

- Acaravcı, A., Artan, S., Hayaloğlu, P. ve Erdoğan, S. (2016). Yüksek ve Orta Gelir Grubu Ülkelerde İnternet Kullanımı, Dışa Açıklık, Gelir ve Yolsuzluk Arasındaki Nedensel İlişkiler. 2. International Congress On Economics and Business, 30 Mayıs-3Haziran, 1168-1179.
- Adam, I. O. (2020). Examining E-Government development effects on corruption in Africa: The mediating effects of ICT development and institutional quality. *Technology in Society*, 61, 101245.
- Andersen, T. B. (2009). E-Government as an anti-corruption strategy. *Information Economics and policy*, 21(3), 201-210.
- Andersen, T. B., Rand, J. (2006). Does E-Government Reduce Corruption, University of Copenhagen Department of Economics, *Working Paper*, 1-8.
- Bakırtaş, D. (2012). Yolsuzluğun vergi gelirleri üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19(2), 87-98.
- Bertot, J. C., Jaeger, P., & Grimes, J. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27, 264- 271.
- BMTK (2024). Productive capacities, <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/> (10.11.2023)
- Bolayır, B. ve Keyifli, N. (2022). E-Devlet uygulamalarının yolsuzluk üzerindeki etkisinin veri zarflama analizi yöntemiyle incelemesi: Oecd ülkeleri örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(1), 1-18.
- Charoensukmongkol, P., M. Moqbel (2014). Does investment in ICT curb or create more corruption? a cross-country analysis. *Public Organiz Review*, 14(1), 51-63.
- Çetin, C. N. (2020). İnternet kullanımı yolsuzluğu azaltır mı? bit çerçevesinde panel veri analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 41-61.
- Del Monte, A., Papagni, E. (2007). The determinants of corruption in Italy: Regional panel data analysis. *European Journal of Political Economy*, 23(2), 379-396.
- Dünya Bankası (2024). Worldwide Governance Indicators, <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators> (10.11.2023)
- Elbahnasawy, N. G. (2014). E-Government, internet adoption, and corruption: an empirical investigation. *World Development*, 57, 114-126.
- Elbahnasawy, N. G., Revier, C. F. (2012). The determinants of corruption: Cross-country-panel-data analysis. *The Developing Economies*, 50(4), 311-333.
- Giray, F. (2005). Yolsuzluk ve yolsuzluğun vergi yapısı üzerine etkileri. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32, 111-137.
- Giray, F. (2010). Yolsuzlukla mücadelede e-devlet ve Türkiye'deki durum. *Sosyoekonomi*, 13(13), 154-178.
- Goel, R. K., Nelson, M. A. (2011). Measures of corruption and determinants of US corruption. *Economics of Governance*, 12, 155-176.
- Ha, L. T., To, T. T., Thi Thanh Huyen, N., Hoa, H. Q. and Ngoc, T. A. (2023). The roles of e-government in combating corruption: evidence from European countries. *Journal of Science and Technology Policy Management*. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-04-2022-0065>.
- Hunady, J. (2017). Individual and institutional determinants of corruption in the EU countries: The problem of its tolerance. *Economia Politica*, 34, 139-157.
- Juodis, A., Karavias, Y. and Sarafidis, V. (2021). A Homogeneous Approach to Testing for Granger Non-causality in Heterogeneous Panels. *Empirical Economics*, 60(1), 93-112.



- Kanyam, D. A., Kostandini, G., and Ferreira, S. (2017). The mobile phone revolution: have mobile phones and the internet reduced corruption in Sub-Saharan Africa?. *World Development*, 99, 271-284.
- Kaufmann, D., Kraay, A. and Mastruzzi, M. (2010). The worldwide governance indicators: a summary of methodology, data and analytical issues". *World Bank Policy Research Working Paper* No.5430
- Keyifli, N. (2020). E-devletin yolsuzluğu azaltıcı etkisi: ampirik bir analiz. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 8(16), 196-206.
- Khan, M. (2006). Determinants of corruption in developing countries: the limits of conventional economic analysis. *International Handbook on The Economics of Corruption*, 216-244.
- Koyuncu, C., M. Ünver (2017). Information and communication technologies (ıcts) and corruption level: empirical evidence from panel data analysis. *The Journal Of International Scientific Researches*, 2(6), 1-10.
- Linhartová, V. (2019). Curbing corruption in the public sector by utilizing electronic public administration”, *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(4), 1039-1048.
- Lio, M.-C., Liu, M. C. and Ou, Y. P. (2011). Can the internet reduce corruption? a cross-country study based on dynamic panel data models. *Government Information Quarterly*, 28, 47- 53.
- Mistry, J. J., A. Jalal (2012). An empirical analysis of relationship between e-government and corruption. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 12, 145–176.
- Nurudeen, A., Waldemar Staniewski, M. (2019). Determinants of corruption in Nigeria: Evidence from various estimation techniques. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 32(1), 3052-3076.
- Pathak, R. D., Singh, G., Belwal, R. and Smith, R. F. I. (2007). E-governance and Corruption-developments and Issues in Ethiopia. *Public Organization Review*, 7, 195-208.
- Paul, C., Adams, S. O. (2024). The effect of e-government development indices (EGDI) on corruption perception index in sub-Sahara Africa: A panel data analysis. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 16(1), 17-25.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Sassi, S., Ali, M. S. (2017). Corruption in Africa: what role does ICT diffusion play. *Telecommunications Policy*, 41, 662-669.
- Shabbir, G., Anwar, M. (2007). Determinants of corruption in developing countries. *The Pakistan development review*, 751-764.
- Shim, D. C., Eom T. H. (2008). E-Government and Anti-Corruption: Empirical Analysis of International Data. *International Journal of Public Administration*, 31(3), 298–316.
- Topal, M. H., Ünver, M. (2016). Yolsuzluğun belirleyicileri: kırılğan ekonomiler için panel eş-bütünleşme analizi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 58-68.
- Yalaman, G.Ö. (2019) E-Devlet ve yolsuzluk arasındaki ilişki: panel verileri kullanılarak ampirik bir analiz, 34.International Public Finance Conference, April 24-27, Antalya-Turkey.
- Zhao, X., Hua D. Xu. (2015). E-government and corruption: a longitudinal analysis of countries. *International Journal of Public Administration*, 38, 410-421.
- Zouaoui, A., Ben Arab, M. and Alamri, A. M. (2022). Determinants of corruption in developing countries: case of Tunisia. *Journal of Financial Crime*, 29(1), 111-127.