

Araştırma Makalesi

Dijitalleşmenin Vergi Kaçırma Üzerindeki Etkisinde Şeffaflığın Aracılık Rolü

The Mediating Role of Transparency in the Impact of Digitalization on Tax Evasion

Naci Tolga SARUÇ Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Bölümü tolgasaruc@hotmail.com https://orcid.org/0000-0003-0716-3040	Candan YILMAZ UĞUR Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İİBF Maliye Bölümü, Gümüşhane, Türkiye, candanyilmaz@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-7915-8040
--	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
23.10.2023	15.02.2024

Öz

Bu çalışmanın amacı dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini belirlemektir. Çalışma ayrıca dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracılık rolü olup olmadığını da incelemektedir. Bu bağlamda 2016 yılı 137 ülke verisinin yer aldığı çalışma öncelikli olarak regresyon analizi ile test edilmiştir. Bulgular dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinin negatif yönde ve güçlü olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracılık rolü olup olmadığını test etmek amacıyla PROCESS Model 4 kullanılmış ve şeffaflığın aracılık etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular neticesinde dijitalleşme alanında yapılacak teknolojik yatırımların ve yapısal dönüşümlerin şeffaflığı besleyeceği ve bu sürecin uzun vadede vergilendirme süreçlerindeki kayıp ve kaçaklara ilişkin caydırıcılığı artıracığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vergi Kaçırma, Dijitalleşme, Dijital Dönüşüm Endeksi, Şeffaflık, Aracılık Etkisi

Jel Codes: H26, O38.

Abstract

This study aims to identify the impact of digitalization on tax evasion. The study also examines whether transparency mediates the impact of digitalization on tax evasion. In this context, the study, which includes data from 137 countries in 2016, is primarily tested with regression analysis. The findings show that the effect of digitalization on tax evasion is negative and strong. The study also conducted a analysis based on the PROCESS Model 4 to test whether transparency has a mediating role in the effect of digitalization on tax evasion and found that transparency has a mediating effect. As a result of these findings, it is thought that technological investments and structural transformations in the field of digitalization will foster transparency and this process will increase the deterrence of losses and evasion in taxation processes in the long run.

Key Words: Tax Evasion, Digitalization, Digitalization Adoption Index, Transparency, Mediating Effect

1. Giriş

Vergileri en az kayıpla tahsil ederek kamu gelirini maksimize edebilmek, hükümetlerin temel hedeflerinden biridir. Vergi kaçırmanın kamu mal ve hizmetlerini sunma kabiliyetini azalttığı, vergi

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Saruç, N.T.& Yılmaz Uğur, C., 2024, Dijitalleşmenin Vergi Kaçırma Üzerindeki Etkisinde Şeffaflığın Aracılık Rolü, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(1), 307-322.

politikasının adalet ve etkinliğe ilişkin temel hedeflerini doğrudan etkilediği, düşük ekonomik büyümeye neden olduğu bilinmektedir (Kong ve Wang, 2014, s. 70). Dolayısıyla mükelleflerin vergi kaçırma davranışlarının altında yatan dinamikleri belirlemek mali, ekonomik ve toplumsal refahı artırmak için önemli bir rol oynamaktadır (Barone ve Mocetti, 2011, s. 725 - 727).

Vergi kaçırma davranışı denetim oranı ve ceza oranı, demografik, sosyolojik, ahlaki ve psikolojik unsurlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Günümüzde artan dijitalleşme ile birlikte bu unsurlara dijitalleşme kavramının da eklenmesi gereklidir.

Dijitalleşme ile vergi kurumları, politika yapıcılar, düzenleyiciler, muhasebeciler ve vergi mükellefleri e-fatura, e-arşiv, e-beyanname vb., uygulamalar ile vergiye ilişkin süreçleri düşük maliyet ve kolay erişim ile sağlamaktadır (Bellon ve ark., 2022, s. 1). Dolayısıyla dijitalleşme verilerin hızını, kalitesini ve doğruluğunu artırarak vergilerin raporlanmasını, kontrolünü ve denetlenmesini kolaylaştırmaktadır (Yamen ve ark., 2023, s. 1). Dijitalleşme, bilgi toplamayı geliştirerek, kontrol araçlarını iyileştirerek ve verimliliği artırarak vergiye ilişkin kayıp ve kaçakları azaltmaktadır (Decman ve ark., 2010; Bhuasiri ve ark., 2016; Night ve Bananuka, 2019). Ayrıca dijitalleşme ile mükelleflerin, firmaların ve hükümetlerin verimliliği ve etkinliği artmakta dolayısıyla şeffaflık ve hesap verilebilirlik artmaktadır (Nam, 2018; Linhartov'a, 2019; Adam, 2020).

Vergi kaçırma ile mücadelede başarılı olunabilmesi, daha doğru ve etkin kararlar alınabilmesi adına, dijitalleşme ile vergi kaçırma arasındaki ilişkinin ortaya konulması literatüre yol gösterici ve katkı sağlayıcı nitelikte olacaktır. Bu doğrultuda çalışmada 2016 yılı 137 ülke verileri ile dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada ayrıca dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracılık etkisi de test edilmiştir. Dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma olması, dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracı değişken olarak belirlendiği çalışmalara rastlanılmaması nedeniyle çalışmanın literatüre katkı yapacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmadan elde edilen bulguların vergi idarelerine ve politika yapıcılara, uyguladıkları politikalarda önemli ipuçları sunabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışma ilk olarak teorik çerçeve ve literatür taramasından oluşmaktadır. İlerleyen bölümde araştırma metodolojisi yer almakta ve çalışma sonuçlarına ilişkin bulgular ile bu bulgulara ilişkin yorumlar ile sonlandırılmaktadır.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

2.1. Teorik Çerçeve

Kamu hizmetleri için gerekli olan finansman kaynağının en büyük payını oluşturan vergiler; ülkenin sosyal refahını artırmak, ekonomik büyüme ve kalkınmasını iyileştirmek, geliri yeniden dağıtmak ve kamu yatırımları sağlamak için kullanılmaktadır (Riahi-Belkaoui, 2004, s. 135). Öte yandan vergilerin; mükelleflerin kullanılabilir gelirlerinde, harcamalarında ve servetlerinde daralmalara neden olduğu, mükellefler tarafından bir yük olarak algılandığı ve katlandığı vergi yükünü minimize etmek isteyen mükelleflerin vergi kaçırma davranışları sergilediği de bilinmektedir.

Vergi kaçırma davranışının artması mali, ekonomik ve sosyal dengeleri olumsuz etkilemekte ve toplumsal huzursuzluğu artırmaktadır. Bu nedenle, mükelleflerin vergi kaçırma davranışlarını etkileyen dinamiklerin belirlenmesi mali, ekonomik ve sosyal refahın artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Barone ve Mocetti, 2011, s. 725 - 727).

Vergi kaçırma davranışlarını belirleyen çalışmaların iki ana yaklaşıma dayandığını söylemek mümkündür. Bu yaklaşımlardan ilki 1972 yılında Allingham - Sandmo tarafından geliştirilen "Rasyonel Beklentiler Teorisi" dir. Bu yaklaşımda vergi ödemede gelir düzeyi, yakalanma riski ve ceza oranı gibi faktörler ön plandadır. Mükellefin gelirini eksik beyan etmesi sonucu elde edeceği gelir onun faydasını, yakalanma ihtimaline göre yakalandığında alacağı ceza ise maliyetini oluşturacaktır. Burada mükellefler beyan etmedikleri gelirden elde ettikleri fayda ile yakalanmaları halinde katlanacakları denetim riski ve ceza arasında bir fayda - maliyet ilişkisi kurmakta ve elde edecekleri fayda katlanacakları maliyetten fazla ise vergi kaçırmaktadırlar (Kitapçı, 2015, s. 43). Diğer bir deyişle, Rasyonel Beklentiler Teorisi'nde mükelleflerin vergi yükümlülüklerini sadece denetim ve ceza korkusu nedeniyle yerine getirdiklerini söylemek mümkündür (Saruç, 2013, s. 45). Öte yandan yüksek denetim ve ceza oranlarına rağmen bazı mükelleflerin vergi ile ilgili sorumluluklarını yerine getirmediği görülmektedir (Torgler,

2007, s. 4; Kogler ve ark., 2013, s. 3). Dolayısıyla mükelleflerin vergi kaçırma davranışlarını ekonomik faktörlerin yanı sıra sosyal ve psikolojik faktörler etkilemekte bu faktörler ahlaki duygular yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Ahlaki duygular yaklaşımı ya da tutumsal model olarak bilinen ikinci yaklaşıma göre bireylerin vergi ödeme ya da vergi ödememe tercihlerini belirleyen unsur bireysel faydayı maksimize etmek değildir. Bireylerin vergi ödeme / ödememe konusundaki tutum ve davranışlarını belirleyen etkenlerin başında mükelleflerin vergiye ilişkin algıları gelmektedir. Burada mükellefler tarafından verginin nasıl algılandığı ve bu algıya bağlı olarak ne tür bir tepki gösterebileceğini tespit etmek önemlidir (Aktan, 2012, s. 5). Ahlaki duygular yaklaşımı, vergi uyumu modellerinde genellikle etik ve sosyal dinamiklerin ihmal edildiğini ve bu yüzden yüksek bir vergi uyumu gösterilebilmesi açısından ekonomik, psikolojik, idari, hukuki, siyasi ve sosyolojik yaklaşımların birlikte ele alınması gerektiğini savunmaktadır (Koç, 2019, s. 1017).

Günümüzde hükümetlerin karşılaştığı temel zorluklardan biri de, vergi mükelleflerinin faaliyetlerini ve gelirlerini nasıl takip edecekleri ve raporlarının doğruluğunu nasıl teyit edecekleridir. Bu bağlamda dijitalleşmenin hükümetlerin doğru ve kapsamlı bilgi toplamasını sağlayarak vergi kaçırma noktasında etkin rol alacağı düşünülmektedir (Alm, 2021; Kitsios ve ark., 2022).

Artan dijitalleşme veri zenginliği, verilere kolay erişim ve birey - firma - hükümet arasında daha iyi etkileşim sağlamanın bir yolu olarak da görülmektedir. Bu bağlamda kamu hizmetlerindeki dijitalleşmenin artması; daha verimli süreçleri, karar verme için veri oluşturmayı ve kullanmayı, taleplere yanıt vermede etkinliği artırmayı ve çevrimiçi hizmetleri ve etkileşimi iyileştirmeyi hedeflemektedir. Bunun içinde e – devlet, e- yönetim, dijital hükümet, veri otomasyonu ve hatta vergi mükelleflerinin risklerini değerlendirmek için yapay zekâyı içeren çeşitli uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Agostino ve ark., 2022, s. 145). Bu uygulamalar ile idari işlemler daha kolay takip edilebilmekte, kamu hizmetlerinin sunumunda aracılara duyulan ihtiyaç azalmakta, kamu hizmetlerinin sunumu çevrimiçi sistemler üzerinden yürütüleceğinden hizmetlerin sunumunda takdir yetkisi azalmakta, kamu hizmetlerinin maliyetlerini düşürmekte ve daha kaliteli sunulmasını sağlamakta, sayısallaştırılmış veriler ile yolsuzluklar daha kolay ortaya çıkarılabilmekte böylece kamu hizmetlerinin şeffaflığı artmaktadır (Bhatnagar, 2003, s. 37; Shim ve Eom, 2008, s. 300).

Şeffaflık, vergi mükelleflerinin gerekli vergi bilgilerine erişilebilirliği olarak tanımlanmaktadır (Oats ve Tuck, 2019, s. 566). Şeffaf, katılımcı bir hükümet mekanizması basit ve izlenebilir vergi kurallarını içermektedir. Dolayısıyla, vatandaşların hükümetin hesap verebilirliğine ilişkin algısı, vergi mükelleflerinin vergi kaçırmaya ilişkin davranışlarını azaltmaktadır (Augustine ve ark., 2019, s. 116). Hükümetler, şeffaflık kavramını vergi mükelleflerinin gönüllü uyumunu artırmak için bir fırsat olarak kullanabilir, yüksek düzeyde vergi şeffaflığı, vergi mükelleflerine vergi ödemelerinin istenen hedeflere ulaştığına dair güvence vererek gönüllü uyumu teşvik edebilir (Siahaan, 2013; Nkundabanyanga ve ark., 2017; Yamen ve ark., 2018; Dutt ve ark., 2019; Gürlü Hazman, 2009; Nguyen ve ark., 2021; Rashid ve ark., 2022).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kamu hizmeti sunumunun dönüştürülmesine ve modernleştirilmesine katkı sağlayan dijitalleşme ile vatandaşların bilgiye kolay erişimi sağlanmakta kamu kurumlarının da hizmet sunumlarında daha etkin olması amaçlanmaktadır. Dolayısıyla dijitalleşme hem vatandaşlar hem de kamu kurumları arasındaki etkileşimi artırarak kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin tespitini kolaylaştırmakta ve nihayetinde vergi kaçıp ve kaçaklarını sınırlandırmaktadır (Haruna ve Alhassan, 2022, s. 36).

2.2. Literatür Taraması

Vergi kaçırmanın belirleyicilerini ele alan araştırmalarda bu belirleyici faktörler demografik faktörler (yaş, cinsiyet, eğitim, din vb.), kültürel ve davranışsal faktörler (vergi ahlakı, kültür, belirsizlikten kaçınma vb.), kurumsal faktörler (yolsuzluk, demokrasi algısı, yasal sistem, bürokrasi vb.) ve ekonomik faktörler (ekonomik gelişme, ekonomik özgürlük ve enflasyon) olarak sınıflandırılmaktadır. Son yıllarda ise dijitalleşme kavramının hemen hemen her alanda hızlanmasıyla birlikte dijitalleşme sürecinin ekonomi üzerindeki etkileri geniş çapta analiz edilmiş ancak dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini araştıran literatür nispeten sınırlı kalmıştır.

Hamilton ve Stekelberg (2017) çalışmalarında yüksek kaliteli bilgi teknolojisine sahip kurumların kurumlar vergisi sonuçlarını değerlendirmişlerdir. *InformationWeek* dergisindeki sıralamalardan oluşturulan bir bilgi teknolojisi kalitesi ölçüsünü kullanarak, yüksek kaliteli bilgi teknolojilerine sahip firmaların diğer firmalara göre daha az vergi riskine maruz kaldıkları öte yandan daha fazla vergiden kaçınabildikleri görülmüştür.

Alm (2021) dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkilerini araştırmış ve teknolojiye bağlı değişikliklerin hükümetlere bilgi akışını artıracağı sonucuna ulaşmıştır. Ancak, bazı kişi ve kurumların artan teknolojik gelişmelerle birlikte vergiden kaçınma veya vergi kaçırmanın yeni yollarını bulabileceklerini de belirtmiştir.

Uyar vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada devlet hizmetlerinin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişki bilgi ve iletişim teknolojilerinin aracılık etkisi araştırılmıştır. 2006-2017 yıllarına ait verilerin yer aldığı çalışma regresyon analizi yöntemi ile test edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, devlet hizmetlerinin dijitalleştirilmesinin vergi kayıp ve kaçaklarının azaltılmasında önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinin toplum ve vatandaşlar tarafından benimsenmesinin devlet hizmetlerinin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişkiyi yumuşattığı görülmüştür.

Strango (2021) çalışmasında kamu hizmetlerinde dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. 27 Avrupa Birliği üye ülkesine ait 2015 – 2019 dönemi verilerinin yer aldığı çalışma Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) ile tahmin edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; kamu hizmetlerindeki dijitalleşme ile vergi kaçırma arasında doğrusal olmayan “U” şeklinde bir ilişki olduğu yönündedir. Kamu hizmetlerindeki dijitalleşmenin artması vergi kaçırma oranını belli bir noktaya kadar azalttığı, bir noktadan sonra vergi kaçırmanın yeniden arttığı görülmüştür.

Haruna ve Alhassan (2022) 2003 – 2016 dönemi 42 Afrika ülkesi verilerini kullanarak ele aldıkları çalışmalarında dijitalleşme ve kayıt dışı ekonomi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma İki Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmiştir. Çalışmanın sonuçları dijital teknoloji kullanımı daha yüksek olan Afrika ülkelerinin daha küçük bir kayıt dışı ekonomiye sahip olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Çalışmada dijitalleşme değişkeni e-katılım, çevrimiçi hizmetler ve telekomünikasyon altyapısı olarak ayrıldığında; e-katılımdaki 1 puanlık artışın kayıt dışı ekonomiyi % 1,5, çevrimiçi hizmetlerde 1 puanlık artışın kayıt dışı ekonomiyi % 0,3, telekomünikasyon altyapısındaki 1 puanlık artışın ise kayıt dışı ekonomiyi % 0,2 oranında azalttığı görülmüştür.

Yamen vd. (2022) 133 ülke verileri ile yapmış oldukları çalışmalarında dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini yolsuzluğun düzenleyici etkisi üzerinden araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; dijitalleşme ve vergi kaçırma arasındaki ilişkinin negatif yönde olduğunu göstermiştir. Çalışmada ayrıca dijitalleşmenin yolsuzluğun yüksek olduğu ülkelere kıyasla yolsuzluğun düşük olduğu ülkelerde vergi kaçırma oranını azaltmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Amzuica vd. (2023) 155 ülke verisi ile yapmış oldukları çalışmalarında firmaların dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Regresyon analizi ile tahmin edilen çalışmada firmaların dijitalleşmeyi benimsemesi ile vergi kaçırma arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Kitsios vd. (2023) çalışmalarında dijital teknolojilerin kullanımının vergi kaçırma üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. 2003 - 2016 dönemi 28 Avrupa Birliği üye ülkesi ile 85 ülkeler arası ticaret işlemine ilişkin verilerin yer aldığı çalışma İki Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmiştir. Sonuçlar, dijitalleşmenin vergi kaçırma oranını azalttığı yönündedir.

İncelenen literatür genel olarak değerlendirildiğinde, artan dijitalleşme ile birlikte vergi kaçırma eğilimlerinin azaldığı görülmektedir. Bu bağlamda literatürde dijitalleşme ile vergi kaçırma arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma olması ayrıca dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracılık rolünün test edildiği çalışmalara rastlanılmaması nedeniyle bu çalışmanın hem ulusal hem de uluslararası literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

3. Veri Seti ve Metodoloji

3.1. Veri Seti

Çalışmada, dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi için 2016 yılı 137 ülkeye ait yıllık veriler kullanılmıştır.

Tablo 1’de çalışmaya ilişkin değişkenler yer almaktadır. Çalışmada bağımlı değişken vergi kaçırma. Vergi kaçırma değişkeni Medina ve Schneider (2019) tarafından MIMIC yaklaşımı ile hesaplanan bir değişkendir. MIMIC yaklaşımı, kayıt dışı ekonominin büyüklüğünün doğrudan gözlemlenebilir bir olgu olmadığı, ancak kayıt dışı ekonomide çalışmanın niceliksel olarak ölçülebilir nedenlerini (vergi yükü ve düzenleme miktarı gibi) ve kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin yansıtıldığı göstergeleri (nakit ve kurumsal işgücüne katılım oranı gibi) kullanarak yaklaşık olarak tahmin etmenin mümkün olduğu fikrine dayanmaktadır (Yamen ve ark., 2018; Nimer ve ark., 2022; Schneider, 2022). Çalışmada dijitalleşme endeksi bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Dijitalleşme endeksi bireylerin dijitalleşmesi, hükümetlerin dijitalleşmesi ve firmaların dijitalleşmesi olarak üç alt endeksten oluşmaktadır. Literatürde vergi kaçırmanın belirleyicileri olarak kullanılan ekonomik özgürlük endeksi, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve nüfus değişkeni de kontrol değişkenleri olarak modele eklenmiştir. Vergi kaçırma değişkeninin 2016 yılına kadar ulaşılabilir olması nedeniyle çalışma 2016 yılı verileri ile sınırlandırılmak zorunda kalmıştır.

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımlanması

Kategori	Değişkenin Adı	Tanımı	Kaynağı
Bağımlı Değişken	Vergi Kaçırma (VK)	Kayıt Dışı Ekonomi / GSYİH	Medina ve Schneider (2019)
Bağımsız Değişken	Dijitalleşme Endeksi (DIE)	Bireylerin Dijitalleşmesi (DIEB) Hükümetlerin Dijitalleşmesi (DIEH) Firmaların Dijitalleşmesi (DIEF) 0 – 1 aralığında değer alan endekste “1” değerine yaklaşıldıkça dijitalleşmenin arttığı görülmektedir.	The World Bank
Kontrol Değişkenleri	Ekonomik Özgürlük Endeksi (ECO)	Devletin büyüklüğü, hukuk sistemi ve mülkiyet hakları, sağlam para, uluslararası ticaret özgürlüğü, regülasyonlar gibi 5 geniş başlığa göre puanlayan endeks 0-100 arasında değer almaktadır.	https://www.heritage.org
	Enflasyon Oranı (ENF)	Tüketici fiyat endeksi ile ölçülen enflasyon, bir mal ve hizmet sepetini edinmenin ortalama tüketiciye maliyetindeki yıllık yüzde değişimi yansıtmaktadır.	The World Bank
	İşsizlik Oranı (IS)	İşgücünün iş aramaya hazır olan ve arayan payını ifade etmektedir.	International Labour Organization
	Nüfus (NUF)	Kentsel nüfus, kentsel alanlarda yaşayan insanları ifade eder.	The World Bank

3.2. Metodoloji

Araştırma kapsamında dijitalleşme ile vergi kaçırma arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla çok değişkenli regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada ilk olarak dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisi test edilmiştir. İkinci aşamada, dijitalleşme endeksinin alt değişkenlerinin vergi kaçırma üzerindeki etkisi ayrı ayrı test edilmiştir. Her bir alt değişken için üç farklı model oluşturulmasının temel nedeni bireylerin dijitalleşmesi, hükümetlerin dijitalleşmesi ve firmaların dijitalleşmesi değişkenleri arasında çoklu doğrusal bağlantının bulunmasıdır.

$$VK_i = \alpha_0 + \sum \beta_{1i} DIE_i + \sum \beta_{2i} CONT_i + \varepsilon_i \quad (\text{Model I})$$

$$VK_i = \alpha_0 + \sum \beta_{1i} DIEB_i + \sum \beta_{2i} CONT_i + \varepsilon_i \quad (\text{Model II})$$

$$VK_i = \alpha_0 + \sum \beta_{1i} DIEH_i + \sum \beta_{2i} CONT_i + \varepsilon_i \quad (\text{Model III})$$

$$VK_i = \alpha_0 + \sum \beta_{1i} DIEF_i + \sum \beta_{2i} CONT_i + \varepsilon_i \quad (\text{Model IV})$$

Modellerin tümünde vergi kaçırma (VK) bağımlı değişken; dijitalleşme endeksi (DIE) bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci modelinde dijitalleşme endeksinin alt değişkeni olan bireylerin dijitalleşmesi bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Üçüncü modelde hükümetlerin dijitalleşmesi, dördüncü modelde ise firmaların dijitalleşmesi çalışmada bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Modellerde yer alan CONT değişkeni kontrol değişkenleridir. Değişkenlere ilişkin alt indisler “i” ülkeleri, “ β ” ve “ α ” sabit terimleri, “ ε ” ise hata terimlerini ifade etmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Vergi Kaçırma	27,722	11,9212	5,4	58,2
Dijitalleşme Endeksi	0,544	0,193	0,147	0,870
Bireylerin Dijitalleşmesi	0,467	0,244	0,142	0,897
Hükümetlerin Dijitalleşmesi	0,573	0,188	0,040	0,957
Firmaların Dijitalleşmesi	0,590	0,200	0,130	0,974
Ekonomik Özgürlük	65,735	0,946	38,2	87,8
Enflasyon	3,51	5,11	-1,79	30,70
İşsizlik	7,059	5,081	0,15	25,40
Nüfus	60,34	22,51	12,388	100

Modelde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2’de sunulmuştur. Ele alınan ülkelerde 2016 yılı vergi kaçırmanın ortalaması 27,722; en yüksek olduğu ülke Bolivya (58,2), en düşük olduğu ülke ise Amerika Birleşik Devletleri (5,9)’dir. Dijitalleşme endeksinin ortalaması 0,544 düzeyindedir. Dijitalleşme endeksinin en yüksek olduğu ülke Lüksemburg (0,863), en düşük olduğu ülke ise Nijer (0,160)’dir. Şeffaflık ve hesap verilebilirlik endeks ortalaması ise 0,944’dür. Son olarak ekonomik özgürlük endeksinin ortalaması 65,735; en yüksek olduğu ülke Singapur (87,8) ve en düşük olduğu ülke ise Zimbabwe (38,2) olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmanın hipotezleri IBM AMOS 22 Programı kullanılarak test edilmiştir. Çalışmada ilk olarak regresyon analizinin temel varsayımları gözden geçirilmiştir. Bu bağlamda çoklu bağlantı sorununu test etmek için VIF değerleri hesaplanmıştır. Tüm değerlerin 1,104 ile 8,478 arasında olduğu ve hiçbir değer 10'u aşmadığı için bir sorun olmadığı tespit edilmiştir (Hair ve ark., 1995). Ayrıca veri setinin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Çarpıklık ve Basıklık değerleri - 1.5 ile + 1.5 arasında olduğunda dağılım normal kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Çalışmada Skewness değerleri -0,023 ile 0,210 arasında, Kurtosis değerleri ise -0,084 ile 1,169 arasında bulunmuş; dolayısıyla veri setinin normal dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları da analiz edilmiş ve korelasyon katsayılarına ilişkin bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Değişkenler Arası Korelasyon

Değişken	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
VK	1								
DIE	-0,62**	1							
DIEB	-0,64**	0,96**	1						
DIEH	-0,40**	0,83**	0,67**	1					
DIEF	-0,63**	0,94**	0,918**	0,65**	1				
EKO	-0,56**	0,73**	0,73**	0,58**	0,68**	1			
ENF	0,40**	-0,31**	-0,37**	-0,10**	-0,37**	-0,35**	1		
IS	-0,001	0,19	0,102	0,067	0,12	0,006	0,007	1	
NUF	-0,44**	0,75**	0,77**	0,53**	0,73**	0,56**	-0,24**	0,17*	1

Not: $\bar{X}$: ortalamayı, SS: standart sapmayı, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'teki değişkenler arasındaki korelasyon, dijitalleşme endeksi ile vergi kaçırma arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Dijitalleşme endeksinin alt gruplarında da yani bireylerin dijitalleşmesi, hükümetlerin dijitalleşmesi ve firmaların dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Benzer şekilde ekonomik özgürlük ve vergi kaçırma arasında da negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

3.3. Bulgular

Modele ilişkin regresyon analiz sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Bağımlı Değişken: Vergi Kaçırma			
	Model I	Model II	Model III	Model IV
DIE	-28,503** (-3,782)			
DIEB		-26,904** (-4,387)		
DIEH			-6,186 (-1,081)	
DIEF				-27,591** (-4,129)
ECO	-0,260* (-2,008)	-0,242* (-1,945)	-0,471** (-3,738)	-0,311* (-2,612)
ENF	0,460** (2,812)	0,375* (2,296)	0,537* (3,092)	0,368* (2,233)
IS	0,094 (0,605)	0,085 (0,555)	0,070 (0,428)	0,110 (0,713)
NUF	0,031 (0,582)	0,064 (1,175)	-0,069 (-1,436)	0,037 (0,700)
Sabit Terim	55,211** (8,644)	49,590 ** (7,406)	62,248** (9,731)	59,046** (9,770)
R²	0,455	0,474	0,400	0,466
Adj R²	0,434	0,453	0,377	0,445

Not: ** p < 0,001; * p < 0,05 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. t istatistik değerleri parantez içinde gösterilmiştir.

Model I dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisini göstermektedir. Model II, Model III ve Model IV sırasıyla bireylerin dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerindeki etkisini, hükümetlerin dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerindeki etkisini ve firmaların dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerindeki etkisini ifade etmektedir. Ayrıca kontrol değişkenleri de tüm modellere dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Model III dışındaki tüm modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Model I'e bakıldığında dijitalleşme ile vergi kaçırma arasında % 1 düzeyinde anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yani dijitalleşme arttıkça vergi kaçırma azalmaktadır. Model II'de bireylerin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasında %1 düzeyinde anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Model IV'de firmaların dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bireylerin dijitalleşmesi ile firmaların

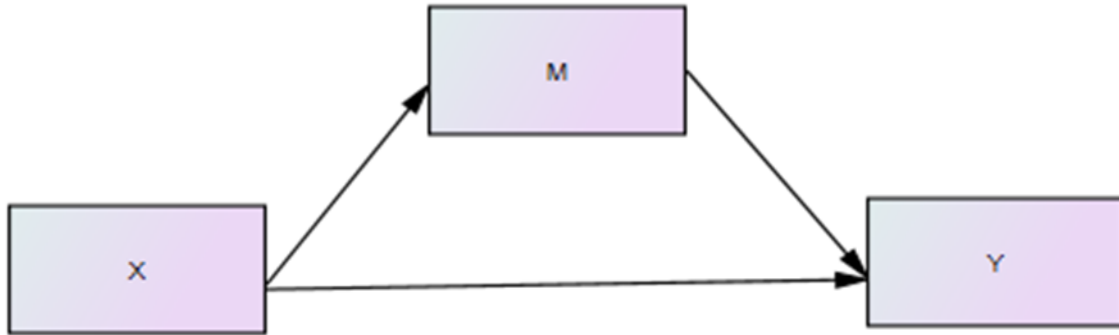
dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmekle birlikte firmaların dijitalleşmesinin vergi kaçırma üzerindeki etkisinin nispeten daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu kapsamda özellikle firmaların dijitalleşmesinin muhasebe verilerinin kalitesini, hızını ve doğruluğunu artırarak vergi kayıp ve kaçaklarını en aza indirmede daha etkili olduğu söylenebilir. Hükümetlerin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişkinin test edildiği Model IV'te ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Hem bireyler hem de firmalar açısından düşünüldüğünde muhasebe ve finansal raporlamanın dijitalleşmesiyle birlikte çevrimiçi vergi beyannamesi verme ve daha iyi kayıt tutma vb. yoluyla vergi mükelleflerinin vergi uyumunun artacağı dolayısıyla vergi kayıp ve kaçakçılığının azalacağı söylenebilir (IMF, 2018). Bu noktada bireylerin ve işletmelerin dijitalleşmesinin benimsenmesinin vergi kaçakçılığını azaltmada hükümette dijitalleşmenin benimsenmesinden çok daha etkili olduğu söylenebilir.

Analizdeki yer alan diğer değişkenler değerlendirildiğinde, ekonomik özgürlük katsayısının tüm modellerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, bir ülkede ekonomik özgürlük arttıkça vergi kaçırma azalmaktadır. Enflasyon katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bağlamda, enflasyon oranı arttıkça vergi kaçırma artmaktadır. İşsizlik ve nüfus değişkenleri ile vergi kaçırma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

3.4. Dijitalleşmenin Vergi Kaçırma Üzerindeki Etkisinde Şeffaflığın Aracılık Rolü

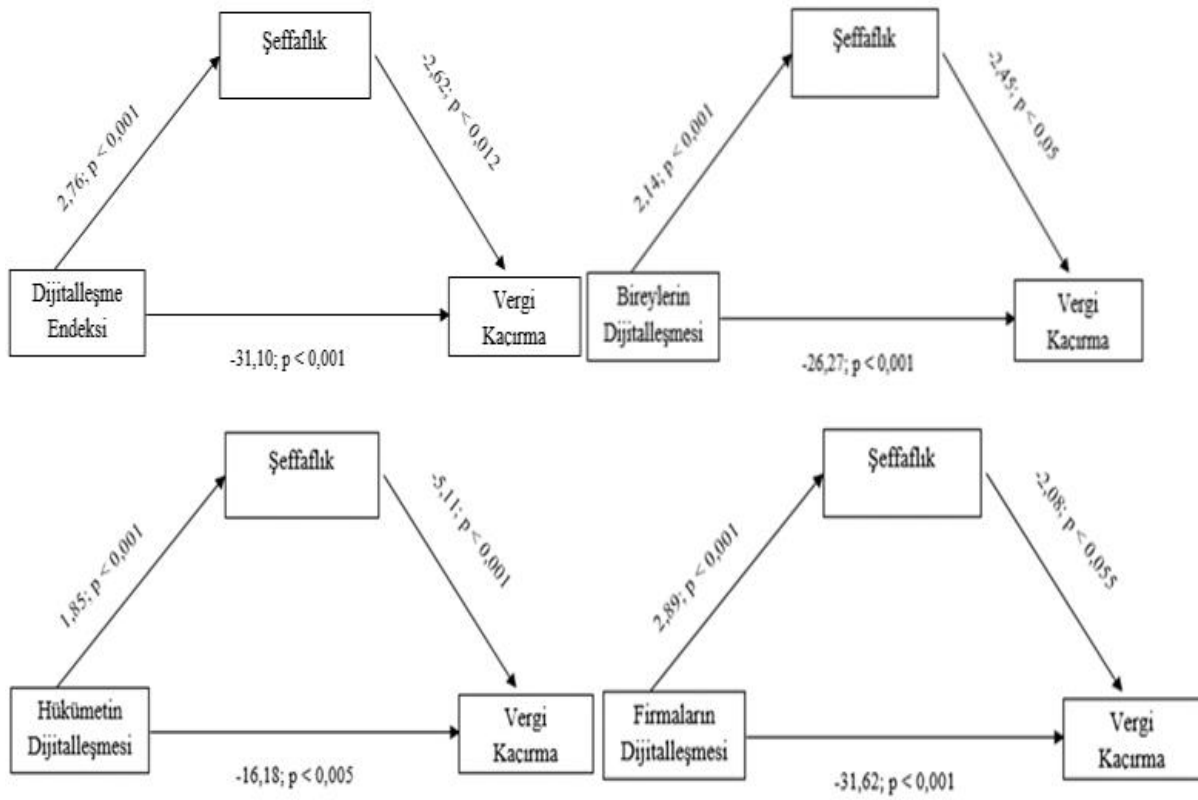
Ampirik çalışmalarda araştırmacılar iki değişken arasındaki ilişkileri anlamaya çalışmış ve “bir tahmin değişkenin (X), bir sonuç değişkeni (Y) üzerindeki etkisi, X ile Y arasındaki ilişki, X'in Y'yi açıklama gücü” çalışmalarda odak noktası olmuştur (Gürbüz, 2021, s. 5). Son yıllarda bu anlayış değişmiş ve değişkenler arasındaki ilişkilerin “aracı, mediatör, ara değişken” üzerinden tahmin edildiği görülmüştür (Gürbüz ve Bayık, 2021, s. 2).



Şekil 1: Basit Aracılık Modeli

Şekil 1'de “aracı değişken (M), bağımsız değişken (X) ve bağımlı değişken (Y) arasındaki ilişkiyi açıklayan bir değişkendir. Aracı değişken (M) değişkenler arasındaki ilişkinin 'nasıl' veya 'neden' gerçekleştiğine odaklanmaktadır (MacKinnon, 2008, s. 453; Namazi ve Namazi, 2016, s. 540 - 545). Aracı değişkenlerle tahmin edilen modellerde doğrudan etki, dolaylı etki ve toplam etki kavramlarının açıklanması gerekmektedir. Doğrudan etki, Şekil 1'de gösterildiği gibi, M modelde olduğunda X 'ten Y'ye giden yoldur ve X bir birim arttığında Y'nin ne ölçüde değiştiğini göstermektedir. Aracılık etkisi olarak da bilinen dolaylı etki, X 'ten M 'ye giden yol ile M 'den Y 'ye giden yolun katsayılarının çarpımıdır. X sabit tutulduğunda Y 'nin ne ölçüde değiştiğini ve X bir birim arttığında M 'nin ne ölçüde değiştiğini ölçmektedir. Son olarak toplam etki, doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamıdır ve modelde aracı değişkenin olmadığı durumda X'in Y üzerindeki etkisi” olarak tanımlanmaktadır (Namazi ve Namazi, 2016, s. 546 - 547).

Bu amaçla aracılık etkisine ilişkin sonuçlar Şekil 2’de verilmiştir.



Not: Katsayılar, standardize edilmemiş katsayılar olarak raporlanmıştır.

Şekil 2: Dijitalleşmenin Vergi Kaçırma Üzerindeki Etkisinde Şeffaflığın Aracılık Etkisi

Dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracılık rolü olup olmadığını test etmek için Hayes (2018) tarafından geliştirilen PROCESS Macro kullanılmıştır. Bu yöntemin Baron ve Kenny'nin (1986) geleneksel yöntemine ve Sobel testine göre daha güvenilir olduğu savunulmaktadır (Bozkurt, 2023, s. 7). Analizde 5000 yeniden örneklem tercih edilmiştir. Bu yöntem ile test edilen aracılık etkisi analizlerinde, araştırma hipotezinin desteklenmesi için analiz sonucunda elde edilen % 95 güven aralığı (GA) değerlerinin sıfır (0) değerlerini içermemesi gerekmektedir (MacKinnon ve ark., 2004).

PROCESS Model 4 ile elde sonuçlara göre; şeffaflık, dijitalleşme ile vergi kaçırma arasında aracılık rolüne sahiptir. [Dolaylı Etki = -7,26; Güven Aralığı (-15,03, - 0,77)]. Nitekim Bootstrap testi sonucunda elde edilen Bootstrap güven aralığı değeri sıfırı (0) kapsamadığından aracılık etkisinden söz edilebilir (Bozkurt, 2023, s. 19). Dijitalleşmenin alt unsurlarına bakıldığında ise bireylerin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişkide şeffaflığın aracılık rolünün anlamlı olduğu görülmektedir. [Dolaylı Etki = -5,27; Güven Aralığı (-11,20, - 0,28)]. Hükümetlerin dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişkide şeffaflığın aracılık etkisinin anlamlı olduğu bulgulanmıştır. [Dolaylı Etki = -9,47; Güven Aralığı (-16,04, - 4,38)]. Firmaların dijitalleşmesi ile vergi kaçırma arasındaki ilişkide ise şeffaflığın aracılık rolünün anlamlı olmadığı tespit edilmiştir [Dolaylı Etki = -6,04; Güven Aralığı (-13,70, 0,51)]. Nitekim güven aralığı değerleri sıfırı (0) kapsamaktadır.

Sonuç

Dijitalleşmenin yaygınlaşması, bilgi paylaşımını ve bilgiye erişimi kolaylaştırarak yeni fırsatlar sunmaktadır. Dijitalleşme; daha geniş kullanılabilirlik, veri zenginliği, verilere erişim kolaylığı ve diğer aktörlerle daha iyi etkileşimlere olanak tanımaktadır. Bu nedenle dijitalleşme karar alma, şeffaflık ve hesap verebilirlik kavramlarını da güçlendirmektedir (Vydra ve Klievink, 2019).

Dijitalleşmenin kamu hizmetlerinde yaygınlaşması vergi ile ilgili kavramların ön plana çıkmasına yol açmaktadır. Dijitalleşme süreci idari kuralları basitleştirmekte, vergi makamlarının daha açık ve şeffaf

olmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda dijitalleşmenin vergi ile ilgili konularda şeffaflığı sağlaması dolayısıyla vergi kayıp ve kaçaklarını azaltması beklenmektedir.

Dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinin 137 ülke örnekleminde 2016 yılı verileri esas alınarak analiz edildiği bu çalışmada, dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Dijitalleşmenin yaygınlaştırılması başlangıçta yüksek maliyetler yaratsa da vergi toplama ve vergi ile ilgili işlemleri izlemenin etkinliğini artırmaktadır. Bu bağlamda özellikle vergi kayıp ve kaçakçılıkla mücadele eden ülkelerin dijitalleşme sürecini hızlandırması önerilmektedir. Ulaşılan bu sonuç, Uyar (2021); Haruna ve Alhassan (2022); Yamen (2022) ve Kitsios ve ark., (2023) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla örtüşmektedir.

Dijitalleşmenin şeffaflık üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitiftir. Dijitalleşmenin yaygınlaşması; bireylerin kamu hizmetlerine yönelik araçlara ve platformlara erişimlerini kolaylaştırmakta dolayısıyla devlet ve bireyler arasındaki şeffaflık ve hesap verilebilirliği artırmak için önemli bir potansiyel sunmaktadır. Nitekim Agostina ve ark., (2021) ve Zumofen ve ark., (2022) tarafından yapılan çalışmalarda da dijitalleşme ile şeffaflık ve hesap verilebilirlik arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Çalışmanın bir diğer sonucu ise şeffaflığın vergi kaçırma üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olmasıdır. Bunun anlamı ekonomide şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyi arttıkça, vergi kayıp ve kaçakları azalacaktır. Şeffaflık ve hesap verebilirlik, vergi gelirlerindeki kayıp ve kaçakları azalttığından verginin tabana yayılmasını ve bireylerin kazancı ölçüsünde vergi ödemesini sağlayarak, toplumsal refah artışına katkıda bulunacaktır. Bu bulgu Rashid ve ark. (2022); Rashid ve ark. (2021); Nguyun ve ark. (2021); Yamen ve ark. (2018) ve Nkundabanyanga ve ark. (2017) çalışmalarından elde edilen bulgularla uyumludur.

Dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın anlamlı aracı etkisi olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç dijitalleşmenin artması ile birlikte şeffaflık, saydamlık ve hesap verilebilirliğin arttığını ve nihayetinde vergi kaçırmanın azaldığını vurgulamaktadır. Özetle, kamu ihtiyaçlarının karşılanması için ihtiyaç duyulan vergi gelirlerinin en üst düzeye çıkarılması, vergi kayıp ve kaçaklarının en aza indirilmesi için dijitalleşme uygulamalarının yaygınlaştırılması ve hızlandırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Dijitalleşmenin vergi kaçırma üzerindeki etkisinde şeffaflığın aracı rolünün ele alındığı bu çalışmada bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. İlk olarak, çalışmada Medina ve Schneider (2019) tarafından hesaplanan vergi kaçırma değişkeni kullanılmıştır. Bu veri kayıt dışı ekonominin milli gelir içerisindeki payı olarak ele alınmıştır, vergi kaçırmanın gerçek rakamını yansıtmayabilir. Kayıt dışı ekonomilerin kullanımı vergi kaçakçılığının boyutunu ölçmek için önemli bir göstergedir ancak vergi kayıp ve kaçaklarını tahmin etmeye yönelik her yaklaşımın kendi sınırlamaları da söz konusudur. Medina ve Schneider (2019) hesaplamalarında MIMIC modeli kullanarak bu sınırlamanın etkisini en aza indirmeye çalışmışlardır. İkinci olarak, çalışmada 137 ülkeye ait 2016 yılı verileri kullanılmıştır. Bu bağlamda ilerleyen çalışmalarda daha farklı ülke grupları daha fazla sayıda ülke verilerine yer verilebilir, ülkeler arası karşılaştırmalar yapılabilir. Ayrıca çalışma modeline eğitim düzeyi, gelişmişlik endeksi gibi farklı değişkenlerin eklenmesi ya da dijitalleşmenin arttığı COVID- 19 sonrası verilerle karşılaştırmanın yapılması daha kapsamlı sonuçlara ulaşmak açısından önemlidir.

Kaynakça

- Adam, İ. O. (2020). Examining E-Government Development Effects on Corruption in Africa: The Mediating Effects of ICT Development and Institutional Quality. *Technology in Society*, 61, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X19305147>.
- Agostino, D., Saliterer, I., & Steccolini, I. (2022). Digitalization, Accounting and Accountability: A Literature Review and Reflections on Future Research in Public Services. *Financial Accountability & Management*, 38(2), 152 - 178.
- Aktan, C. C. (2012). Vergi Psikolojisinin Temelleri ve Vergi Ahlakı. *Çimento İşveren Dergisi*, Ocak, 1-11.
- Alm, J. (2021). Tax Evasion, Technology, and Inequality. *Economics of Governance*, No: 22, 321 - 343.

- Amzuica, B. F., Mititelu, R. A., & Nişulescu, I. (2023). Digitalization of Business – Implications on Tax Evasion Dimensions, *Proceedings of the 17th International Conference on Business Excellence*, Romania.
- Barone, G., & Mocetti, S. (2011). Tax Morale and Public Spending Inefficiency. *International Tax and Public Finance*, 18, 724 - 749.
- Barrios, S., Greve, B., Hussain, M. A., Paulus, A., Picos, F., & Riscado, S. (2017). Measuring the Fiscal and Equity Impact of Tax Evasion: Evidence from Denmark and Estoni. JRC Working Papers on Taxation and Structural Reforms No 05/2017, <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2017-12/jrc109629.pdf>
- Bellon, M., Norris, E. D., Khalid, S., & Lima, F. (2022). Digitalization to Improve Tax Compliance: Evidence From VAT E-Invoicing in Peru. *Journal of Public Economics*, 210, 1 – 28.
- Bhatnagar, S. (2003). Transparency and Corruption: Does e-government Help?. Working Paper, No: 3275, <https://ideas.repec.org/p/ess/wpaper/id3275.html>.
- Bhuasiri, W., Zo, H., Lee, H., & Ciganek, A. P. (2016). User Acceptance of E-Government Services: Examining An E-Tax Filing and Payment System in Thailand. *Information Technology for Development*, 22(4), 672 - 695.
- Bozkurt, S. (2023). *Process Makro ile Aracılık, Düzenleyicilik ve Durumsal Aracılık Etki Analizleri* (SPSS Uygulamalı). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Decman, M., Janes, S., & Maja, K. (2010). E-Government and Cost-Effectiveness: E-Taxation in Slovenia. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 31, 48 – 57.
- Dutt, V. K., Ludwig, C. A., Nicolay, K., Vay, H., & Voget, Y. (2019). Increasing Tax Transparency: Investor Reactions to the Country-by-Country Reporting Requirement for EU Financial Institutions. *International Tax and Public Finance*, 26, 1259 - 1290.
- Gürbüz, S. (2021). *AMOS ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Temel İlkeler ve Uygulamalı Analizler*. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Gürbüz, S., & Bayık, M. E. (2021). Aracılık Modellerinin Analizinde Yeni Yaklaşım: Baron ve Kenny'nin Yöntemi Hâlâ Geçerli Mi?. *Türk Psikoloji Dergisi*, 37(99), 1 - 14.
- Gürler Hazman, G. (2009). Vergi Bilincini Etkileyen Muhtemel Dışsal Etkenlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Tespiti. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 4(1), 53 – 71.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. (1995) *Multivariate Data Analysis*, 4th Edition, USA, Prentice-Hall, Inc.
- Hamilton, R., & Stekelberg, J. (2017). The Effect of High-Quality Information Technology on Corporate Tax Avoidance and Tax Risk. *Journal of Information Systems*, 31 (2): 83 - 106.
- Haruna, E. U., & Alhassan, U. (2022). Does Digitalization Limit the Proliferation of The Shadow Economy in African Countries? An in-Depth Panel Analysis. *African Development Review*, 34 – 62, <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12653>.
- Kitapçı, İ. (2015). *Vergi Etiği Vergi Psikolojisi: Verginin Sosyo Psikolojik Teorisi*. (3. Bs.), Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Kitsios, E., Jalles, J. T., & Verdier, G. (2023). Tax Evasion From Cross-Border Fraud: Does Digitalization Make a Difference?. *Applied Economics Letters*, 30 (10), 1400 - 1406.
- Koç, Ö. E. (2019). Vergilemenin Mükellefler Üzerindeki Psikolojik Etkileri: Vergiden Kaçınma ve Vergi Kaçırma Üzerine Bir Alan Araştırması. *Business and Economics Research Journal*, 10 (4), 1015 – 1027.
- Kogler, C., Muehlbacher, S., & Kirchler, E. (2013). Trust, Power, and Tax Compliance: Testing The 'Slippery Slope Framework' Among Selfemployed Taxpayers. WU International Taxation

- Research Paper Series, No.2013-05,
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2294886.
- Kong, F., & Wang, C. (2014). The Determinants of Tax Evasion: A Literature Review. *Gdańskie Studia Azji Wschodniej*, 5, 70 – 78.
- Linhartova, V. (2019). Curbing Corruption in the Public Sector by Utilizing Electronic Public Administration. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(4), 1039 – 1048.
- MacKinnon, D. P. (2008). *Introduction to Statistical Mediation Analysis*. USA, Routledge.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence Limits for the Indirect Effect: Distribution of the Product and Resampling Methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39(1), 99 - 128.
- Nam, T. (2018). Examining the Anti-Corruption Effect of E-Government and the Moderating Effect of National Culture: A Cross-Country Study. *Government Information Quarterly*, 35(2), 273-282.
- Namaz, M., & Namaz, N. R. (2016). Conceptual Analysis of Moderator and Mediator Variables in Business Research. *Procedia Economics and Finance*, 36, 540-554.
- Nguyen, A. D. M., Onnis, L., & Rossi, R. (2021). The Macroeconomic Effects of Income and Consumption Tax Changes. *American Economic Journal: Economic Policy*, 13(2), 439-466.
- Night, S., & Bananuka, J. (2019). The Mediating Role of Adoption of an Electronic Tax System in the Relationship Between Attitude Towards Electronic Tax System and Tax Compliance. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25 (49), 73 – 88.
- Nkundabanyanga, S. K. Mvura, P., Nyamuyonjo, D., Opiso, J., & Nakabuye, Z. (2017). Tax Compliance in a Developing Country Understanding Taxpayers' Compliance Decision by Their Perceptions. *Journal of Economic Studies*, 44(6), 931 – 957.
- Oats, L., & Tuck, P. (2019). Corporate Tax Avoidance: Is Tax Transparency the Solution?. *Accounting and Business Research*, 49(5) 565 - 583.
- Rashid, H., Ahmad, A., Abdullah, M. S., Ahmmmed, M., & Islam, S. (2022). Doing Business and Tax Evasion: Evidence from Asian Countries. *SAGE Open*, 12 (4), 1 – 15.
- Riahi-Belkaoui, A. (2004). Relationship Between Tax Compliance Internationally and Selected Determinants of Tax Morale. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 13(2), 135–143.
- Saruç, N. T. (2013). *Vergi Uyumu: Türkiye ve Dünyada Güncel Gelişmeler*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- 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.
- Siahaan, F. O. (2013). The Effect of Tax Transparency and Trust on Taxpayer's Voluntary Compliance. *GSTF Business Review*, 2(3), 4 - 10.
- Strango, C. (2021). Does Digitalisation in Public Services Reduce Tax Evasion?. MPRA Paper No. 106856, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/106856/1/MPRA_paper_106856.pdf.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston, Pearson Education Inc.
- Torgler, B. (2007). *Tax Compliance and Tax Morale A Theoretical and Empirical Analysis*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing, ISBN: 978-1845427207.
- Uyar, A., Nimer, K., Kuzey, C., Shahbaz, M., & Schneider, F. (2021). Can E-Government Initiatives Alleviate Tax Evasion? The Moderation Effect of ICT. *Technological Forecasting & Social Change*, No: 166, DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120597.

- Yamen, A., Allamc, A., Mustafae, A., & Uyar, A. (2018), Impact of Institutional Environment Quality on Tax Evasion: A Comparative Investigation of Old Versus New EU Members. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 32, 17 – 29.
- Yamen, A., Coşkun, A., & Mersni H. (2022). Digitalization and Tax Evasion: The Moderation Effect of Corruption. *Economic Research*, 36 (2), 1 – 24.
- Zhao, X., Lynch, J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths About Mediation Analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197-206.
- Zumofen, R., Kakpovi, B. G., & Mabillard, V. (2022). Outcomes of Government Digitization and Effects on Accountability in Benin, Transforming Government: People, *Process and Policy* 16(3), 305 - 317.

Research Article**Dijitalleşmenin Vergi Kaçırma Üzerindeki Etkisinde Şeffaflığın Aracılık Rolü***The Mediating Role of Transparency in the Impact of Digitalization on Tax Evasion*

Naci Tolga SARUÇ Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Bölümü tolgasaruc@hotmail.com https://orcid.org/0000-0003-0716-3040	Candan YILMAZ UĞUR Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İİBF Maliye Bölümü, Gümüşhane, Türkiye, candanyilmaz@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-7915-8040
---	---

Extensive Summary

The purpose of this study is to determine the impact of digitalization on tax evasion. The study also examines whether transparency mediates the effect of digitalization on tax evasion. A review of the national and international literature reveals that there are very few studies on the impact of digitalization on tax evasion. It is seen that these studies are mostly estimated by regression analysis, while some studies are estimated by Structural Equation Method. The results obtained from the studies are generally in the direction that tax evasion tendencies decrease with increasing digitalization.

For this purpose, the study examines the effect of digitalization on tax evasion and the mediating effect of transparency on the effect of digitalization on tax evasion. Annual data for 137 countries in 2016 were used in the study. Tax evasion variable was used as the dependent variable in the study. The variable in question was created by Medina and Schneider (2019). The independent variables are digital transformation index, economic freedom index, inflation rate, unemployment rate and urban population. The mediating variable is transparency and accountability. The Digital Transformation Index prepared by The World Bank; The index, which consists of the average of three sub-indices as the digitalization of citizens, the digitalization of governments and the digitalization of businesses; takes a value in the range of 0 - 1. As the index value approaches "1", it is seen that digitalization increases. Economic Freedom Index; The index, which scores countries based on 5 broad headings such as the size of the state, legal system and property rights, sound money, freedom of international trade and regulations, takes a value between 0-100. Inflation Rate; Inflation, measured by the consumer price index, reflects the annual percentage change in the cost to the average consumer of acquiring a basket of goods and services. Unemployment Rate; refers to the share of the labor force that is ready and looking for work. Urban population refers to people living in urban areas. The World Bank's Transparency and Accountability Index reflects the extent to which a country's citizens can participate in the process of electing their government, as well as their perceptions of freedom of expression, freedom of association and free media. The index ranges from -2.5 to 2.5, with 2.5 indicating weak transparency and 2.5 indicating strong transparency.

The hypotheses of the study were tested using IBM AMOS 22 Program. First, VIF values were calculated to test the multicollinearity problem. It was determined that all values were between 1,684 and 6,098 and there was no problem since none of the values exceeded 10. In addition, skewness and kurtosis values were checked to test whether the data set has a normal distribution. A normal distribution is accepted when Skewness and Kurtosis values are between - 1.5 and + 1.5 (Tabachnick and Fidell, 2013). In the study, it was observed that Skewness values were between 0.009 - 0.159 and Kurtosis values were between 0.625 - 1.213; therefore, it was determined that the data set had a normal

distribution. In this respect, it can be said that there are no multivariate outliers in the data set. In the study, it was observed that the mean of the variables varied between 0.467 and 27,722, and the standard deviation of the variables varied between 0.188 and 11.921. When the Pearson correlation coefficient, which gives the statistical relationships between the variables, is examined, it is seen that there is a negative and statistically significant relationship between the digitalization index and tax evasion. There is a statistically significant and negative relationship between the subgroups of the digitalization index, namely the digitalization of citizens, the digitalization of governments and the digitalization of businesses and tax evasion. Similarly, there is a negative and statistically significant relationship between economic freedom and tax evasion. On the other hand, when the correlation coefficients between the research variables are examined, it is seen that there is no multicollinearity problem in the study since there is no relationship above 0.80.

According to the regression analysis results, the effect of digitalization on tax evasion is negative and statistically significant ($\beta=-28.503$; $p<0.0001$). When the sub-variables of digitalization are examined, it is seen that there is a significant and negative relationship between digitalization of individuals and tax evasion at the 1% level ($\beta=-26,904$; $p<0,0001$). Similarly, it was found that there is a negative and statistically significant relationship between the digitalization of firms and tax evasion ($\beta=-27.591$; $p<0.0001$). The relationship between government digitalization and tax evasion is statistically insignificant.

In order to test whether transparency plays a mediating role in the impact of digitalization on tax evasion, regression analysis based on the bootstrap method was conducted. The Bootstrap method is claimed to provide more reliable results than the traditional method of Baron and Kenny (1986) and the Sobel test (Gürbüz, 2019; Hayes; 2018; Preacher et al., 2007; Zhao et al., 2010). Analyses were conducted using Process Macro developed by Hayes (2018). In the analysis, 5000 resamples were preferred with the bootstrap technique. In mediation effect analyses conducted with the Bootstrap technique, the 95% confidence interval (CI) values obtained as a result of the analysis should not include zero (0) values in order to support the research hypothesis (MacKinnon et al., 2004). According to the Bootstrap results, the mediating effect of digitalization on tax evasion through transparency is significant.

This result emphasizes that with the increase in digitalization, transparency, transparency and accountability increase and ultimately tax evasion decreases. In summary, it is thought that it would be beneficial to expand and accelerate digitalization practices in order to maximize the tax revenues needed to meet public needs and to minimize tax losses and evasion.