

BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNDE OECD ÜLKELERİNİN HANEHALKI BİT ERİŞİMİ VE KULLANIMININ EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

Pınar SALİH¹

ORCID: 0000-0002-5817-6469

Öz

Bu çalışmanın amacı, OECD ülkelerinde hane halkı bilgi iletişim teknolojileri (BİT) erişimi ve kullanımının ekonomik büyümeye etkisinin incelenmesidir. 35 adet OECD ülkesi için 2022 yılını kapsayan veri seti oluşturulan modele göre, bağımlı değişken olan GSYH ile bağımsız değişkenler olan hane halkı internet kullanımı, sabit telefon hattı sayısı ve mobil telefon hattı sayısı değişkenleri arasındaki ilişki yatay kesit analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, sabit telefon aboneliklerindeki artışın ekonomik büyüme ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı görülmezken, mobil telefon üzerinden internet kullanımı ve aboneliklerin artışı arasında pozitif anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hanehalkı internet kullanımındaki artışların, diğer bağımsız değişkenlere göre ekonomik büyüme ile çok daha büyük bir ilişkiye sahip olduğu ve ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Bilgi Toplumu, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Ekonomik Büyüme, Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Yatay Kesit Analizi*

Atıf için: Salih, P. (2024). Bilgi Toplumu Geçiş Sürecinde OECD Ülkelerinin Hanehalkı BİT Erişimi ve Kullanımının Ekonomik Büyüme Etkisi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 34, ss. 45-65.

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Politika Anabilim Dalı, ANKARA, pnrnsalih3506@gmail.com

The Impact of Household ICT Access and Use on Economic Growth in OECD Countries in the Transition to the Information Society

Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between household information communication technologies (ICT) access and use on economic growth in OECD countries. According to the model for which a data set covering the year 2022 was created for 35 OECD countries, the relationship between the dependent variable, GDP and the independent variables, household internet use, number of fixed telephone lines and number of mobile telephone lines, was examined by cross-sectional analysis. According to the analysis results, while the relationship between the increase in fixed telephone subscriptions on economic growth is not statistically significant, it was concluded that there is a positive significant effect between the increase in internet usage via mobile telephone and the increase in subscriptions. It has been shown that increases in household internet use have a much greater relationship with economic growth than other independent variables and have a strong impact on economic growth.

Keywords: *Information Society, Information and Communication Technologies, Economic Growth, Gross Domestic Product, Cross Section Analysis*

GİRİŞ

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) küresel düzeyde hızla yayılması, giderek yeni bir ekonomiye geçiş sonucuna yol açmıştır (Bassanini vd., 2000, s. 5). Bilgi ve İletişim Teknolojileri, dijital telefon şebekeleri, cep telefonları, internet ve internet sunucuları ile sabit geniş bant teknolojileri gibi teknolojileri kapsamaktadır (Pradhan vd., 2014, s. 92). En yaygın olanı, her zaman internet erişimine açık olma durumu olarak tanımlanan sabit geniş bant, 256 kbit/s'ye eşit veya daha yüksek aşağı akış hızlarında genel internete (bir TCP/IP bağlantısı) yüksek hızlı erişimi ifade eder (ITU, 2022). Ekonomik büyüme ile ilgili çalışmalarda, geniş bantın benimsenmesinin ulusal ve uluslararası rekabet gücünü artırarak ekonomiyi büyük ölçüde etkilediği ve geniş bant ile ekonomik büyümenin arasında pozitif ve kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir (Pradhan vd., 2017, s. 92). Aktif mobil geniş bant abonelikleri ise, kamuya açık internete yönelik aktif telefon tabanlı ve bilgisayar tabanlı (USB/dongle'lar) mobil geniş bantı ifade eder (ITU, 2022).

Yeni teknolojilerin ekonomik kalkınmayı nasıl etkilediği sorusuna ilişkin BİT sermayesi ile GSYH büyümesi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Araştırmalara bakıldığında, sıklıkla BİT'e yatırım yapılması sonucu elde edilecek faydaların maksimizasyonundan bahsedilmektedir (Edquist ve Henrekson, 2017; Magazzino vd., 2021). Bununla beraber BİT ilerlemesi ve dijital teknolojilerin gelişimi, üretkenliğin ve verimliliğin yüksek düzeyde artmasıyla sosyal ve ekonomik dönüşüme neden olmuş, böylece bilgi toplumunun (information society) ortaya çıkmasını sağlamıştır (Cortes ve Navaro, 2011, s. 28).

Bilgi toplumu kavramsal olarak çok geniş bir çerçevede; BİT talebi ve arzıyla, altyapısıyla, ortaya çıkan yeni cihazlar ve elektronik ölçüm alanlarında varlık ve gelişim gösteren birtakım eylem ve ilişkiler olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, 2030 Gündemi, "bilginin yayılması, iletişim teknolojisi ve küresel birbirine bağlılığın hızlandırılması için büyük bir potansiyel olan insanlığın ilerlemesi, dijital uçurumun kapatılması ve bilgi toplumlarının geliştirilmesi" olarak belirlemiştir. Bu süreçte, BİT etkisinin sosyal boyutuna dikkatli bir bakış büyük önem taşımaktadır (ITU, 2020). Sosyal boyut ise, BİT aracılığıyla ve diğer teknolojilere erişimin özellikleri ve bunların demografik ve sosyal farklılıkları içeren gruplar tarafından kullanılması sonucu ortaya çıkan sosyal iletişim ve ilgili hususlar ile BİT erişimi ve kullanımındaki eşitsizliği içeren dijital uçurum konusunu kapsamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin de dâhil olduğu OECD ülkelerinde BİT ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespit edilmesidir. BİT erişim ve kullanımını geniş bant ve sabit bant değişkenleri ile destekleyerek kişi başı GSYH oranına ne yönde etki ettiğinin anlaşılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, bilgi toplumuna geçiş sürecinde hanehalklarının geniş bant kullanımı nedenleri ve etkilerinin değerlendirilmesinin, toplumsal ve ekonomik değerlendirmeye önemli bir katkısının olacağı düşünülmektedir. Ayrıca dijital teknolojilerin etkilerinin çok tartışıldığı bu dönemde, Yang'ın (2008) "ceteris paribus" yaklaşımı ile internetin ağının ekonomik büyümeye bir etkisi olup olmadığının ölçülmesi, bu konuda yapılacak araştırmalara ışık tutabilir. Dolayısıyla bu çalışmanın, politika yapıcıların BİT'in faydalarının en üst düzeye çıkarılmasına yönelik ekonomik ve toplumsal politikaların yapılmasına dikkat çekerek alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. Ekonomik Büyüme Teorileri

Sanayi Devrimi ile başlayan sanayi ekonomisi süreci, ekonomik büyümeye yönelik yaklaşımların yeniden değerlendirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Saba ve Ngepah, 2021, s. 14). Dijital teknolojilerin ortaya çıkardığı sosyo-ekonomik dönüşüm, BİT'nin hâkimiyeti ile karakterize edilen yeni bir ekonomik paradigmayı ortaya çıkarmıştır (Cortes ve Navarro, 2010, s. 31). Nitekim emek ve sermaye yatırımlarının üretimde etkin olduğu sanayi ekonomisi, yerini bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi ile dijitalleşen bir üretim sistemi ile "bilgi ekonomisi" ya da "dijital ekonomi" denilen yeni bir yapıya bırakmıştır. Sanayi Devrimi ve artan verimlilik ile ekonomik büyümenin birlikte meydana gelmesi, her ekonomi için büyüme ve kalkınmayı sağlamanın bir yolu olarak görülmüştür. Ancak ekonomilerdeki yapısal değişimleri deneyimleyen her ülke için her gelişen teknoloji ile üzerinde düşünülmesi gereken bir süreç olmaya devam etmektedir. Ekonomik büyüme ile kalkınma yapıları dönüşürken toplumsal yapıların değişimi de beraberinde gelmektedir. Tarihsel bağlamda tarıma dayanan ekonomik süreçler, sanayileşme ile küreselleşmenin etkisiyle farklı iktisadi teorilerin gelişmesine neden olmuştur. Öncelikle sanayileşme ile artan verimlilik, sermaye birikimi ile emek arzı ve talebini nasıl şekillendirdiğine yönelik ekonomik büyüme teorilerini incelemek ve gelişen teknolojilerin ortaya çıkardığı bilgi ekonomisi ile süreci yeniden değerlendirmek doğru olacaktır. Bu bağlamda, ekonomik büyüme dinamiklerini teorik temelde incelemek gerekmektedir.

Kronolojik olarak bakıldığında ekonomik büyümenin ilk hareket noktası, Klasik iktisadi anlayışa dayanan Ramsey'in ekonomik optimal büyüme teorisi ile başlamaktadır (Ramsey, 1928, s. 557; Şiriner ve Doğru, 2005, s. 163). Bu teoriye göre, ekonomik büyüme makineleşme ile gelişim göstermektedir. Yatırım, sermaye birimi ve iş bölümüne bağlı olarak gelişen üretkenlik artışı sonucu kâr maksimizasyonunun sağlanması ekonomik büyümeye katkı sağlamıştır (Özel, 2012, s. 64). Ramsey, optimum büyümeyi tüketim ve tüketici faydasına dayalı bir sürece bağlı olarak değerlendirmektedir. Bu bağlamda, teknolojik gelişmelerin olduğu zaman sürecinde hanehalklarının tüketim ve tasarruflarına bağlı olarak sermaye stokunun optimum seviyeye ulaşmasının ekonomik büyümeye pozitif etki edeceğini ileri sürmektedir.

Keynesyen iktisadi anlayışa göre öne çıkan Harrod-Domar Modeli'ne bakıldığında, yatırım ve tasarruf değişkenlerine dayanan bir kapalı ekonomi modeli ortaya koyulmuştur. Harrod (1939) ve Domar (1946) tarafından yapılan farklı çalışmaların birleştirilmesi ile oluşan ekonomik büyüme modeline göre, yatırım ve tüketim faktörlerinde kullanılabilir tek bir malın üretilmesi esasına dayanmaktadır (Özel, 2012, s. 65). Piyasa ekonomisi ile hareket edilen yaklaşımda, gelir ve yatırımlar sonraki dönemlerde artış gösterdiği takdirde dengeli bir büyüme gerçekleşebilir. Ancak yatırımların denge noktası, talep tarafı ile kullanıcı kapasitesinin genişletilmesinin yanı sıra üretim kapasitesinin de genişletilip çıktılarının artışının sağlanmasına dayanmaktadır (Şiriner ve Doğru, 2005, s. 165). Diğer bir deyişle, yatırımlardaki kapasite artışı, gelir ve talep dengesini oluşturmaktadır; ayrıca arz-talep ve yatırım-tasarruf dengesi sağlanmış olur. Böylece, ideal ve dengede bir ekonomik büyümenin sağlanması da gerçekleşmiş olacaktır.

1956 yıllarında Amerika'da Solow ve Avusturya'da Swan tarafından geliştirilen teoriler, Neo-Klasik Büyüme Teorisi olarak iktisadi yaklaşımlarda önemli bir yere sahiptir. Bu yaklaşıma göre, teknolojik değişimler ve nüfus artışının ekonomik büyümeye etkisi değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, dışsal faktörler olarak tanımlanan teknolojik gelişmeler ile üretim fonksiyonlarının getirisinin uzun dönemde belirleyici olması ve nüfus artışı ile işgücüne katılım oranının tam istihdamın belirleyici olması varsayımlarına dayanan bir model öne sürülmüştür (Özel, 2012, s. 66). Dolayısıyla, teknolojik gelişmeler ve üretime katkısı ile üretimde verimliliğin sağlanması, aynı zamanda teknolojinin ilerlemesi, işgücünün artması ile sermayenin artışı ya da durgunluğu gibi varsayımlar etkili olmaktadır. Azalan verimler kanununa göre, durgunluk olduğunda, ekonomik büyüme

nüfus artışı ve teknolojik gelişmelerden etkilenir. Dışsal olarak kabul edilen bu faktörlerin, uzun dönemde gelir eşitliğine ve ekonomik gelişmeye neden olacağı düşünülmektedir.

İçsel büyüme modellerinde öne çıkan, Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) ekonomik büyüme teorileridir. Lucas'a göre, beşeri sermayedeki verimlilik artışının üretim faktörlerine de olumlu etki ettiği, dolayısıyla ekonomik büyümenin ülkelerin iç işleyişi ile gerçekleşeceği ifade edilmiştir. Teknolojik gelişmelerin piyasayı yönlendirdiğini ileri süren Romer ise, yatırımcıların teknolojiye yatırım yapma kararlarının ekonomik büyümeyi etkilediğini, bu şekilde pazar kapasitesinin genişlediği ve ekonomik büyümeyi kârlılığa bağlı olarak artırdığını savunmaktadır. Teknolojik gelişmelerin ekonomik büyümeye etkisinin pozitif yönde olduğunu savunan bir diğer yaklaşım, Grossman ve Helpman'a aittir. Teknolojik gelişmelere yönelik Ar-Ge çalışmalarının teşvikini, özel sektörün yanı sıra kamu sektörünün de üstlenmesi gerektiğini, hanehalklarına fayda sağlaması ile kar amacı gütmeyen eğitim, sağlık gibi alanlara yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi ve refahı olumlu yönde etkilediğini savunmaktadırlar (Özel, 2012, s. 69). Bu kapsamda, teknolojik değişimler ve gelişmeler aracılığıyla bilginin üretimi ve kullanımı noktasında fiziki ve beşeri sermaye arasında bir bağlantı kurulması, özel sektörün yanı sıra kamu sektörünün gerekli altyapıları oluşturmak için içsel olarak kararları yönetmesi gerekmektedir. Dolayısıyla hem dışsal hem de içsel ekonomik büyüme teorilerine göre, teknolojik gelişmeler ekonomik büyümenin en önemli belirleyicisi durumundadır. Bu bağlamda dışsal bir değişken olarak tasarruf ve sermaye birikimi öne çıkarken, içsel değişkenler olarak fiziki ve beşeri sermaye dikkate alınmaktadır.

Farklı üretim faktörleri gibi BİT de, ekonomik büyüme ile yakından ilişkilidir. Farklı dinamiklerin etkisi de düşünüldüğünde, ekonomik büyümenin tek bir model ile açıklanamayacağı görülmektedir. Ancak içinde bulunduğumuz yüzyılda, BİT diğer geleneksel üretim faktörlerinin yanı sıra ekonomik büyümenin en önemli belirleyicilerinden biri olarak görülmektedir (Magazzino vd., 2021, s. 2). Diğer yandan literatürde çeşitli sektörlerle ilişkin BİT kullanımına yönelik çalışmalarda artış olmasının yanı sıra, BİT ile ilgili temel değişkenlerin ekonomik ve üretkenlik artışına etkisini inceleyen daha kapsamlı çalışmalar yapılmasını gerektirmektedir. Her gelişen teknoloji üretkenlik ve verimlilik artışı sağlarken, toplumsal etkileri bakımından işgücü piyasalarında çalışanları, emek, ücret, zaman gibi değişkenler

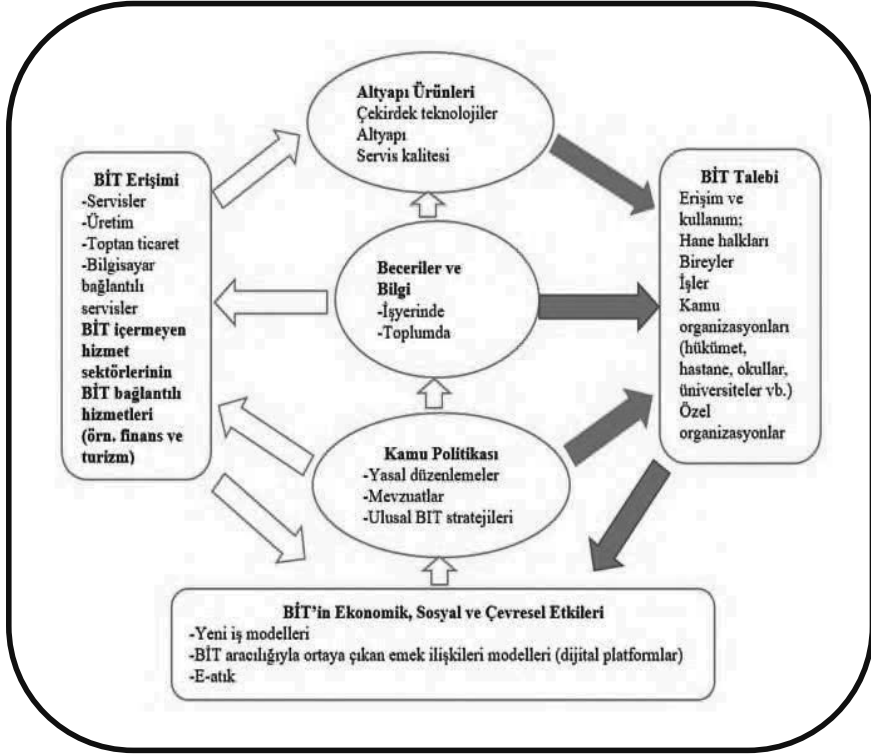
açısından üretimi olduğu kadar tüketimi nasıl etkilediği de önemlidir (Cortes ve Navarro, 2010, s. 31). Nitekim ekonomik büyüme ile toplumsal kalkınma doğrudan ilişkili olmayabilir. Ekonomik büyüme sağlanırken, bireylerin tüketim ve alım gücü azalabilir, yoksulluk ve eşitsizlikler artabilir.

2. Bilgi Toplumuna Geçiş

Geçmişten bu yana toplumları şekillendiren üretim biçimleri olmuştur. Tarımsal üretime dayalı ilk toplumsal yapıdan sanayileşme ile makinelerin üretimde etkin olduğu ilk teknolojik gelişmeye adım atılmıştır. Böylece tarıma dayalı faaliyetler yerini sanayi faaliyetlerine bırakmıştır. Toffler “Üçüncü Dalga” kitabında, ilk dalganın tarımsal üretimin hâkim olduğu süreçle tarım toplumuna, ikinci dalganın makineleşme ile başlayan sanayi üretimi sürecinin etkin olduğu sanayi toplumuna ve bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı üçüncü dalganın bilgiyi üreten ve tüketen yeni bir toplum yapısı olan bilgi toplumuna evrildiğinden bahsetmektedir (Toffler, 1981, s. 349).

Dijital teknolojilerin hızlı gelişimi ve küreselleşme, yeni toplum yapısına geçişi de hızlandırmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin benimsenmesi, üretim ve tüketim yapısını değiştirirken yeni bir üretim faktörü olarak toplumun bireysel olarak hem üreten hem tüketen bir yapıya dönüşmesini sağlamıştır. Ülkelerin bilgiyi üretebilme kapasitesi aynı zamanda bireylerin üretim kapasitesi olarak yeni bir toplumsal yapı oluşmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu bağlamda, bilgi toplumunun kavramsal olarak tanımlanması gerekirse; ekonomilerin mal ve hizmet üretiminden ziyade yeni teknolojiler aracılığıyla bilginin toplanması, depolanması, dağıtılması, kullanılması ile gerçekleşen bilgi üretimine dayalı toplumsal yapıyı ifade etmektedir. Biraz daha genişletmek gerekirse, önceleri tamamen beden gücüne dayalı tarımsal üretim, makineleşme ile teknolojik bir gelişme göstermiştir. Ancak yine de emek ve sermayeye dayalı beden gücü kullanımı ön planda olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojileri ise, bireylerin beden gücünden ziyade akıl gücüne dayalı bilişsel yeteneklerine ihtiyaç duymaktadır. Diğer bir deyişle “bilgi işçisi” denilen yeni bir zihinsel emek gücü ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, yeni üretim sistemi bilgiye dayalı yeni toplumsal yapıyı “bilgi toplumu” olarak şekillenmektedir.

Şekil-1. Bilgi Toplumu Kavramsal Çerçevesi



Kaynak: ITU, Hanehalkı ve Bireylerin BİT Erişimi ve Kullanımının Ölçülmesi Raporu (2020).

Bilgi teknolojilerinin gelişimiyle bireylerin ve dolayısıyla hanehalklarının üretim ve tüketimi önem kazanmaktadır. Bu kapsamda Şekil.1'e bakıldığında hanehalkı BİT istatistikleri bilgi toplumu çerçevesinin talep yönünü oluşturmaktadır. Arz tarafını ise BİT altyapısı ve ürünleri, bir diğer deyişle mal ve hizmetleri sağlamaktadır.

Dijital teknolojiler, dijital cihazların gelişimi, internet ve mobil ağ bağlantılarının geliştirilmesi, 5G teknolojisinin ortaya çıkması, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve bulut bilişim ve toplumun var olduğu eğitim, iletişim gibi insan odaklı alanların yanı sıra, BİT destekli hizmetlerin var olduğu turizm, sağlık ve finans gibi alanlarda giderek kendini göstermektedir. Ayrıca ihtiyaç duyulan en önemli faktörler, bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve sosyo-ekonomik kalkınma için insan becerilerinin güçlü araçlara dönüştürülmesidir. Bilgi toplumuna geçerken BİT ile maksimum fayda sağlanması ve bilgi

aktarımı için politika yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, ulusal stratejileri içeren yasal düzenlemeler, mevzuatlar ve teşvikler ile BİT'in etkili kullanımının sağlanması, verimlilik artışı ile sosyal ve ekonomik faydalarıyla etkisini gösterebilir. Avrupa Birliği (AB), 2002 ve 2005 yıllarında hayata geçirdikleri e-Avrupa eylem planları ile 21. yüzyılın ilk on yılında dünyanın en rekabetçi ve dinamik bilgi ekonomisi ve toplumu olmayı hedeflemiştir (Cortes ve Navarro, 2010, s. 29). Dolayısıyla, BİT kullanımının ekonomik kalkınmayı kolaylaştırıcı etkisinin anlaşılması, bilgi ve bilgi temelli toplum yapısına ilerlemek isteyen ülkeler için kritik bir öneme sahiptir (ITU, 2009a; UNCTAD, 2019; ITU, 2022).

Bilgi toplumun oluşmasının önündeki engeller, genel olarak BİT altyapısı yatırımlarının ve BİT becerilerinin eksikliği olarak tanımlanabilir. Bunun için bireylerin ve hanelerin internet erişimi olmamasının nedenlerinin incelenmesi önemli olacaktır. Bu bağlamda; internete ihtiyaç duymamak (faydalı görmemek, ilgi çekici olmaması, yerel içerik eksikliği), internete başka bir yerden erişebilme, ekipman maliyetlerinin yüksekliği, hizmet maliyeti yüksekliği, gizlilik veya güvenlikle ilgili endişeler, ikamet edilen bölgede internet hizmetinin olmaması, internet hızının hane ihtiyaçlarına kalite ve hız bakımından uymaması, kültürel nedenler (zararlı içeriğe maruz kalma), ev internetinin olmaması gibi nedenlerden kaynaklandığı bilinmektedir (ITU, 2022).

Bilgi ve İletişim Teknolojileri becerilerinin ölçülmesine ilişkin yetkinlikler ise;

- Verileri, bilgileri ve içeriği dijital ortamlarda (örneğin bir belge içinde, cihazlar arasında, bulut sistemlerinde) kopyalamak veya taşımak için kopyalama ve yapılandırma araçlarını kullanma, ekli dosyalarla (örneğin, e-posta, mesajlaşma servisi, SMS) mesaj gönderme (örneğin, belge, resim, video),
- Kablolü veya kablosuz teknolojiler aracılığıyla yeni cihazların (örn. Modem, kamera, yazıcı) bağlanması ve kurulması, yazılım ve uygulamaları bulma, indirme, yükleme ve yapılandırma, sunum yazılımıyla elektronik sunumlar oluşturma (metin, resim, ses, video veya grafik),
- Elektronik tabloda aritmetik işlemleri yapabilme, cihazları ve çevrimiçi hesapları korumak için etkili güvenlik önlemleri oluşturabilme, kişisel verilerin ve bilgilerin gizlilik ayarlarını değiştirebilme, çevrimiçi

bulunan bilgilerin güvenilirliğinin doğrulanması ve dijital ortamlarda programlama ve kodlama gibi becerileri içermektedir (ITU, 2022).

Bilgi toplumuna geçiş sürecinde BİT altyapısı ve kullanımının sosyal gelişim kapasitesini artırdığı ve ekonomik büyümenin gerçekleşmesinde son derece önemli bir rolü olduğu kabul edilmelidir. Dolayısıyla, ülkeler bu konuda ulusal eylem planları hazırlamalıdır.

3. Bilgi Toplumuna Geçiş

OECD, G20, UNCTAD ve diğer birçok kurum, BİT'in ekonomik etkilerine yönelik dijital ekonomi kavramını tanımlamaktadır. Bu açıdan hane halklarının ve bireylerin BİT erişimi ve kullanımı, ekonomik büyümenin kapsayıcı bir aracı olarak dijital ekonominin kolaylaştırıcısı olarak görülmektedir (ITU, 2022). Bunun nedeni, BİT altyapısının varlığı ve hizmetlerinin karşılanabilmesi ile birçok alanda toplumsal faydanın sağlanarak üretkenlik ve verimlilik artışının sağlanmasına etki etmesidir. Örneğin, eğitime erişim (kitlesele ve çevrimiçi kurslar), sağlık hizmetlerine erişim (hastanelere gitmeden randevu sırası alabilmek, spor ve beslenme gibi çevrimiçi programlara katılabilmek), finansal erişim (mobil bankacılık ve dijital ödeme sistemlerinin kullanılması), vatandaşlık hizmetlerine erişim (e-devlet uygulaması ve diğer çevrimiçi kurumsal hizmetler) gibi birçok alana erişim ve kullanım eşitliği sunmaktadır. Bu bağlamda, vatandaşların tüketim artışı ve üretim verimliliği, sosyal ve ekonomik kalkınmanın güçlenmesine hizmet etmektedir.

BİT'in potansiyel faydalarından yararlanmak için bireylerin BİT ve diğer dijital becerileri kazanması kritik bir öneme sahiptir. Ülkelerin BİT kapasitelerinin ölçülmesi, altyapısı, bölgesel geniş bant eşitlik ve eşitsizlik düzeylerinin belirlenmesi, yararları ve eksiklikleri, toplumlara ve ekonomilere nüfuz etme oranı, erişim ve kullanım beceri düzeyleri gibi birçok verinin toplanması gerekmektedir. Ülke ekonomileri bu kapasiteye sahip değilse, ekonomik büyüme ve kalkınma potansiyelinin altında kalabilir (ITU, 2009a). Bu nedenle, BİT altyapısının geliştirilmesine yönelik sermaye yatırımlarının teşvik edilmesi oldukça önemlidir. Edquist ve Henrekson (2017), BİT altyapısının geliştirilmesine yönelik sermaye yatırımı ile ilgili iki ayrımdan bahsetmiştir: BİT yatırımı, donanım ve yazılım olarak iki sermayeden oluşmaktadır (Edquist ve Henrekson, 2017). Buna göre, yazılıma yatırım yapılması, BİT faydalarının en yüksek ve en hızlı seviyede çıktılarının alınması bakımından oldukça önemlidir.

1990'lı yıllarda OECD ülkelerindeki kişi başı GSYH büyümesi eşitsizken, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, İrlanda, Hollanda ve Norveç'te yüksek büyüme oranları ve emek kullanımında iyileşmeler görülmüştür. Bu iyileşmelerde BİT ve Ar-Ge yatırımları payının etkili olduğu düşünülmektedir (Edquist ve Henrekson, 2017). BİT gelişimi ve işlerde meydana getirdiği değişiklikler, işgücü verimliliğinde artışa neden olmuştur. Bu nedenle birçok Avrupa ülkesi, işgücünün BİT becerileri kazanmasına yönelik verdiği önemi artırmıştır (Bassanini vd., 2000, s. 5). Türkiye de bu kapsamda oluşturduğu "Milli Teknoloji Hamlesi" ile beşeri sermayenin gelişimine odaklanmıştır. Bu kapsamda, dijital dönüşümün sağlanmasına yönelik altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve girişimciliğin desteklenmesi için insan kaynaklarının gelişimi hedeflenmektedir. Nitekim gerek sanayi işletmelerinde gerek diğer birçok sektörde yüksek verimlilik artışı eğilimiyle üretim ve tüketim organizasyonlarında yaşanan değişikliklerde BİT rolü artmaktadır. Böylece BİT altyapı kapasitesinin geliştirilmesi, uzun vadede çevresel, sosyal ve ekonomik politikaların oluşturulmasında göz ardı edilemeyecek bir hale gelmiştir.

4. Literatür

BİT altyapısı (geniş bant yapısı ve internet kullanıcıları) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçen çalışmaların birçoğu işgücü, istihdam ve tüketici endekslerine ilişkin değerlendirmelerle ilişkileri içermektedir. Bu bağlamda, Pradhan vd. (2014), G-20 ülkelerinin 2001-2012 yılları arasındaki işgücüne katılım oranı, GSYH ve BİT arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ve tüketici fiyat endeksi ile işgücüne katılım oranı arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile gerçekleştirmişlerdir. Bu kapsamda yapılan analizlere göre, BİT altyapısıyla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Edquist ve Henrekson (2017), BİT ve Ar-Ge sermayesinin ekonomik büyüme katkısını incelediği çalışmasında, BİT ve Ar-Ge yatırımlarının İsveç'teki iş dünyasındaki büyümenin temel itici güçleri olduğu ve ekonomik büyüme pozitif etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer sonuçlara ilişkin Mas (2006) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, BİT'in İspanyol ekonomik büyümesine etkisini araştırılmış, sermaye yatırımlarını etkileyen 43 farklı sektör ve 18 sermaye altyapısına sahip varlık türü verilerini OECD veri tabanından faydalanarak incelemiştir. Özetle konu bağlamında bakıldığında, İspanya'nın üretkenlik artışına BİT katkısı diğer altyapılardan daha yüksek olmuştur.

Bassanini vd. (2000), 1980-1998 yılları arası zaman serisi ile OECD ülkelerindeki BİT ve ekonomik büyümeyi, çalışma saatleri, insan sermayesi, kamu ve özel Ar-Ge yoğunluğu, kişi başına düşen GSYH gibi çok faktörlü verimlilik artışına yönelik ilişkilerin incelendiği kapsamlı bir araştırmada, Ar-Ge, GSYH, çalışma saatlerinin BİT ile verimliliğinin arttığı ve ekonomik büyümeye pozitif etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Cortes ve Navarro (2010) ile Magazzino vd. (2021), Avrupa Birliği üye ülkelerinde BİT kullanımının ekonomik büyüme ve insani gelişme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarda, BİT kullanımının ekonomik büyüme ve insani gelişme üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Alper (2018) ise, AB üyesi ülkeler ile Türkiye’de BİT’in ekonomik büyümeye ve işsizliğe etkisini incelediği çalışmasında, BİT’deki gelişmelerin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği ve işsizlik oranını azalttığı sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmalardan farklı olarak; Khalili vd.’nin (2001) yaptığı çalışmada, ITU tarafından BİT Gelişim Endeksi’nde en üst sıradaki altı ülke ile BİT ve GSYH arasındaki uzun ve kısa vadeli Granger nedenselliği panel veri incelemesi yapılmıştır. Bu sonuca göre, uzun vadede BİT katkısının ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliği olduğu, kısa vadede ise nedensellik ilişkisine sahip olmadığı, BİT katkısının AB ülkeleri arasında yavaş bir artış gösterdiği sonuçlarına ulaşılmıştır. 2000’li yıllardan sonra ise BİT katkısının ekonomik büyümeye etkisi artmıştır.

Literatüre göre, BİT sermayesinin sanayi, kamu, özel sektör ve hizmet alanlarında verimlilik ve ekonomik üretkenliğe neden olması nedeniyle gelir için önemli bir kaynak olduğu ve GSYH’ya olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Doğrudan bir büyüme kaynağı olarak teşvik edici politikaların oluşturulması bu bakımdan önem kazanmaktadır.

5. Metodoloji

5.1. Araştırma Sorusu ve Amacı

Araştırmanın Sorusu; “OECD Ülkelerinde Hane Halkı BIT Erişimi ve Kullanımının Ekonomik Büyümeye Etkisi Nedir? olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda hazırlanan hipotezler;

- H₁: OECD ülkelerinde sabit telefon hattı kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki vardır.

- H₀: OECD ülkelerinde sabit telefon hattı kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- H₁: OECD ülkelerinde mobil hat kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- H₀: OECD ülkelerinde mobil hat kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- H₁: OECD ülkelerinde Hanehalkı BİT (internet) erişimi ve kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- H₀: OECD ülkelerinde Hanehalkı BİT (internet) erişimi ve kullanımı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Bu çalışmanın amacı, OECD ülkelerinde hane halkı bilgi iletişim teknolojileri (BİT) erişimi ve kullanımının ekonomik büyüme etkisi arasındaki ilişkinin test edilmesidir. Ayrıca, bu ampirik çalışma sonucunda, halkı BİT erişimi ve kullanımının ekonomik büyüme arasında ilişki olup olmadığı ve böyle bir ilişki varsa bu ilişkinin pozitif veya negatif yönlü mü olduğunun belirlenmesine göre ekonomik büyüme ilişkin sosyal politika önerilerinin sunulması amacıyla taşınmaktadır.

Araştırmanın sınırlılıklarını, bazı ülkelerin verilerinde eksiklik olduğu için 38 OECD ülkesi yerine 35 OECD ülkesi 2022 yılı verileri oluşturmaktadır. Araştırmanın varsayımları ise, bu ülkelerdeki kişi başı Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (GSYH) (ABD Doları) oranı ile Hanehalkı İnternet Kullanımı (HİK) (%), Sabit Telefon Hattı Sayısı (STH) (adet) ve Mobil Telefon Hattı Sayısı (MTH) (adet) arasında bir ilişkinin olduğu varsayılmaktadır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni, kişi başı GSYH; bağımsız değişkenleri ise, HİK (%), STH (adet) ve MTH olarak belirlenmiştir. Bu amaçla 35 OECD ülkedeki kişi başı GSYH (ABD Doları) oranı ile HİK (%), STH (adet) ve MTH (adet) arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı sınanmıştır.

5.2. Veri Seti ve Kaynaklar

Çalışmada kullanılan ekonometrik modelin temel amacı, BİT erişimi ve kullanımının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bu kapsamda oluşturulan ekonometrik modelde, hane halkı internet kullanımı, sabit telefon hattı sayısı ve mobil telefon hattı sayısı modele açıklayıcı değişken olarak dâhil edilmiştir. Bu çerçevede hazırlanan model aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$GSYH = f(STH, MTH, HİK)$$

GSYH : Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (ABD doları)

STH : Sabit telefon hattı sayısı (adet)

MTH : Mobil telefon hattı sayısı (adet)

HİK : Hane Halkı İnternet Kullanımı (%)

Modelin matematiksel ifadesi ise şu şekilde gösterilmektedir:

$$\ln(GSYHi) = \beta_0i + \beta_1i \ln(STHi) + \beta_2i \ln(MTHi) + \beta_3i \ln(HİKi) + \epsilon_i$$

Burada β_0 sabit terimi temsil etmektedir. β_1 , β_2 , β_3 değerleri eğim parametrelerini, ϵ_i ise hata terimini göstermektedir. Alt indis i ise, 2022 yılı için verisi bulunan ülkeleri ($i=1,2,3,\dots,35$) temsil etmektedir. Ekonometrik modelde değişkenlerin önünde bulunan \ln , değişkenlerin logaritmasının alındığını göstermektedir.

Bu ekonometrik analizde, üç bağımsız değişken (sabit telefon aboneliklerinin, mobil hücresel aboneliklerin ve internet erişiminin logaritmaları) ve bir bağımlı değişken (GSYH'nın logaritması) incelenmektedir. Model, $\ln(GSYH)$ 'nın bu değişkenler tarafından ne ölçüde açıklandığını ve değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Tablo 1'de modelde kullanılan veriler ve verilerin alındığı kaynaklar görülmektedir.

Değişken	Açıklama	Kaynak
GSYH	Gayri safi yurt işi hâsıla (ABD doları)	World Bank
HİK	Hane halkı internet kullanımı (%)	OECD
STH	Sabit telefon hattı sayısı (adet)	ITU
MTH	Mobil telefon hattı sayısı (adet)	ITU

Tablo-1. Modele Ait Veri Seti Ve Kaynağı

Bu çalışma, seçilmiş 35 OECD ülkesi için 2022 dönemi temel alınmıştır. Bu kapsamda, çalışmada yer alan ülkeler:

Almanya	Danimarka	İrlanda	Kosta Rika	Polonya
Avusturya	Estonya	İspanya	Letonya	Portekiz
Belçika	Finlandiya	İsrail	Litvanya	Romanya
Birleşik Krallık	Fransa	İsveç	Lüksemburg	Slovakya
Brezilya	Hırvatistan	İtalya	Macaristan	Slovenya
Bulgaristan	Hollanda	Kanada	Meksika	Türkiye
Çekya	Güney Kore	Kolombiya	Norveç	Yunanistan

Tablo-2. Çalışmada Yer Alan Ülkeler

5.3. Analiz Yöntemi

Araştırma nicel araştırma deseninde olup e-Views 12 programı ile yatay kesit analizi yapılmıştır. Bu kapsamda, değişkenler arasındaki ilişkiye “white heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance” yöntemi ile bakılmış, yatay kesit analizlerinde sıkça karşılaşılan varyans sorunu olmadığından hipotezlerin test edilmesine yönelik yatay kesit analizi gerçekleştirilmiştir.

5.4. Analiz ve Bulguların Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, 35 adet OECD ülkesi için 2022 yılını kapsayan veri seti oluşturulmuştur. Tahmin edilen modelde, bağımlı değişken olan GSYH ile bağımsız değişkenler olan hane halkı internet kullanımı, sabit telefon hattı sayısı ve mobil telefon hattı sayısı değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu değişkenler 35 OECD ülke için 2022 yılı verileri kullanılarak yatay kesit analizi ile tahmin edilmiştir.

Yatay kesit yöntemi ile yapılan çalışmalarda sıklıkla karşılaşılan ana problem, değişen varyans sorunudur. Bu sebeple yatay kesit analizleri yaparken, tahminlerin değişen varyans sorunundan arındırarak yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, değişen varyans probleminin olup olmadığını belirlemek için en çok tercih edilen “white heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance” yöntemi (Wooldridge, 2001) kullanılarak tahminler yapılmıştır.

Yapılan bu analizler neticesinde $p=0.995$ çıkararak, F istatistiğinin gözlemlenen varyans değişikliğini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde açıklamadığı anlamına gelir. Sonuç olarak, modelimizin heteroskedastisite sorunu olmadığını ve varyansın sabit olduğunu görmektedir. F istatistiği düşük (0,123) ve ilgili olasılık yüksek (0,995) olarak bulunmuştur. Bu

nedenle, heteroskedastisite testi sonuçları homoskedastisite varsayımını desteklemektedir. En küçük kareler (EKK) metodu ile elde edilen tahmin sonuçları Tablo 3’de gösterilmiştir.

Değişken	β	Standart Hata B	t	p (sig.)
Sabit Değişken (GSYH)	-1319.58	431.787	-3.056	0.004***
LOG(STH)	0.215	0.168	1.278	0.210
LOG(MTH)	0.585	0.218	2.675	0.011**
LOG(HİK)	98.798	31.957	3.091	0.004***
R=0.692	R ² =0.719			
F=26.564	Prob=0.000			

Not a) ***: %1 Anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı, **: %5 Anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı.

b) Ekonometrik tahminler e-Views 12 ile yapılmıştır.

Tablo-3. Hane Halkı BİT Erişimi ve Kullanımının GSYH Üzerindeki Etkisi

Yatay kesit analizinde dikkat edilmesi gereken bir konuda, R² ile ilgilidir. Belirlilik katsayısı olarak da bilinen R², bağımlı değişkendeki değişmelerin bağımsız değişkenlerdeki değişmeler tarafından ne oranda açıklandığını ifade etmektedir (Ağır ve Kar, 2010). Yatay kesit verileriyle gerçekleştirilen tahminlerden bulunan edilen R²’lerin ise, genel olarak küçük olduğu bilinmektedir (Wallace ve Silver, 1988). R²’nin 0.3 ve daha düşük bulunmasının yatay kesit verisiyle yöntemiyle çalışılan analizlerde yaygın bir şekilde tespit edildiği, ayrıca Studenmund’a (1992) göre, 0.50 büyüklüğünde bir R²’nin yatay kesit verilerinde iyi bir uygunluk gösterdiği ifade edilmektedir. Diğer bir deyişle, R² bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin değişkenliğinin ne kadarını açıkladığını gösterir. Tablo 3’ü incelendiğinde R² = 0.719 değeri yüzde 71.9 olarak okunur. Bu modelde, bağımsız değişkenlerle varyansın yaklaşık %72’si açıklanmaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde modelin tahmin sonuçları, STH için katsayının 0.215 olduğu görülmektedir. Bu değişkendeki bir birimlik artışın, GSYH’yı ortalama olarak 0.215 birim artırmakta olduğunu ifade etmektedir. Ancak, bu etki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.215), yani sabit telefon aboneliklerindeki artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi istatistiksel olarak güvenilir değildir. Bu doğrultuda birinci hipotezimiz reddedilmiştir.

Diğer bir değişken olan MTK için katsayının 0.585 olduğu görülmektedir. Bu değişkendeki bir birimlik artışın, GSYH'yı ortalama olarak 0.585 birim artırmakta olduğunu ifade eder. Bu etki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.011$). Bu, mobil telefon üzerinden internet kullanımındaki artışların, büyüme üzerinde etkisinin olduğunu gösterir. Bu doğrultuda ikinci hipotezimiz kabul edilmiştir.

HİK değişkeninin katsayısının 98.79 olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerdeki bir birimlik artışın, GSYH'yı ortalama olarak 98.79 birim artırmakta olduğunu ifade eder. Bu etki de istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.004$). Bu, Hanehalkı internet kullanımındaki artışların, diğer bağımsız değişkenlere göre çok daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ve ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu gösterir. Bu doğrultuda üçüncü hipotezimiz kabul edilmiştir.

Tablo 3'de olan diğer değerler incelendiğinde, F-istatistiği: 26.56 ile modelin genel olarak istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. F-istatistiğine karşılık gelen $p=0,000$ 'dir, yani modelin genel olarak istatistiksel olarak çok anlamlı olduğunu gösterir. Durbin-Watson istatistiği: 1.487 değeri görülmektedir. Bu değer ideal olarak 2'ye yakın olmalıdır (Hill ve Flack, 1987). 1.487 değeri, pozitif otokorelasyonun bir göstergesi olabilir, yani modeldeki hata terimleri arasında bir düzen olabilir. Sonuç olarak ortaya çıkan formül şu şekildedir;

$$\ln(\text{GSYHi}) = -1319.58i + 0.215i \ln(\text{STHi}) + 0.585i \ln(\text{MTHi}) + 98.798i \ln(\text{HIKi})$$

6. Tartışma

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında Hanehalkı BİT erişimi ve kullanımının kişi başı GSYH'nın büyümesi üzerinde güçlü bir etkisinin olduğu, dolayısıyla ekonomik büyüme pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Literatürde BİT ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ölçülmesine ilişkin yapılan birçok çalışmada aynı sonuca ulaşılmıştır. Pradhan vd. (2014), G-20 ülkelerinin 2001-2012 yılları arasındaki işgücüne katılım oranı, GSYH ve BİT arasındaki ilişkiyi ölçtüğü panel veri analizine göre, BİT altyapısıyla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Benzer sonuçlara, Edquist ve Henrikson'un (2017) BİT ve Ar-Ge sermayesinin ekonomik büyüme katkısını incelediği çalışmada; Mas'ın (2006) BİT'in İspanya'nın ekonomik büyümesine etkisini incelediği araştırmasında; Bassanini vd.'nin (2000) 1980-1998 yılları arası zaman serisi ile OECD ülkelerindeki BİT ve ekonomik büyüme, GSYH ve diğer bazı

faktörlerle inceledikleri çalışmada; Cortes ve Navarro (2010) ile Magazzino vd.'nin (2021), Avrupa Birliği üye ülkelerinde BİT kullanımının ekonomik büyüme ve insani gelişme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarda, BİT kullanımının ekonomik büyüme ve insani gelişme üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu çalışmalardan farklı olarak, Khalilil vd.'nin (2001) yaptığı çalışmada, uzun vadede BİT katkısının ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliği olduğu, kısa vadede ise nedensellik ilişkisine sahip olmadığı, BİT katkısının AB ülkeleri arasında yavaş bir artış gösterdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

7. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, OECD ülkelerinin 2022 yılına ait kişi başı GSYH ile Hanehalkı internet kullanımı (BİT), sabit telefon hattı sayısı ve mobil telefon hattı sayısı değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sabit telefon aboneliklerindeki artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı görülmezken, mobil telefon üzerinden internet kullanımı ve aboneliklerin artışı pozitif anlamlı bir etkiye sahiptir. Hanehalkı internet kullanımındaki artışların, diğer bağımsız değişkenlere göre çok daha büyük bir etkiye sahip olduğu ve ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, BİT teknolojileri ile dijitalleşen toplum yapısında sabit hat aboneliklerinin GSYH üzerinde etkisinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, mobil hat abonelikleri dijitalleşen toplum yapısında internet kullanımındaki artışı destekleyen önemli bir faktör olarak GSYH üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Özellikle Hanehalkı internet kullanımı artışının bireylerin ekonomik üretkenliğini artıracak faaliyetlerin artışı ile bağlantılı olduğu görülmektedir.

Birçok üretim ve tüketim alanının internet üzerinden sağlanması, e-ticaret faaliyetleri, eğitim faaliyetleri gibi dijital platformların, bireyler tarafından hem tüketim hem üretim fonksiyonunu oluşturmasında önemli bir araç olarak kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla internet erişim kapasitesinin genişlemesi, bireylerin üretkenliğini ve verimliliğini artırmaktadır. Bu nedenle, BİT altyapısının geliştirilmesi, erişim ve kullanım kolaylığının herkese eşit ve adaletli bir biçimde sağlanması ekonomik büyümeyi teşvik edecek ve büyüme kapasitesini artıracaktır. Nitekim Ramsey'in optimal büyüme teorisinde, tüketim ve tüketici faydasına dayanan üretkenlik artışının ekonomik büyüme sürecine katkı sağladığı belirtilmektedir.

Küreselleşen dünyada BİT altyapısına yatırım yapılması, hem bireylerin, hem hanehalklarının, hem de ülkelerin gelişmesine pozitif etki etmektedir.

Bu nedenle, potansiyel faydaların maksimizasyonu için araştırma bulgularında da görüldüğü gibi, bölgesel internet altyapı eksikliklerinin giderilmesi öncelikli bir kamu politikası olarak gözetilmelidir. Ayrıca literatürde, BİT altyapısının geliştirilmesinde yazılıma yapılan yatırımların en hızlı ve yüksek seviyede fayda elde edilmesinde önemli bir role sahip olduğu görülmüştür. Romer'in teknolojiye yatırım yapmanın ekonomik büyümeyi desteklediğine ilişkin teorisi bu görüşü desteklemektedir. Bununla beraber, ülkelerin BİT ve dijital teknolojilere yapacağı yatırımların önemi, eğitim, sağlık, spor, tarım, turizm, finans gibi farklı sektör ve alanlarda hızla kendisini göstermektedir. Sanayi ve özel sektörün yanı sıra kamu sektörünün de gerekli altyapıların oluşturulması için ivedi adımlar atması, ülke vatandaşlarının bireysel gelişimi ve işgücüne katılımına etkisiyle ülke ekonomisinin gelişimi için zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle, sosyo-ekonomik birçok alanda bilgi toplumuna geçiş sürecinin hızlandırılması için, fiziki ve beşeri sermaye gelişiminin destekleyen bilgi üretimi ve kullanımına ilişkin içsel ilerleyişe yönelik eğitim programlarının oluşturulması ülke politikalarının öncelikli hedeflerinden olmalıdır. Nitekim bireylerin bilgi toplumuna ayak uydurabilmesi için, beceri açığı ile ortaya çıkan dijital uçurumun kapatılması eğitim programları ile sağlanabilir. Bu kapsamda, gerek okullarda gerek işlerde beceri gelişimi ve yeniden beceri kazandırılması desteklenmelidir. Böylece BİT'in hâkim olduğu yeni üretim sistemlerinde insan becerilerinin güçlü araçlara dönüşümü sağlanacaktır.

Bilgi toplumuna geçiş sürecinde BİT altyapısına olduğu kadar bireylere yatırım yapmak ülkelerin öncelikli ulusal eylem planlarında yer almaya başlamıştır. Türkiye'de bu kapsamda "Milli Teknoloji Hamlesi" ile eğitim, arge ve üretim süreçlerinin gelişimi için önemli bir adım atılmış bulunmaktadır. Böylece sürdürülebilir bilgi ekonomisi ve rekabet edebilirliğin gelişimi için dijital teknolojilerin yıkıcı etkilerine karşı çok boyutlu bir yaklaşımla özellikle gençlere yönelik projelere odaklanan nitelikli insan gücü kaynağına yatırım yapılması hedeflenmiştir.

Sonuç olarak, BİT erişimi ve kullanımı bilgi toplumuna geçiş sürecinde gelişmekte olan ülkeler için çağı yakalamak adına daha önemli hale gelmektedir. Küreselleşen ekonomide pay sahibi olmak, uluslararası ticarete BİT kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Teknolojinin hızla geliştiği yeni dünya düzeninde gerek ekonomik yapı gerekse toplumsal yapının gelişimi, ekonomik verimlilik ve adaletli bir gelir dağılımı sağlanması için BİT erişim ve kullanımına yönelik politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Ağır, H. & Kar, M. (2010). Türkiye’de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi İlişkisi: Yatay Kesit Analizi. *Sosyoekonomi*, 6(12), 149-175.
- Akçay, B. (2008). Avrupa Birliği’nin Ekonomik Kriterleri ve Türkiye. *Maliye Dergisi*, 155(1), 11-38.
- Alper, F. Ö. (2017). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Üzerine Etkisi: Seçilmiş AB Ülkeleri ve Türkiye Örneği. *Yasama Dergisi*(36), 45-65.
- Bassanini, A., Scarpetta, S., & Visco, I. (2000). Knowledge Technology And Economic Growth: Recent Evidence From OECD Countries. *National Bank of Belgium Working Paper*, (6).
- Cevahir, E. (2022). *SPSS ile Nicel Veri Analizi Rehberi*. Kibele.
- Cortés, E. A., & Navarro, J. L. A. (2011). Do ICT Influence Economic Growth And Human Development In European Union Countries?. *International Advances in Economic Research*, 17, 28-44.
- Edquist, H. & Henrekson, M. (2017). Swedish Lessons: How Important are ICT and R&D to Economic Growth?. *Structural Change and Economic Dynamics*, V. 42, 1-34, DOI:10.1016/j.strueco.2017.05.004.
- Hill, R. J. & Flack, H. D. (1987). The Use of the Durbin–Watson D Statistic in Rietveld Analysis.” *Journal of Applied Crystallography*, 20(5), 356-361.
- ITU, (2009a). Measuring the Information Society. 15.12.2023 tarihinde https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf adresinden alınmıştır.
- ITU, (2020). Manual for Measuring ICT Access and Use By Households and Individuals, 2020. 15.12.2023 tarihinde https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/manual/ITUMannualHouseholds2020_E.pdf adresinden alınmıştır.
- ITU, (2022). Partnership on Measuring ICT for Development, Core List of ICT Indicators, 2022. 15.12.2023 tarihinde https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2022.pdf adresinden alınmıştır.
- Khalili, F., Cheong, K. C., & Lau, W. Y. (2014). ICT As A Source Of Economic Growth In The Information Age: Empirical Evidence From ICT Leading Countries. *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 9(1).

- Magazzino, C., Porrini, D., Fusco, G. & Schneider, N. (2021). Investigating the Link Among ICT, Electricity Consumption, Air Pollution and Economic Growth in EU Countries. *Energiy Sources, Part B Economics, Planning and Policy*, 16(1), 1-23, DOI:10.1080/15567249.2020.1868622.
- Mas-Ivars, M. (2006). *Infrastructures and ICT: Measurement Issues And Impact On Economic Growth* (No. 12). EU KLEMS Working Paper Series.
- Özel, H. A. (2012). Ekonomik Büyümenin Teorik Temelleri. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(1), 63-72.
- Pradhan, R. P., Mallik, G., & Bagchi, T. P. (2018). Information Communication Technology (ICT) Infrastructure and Economic Growth: A Causality Evinced By Cross-Country Panel Data. *IIMB Management Review*, 30(1), 91-103.
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving, *The Economic Journal*, Vol. 38, No. 152 (Dec., 1928), pp. 543-559.
- Saba, C. S., & Ngepah, N. (2022). ICT Diffusion, Industrialisation And Economic Growth Nexus: An International Cross-Country Analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2030-2069.
- Studenmund, A. H. & Cassidy, H. (1988). *Using Econometrics: A Practical Guide* New York.
- Şiriner, İ., & Doğru, Y. (2005). Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 163-184.
- Toffler, A. (1981). *Üçüncü Dalga*. Altın Kitaplar.
- UNCTAD (2019). *Digital Economy Report 2019 - Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries*, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf.
- Yang, Y. (2008). Social Inequalities in Happiness in the United States, 1972 to 2004: An Age-Period-Cohort Analysis. *American Sociological Review*, 73, 204-226.
- Wallace, T. D. & Silver, J. L. (1988) *Econometrics: An Introduction*.
- Wooldridge, J. M. (2001). Applications of Generalized Method of Moments Estimation. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 87-100.