

YENİÇAĞIN Dengeleyicisi? Dijitalleşme ve Gelir Eşitsizliği Arasındaki İlişkiyi Keşfetmek

Yusuf Can ÇALIŞIR

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Ayaş Meslek Yüksekokulu, Sosyal Güvenlik Programı

yusufcan_calisir@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-5715-7269

Kerem GÜLEN

Raportör, T.C. Cumhurbaşkanlığı

kmgulen@gmail.com

ORCID: 0009-0002-3758-8736

Başvuru Tarihi: 30/06/2024

Kabul Tarihi: 04/09/2024

DOI: 10.21441/sosyalguvence.1507517

Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: ÇALIŞIR, Y.C., GÜLEN, K. (2024), Yeniçağın Dengeleyicisi? Dijitalleşme ve Gelir Eşitsizliği Arasındaki İlişkiyi Keşfetmek, Sosyal Güvence Dergisi, Sayı 26, s. 1400-1423. doi: 10.21441/sosyalguvence.1507517

ÖZ

Bu çalışma, 2005-2020 yılları arasında farklı gelir düzeyine sahip ülkeler için öne çıkan dijitalleşme göstergeleri aracılığıyla dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Modern ekonomilerin ve toplumların önemli bir bileşeni haline gelmiş olan dijitalleşme, bilgiye erişimi kolaylaştırmakta, verimliliği artırmakta ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Ancak dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkileri daha derinlemesine analiz edilmelidir. Çalışma kapsamında 39 yüksek ve 26 orta gelirli ülke için çeşitli panel regresyon tahminleri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Dijitalleşmeyi temsilen kullanılan değişkenlerin etkileri örneklere göre farklılık göstermektedir. Araştırma bulgularına göre; 100 kişi başına internet kullanımında yaşanan artış, tüm düzeylerde daha düşük Gini katsayısı değerleriyle ilişkilidir. Ayrıca 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı, küresel düzeyde ve yüksek gelirli ülkeler grubunda gelir eşitsizliğini azaltmaktadır. Ulaşılan sonuçlar, dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Dijital ekonomi, Gelir eşitsizliği, Yüksek ve orta gelirli ülkeler.

THE NEW AGE STABILIZER? EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITALIZATION AND INCOME INEQUALITY

ABSTRACT

This study aims to improve the understanding of the relationship between digitalization and income inequality through prominent digitalization indicators for countries with different income levels between 2005 and 2020. Digitalization has become an important component of modern economies and societies, facilitating access to information, increasing productivity and supporting economic growth. However, the effects of digitalization on income inequality need to be analyzed in more depth. The study analyzes 39 high-income and 26 middle-income countries using various panel regression estimators. The effects of the variables used to represent digitalization differed according to the samples. According to the findings of the study, an increase in internet usage 100 people was associated with lower Gini coefficient values at all levels. In addition, the use of mobile subscriptions 100 people reduced income inequality at the global level and in the group of high-income countries. The results showed that digitalization had a negative impact on income inequality.

Keywords: Digitalization, Digital economy, Income inequality, High and middle income countries.

GİRİŞ

Günümüzde dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, toplumların ve ekonomilerin yapısını temelden değiştirme potansiyeline sahiptir. İnternet, mobil cihazlar, bulut bilişim, yapay zekâ ve diğer dijital araçlar; iletişimden iş yapma yöntemlerine, eğitimden sağlık hizmetlerine kadar birçok alanda, devrim niteliğinde değişikliklere yol açmıştır. Yaşanılan bu sürecin beraberinde getirdiği fırsatlar ve zorluklar ise, kaçınılmaz bir gerçekliği temsil etmektedir. Özellikle günümüz koşullarında dijital teknolojilerin küresel ekonomi ve toplumlar üzerindeki derin etkileri son derece hissedilebilir bir düzeye ulaşmıştır. Bu bağlamda toplumsal ve ekonomik yapılarda yaşanan değişimlerin bir sonucu olarak, gelir eşitsizliği sorunu da önemli bir gündem maddesi haline gelmektedir.

Ülkelerin en temel sorunlarından birisi olan gelir eşitsizliği, sosyal huzursuzluk, ekonomik istikrarsızlık ve toplumsal dengesizlik gibi bir dizi olumsuz sonuçla ilişkilidir. Dijitalleşme sürecinde gelir eşitsizliğini değerlendirme bağlamında hangi faktörlerin etkili olduğunu anlamak, adil ve sürdürülebilir bir toplumun inşası için kritik öneme sahiptir. Buna karşılık dijitalleşme sürecinin gelir eşitsizliği üzerindeki etkileri, birçok araştırmacı ve politika yapıcı için hala tam olarak anlaşılabilir nitelikte değildir. Son yıllarda dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisine yönelik yapılan araştırmalar artmış olmasına rağmen, ilgili literatürde çelişkili bulguların varlığı da dikkat çekmektedir.

Bu bağlamda, bu çalışma dijitalleşme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada özellikle, küresel düzeyin yanı sıra yüksek ve orta gelirli ülkelerde, dijitalleşme göstergelerinin gelir eşitsizliğine etkileri analiz edilmiştir. Bu yöntemle, farklı gelir grupları arasındaki ilişkiler incelenerek, geniş bir perspektifin sunulması hedeflenmiştir.

Bu doğrultuda, öncelikle literatür taranarak, dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini nasıl etkileyebileceğine dair teorik bir çerçeve oluşturulmuştur. Ardından ampirik analizler yoluyla bu teorik çerçeve test edilerek, dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışmanın temel araştırma sorusu, dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini azaltıp-azaltmadığıdır. Bu açıdan, dijitalleşmeyi temsilen öne çıkan göstergelerin gelir eşitsizliği üzerindeki çok boyutlu etkilerinin incelenmesi aracılığıyla araştırma sorusuna yanıt aranmıştır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Dijital teknolojilerin gelir eşitsizliğini etkileme potansiyeli üzerine artan bir ilginin var olduğu açıkça görülmektedir. Bununla birlikte, dijitalleşme ve gelir

eşitsizliği üzerine yapılan çalışmalar, farklı ekonometrik yöntemler ve örneklemeler kullanılması nedeniyle doğal olarak paralel sonuçları yansıtmamaktadır. Birçok çalışmada dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini azalttığına dair çıkarımlar bulunmaktadır (Canh, Schinckus, Thanh ve Ling, 2020:12-13; Cioaca, Cristache, Vuta, Marn ve Vuta, 2020:12-13; Nguyen, 2022:167; Richmond ve Triplett, 2017:210-211; Yin ve Choi, 2022:200-201). Buna karşılık bazı araştırmalarda ise, dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini daha da bozduğuna dair sonuçlara dikkat çekilmektedir (Ali, Alam, Taylor ve Rafiq, 2019:325-326; Guellec ve Paunov, 2017:36; Ma, 2022:16-17; Yao ve Ma, 2022:15-16).

Dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin analiz edildiği çalışmalarda, dijitalleşmeyi temsilen daha ziyade; internet kullanımı, geniş bant aboneliği ve mobil abonelik kullanımı gibi verilerin kullanıldığı görülmektedir (Canh vd., 2020:9-10; Nguyen, 2022:158; Richmond ve Triplett, 2017:209-210; Yin ve Choi, 2022:195-197). Tercih edilen veri setleri, bu durumun temel nedenini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen öne çıkan çalışmalar ve bu çalışmaların temel bulguları aşağıda sunulmuştur.

Cioaca vd. (2020), Avrupa Birliği (AB) düzeyinde çeşitli bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) temel göstergelerinin ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini incelemiştir. BİT sektörünün Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) içindeki payının %1 artması gelir eşitsizliğinde %0.27'lik bir düşüşe yol açmaktadır. Dolayısıyla artan dijitalleşme eğiliminin gelir eşitsizliğinin azaltılmasında etkili olabileceği ileri sürülmektedir. Diğer taraftan, araştırmada BİT sektörünün ekonomi içindeki payı ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yin ve Choi (2022), G20 ülkelerinin panel verilerini kullanarak, 2002-2018 dönemi için dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini (doğrudan ve ılımlı) incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, dijitalleşme gelir eşitsizliği üzerinde azaltıcı bir etkiye sahiptir. Bunun yanı sıra, dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki azaltıcı etkisinin, yüksek gelirli ülkelere kıyasla orta gelirli ekonomilerde daha güçlü olduğu ileri sürülmektedir.

Nguyen (2022), 30 gelişmiş ve 35 gelişmekte olan ekonomi için 2002-2020 yıllarını kapsayan dengeli bir panel veri seti üzerinden dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Araştırmada, gelişmiş ekonomilerde dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini azalttığı, buna karşılık gelişmekte olan ülkelere ise dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini arttırdığı temel bulgusuna ulaşılmıştır.

Canh vd. (2020), internet kullanımı, mobil kullanım ve sabit telefon kullanımı yöntemi ile teknolojik gelişimin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini 87 ülkeyi ve 2002-2014 yılları arasındaki dönemi esas alarak incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre;

internet ve mobil kullanımın teşvik edilmesi, kısa ve uzun vadede gelir eşitsizliğinin azaltılmasını sağlayan bir faktördür. Diğer yandan çalışmada sonuçların ötesinde, gelir eşitsizliğinin gelire ilgili bir sorun olmadığı ve eşitsizliklerin mümkün olan en iyi şekilde azaltılması için politika yapıcıların çeşitli sosyo-ekonomik ve teknolojik hususları dikkate alarak karar vermeleri gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

Richmond ve Triplett (2017), 2001-2014 yılları arasında 109 ülkeden oluşan örneklem üzerinden bilgi ve iletişim teknolojileri ile gelir arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, bu teknolojilerin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi kullanılan teknoloji türüne ve gelir eşitsizliği ölçüsüne bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu kapsamda, sabit geniş bant aboneliklerindeki artışın gelir eşitsizliğindeki artışla ilişkili olduğu; mobil aboneliklerdeki artışların ise, gelir eşitsizliğindeki azalma ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Lin vd. (2017) ise, 2001 yılı için 114 ülke; 2005 yılı için 115 ülke olmak üzere iki farklı veri seti kapsamında gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda, internet kullanımının küresel düzeyde gelir eşitsizliği üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu saptamışlardır.

Asongu ve Odhiambo (2018), bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesine dayalı olarak Afrika'daki gelir eşitsizliğinin nasıl etkileneceğini araştırdıkları çalışmada, 2004-2014 yılları arasında cep telefonu, internet ve sabit bant aboneliği kullanımı ile Gini katsayısı, Atkinson endeksi ve Palma oranı arasındaki ilişkileri irdelemişlerdir. Bu kapsamda, internet kullanımı ve sabit bant aboneliğindeki artışın Gini katsayısının ve Atkinson endeksinin azaltılmasında etkiliyken; cep telefonu kullanımı ve internet kullanımındaki artışın Palma oranının gerilemesinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışma bu açıdan, bilgi ve iletişim teknolojilerinin geliştirilmesine bağlı olarak, gelir eşitsizliğinin azalacağına dair ampirik kanıtlar sunulmaktadır.

Dossou vd. (2023), 1996-2020 yılları arasında 42 Sahra-altı Afrika ekonomisinde bilgi ve iletişim teknolojileri, yönetim kalitesi ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkileri analiz etmişlerdir. Buna göre, bilgi ve iletişim teknolojileri gelir eşitsizliğinin azalmasına katkıda bulunurken, yönetim kalitesi gelir eşitsizliğinin artmasına neden olmaktadır.

Tchamyou vd. (2019), bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini, 1996-2014 dönemi için 48 Afrika ülkesi üzerinden finansal gelişme dinamikleri aracılığıyla incelemiştir. Finansal derinliğin ve büyüklüğün, bilgi ve iletişim teknolojilerine bağlı olarak eşitsizliği azalttığı saptanmıştır.

Jechorek ve Kuzmar (2023) ise, AB ülkelerinde bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim, dijital becerilerdeki farklılıklar, dijital teknolojilerin işletmelere entegrasyonu ve dijital kamu hizmetlerinin gelir eşitsizliği ölçeğindeki etkileri analiz etmiştir. Özellikle kısa vadede, AB27 ülkelerindeki gelir eşitsizliği düzeyinin, daha fazla aboneliğe sahip ülkelerde, daha da fazla arttığı gözlemlenmiştir.

Fiedler vd. (2021), endüstriyel robotlar, bilgi işlem ekipmanları ve dijital teknolojilere yapılan yatırımların gelir dağılımının farklı göstergeleri üzerindeki etkisini 2004-2017 yılları arasında seçilmiş Batı Avrupa ülkeleri örneğinde analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre; endüstriyel robot yoğunluğu, artan gelir eşitsizliği ile ilişkilidir, fakat dijitalleşme için bu etkinin söz konusu değildir. Ayrıca çalışmanın bulgularında, nüfusun %20 ve %50'lik gelir grupları açısından gelir paylarının azaldığı, en üst gelir payına sahip %1 ve %10'luk gelir grupları için ise gelir paylarının arttığı saptanmıştır.

Georges ve Liang (2021), 2009-2015 yılları arasında ve Fransa özelinde geniş bant internet kullanımının, gelir eşitsizliğinin azaltılmasında etkili olduğunu ileri sürmektedir. Yazarlara göre; geniş bant internet kullanımı, kol gücüne dayalı işlerde istihdam artışını destekleyerek, kentsel alanlarda gelir eşitsizliğinin azalmasına katkı sağlamaktadır. Daha somut olarak, geniş bant aboneliğindeki %10'luk bir artış, Gini katsayısını %1.25 azaltmaktadır. Dolayısıyla dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini azaltmada etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Faizah vd. (2021), BİT gelişiminin Endonezya'daki eşitsizlikle ilişkisini sorguladığı analizde, temel BİT altyapısının gelir eşitsizliğinin azaltılmasıyla doğrudan ilişkili olduğunu saptamıştır. Ayrıca fiili BİT kullanımının, Kuznets eğrisine benzer doğrusal olmayan bir ilişki içinde ve azalan bir oranda, gelir eşitsizliği ile pozitif ilişkili olduğu tespit etmişlerdir.

Celbis ve Crombrugghe (2016), 1999-2011 yılları arasında Türkiye için bölgesel internet altyapısının bölgesel kişi başına düşen gelir farklılıklarını azaltmadaki rolüne dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, bilgi yayılımının kurumsal ve kültürel farklılıkları azaltarak, bölgesel ekonomileri homojenleştirildiği saptanmıştır. Ayrıca bölgesel iletişim kapasitesini güçlendiren internet altyapısı tarafından temsil edilen telekomünikasyon kapasitesinin, bilgi akışını kolaylaştırdığı ileri sürülmektedir.

Consali vd. (2023), işgücünün dijitalleşme becerileri ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi 2003-2013 yılları arasında 103 Avrupa bölgesi için analiz etmiştir. Araştırmada e-beceri yoğunluğunun artmasına bağlı olarak, gelir eşitsizliğinin daha düşük gelirli bireyler açısından artmasına karşın, daha varlıklı kişiler arasında, e-beceri gelişiminin eşitsizlik seviyesini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Shah ve Krishnan (2023), 2013-2016 yılları arasında 86 ülkeyi esas alan çalışmada, bilgi ve iletişim teknolojileri ile toplumsal cinsiyet ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Bu kapsamda, bilgi ve iletişim teknolojilerinin cinsiyet eşitsizliğini azaltmaya yardımcı olabileceği ileri sürülmektedir. Ayrıca eşitsizliğinin azalmasının gelir eşitsizliğinin gerilemesinde de etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Öte yandan dijitalleşmenin gelir eşitsizliğini daha da derinleştirdiği sonucuna ulaşan araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin Guellec ve Paunov (2017), dijital inovasyonun en üst gelir gruplarına orantısız şekilde fayda sağladığını ileri sürmektedir. Law vd. (2020) ise, 1990-2015 yılları arasında gelişmiş ülkelerde inovasyonun gelir eşitsizliğini arttırdığını saptamıştır.

Ali vd. (2019), 2011-2017 yıllarını kapsayan Avustralya hanehalkı panel verilerini esas alarak, BİT satın alınabilirliği ile gelir dağılımı ve sosyo-ekonomik eşitsizliğe olan duyarlılık arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu kapsamda, brüt BİT satın alınabilirliğinin gelir dağılımı ve sosyo-ekonomik eşitsizlikle pozitif ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Diğer yandan düşük gelirli alt gruplar için eşitsizliğin BİT satın alınabilirliği üzerinde olumlu bir etkisine karşın, yüksek gelirli gruplar için bu etkinin geçerli olmadığı gözlenmiştir.

Yao ve Ma (2022), Çin'deki 280 bölgenin istatistiksel verilerini kullanarak, 2011-2020 yılları arasında dijital finans ve bölge sakinlerinin geliri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Araştırmada, dijital finans gelişiminin, gelir dağılımı üzerinde bir Kuznets etkisi açığa çıkardığı ileri sürülmektedir. Bu bağlamda bölgeler arasındaki gelir farkının, dijital finansın gelişmesine bağlı olarak artmaya devam edeceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bölgesel ekonomik kalkınmanın daha yüksek bir seviyeye ulaşmasından sonra, dijital finansın gelir eşitsizliği üzerindeki olumsuz etkisinin azalmaya başlayacağı beklenmektedir.

Ma (2022), Çin'de kırsal ve kentsel bölgelerde internet erişimindeki farklılıkların, gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmaya göre, kırsal ve kentsel kesimde yaşayanlar arasında internet erişiminde bir eşitsizlik vardır. İnternet erişimindeki eşitsizlik, gelir eşitsizliğinin artmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte internet kullanımının getirisi, kırsal kesimde yaşayanlar için daha yüksektir ve bu, gelir eşitsizliğini azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Bir diğer önemli bulgu ise, internet kullanımı getirisinin gelir eşitsizliği üzerindeki katkısının, yüksek eğitimli gruplarda ve genç kuşaklarda daha yüksek olmasıdır.

Bauer (2016), bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelir dağılımı üzerindeki etkisini birçok faktöre bağlı olarak araştırmıştır. Bu bağlamda, bilgi ve iletişim teknolojileri,

özellikle internet kullanımı, yeni endüstrileri ortaya çıkarmıştır. Ayrıca mevcut mal-hizmet üretiminin aksamasına bağlı olarak çalışanların ve yeni mesleklerdeki bireylerin gelirleri üzerinde açığa çıkan olumsuz bir etki bulunmaktadır. Diğer taraftan, gelir dağılımının üst diliminde yer alan gruplar için muazzam bir servet birikiminin oluşmasında, bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemli bir katkı sağladığı ileri sürülmektedir. Njangang vd. (2021) ise, 45 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 2000-2017 dönemi için BİT'in servet eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar, BİT'in servet eşitsizliğini arttırdığını göstermektedir.

Daud vd. (2020), 54 ülkede dijital teknolojinin finansallaşma ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. 2010-2015 dönemini kapsayan analize göre, finansallaşma ve dijital teknoloji gelir eşitsizliğini derinleştirmektedir. Gozgor ve Ranjan (2017), 1970-2012 dönemi için 140 ülkeden oluşan bir panel veri üzerinden küreselleşmenin, eşitsizlik ve yeniden dağıtım üzerindeki etkilerini incelemektedir. Ulaşılan sonuçlar, gerek eşitsizliğin gerekse de yeniden dağılımın küreselleşmeyle birlikte arttığını göstermektedir. Buna karşılık Jaumotte vd. (2008), teknolojik gelişmenin gelir eşitsizliği üzerinde küreselleşmeden daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ileri sürmektedir. Küreselleşmenin sınırlı genel etkisi, birbirini dengeleyen iki eğilime dayandırılmaktadır. Bu kapsamda ticari küreselleşme, gelir eşitsizliğinin azalmasına katkı sağlarken; finansal küreselleşmenin, özellikle de doğrudan yabancı yatırımların, gelir eşitsizliğinin artmasıyla ilişkili olduğu ortaya konmaktadır. Diğer taraftan hem küreselleşmenin hem de teknolojik gelişmenin beşeri sermaye getirisinin artmasına neden olduğu ve bu durumun da, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde eğitim-öğretimde artan eşitsizliğin giderilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğuna dikkat çekilmektedir.

Das ve Chatterje (2023), Hindistan özelinde dijital finans kanalıyla bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yayılımının, yoksulluk ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelir eşitsizliği üzerinde doğrudan bir etkisinin bulunmaması temel bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte finansal kapsayıcılığın kırsal ve kentsel eşitsizlik üzerinde olumlu bir etki yarattığı ileri sürülmektedir.

Dorn vd. (2022), dışa açıklığın gelir eşitsizliğini nasıl etkilediğini 1970-2014 dönemi için 139 ülkenin verileri kapsamında araştırmıştır. Dışa açıklığın, gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin ülkeler arasında farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda dışa açıklık, gelişmekte olan ve yükselen ülkelerde, yoksulların görece gelir paylarına orantısız bir fayda sağlama eğilimindedir. Gelişmiş ülkelerin çoğunda ise, dışa açıklığın gelir eşitsizliğini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Asteriou vd. (2014), AB-27 ülkeleri için 1995-2009 yılları arasında panel veri teknikleri kullanarak

gerçekleştirdikleri analizde, dışa açıklığın eşitleyici bir etki yarattığını; finansal küreselleşme yoluyla doğrudan yabancı yatırımların, sermaye hesabı açıklığının ve borsa kapitalizasyonunun, eşitsizliğin itici gücü olduğunu ortaya koymuşlardır.

Nguyen (2023), 2002-2009 yılları arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bağlamında, doğrudan yabancı yatırımlar, dijitalleşme ve bunların etkileşiminin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Buna göre, doğrudan yabancı yatırımlar gelişmiş ülkelerde gelir eşitsizliğini artırırken; gelişmekte olan ülkelerde azaltmaktadır. Diğer yandan dijitalleşme, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gelir eşitsizliğinin azaltılmasında etkili olmaktadır. Huynh (2021) ise, 2000-2018 yılları arasında, 36 Asya ülkesi için gerçekleştirdiği panel veri analizi kapsamında, doğrudan yabancı yatırımların gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın bulgularına göre, doğrudan yabancı yatırımları gelir eşitsizliğini artırmaktadır.

Wu ve Hsu (2012), 1980-2005 yılları arasında 54 ülkeden alınan yatay kesit veri setini kullanarak, doğrudan yabancı yatırımların gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemekte ve kalkınmakta olan ülkelerin yabancı kamu veya özel mali yardımları hazmetme kapasitesi sorgulamaktadır. Araştırmada, doğrudan yabancı yatırımların mali yardımları hazmetme kapasitesi düşük olan ülkeler bağlamında, gelir eşitsizliğinin derinleşmesine neden olurken; daha yüksek kapasiteye sahip ülkelerde, doğrudan yabancı yatırımların gelir eşitsizliği üzerinde etkisinin zayıf olduğuna dikkat çekilmektedir.

Son olarak Fazaaloh (2019), Endonezya'da 2012-2016 yılları arasında, doğrudan yabancı yatırımların gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Bu kapsamda, doğrudan yabancı yatırımların gelir eşitsizliği üzerinde doğrudan ancak önemsiz bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca doğrudan yabancı yatırımlarının ekonomik büyüme yoluyla gelir eşitsizliği üzerinde dolaylı ve negatif bir etki yaratmaktadır. Buna karşılık, doğrudan yabancı yatırımların eğitim ve ticaret yoluyla gelir eşitsizliği üzerinde yarattığı etki ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu çalışma, farklı gelir düzeylerine sahip ülkeler için öne çıkan dijitalleşme göstergeleri arasındaki ilişkinin nasıl farklılaştığını incelemektedir. Bu doğrultuda dijitalleşme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin anlaşılmasını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, temel olarak geniş bir değişken setine dayalı olarak ve güncellenmiş veriler üzerinden bu ilişkinin derecesi ve yönü irdelenmiştir. Araştırma kapsamında ilk olarak dijitalleşmeye ilişkin göstergelerin gelir eşitsizliğini nasıl etkilediği irdelenmiştir. Ardından, gelir eşitsizliği üzerinde istatistiksel olarak anlamlı

bir etkisi olan dijitalleşme göstergelerinin farklı gelir seviyelerine sahip ülkeler arasında ne yönde ve nasıl farklılaştığı analiz edilmiştir.

Belirtilen amaç doğrultusunda, ilk olarak araştırma metodolojisine yönelik genel bir bakış açısı sunulmuş ve seçilen yöntemin gerekçeleri açıklanmıştır. Daha sonra araştırma modelinin geliştirme süreci ve nihai modelin ortaya çıkarılması aşamalarına yer verilmiştir. Bu kapsamda veri kaynağı, veri toplama prosedürleri ve veri yapılandırma teknikleri dâhil olmak üzere araştırmada kullanılan veriler hakkında bilgiler sunulmuştur.

Metodolojik olarak önceki çalışmaların bağlamıyla uyumlu bir araştırma yöntemi benimsemenin daha faydalı olduğu kabul edilmektedir (Edmondson ve McManus, 2007:1163). Literatür taramasında da yer verildiği üzere, dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. Bununla birlikte araştırma metodolojisinin oluşturulmasında, çalışma alanına dair literatürün önemini savunana Bell vd. (2022), benimsediği anlayışa uygun olarak hareket edilmiştir. Bu nedenle literatürle uyumlu olarak nicel bir yaklaşım benimsenmiştir. Tümünden gelimci bir niteliği olan nicel araştırmada, kavramlar arasında korelasyon ve istatistiksel anlamlılık için farklı yöntemler kullanılmaktadır (Bell vd., 2022:150). Çalışmanın amacına uygun olarak oluşturulan modeller, panel veri regresyon modelleri aracılığıyla test edilmiştir.

Ekonomik olaylar çok sayıda değişkenin etkilediği olaylardır. Dolayısıyla bu tür olayların tek bir açıklayıcı değişkene indirgenerek açıklanması doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Çünkü herhangi bir sosyo-ekonomik sorun incelendiğinde, çok sayıda açıklayıcı değişkenin etkisinin olduğu barizdir. Bu bağlamda açıklayıcı değişken sayısının birden fazla olduğu modellerde çoklu regresyon modeli karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu varsayımına dayanan modeller çoklu doğrusal regresyon modellerini kullanmayı gerektirir (Dikmen, 2018: 103). Bu çerçevede Gujarati (2022), bir bağımlı ve birden fazla açıklayıcı değişken içeren çoklu doğrusal regresyon modellerinin temel yapısını değerlendirmiştir. Buna uygun olarak benimsenen temel regresyon modeli denklemine aşağıda yer verilmiştir:

$$Y_{it} = X_{it}B + u_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

i ve t alt indisleri sırasıyla ülke ve yılı ifade etmektedir. Y_{it} , araştırmada gelir eşitsizliğini tahmin etmek için kullanılan bağımlı değişkini temsil etmektedir. B , X_{it} vektöründe yer alan açıklayıcı değişkenlerin her birine ait katsayıların bir vektörüdür. u_i , modelin kesişimini ve ϵ_{it} ise, hata terimini temsil etmektedir.

Araştırma kapsamında geliştirilen modellerin oluşturulma süreci, mevcut literatüre bağlı kalınarak yürütülmüştür. Bu bağlamda başlangıçta literatürde, dijitalleşme ve gelir eşitsizliğini inceleyen çalışmalarda sıkça kullanılan temel dijitalleşme göstergeleri üzerinden model geliştirilmeye çalışılmıştır. Diğer bir anlatımla literatürde dijitalleşmeyi temsilen üç temel değişken (her 100 kişi başına internet kullanımı, her 100 kişi başına mobil abonelik ve her 100 kişi başına sabit geniş bant aboneliği) kullanılmaktadır (Canh vd., 2020; Georges ve Liang, 2021; Nguyen, 2022; Richmond ve Triplett, 2017; Yin ve Choi, 2022). Öte yandan oluşturulan modelin açıklayıcı gücünü arttırmak için; ticari dışa açıklık oranı, doğrudan yabancı yatırım oranı ve satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına düşen GSYİH oranı gibi kontrol değişkenler de modele dâhil edilmiştir. Bu çerçevede Canh vd. (2020), Nguyen (2022), Richmond ve Triplett (2017) ve Yin ve Choi (2022) takip edilerek oluşturulan nihai ampirik modelin denklemine aşağıda yer verilmiştir:

$$GINI_{it} = B1MC_{it} + B2IU_{it} + B3FB_{it} + B4GDP_{it} + B5TRA_{it} + B6FDI_{it} + u_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini anlayabilmek amacıyla çeşitli panel regresyon tahmincileri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişki, küresel düzeyde, yüksek ve orta gelirli ülkeler olmak üzere üç ayrı düzlemde analiz edilmiştir. İlk olarak küresel düzlemde dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar verebilmek için Hausman testi gerçekleştirilmiştir. Hausman testi sonucuna göre, H_0 hipotezi reddedilemediğinden, tesadüfi etkiler modeli tutarlıdır. Panel veri modellerinde; heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunlarını göz ardı ederek tahminler yapmak, parametre varsayımlarının ve dolayısıyla standart hataların sapmalı olmasına neden olacağı için etkinliği engellemektedir. Dolayısıyla oluşturulan modellerde t istatistikleri ve güven aralıklarının da doğruluğu kaybedilmektedir. Bu bakımdan öncelikle, bu varsayımdan sapmaların varlıkları test edilmelidir. Eğer sapmalar mevcutsa, tahminler uygun yöntemlerle gerçekleştirilmelidir (Tatoğlu, 2020: 229).

Küresel düzeyde dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin açığa çıkarılmasına yönelik olarak analizin bu aşamasında, tesadüfi etkiler modeli için literatürde öne çıkan testler aracılığıyla heteroskedasite ve otokorelasyonun varlığı irdelenmiştir. Tesadüfi etkiler modelinde, artık hata ögesi (u_{it}), zamana göre değişen bir varyansa sahip ya da otokorelasyonlu olabilmektedir. Bununla birlikte tesadüfi etkiler modelinde, birimler tesadüfi çekimden geldiği için birimler arası korelasyona rastlanması beklenmemektedir. Yine de heterojenliğin yüksek olduğu tesadüfi etkiler modellerinde, birimler arası korelasyonla da karşılaşılabilir (Tatoğlu,

2020:249). Bu bağlamda, ilk olarak tesadüfi etkiler modelinde heteroskedasitenin varlığını sınamak için Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (LM) ve Levene, Brown ve Forsythe'nin testleri uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, 65 birim için kalıntıların ortalaması ve standart sapmaları dâhilinde Levene, Brown ve Forsythe'nin test istatistikleri (W0, W50 ve W10) (64, 975) serbestlik dereceli Snedecor F tablosu ile karşılaştırıldığında, birimlerin varyansları eşittir şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla heteroskedasitenin var olduğu anlaşılmıştır. Tesadüfi etkiler modelinde, otokorelasyonun ihmal edilerek tahminin gerçekleştirilmesi parametrelerin tutarlı ancak etkin olmamasına ve standart hataların sapmalı olmasına yol açacağı için bu analizde otokorelasyonun varlığı Bhargava vd. tarafından Durbin Watson ve Baltagi-Wu'nun Yerel En İyi Değişmez Testleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. Oluşturulan model kapsamında söz konusu her iki test için de kritik değerin 2'den küçük olması nedeniyle tesadüfi etkiler modelinde birinci mertebeden otokorelasyonun varlığı saptanmıştır. Gerçekleştirilen ilgili test sonuçlarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Model Spesifikasyon Testi Sonuçları (Küresel Düzey)

	t istatistiği	p değeri
Hausman Testi	8,64	0,1242
Levene, Brown Forsythe'nin Testi	W0=6,6870951 W50=4,5233181 W10=6,4054396	Pr>F=0,00000000 Pr>F=0,00000000 Pr>F=0,00000000
Durbin-Watson Testi	,48307288	-
Baltagi-Wu LBI Testi	,70849722	-

Panel serilerde birimler arası korelasyonun olmasına bağlı olarak, testlerin asimptotik özellikleri etkilenebilmektedir. Bu sebeple, birimler arasındaki korelasyonun varlığına göre farklı birim kök testleri geliştirilmiştir. Literatürde birimler arası korelasyonun varlığı durumunda kullanılan testler, ikinci nesil testler olarak isimlendirilmektedir (Güriş, 2018:262). Bu çerçevede, birimler arası korelasyonu dikkate alan ikinci nesil birim kök testine dayalı olarak analiz gerçekleştirilmiştir. Pesaran (2003) testi, faktör yapısı üzerinde inşa edilmiş bir testtir. Pesaran (2003) panel birim kök testi, kesitsel bağıllık durumunda geçerli olan heterojen faktör yükleriyle tanımlanmış tek faktör modelini önermektedir.

$$Y_{it} = (1 - p_i) \mu_i + p_i Y_{i,t-1} + u_{it}$$

$$t=1, \dots, T \quad i=1, \dots, N$$

$$u_{it} = \lambda_i f_t + \epsilon_{it}$$

Modelde f_t gözlenemeyen genel etkiler ve ϵ_{it} birimlere özel hatalardır. Belirtilen modeller Dickey Fuller model tipinde,

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + \lambda_i f_t + e_{i,t}$$

olarak düzenlenebilir. Test için geçerli olan hipotezler:

$H_0: \delta_i = 0$ bütün i kesit birim için;

$H_1: \delta_i < 0 \quad i=1, \dots, N_1$

biçimindedir. Pesaran (2003) testinde, incelenen model ve test istatistiği artık terimlerin serisi olarak korelasyonun varlığına göre tanımlanmıştır. Artıklar korelasyona sahip değilse kesitsel bağıllığın giderildiği dönüştürülmüş CADF (kesitsel bağıllık durumunda genişletilmiş Dickey Fuller) modeli,

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \delta_i Y_{i,t-1} + c_i \bar{Y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{Y}_t + e_{i,t}$$

olarak oluşturulmaktadır.

Modelde kullanılan değişkenlere ait birimler arası korelasyon testine dair sonuçlara Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Değişkenler	t-bar	Z(t-bar)	Farkı	p-value
GN	-2,059	-2,604	1	0,005
MBC	-2,213	-3,818	1	0,000
Uİ	-2,136	-3,210	1	0,001
FBB	-2,456	-5,740	1	0,000
TR	-2,827	-8,115	2	0,000
FDI	-2,184	-3,592	1	0,000
GDP	-2,407	-5,038	2	0,000

Değişkenlere ait birimler arası korelasyon sonuçlarının yer aldığı Tablo 2 incelendiğinde, H_0 hipotezinin reddildiği görülmektedir. Dolayısıyla değerlendirilen model için birimler arası korelasyon bulunmaktadır.

Tüm bunlar doğrultusunda değerlendirilen spesifikasyon testleri sonucunda oluşan sorunları aşmak için Yin ve Choi (2022) izleyerek, Driscoll ve Kraay’ın (1998) standart hataları aracılığıyla tesadüfi etkiler regresyon modeli tahmin edilmiştir.

Diğer taraftan dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin yüksek ve orta gelirli ülkeler arasında nasıl farklılık gösterdiğini incelemek için oluşturulan panel regresyon modelleri dâhilinde daha önce açıklanan akışa benzer bir yapı içinde hareket edilmiştir. Diğer bir anlatımla, öncelikle her iki ülke grubu için oluşturulan modeller sonucunda, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli arasında karar verebilmek için Hausman testi gerçekleştirilmiştir. Yüksek ve orta gelirli ülke grubuna yönelik incelenen alt örneklem grubu için ulaşılan Hausman testi sonuçları açısından, her iki alt örneklem için de H_0 hipotezi reddedildiğinden, sabit etkiler tahmincisinin tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır (Tablo 3). Bu doğrultuda, dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin yüksek ve orta gelirli ülke grupları açısından incelendiği modeller için de Driscoll ve Kraay'ın (1998) standart hataları aracılığıyla sabit etkiler regresyon modeli tahmin edilmiştir.

Tablo 3: Hausman Spesifikasyon Testi Sonuçları (Yüksek ve Orta Gelirli Ülkeler)

	Yüksek Gelirli Ülkeler	Orta Gelirli Ülkeler	Yüksek Gelirli Ülkeler	Orta Gelirli Ülkeler
	t istatistiği		p değeri	
Hausman Testi	18,56	29,88	0,0023	0,0000

2.1. Veri Seti ve Değişkenler

Bu çalışma kapsamında, 2005-2020 yılları arasındaki 16 yıl için 65 ülkeden oluşan (39 yüksek ve 26 orta gelirli ülke) kısa ve dengeli bir panel veri kullanılmıştır. Her birime ait değerlerin tüm zamanlar boyunca gözlemlenmesi nedeniyle panel dengelidir. Ayrıca ülke sayısının dönem sayısından fazla olması nedeniyle panel kısa olarak tanımlanmıştır (Tatoğlu, 2020:5). Panel veriler, salt yatay kesit ya da salt zaman serisi verilerine kıyasla birtakım avantajlar sunmaktadır. Panel veriler, yatay kesit gözlemlerin zaman serisini bir araya getirerek; daha çok aydınlatıcı veri, daha çok değişkenlik, değişkenler arasında daha az doğrusal bağlantı, daha çok serbestlik derecesi ve daha çok etkinlik sunmaktadır. Bunun yanı sıra, yinelenen yatay kesit gözlemler üzerinde çalışmasıyla, panel veri değişim dinamiklerinin incelenmesinde daha uygundur. Salt yatay kesit veya salt zaman serisi verilerinde gözlemlenemeyen etkiler, panel veri aracılığıyla daha iyi şekilde ölçülebilmektedir (Baltagi, 2005: 4-7).

2022-2023 Dünya Bankası (DB) ülke sınıflandırmasına göre, cari ABD doları cinsinden ölçülen kişi başına Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) bakımından; düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelirli olmak üzere dört kategori bulunmaktadır. Bu doğrultuda

DB sınıflandırmasına uygun olarak yüksek ve orta gelirli ülkelerden¹ oluşan bir alt örneklem üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

Veri seti hazırlanma aşamasında, analize dâhil edilmek üzere, seçilen değişkenlerin her biri için olabildiğince sayıda yılı kapsayan veriler derlenmiştir. Bu açıdan örneklemin saptanmasında, veri mevcudiyetine bağlı kalınarak hareket edilmiştir. Diğer bir ifadeyle verilerin analizi aşamasında, seçilen değişkenlere yönelik gözlem sayısının 2005 yılından 2020 yılına kadar saptanması nedeniyle çalışmadaki zaman aralığı 2005-2020 olarak tayin edilmiştir. Ayrıca gerekli testleri gerçekleştirebilmek ve regresyon modelinin altında yatan varsayımların uygunluğunu iyileştirmek için, en az 4 yıl boyunca tam gözleme sahip olmayan ülkeler kapsam dışında bırakılmıştır. Nitekim analiz kapsamında 65 ülke için 1040 gözlemden oluşan dengeli bir panel veri seti kullanılmıştır. Tablo 4'te kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum Değer	Maksimum Değer	Kaynak
Gini katsayısı	1040	34,56398	7,137989	21,65	53,6	SWID
Mobil abonelik	1040	113,8306	30,67085	10,4302	291,499	WDI
İnternet kullanımı	1040	60,58123	24,90765	2,961707	98,45963	WDI
Sabit geniş bant aboneliği	1040	19,55509	12,71134	,005468	47,49841	WDI
Dışa açıklık oranı	1040	102,2777	73,06843	22,10598	442,62	WDI
Doğrudan yabancı yatırımcı oranı	1040	8,459986	30,35759	-117,3747	449,0828	WDI
log-GDP	1040	25,87254	1,723966	21,62353	30,69352	WDI

Yaygın kullanıma uygun şekilde, eşitsizlik ölçütü ve temel bağımlı değişken olarak Gini katsayısı seçilmiştir. Bu çerçevede ülkeler arasında kapsam genişliğini ve karşılaştırılabilirliği en üst düzeye çıkarmayı amaçlayan Standartlaştırılmış Dünya

¹ Yüksek gelirli ülkeler: Avusturalya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Hong Kong, Macaristan, İrlanda, İsrail, İtalya, Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Singapur, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık, Birleşik Devletler, Uruguay.

Orta Gelirli Ülkeler: Arnavutluk, Arjantin, Ermenistan, Belarus, Bolivya, Brezilya, Kolombiya, Kosta Rika, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, El Salvador, Gürcistan, Endonezya, Kazakistan, Kırgızistan, Meksika, Moldova, Paraguay, Peru, Filipinler, Rusya, Sırbistan, Tayland, Türkiye, Ukrayna, Vietnam.

Gelir Eşitsizliği Veritabanı'ndan (SWIID) harcanabilir gelire dayalı Gini katsayısı verileri kullanılmıştır. Diğer yandan temel bağımsız değişkenler arasında yer alan; 100 kişi başına internet kullanımı, 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı ve 100 kişi başına sabit geniş bant aboneliği değişkenlerine ait veriler Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından alınmıştır. Richmond ve Triplett (2018) ve Yin ve Choi, (2022) takiben, ticari dışa açıklık oranı, doğrudan yabancı yatırım oranı ve satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına düşen GSYİH oranı, gelir eşitsizliğini etkileyebilecek kontrol değişkenler olarak analize dâhil edilmiştir. Söz konusu değişkenler de, WDI veri tabanından çekilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Küresel düzey

Dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin 2005-2020 yılları arasında yüksek ve orta gelirli ülkelerden oluşan küresel düzeydeki etkisinin değerlendirildiği tüm örnekleme ilişkin gerçekleştirilen tahmin sonuçlarına Tablo 5'te yer verilmiştir. Temel dijitalleşme göstergeleri için geçerli olan p değerleri incelendiğinde, gelir eşitsizliğini temsil eden temel bağımlı değişken olan Gini katsayısı ile 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı ve 100 kişi başına internet kullanımı bağımsız değişkenleri arasında 0,05 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Buna karşılık dijitalleşmeyi temsilen modelde yer alan 100 kişi başına sabit geniş bant aboneliği değişkeni ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca dijitalleşmeyi temsil eden temel üç bağımsız değişkenden istatistiksel olarak anlamlı olan her değişkenin de katsayı değerlerinin işareti negatiftir. Diğer bir anlatımla bu değişkenlerdeki artış, daha düşük Gini katsayısı değerleriyle ilişkilidir. Dolayısıyla ulaşılan sonuçlar Gini katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki sergileyen 100 kişi başına mobil abonelik ve 100 kişi başına internet kullanımının gelir eşitsizliğini azalttığını göstermektedir.

Diğer yandan analize dâhil edilen değişkenlerin katsayı değerleri incelendiğinde, dijitalleşmeyi temsilen kullanılan değişkenlerin Gini katsayısı üzerindeki etkilerinin görece güçlerine ilişkin analiz sonuçlarını değerlendirmek mümkündür. Bu bağlamda, matematiksel olarak en büyük katsayı değeri 100 kişi başına internet kullanımı değişkenine ait olmakla birlikte, bu değişkendeki bir puanlık artış, Gini katsayısında ,0353647 kadar bir düşüşe karşılık gelmektedir. Benzer şekilde 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı değişkenindeki bir puanlık artış, Gini katsayısında ,0135531 kadar bir düşüşe yol açmaktadır.

Analize dâhil edilen açıklayıcı değişkenler açısından bir değerlendirme yapıldığında ise, ticari dışa açıklık oranı ve doğrudan yabancı yatırımcı oranı ile Gini

katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamazken, satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına düşen GSYİH'nın logaritmik olarak dönüştürülmüş değeri ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla düzeltilmiş kişi başına düşen GSYİH'da gerçekleşen %1 bir artış, Gini katsayısında 0,0240 puanlık bir düşüşe karşılık gelmektedir.

Tablo 5: Küresel Düzey Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	p
Mobil abonelik	-,0135531	,0028452	-4,76	0,000
İnternet kullanımı	-,0353647	,0054482	-6,49	0,000
Sabit geniş bant aboneliği	-,0367924	,034044	-1,08	0,297
Dışa açıklık oranı	,0027091	,0054516	0,5	0,626
Doğrudan yabancı yatırımcı oranı	,0004401	,0017618	0,25	0,806
log-GDP	-2,401548	8,734023	11,04	0,000

3.2. Yüksek ve Orta Gelirli Ülkeler

Farklı gelir gruplarını temsil eden her iki alt örneklem dâhilinde ulaşılan tahmin sonuçlarına Tablo 6'da yer verilmiştir. İlk olarak yüksek gelirli ülkeler alt örneklemini incelediğinde, küresel düzeyde olduğu gibi yüksek gelirli ülkeler grubunda da gelir eşitsizliğini temsil eden temel bağımlı değişken olan Gini katsayısı ile 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı ve 100 kişi başına internet kullanımı bağımsız değişkenleri arasında 0.05 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu doğrultuda, gerek 100 kişi başına mobil abonelik kullanımı, gerekse 100 kişi başına internet kullanımı değişkenlerine atanan katsayının negatif olması, söz konusu değişkenlerdeki artışın Gini katsayısındaki düşüşle ilgili olduğunu göstermektedir. Ayrıca matematiksel olarak karşılaştırıldığında 100 kişi başına internet kullanımındaki bir puanlık artışın, 100 kişi başına mobil abonelik kullanımına göre Gini katsayısında daha büyük bir düşüşe karşılık geldiği anlaşılmaktadır. Öte yandan yüksek gelirli ülke grubu açısından analize dâhil edilen açıklayıcı değişkenler ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Orta gelirli ülkeler grubu açısından sonuçlar incelendiğinde, sadece 100 kişi başına internet kullanımı değişkeni ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Aynı zamanda bu değişkene atanan katsayının negatif olması, Gini katsayısında bir düşüşe yol açmaktadır. Orta gelirli ülkeler düzeyinde analize dâhil edilen açıklayıcı değişkenler açısından sonuçlar incelendiğinde, dışa açıklık oranı ve satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına düşen

GSYİH'nın logaritmik olarak dönüştürülmüş değeri ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 6: Farklı Gelir Seviyelerine Sahip Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Yüksek Gelirli	Orta Gelirli	Yüksek Gelirli	Orta Gelirli	Yüksek Gelirli	Orta Gelirli	Yüksek Gelirli	Orta Gelirli
	Coef.		Drisc/Kraay Std. Err.		t		p	
Mobil abonelik	-,012967	,0069934	,0021728	,0046431	-5,97	1,51	0,000	0,153
İnternet kullanımı	-,027293	-,05030014	,0069672	,0082399	-3,92	-6,10	0,001	0,000
Sabit geniş bant aboneliği	,040931	,0161845	,0223053	,0343972	1,84	0,47	0,086	0,645
Dışa açıklık oranı	,0014868	,0139991	,0023662	,0061243	0,63	2,29	0,539	0,037
Doğrudan yabancı yatırımcı oranı	,0007215	-,0391911	,0019326	,043456	0,37	-0,90	0,714	0,381
log-GDP	-,455492	-1,704594	,5138157	,4108836	-0,89	-4,15	0,389	0,001

4. TARTIŞMA

Çalışma kapsamında elde edilen bulguların değerlendirmesi aşamasında, göz önünde bulundurulması gereken birtakım sınırlamalar bulunmaktadır. Her şeyden önce bu sınırlamalar, kullanılan verilerden, oluşturulan regresyon modellerinden ve dijitalleşmeyi temsilen kullanılan göstergelerden kaynaklanmaktadır. Örneğin çalışma kapsamında kullanılan veriler özelinde, eksik veriler doğrultusunda, bazı ülkelerin analize dâhil edilememesi ve bu doğrultuda düşük gelirli ülkeler grubuna yönelik bir analiz gerçekleştirilememiş olması bir kısıt oluşturmaktadır. Bununla birlikte çalışmada benimsenen panel regresyon modellerinde, dijitalleşme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin tüm karmaşıklığını yakalayabilecek açıklayıcı değişkenlerin analize dâhil edilememesi de bir başka kısıtı ifade etmektedir. Bu açıdan gelecekteki araştırmaların, daha fazla sayıda ve daha farklı açıklayıcı değişkenler üzerinden analizler gerçekleştirilmesinde fayda bulunduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada ise, kullanılan dijitalleşme göstergeleri, birkaç ölçüt üzerinden ele alınmış ve teknolojik gelişmelerin tamamını kapsamamaktadır. Özellikle yapay zekâ gibi gelişmekte olan teknolojilerin dikkate alınarak, gelir eşitsizliği üzerindeki potansiyel etkilerin açığa

çıkartılması alan yazına katkı sağlayacaktır. Fakat yapay zekâ gibi gelişmekte olan dijitalleşme göstergeleri bakımından ülkeler arasında yeterli zaman serilerinin doygunluğa ulaşmamış olması, bir başka sınırlılığı temsil etmektedir.

Belirtilen sınırlılıklar doğrultusunda ulaşılan analiz sonuçları değerlendirildiğinde, araştırmanın mevcut bulgularıyla örtüşen ya da çelişen çeşitli sonuçların literatürde olduğu görülmektedir. Gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi çeşitli örneklemeler açısından karşılaştırıldığında, dijitalleşmeyi temsilen kullanılan değişkenlerin farklı sonuçlar gösterdiği anlaşılmaktadır. Buna karşılık sadece 100 kişi başına internet kullanımı değişkeninin hem küresel hem de yüksek-orta gelirli ülkeler düzeyinde, Gini katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiştir. Bu sonuç, Canh vd., (2020) ve Lin vd. (2017), tarafından ulaşılan bulgularla örtüşmektedir. Bu durum Yin ve Choi (2022) tarafından yüksek ve orta gelirli ülkeler bir arada ve orta gelirli ülkeler tek başına değerlendirildiğinde geçerli olmaktadır. Fakat Yin ve Choi (2022), yüksek gelirli ülkeler açısından internet kullanımı ile Gini katsayısı arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. İnternet kullanımına bağlı olarak düşük maliyetli yeni teknolojilerin yaygınlaşması ve buna bağlı olarak gelir artışları, gelir eşitsizliğinin azaltılmasında internet kullanımını öne çıkarmaktadır (Lin vd., 2017).

Bir başka ortak bulgu olarak değerlendirilebilecek temel dijitalleşme ölçütlerinden biri ise 100 kişi başına mobil abonelik kullanımınıdır. Çünkü gerek küresel düzeyde gerekse yüksek gelirli ülkeler grubunda 100 kişi başına mobil abonelik kullanımının gelir eşitsizliğinin azaltılmasında etkili olduğu görülmektedir. Ulaşılan bu sonuç, Canh vd. (2020), tarafından ulaşılan sonuçlarla tutarlıdır. Ancak bu bulgu, Yin ve Choi (2022), mobil abonelik kullanımının yüksek gelirli ülkeler için gelir eşitsizliğini artırdığını saptamış olması nedeniyle örtüşmemektedir. Söz konusu çalışmada, yüksek gelirli G20 ülkeleri verilerinin kullanılmış olması bu farklılığın nedeni olabilir. Diğer taraftan, mobil abonelik kullanımının gelir eşitsizliğini azaltıcı etkisi, internet ve mobil abonelik kullanımının iş bulmayı kolaylaştırması, iş fırsatlarını ve eğitimi artırmaya yardımcı olması gibi faktörlere bağlanmaktadır (Canh vd., 2020).

Öte yandan, sabit geniş bant aboneliği değişkeni için farklı düzeylerde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bu noktada mevcut literatür üzerinden bir karşılaştırma yapabilmek imkânı bulunmamaktadır. Öte yandan Yin ve Choi (2022) yüksek gelirli ülkeler için; Richmond ve Triplett (2018) ise hem orta hem de yüksek gelirli ülkeler için sabit geniş bant kullanımının gelir eşitsizliği üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Analize dâhil edilen açıklayıcı değişkenler incelendiğinde, tüm düzeylerde sadece satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına düşen GSYİH'nın

logaritmik olarak dönüştürülmüş değeri ile Gini katsayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu sonuç Cioaca vd., (2020) ile uyumludur. Çünkü Cioaca vd. (2020), BİT sektörünün ekonomi içinde artan payının, ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye yol açacağı sonucuna ulaşmıştır. Diğer taraftan orta gelirli ülke grupları açısından, dışa açıklık oranı açıklayıcı değişkeni ile Gini katsayısı arasında negatif bir ilişkinin açığa çıkması, Dorn vd. (2022), ile çelişmekle birlikte, dışa açıklığın gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi ülkeler arasında farklılık göstermektedir.

Genel olarak bakıldığında elde edilen sonuçlar, dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif bir etki yarattığı sonucunu desteklemektedir. Diğer bir anlatımla dijitalleşmeyi temsilen öne çıkan göstergelerdeki artışlar, daha düşük Gini katsayısı değerleriyle ilişkilidir. Fakat kullanılan spesifik ölçütlerin söz konusu etkinin derecesini değiştireceği unutulmamalıdır. Ayrıca alt örneklem bağlamında da, genel olarak dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etkisinden bahsetmek mümkündür. Bu açıdan ulaşılan sonuçlar, küresel düzeyde açığa çıkan eğilimi desteklemektedir.

SONUÇ

Gelir eşitsizliği, artan dijitalleşme ve küreselleşme bağlamında tüm ülkeler açısından önemli bir sorundur. Gelir eşitsizliğinin azaltılması, kalkınma gündemlerinin ana hedeflerinden biridir. Artan gelir eşitsizliği sorunu karşısında, ülkelerin benimsediği refah rejimi, gelişmişlik düzeyi ve izledikleri sosyal politikalar çözüm için bir araç olabilmektedir. Gelir ve refah seviyesi görece yüksek olan ülkeler, çözüm geliştirme açısından daha fazla kaynağa sahiptir. Buna karşılık gelir ve refah seviyesinin düşük-orta düzeyde olduğu ülkelerde ise, Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için yaşam kalitesini artırma, yoksulluğu ve gelir eşitsizliğini ortadan kaldırma gibi amaçlara yönelik bir çaba bulunmaktadır. Ancak gelir ve refah seviyesi yüksek olan ülkelere kıyasla, düşük-orta düzeyde gelir ve refah seviyesine sahip olan ülkelerin, gelir eşitsizliğini azaltacak kaynaklardan ve uygun çözümlerden yoksun olması temel bir açmazdır.

Ulusal ekonominin gidişatını belirleyen kilit faktörlerden biri, dijitalleşmedir. Dijitalleşme, günümüzde hızla gelişen bir alandır. Geri döndürülemez bir süreç olan dijital ilerleme, görece gelir ve refah seviyesi düşük olan ülkelerin gelişimine önemli ölçüde katkıda bulunması beklenmektedir. Ancak dijital teknolojinin gelişim süreci, gelir ve refah seviyesi bakımından herkes için aynı sonuçlar doğurmamaktadır. Özellikle varıl ve yoksul toplumsal grupların dijital teknolojiye erişim düzeyinin farklı olması ve bu durumun, yoksul toplumsal gruplar aleyhine işlerlik kazanması, dijital uçurumların yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum, dijital teknolojiye erişim için

gerekli maliyet ve bilgiden mahrum olmanın temel bir sonucudur. Dolayısıyla dijital teknolojilerin yaygınlaşması ve erişiminin genişletilmesi gelir eşitsizliğini azaltmak için uygun bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Görece düşük gelir ve refah seviyesine sahip kesimlerin, mevcut durumunu geliştirmek için dijitalleşmenin tehdit ve fırsatlarına odaklanan sosyal politikaların benimsenmesi ve uygulamaya konulması kalkınma hedeflerinin yerine getirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın bulguları, dijitalleşmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi hususundaki tartışmalara katkı sağlama amacındadır. Ulaşılan bulgular, öne çıkan dijital teknoloji göstergelerinin gelir eşitsizliğini azaltıcı bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Özellikle internet kullanımı ve mobil abonelik gibi dijitalleşme göstergelerinin gelir eşitsizliği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, sabit geniş bant aboneliği ile gelir eşitsizliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu bağlamda çalışmanın sonuçları, dijital teknolojilerin sosyal ve ekonomik etkilerini daha iyi anlayabilmek ve daha adil bir toplum için daha etkili politikalar geliştirebilmek açısından önemli ipuçları sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Ali, M. A., Alam, K., Taylor, B. & Rafiq, S. (2019). Do income distribution and socio-economic inequality affect ICT affordability? Evidence from Australian household panel data, *Economic Analysis and Policy*, 64, 317-328.
- Asongu, S. A. & Odhiambo, N. M. (2019). How enhancing information and communication technology has affected inequality in Africa for sustainable development: An empirical investigation, *Sustainable Development*, 27(4), 647-656. doi:10.1002/sd.1929
- Asteriou, D., Dimelis, S. & Moudatsou, A. (2014). Globalization and income inequality: A panel data econometric approach for the EU27 countries, *Economic Modelling*, 36, 592-599. doi:10.1016/j.econmod.2013.09.051
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Bauer, J. M. (2016). The Internet and income inequality: Socio-economic challenges in a hyperconnected society, *Telecommunications Policy*, 42(4), 333-343. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.05.009>
- Bell, E., Bryman, A. & Harley, B. (2022). *Business Research Methods*. Oxford University Press.
- Canh, P. N., Schinckus, C. & Thanh, S. D. (2020). Effects of the internet, mobile, and land phones on income inequality and The Kuznets curve: Cross country analysis, *Telecommunications Policy*, 44, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102041>
- Celbis, M. G. & de Crombrughe, D. (2018). Internet infrastructure and regional convergence: Evidence from Turkey, *Papers in Regional Science*, 97(2), 387-409. doi:10.1111/pirs.12244
- Cioacă, S.-I., Cristache, S.-E., Vuță, M., Marin, E. & Vuță, M. (2020). Assessing the Impact of ICT Sector on Sustainable Development in the European Union: An Empirical Analysis Using Panel Data, *Sustainability*, 12(2), 1-16. doi:10.3390/su12020592
- Consoli, D., Castellacci, F. & Santoalha, A. (2023). E-skills and income inequality within European regions, *Industry and Innovation*, 1-28. doi:10.1080/13662716.2023.2230222
- Das, S. & Chatterjee, A. (2023). Impacts of ICT and digital finance on poverty and income inequality: a sub-national study from India, *Information Technology for Development*, 1-28. doi:10.1080/02681102.2022.2151556
- Daud, S. N. M., Ahmad, A. H. & Ngah, W. A. S. W. (2020). Financialization, Digital Technology and Income Inequality, *Applied Economics Letters*, doi: 10.1080/13504851.2020.1808165
- Dikmen, N. (2018). *Ekonometriye Giriş*, Seçkin Yayıncılık, 4. Baskı, Mart 2018.
- Dorn, F., Fuest, C. & Potrafke, N. (2022). Trade openness and income inequality: New empirical evidence, *Economic Inquiry*, 60(1), 202-223. doi:10.1111/ecin.13018

- Dossou, T., Kambaye, E., Berhe, M. & Asongu, S., (2023). Moderating effect of ICT on the relationship between governance quality and income inequality in sub-Saharan Africa, No 23/021, Working Papers, European Xtramile Centre of African Studies (EXCAS).
- Edmondson, A. C. & McManus, S. E. (2007). Methodological fit in management field Research, *Academy of Management Review*, 32(4), 1246-1264.
- Faizah, C., Yamada, K. & Pratomo, D. S. (2021). Information and communication technology, inequality change and regional development in Indonesia, *Journal of Socioeconomics and Development* , 4(2):224, doi: 10.31328/jsed.v4i2.2669
- Fazaalloh, A. M. (2019). Is foreign direct investment helpful to reduce income inequality in Indonesia?, *Economics & Sociology*, 12(3), 25-36. doi:10.14254/2071-789x.2019/12-3/2
- Fiedler, P., Fidrmuc, J. & Reck F., (2021). Automation, Digitalization, and Income Inequality in Europe, *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver)*, Charles University Prague, Faculty of Social Sciences, 71(3), 203-219.
- Georges V. H. & Julienne, L. (2021). Broadband Internet and Income Inequality, *Review of Network Economics*, De Gruyter, 20(2), 55-99.
- Gozgor G. & Ranjan, P. (2017). Globalisation, inequality and redistribution: Theory and evidence, *The World Economy*, Wiley Blackwell, 40(12), 2704-2751.
- Guellec, D. & Paunov, C. (2017). *Digital Innovation and the Distribution of Income*. doi:10.3386/w23987
- Gujarati, D. N. (2022). *Basic Econometrics*, Prentice Hall.
- Güriş, S. (2018). *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*, Der Yayınları.
- Huynh, C. M. (2021). Foreign direct investment and income inequality: Does institutional quality matter?, *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(8), 1231-1243. doi:10.1080/09638199.2021.1942164
- Jaumotte, F., Lall, S. & Papageorgiou, C. (2008). *Rising Income Inequality: Technology, or Trade and Financial Globalization?*, IMF Working Paper, WP/08/185.
- Jęchorek, B. W. & Kuzmar, S. (2023). Income Inequalities in the Accelerating Digital Era: Evidence from EU Countries and COVID-Time, *Panoeconomicus*, 70(4):551-572
- Law, S. H., Naseem, N. A. M., Lau, W. T. & Trinugroho, I. (2020). Can innovation improve income inequality? Evidence from panel data, *Economic Systems*, 44(4), 100815. doi:10.1016/j.ecosys.2020.100815
- Ma, X. (2022). Internet use and income gaps between rural and urban residents in China, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 1-21. doi:10.1080/13547860.2022.2054133
- Nguyen, V. B. (2022). Does Digitalization Widen Income Inequality? A Comparative Assessment for Advanced and Developing Economies, *South East European Journal of Economics and Business*, 17(2), 154-171. doi:10.2478/jeb-2022-0021

- Nguyen, V. B. (2023). The Role of Digitalization in The FDI –Income Inequality Relationship in Developed and Developing Countries, *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 1-21.
- Njangang, H., Beleck, A., Tadadjeu, S. & Kamguia, B. (2021). *Do ICTs drive wealth inequality? Evidence from a dynamic panel analysis*, Working Papers of the African Governance and Development Institute. 21/057, African Governance and Development Institute.
- Richmond, K. & Triplett, R. E. (2017). ICT and income inequality: a cross-national perspective, *International Review of Applied Economics*, 32(2), 195-214. doi:10.1080/02692171.2017.1338677
- Shah, C. S. & Krishnan, S. (2023). ICT, Gender Inequality, and Income Inequality: A Panel Data Analysis Across Countries, *Inf Syst Front*, 1-19. doi:10.1007/s10796-023-10396-4
- Tchamyou, V. S., Erreygers, G. & Cassimon, D. (2019). Inequality, ICT and financial access in Africa, *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 169-184. doi:10.1016/j.techfore.2018.11.004
- Wu, J.-Y. & Hsu, C. C. (2012). Foreign direct investment and income inequality: Does the relationship vary with absorptive capacity?, *Economic Modelling*, 29(6), 2183-2189. doi:10.1016/j.econmod.2012.06.013
- Yao, L. & Ma, X. (2022). Has digital finance widened the income gap?, *PLoS One*, 17(2), 1-20. e0263915. doi:10.1371/journal.pone.0263915
- Yin, Z. H. & Choi, C. H. (2021). Has the Internet increased FDI, economic growth, and trade? Evidence from Asian economies, *Information Development*, 38(2), 192-203. doi:10.1177/0266666921999749