

A VIDÉKI TERÜLETEK DIGITALIZÁCIÓJÁNAK HELYZETE ÉS KIHÍVÁSAI MAGYARORSZÁGON

THE STATUS AND CHALLENGES OF THE DIGITALIZATION OF RURAL AREAS IN HUNGARY

Fróna Dániel¹, Fróna-Hadas Dorina², Mihály-Karnai Laura¹

¹ Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Ökonómia Intézet, Magyarország

² MOL Magyarország Társasági Szolgáltatások Kft., eszközhasznosítási szakértő

Kulcsszavak:

átalakulás
digitalizáció
infrastrukturális fejlettség
vidéki digitalizáció

Keywords:

transformation
digitalization
infrastructure development
rural digitalization

Összefoglalás

A tanulmány célja, hogy feltárja a digitalizáció gazdasági és társadalmi hatásait a magyarországi vidéki térségekben, különös tekintettel az infrastruktúrafejlettség, a digitális kompetenciák, a fiatal generáció lehetőségei és a vidéki vállalkozások alkalmazkodóképessége által közvetített tényezőkre. A kutatás szekunder adatelemzésre épül, hazai és nemzetközi adatbázisokat felhasználva vizsgálja a digitalizáció helyzetét, kihívásait és lehetőségeit. Az eredmények rámutatnak arra, hogy bár az infrastrukturális fejlesztések – elsősorban a szélessávú hálózatok terén – számottevő előrelépést jelentenek, a digitális átállást továbbra is akadályozza a forráshiány, a kompetenciahiány és a technológiai innovációhoz való korlátozott hozzáférés. A tanulmány kiemeli, hogy a digitalizáció vidéken nem kizárólag technológiai kérdés, hanem a társadalmi igazságosság és területi kohézió stratégiai eszköze is. Ennek megfelelően a szerző komplex, célzott és közösségközpontú fejlesztéspolitikai beavatkozásokat javasol a vidéki digitalizáció előmozdítása érdekében. A tanulmány kizárólag szekunder adatelemzésre támaszkodik, primer empirikus adatfelvételt nem végez. Hozzájárulása abban áll, hogy a hazai és uniós statisztikákat, valamint a releváns szakirodalmat egységes elemző keretben szintetizálja, és ebből evidencia-alapú következtetéseket von le a vidéki digitalizáció szakpolitikai támogatására.

Abstract

The aim of this study is to explore the economic and social impacts of digitalization in rural areas of Hungary, with particular attention to the role of infrastructural development, digital skills, opportunities for the younger generation, and the adaptability of rural enterprises. The research is based on secondary data analysis, drawing from national and international databases to examine the current state, challenges, and opportunities of rural digitalization. The findings reveal that, although infrastructural improvements—especially in broadband network coverage—have brought significant progress, the digital transition is still hindered by a lack of financial resources, insufficient digital competencies, and limited

access to technological innovation. The study emphasizes that digitalization in rural areas is not merely a matter of technology but also a strategic tool for promoting social equity and territorial cohesion. Accordingly, the author proposes the implementation of complex, targeted, and community-oriented development policies to support inclusive rural digital transformation. This study relies exclusively on secondary data analysis and performs no primary empirical data collection. Its contribution lies in integrating EU and Hungarian statistics with the scholarly literature within a coherent analytical frame to derive evidence-based implications for rural digital policy.

1. Bevezetés

A digitalizáció napjaink egyik meghatározó globális folyamata, amely alapvetően formálja át a gazdasági, társadalmi és kulturális struktúrákat. Ez a technológiai és társadalmi átalakulás nem csupán a fejlett városi térségekben fejti ki hatását, hanem a vidéki régiók számára is kulcsfontosságú lehetőségeket és kihívásokat hordoz. A digitális technológiák kulcsszerepet játszanak a népességmegtartásban, a vidéki gazdaság modernizálásában és a versenyképesség erősítésében, ugyanakkor az infrastruktúra hiányosságai gátolják az online oktatás, a távmunka és a digitális szolgáltatások elérhetőségét. Magyarország vidéki területein ugyanakkor a digitalizáció előrehaladottsága – különösen az infrastruktúra és a digitális kompetenciák tekintetében – jelentős lemaradást mutat a városi régiókhoz képest. Bár országosan a szélessávú internet elérhetősége magas, vidéken az új generációs hálózatok lefedettsége és a digitális készségek szintje továbbra is komoly kihívásokat jelent.

Kutatásunk központi kérdése, hogy milyen szerepet játszik a digitalizáció a magyar vidéki térségek gazdasági és társadalmi fejlődésében, továbbá hogyan befolyásolják a digitális technológiák a vidéki lakosság életminőségét és gazdasági perspektíváit, különös tekintettel az infrastruktúra fejlettségére, az oktatásra, a fiatal generáció lehetőségeire és a vidéki vállalkozások alkalmazkodóképességére. A kutatás jelentősége abban áll, hogy a releváns hazai és nemzetközi adatbázisokból származó szekunder adatok elemzésén keresztül feltárja a digitális transzformáció előtt álló lehetőségeket és akadályokat, melyek meghatározzák a vidéki térségek jövőbeli fejlődési pályáját. Célkitűzéshez kapcsolódó fő kutatási kérdéseink

- (1) Milyen hatással van a digitalizáció a vidéki térségek gazdasági fejlődésére Magyarországon?
- (2) Hogyan befolyásolja a digitális technológiák terjedése a vidéki lakosság életminőségét és társadalmi integrációját?
- (3) Milyen mértékben járul hozzá az infrastrukturális fejlettség a digitális eszközök és szolgáltatások hatékony használatához a vidéki térségekben?
- (4) Milyen szerepet játszanak az oktatási lehetőségek és a digitális kompetenciák a fiatalok helyben maradásában vagy elvándorlásában?
- (5) Milyen kihívásokkal szembesülnek a vidéki vállalkozások a digitális átállás során, és milyen adaptív stratégiák jellemzik őket?

A kézirat szintetizáló jellegű, a magyarországi vidéki digitalizáció állapotát és kihívásait szekunder adatok (DESI, KSH, NMHH, EC) és a nemzetközi szakirodalom alapján vizsgálja. Primer adatfelvételt nem végez, ezért újdonsága nem empirikus, hanem az összehasonlító és keretező elemzésben ragadható meg: a kulcsmutatók (kapcsolódás, humántőke, vállalati adaptáció) együttes értelmezése.

2. Szakirodalmi áttekintés

A szervezetek és üzleti modelljeik széles körű digitalizálása a mai globális gazdaság egyik legerősebb trendje. A folyamatok digitalizálására irányuló törekvését támasztja alá az erőteljes feltételezés, hogy az információtechnológiai megoldások révén a vállalatok képesek magasabb szervezeti teljesítményt elérni, valamint versenyelőnyt szerezni a piacon, ami elengedhetetlen a hosszú távú túléléshez és növekedéshez egyaránt (Peppard, 2016).

A digitalizáció azonban nemcsak az üzleti szférára, hanem a társadalom egészére is pozitív hatással van. A digitalizálásnak a társadalom számára nyújtott előnyeit a különböző

régiók országai is preferálják. Az Európai Unió célja, hogy megerősítse a vállalkozásokat és az egyéneket egy emberközpontú, fenntartható és virágzó digitális jövő érdekében (European Commission, 2025).

A digitalizáció vidéki térségekben betöltött szerepe kettős, hiszen egyszerre kínál lehetőséget az egyenlőtlenségek mérséklésére és hordozza magában a marginalizáció veszélyét is. Éppen ezért a vidéki területek digitalizációja eltérő hatással lehet a város és a vidék közötti egyenlőtlenségekre. A digitalizáció döntő szerepet játszhat az egyenlőtlenségek mérséklésében, ugyanakkor körültekintően kell végrehajtani, mert helytelen alkalmazása a társadalmi különbségeket is növelheti (Fu et al., 2024). Ugyanakkor az országos szintű digitális politikák és célkitűzések a legtöbb esetben a városi igényekből indulnak ki, kevésbé veszik figyelembe a vidéki közösségek specifikus szükségleteit, ami gátolja az inkluzív vidéki digitális átalakulást (Lindberg et al., 2024). Ezenfelül a digitális szolgáltatásokhoz való hozzáférés a vidéki területeken nehézkes. Ennek következtében a digitális átalakulás inkluzivitása sérülhet, ami hosszú távon fokozza a társadalmi különbségeket. A technológiai fejlődés üteme gyakran túl gyorsnak bizonyul a vidéki térségek alkalmazkodóképességéhez képest, különösen akkor, ha a lakosság digitális készségei és infrastrukturális lehetőségei elmaradnak a kívánt szinttől (Lindberg et al., 2024).

A digitális jelenlét jelentősen elősegíti a humántőke felhalmozódását, mely mind a városi, mind a vidéki térségekben az oktatás és a készségfejlesztés támogatásán keresztül érvényesül. Az oktatási szint emelkedése összhangban áll a digitális technológiák térnyerésével, azonban a digitális eszközökhöz való hozzáférésben fennálló különbségek tovább mélyíthetik a város-vidék közötti humántőke-szakadékot. Ez különösen kedvezőtlen hatással lehet a felsőoktatásban részt vevő hallgatókra, illetve a nagycsaládos háztartásokra, akik gyakran szembesülnek a digitális eszközök és szolgáltatások hiányával (Sun et al., 2023).

Ferrari és munkatársai (2022) kutatásukban szakértői vélemények alapján azonosították a vidéki digitalizáció fő mozgatórugóit és akadályait, amelyek között kiemelkedik a költségcsökkentés lehetősége, valamint a szabályozói elvárásoknak való megfelelés, különösen a termelési folyamatok pontosabb nyomon követése terén. Ugyanakkor az akadályok közé tartozik még a gyenge hálózati lefedettség és a technológiával szembeni bizalmatlanság, valamint a digitális kompetenciák alacsony szintje. A tanulmány kiemeli, hogy a digitalizáció pozitív hatással lehet a vidék fenntarthatóságára, de egyben fennáll a veszélye annak is, hogy marginalizálja azokat a szereplőket, akik nem tudnak lépést tartani a változásokkal (Ferrari et al., 2022). Mindezek alapján a digitalizáció gazdasági hatásai több dimenzióban is érvényesülnek, hozzájárulva a vállalati és intézményi hatékonyság jelentős javulásához. A működés eredményessége mind a bevételnövekedés, mind a költségcsökkentés irányában kedvezően változhat, amely részben az automatizált folyamatok bevezetésének, a rövidebb feldolgozási időknél és az adminisztratív terhek csökkenésének köszönhető. Ezzel párhuzamosan a kockázatkezelés is fejlődik, hiszen a pontos és időszerű adatok használata révén csökken az operatív bizonytalanság, míg a fejlett kockázati modellezés segítségével hatékonyabb döntéstámogatás valósítható meg (Kotarba, 2017). A digitalizáció pozitív hatásai nem korlátozódnak kizárólag az ipari vagy pénzügyi szférára, hanem jelentős szerepet játszanak a vidéki turizmus dinamizálásában is. Különösen az alacsony népsűrűségű területeken figyelhető meg, hogy a digitális platformok – például az online szállásfoglalási és élménymegosztó rendszerek – terjedése bővíti a vidéki szálláshelyek láthatóságát és elérhetőségét, amely a kínálat diverzifikációján túl a kereslet élénkülését is elősegíti (Gallo et al., 2024).

A digitalizáció előnyei közé tartozik a gazdasági fejlődés gyorsítása és a termelékenység növelése. Kutatások szerint a digitalizáció elterjedése jelentősen hozzájárul a gazdasági növekedéshez, különösen az információs és kommunikációs technológiák (IKT) használatán keresztül [9; 10]. Az internet és a mobiltelefonok széleskörű elterjedése lehetővé teszi a gyorsabb, költséghatékonyabb kommunikációt, amely hozzájárul az új gazdasági struktúrák kialakulásához (Suvankulov et al., 2012). Az Ipar 4.0 és a digitalizáció következtében a gyártási folyamatok automatizálása és az adatok feldolgozására épülő rendszerek egyre fontosabbá válnak. A modern technológiák, mint például a mesterséges intelligencia, a big data, a mobiltechnológia és a közösségi média platformok jelentős szerepet játszanak a gazdaság és az üzleti élet fellendítésében (Vial, 2021, Obermayer et al., 2023). A digitalizáció hozzájárulhat a

pénzügyi fejlődéshez is, például a bankrendszer és a pénzügyi szolgáltatások fejlesztésén keresztül (Ha, 2022). Mindemellett a technológia gyors fejlődése kihívást jelent a jogszabályok számára, amelyek gyakran nem tudnak lépést tartani a digitális forradalom változásaival (Schulze & Staudenmayer, 2016, Ramiro Troitino, 2023). A gyártási folyamatok digitalizálása és az automatizálás kiterjesztése, amely nemcsak a termelékenység növekedését eredményezi, hanem a munkaerőpiacra is jelentős hatással van, mivel egyre nagyobb szerepet kapnak a magasabb szintű digitális készségek (Kagermann & Wahlster, 2022, Furstenau et al., 2020).

Mindezek mellett a digitalizáció egyik legnagyobb kihívása a társadalmi egyenlőtlenségek kérdése. A digitális szakadék vagy digitális egyenlőtlenség kifejezés arra utal, hogy a társadalom különböző csoportjai eltérő mértékben férnek hozzá a digitális technológiákhoz (Lutz, 2019, Helsper, 2021). Ez a különbség demográfiai, földrajzi és társadalmi oldalról alakul ki leginkább. Az idősebb generációk kevésbé képesek alkalmazkodni a digitális technológiákhoz, míg a fiatalabb generációk már természetes módon használják azokat (Fróna, 2024, Martins Van Jaarsveld, 2020, Fróna & Szenderák, 2024). A digitális fejlődés és az város-vidék jövedelemkülönbségek kapcsolatát vizsgálja egy kutatás, ahol az elemzés kimutatta, hogy a digitalizáció bizonyos dimenziói hozzájárulnak az egyenlőtlenségek csökkentéséhez, míg más dimenziók éppen ellenkezőleg, fokozhatják a különbségeket (Fu et al., 2024).

A digitalizáció ugyanakkor lehetőséget biztosít a társadalmi egyenlőtlenségek mérséklésére is. Az oktatás, az egészségügy és a pénzügyi szolgáltatások digitalizációja lehetővé teszi, hogy szélesebb társadalmi csoportok is hozzáférjenek ezekhez a szolgáltatásokhoz (Sabbagh et al, 2012, Menvielle et al, 2017, Pazarbasioglu et al., 2020). A digitalizáció elősegítheti a társadalmi innovációt is, amely új lehetőségeket kínál az elmaradottabb régiók és csoportok számára (Fahmi & Arifianto, 2022). Ugyanakkor fontos figyelembe venni, hogy a technológiai fejlődés nem minden esetben egyformán éri el a társadalom különböző rétegeit, így fennáll annak a veszélye, hogy a digitalizáció tovább növeli a társadalmi különbségeket. A digitális kompetenciák és az informatikai képzettség egyre fontosabbá válnak, különösen a magasabb hozzáadott értékű munkakörökben (Cetindamar Kozanoglu & Abedin, 2021). Az alacsony képzettségű munkavállalók helyzete azonban bizonytalanabbá válik, mivel a rutinszerű, manuális feladatokat végző dolgozók iránti kereslet csökken (Bertani et al., 2020). Az új technológiák lehetőséget teremtenek arra, hogy a társadalom széles rétegei részesüljenek az innováció előnyeiből, de ez nagyban függ az állampolgárok digitális készségeitől, ami Magyarországon különösen nagy kihívást jelent (Fróna, 2024).

3. Módszer

A tanulmány célja a digitalizáció gazdasági és társadalmi hatásainak feltárása a magyarországi vidéki térségekben, különös tekintettel az infrastrukturális fejlettség, az oktatási lehetőségek, a fiatal generáció helyzete, valamint a vidéki vállalkozások alkalmazkodóképessége által közvetített hatásokra. A vizsgálat központi kérdése, hogy milyen szerepet játszik a digitalizáció a vidéki térségek fejlődésében, és miként befolyásolják a digitális technológiák a lakosság életminőségét és gazdasági perspektíváit. A kutatás jelentősége abban áll, hogy szekunder – elsősorban hazai és nemzetközi statisztikai adatbázisokon alapuló – adatelemzés révén azonosítja azokat a strukturális lehetőségeket és korlátokat, amelyek meghatározó módon alakítják a vidéki térségek digitalizációs folyamatait és jövőbeli fejlődési irányait.

A kutatás módszertana szekunder adatelemzésen alapult, amely során hazai és nemzetközi statisztikai adatbázisok, valamint szakirodalmi források feldolgozásával vizsgáltuk a digitalizáció hatását a magyarországi vidéki térségek gazdasági és társadalmi folyamataira. A választott módszer lehetőséget biztosít a digitalizáció különböző dimenzióinak – például infrastrukturális lefedettség, digitális kompetenciák elterjedtsége, oktatási hozzáférés, vállalkozási aktivitás – átfogó és összehasonlító elemzésére.

A kutatás során elsősorban a Web of Science és Google Tudós adatbázisokban végeztünk szakirodalmi áttekintést a „digitalization”, „rural areas” és „Hungary” kulcsszavakkal, különös figyelmet fordítva a vidéki területek digitalizációs trendjeire, a digitális infrastruktúra fejlesztésére és a fenntartható vidéki fejlődés szempontjaira. A szakirodalmi áttekintés célja

annak feltérképezése, hogy miként alakítják a digitális technológiai újítások a vidéki közösségek gazdasági, társadalmi és környezeti struktúráit, és hogyan illeszkednek ezek a nemzeti és uniós digitális stratégiákhoz. A statisztikai adatok elemzéséhez az Európai Bizottság Digitális Gazdaság és Társadalom Indexét (DESI) használtuk fel, amely átfogó képet ad az EU tagállamai közötti digitális fejlettségről. A DESI mutatószámai segítségével elemeztük Magyarország helyzetét az EU-n belüli digitalizációs rangsorban, különös figyelmet fordítva a vidéki területekhez kapcsolódó adatpontra. Ezen kívül a magyar Központi Statisztikai Hivatal (KSH) releváns adatbázisait is bevontuk, különösen az internetelérés, digitális készségek és e-kormányzat terén elérhető statisztikai mutatók elemzése révén. A kvalitatív elemzés során különböző magyar vonatkozású dokumentumokat és stratégiai anyagokat vizsgáltunk meg, amelyek a digitalizáció vidéki alkalmazásait, az intelligens falvak koncepcióját és a digitális átalakulás politikai és gazdasági vonatkozásait tárgyalják. A stratégiai dokumentumok elemzésével célunk annak vizsgálata volt, hogy milyen irányvonalak és kezdeményezések vannak jelenleg a vidéki digitális fejlődés előmozdítására, valamint hogyan integrálhatóak ezek a nemzeti és uniós szintű fejlesztési célokkal.

A kiválasztott másodlagos adatbázisok – különösen a Digitális Gazdaság és Társadalom Indexe (DESI), a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisai és az Eurostat mutatói – alkalmasak arra, hogy reprezentatív és megbízható képet adjanak a digitalizáció helyzetéről Magyarországon és azon belül a vidéki területeken. Bár a tanulmány nem tartalmaz saját primer empirikus adatgyűjtést, az elemzés szilárd alapot nyújt a jövőbeli kutatásokhoz.

4. Eredmények

4.1. Az általános magyarországi digitalizáció helyzete számokban

Magyarország a 27 uniós tagállam közül a 22. helyen áll a 2022-es Digitális Gazdaság és Társadalom Indexben (DESI). Az elmúlt években történt előrelépések ellenére az ország több területen elmarad az uniós átlagtól. Az emberi tőke mutató alapján a 23. helyen áll, 38 ponttal (EU-átlag: 46), és a lakosság mindössze 49%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel (EU-átlag: 54%). Az IKT-diplomások aránya 3,1% (EU: 3,9%), az IKT-szakemberek aránya 3,9% (EU: 4,5%). Jelentős fejlődés szükséges e területen a Digitális Évtized céljainak eléréséhez (European Commission, 2025). Magyarország erősen teljesít a szélessávú lefedettség terén: 2021-ben a háztartások 22%-a rendelkezett legalább 1 Gbps sebességű előfizetéssel (EU-átlag: 7,6%). A vezetékes szélessáv, az 5G spektrum és a VHCN-hálózatok terén is az EU-átlag felett van. Ez fontos a 2030-ra kitűzött teljes gigabites lefedettség eléréséhez (European Commission, 2025). A vállalkozások digitalizációja terén ugyan történt fejlődés, de sok cég nem használja ki a digitális technológiák lehetőségeit. Csak 21% alkalmaz ERP rendszert (EU: 38%), 13% használ közösségi médiát (EU: 29%), és 13% küld e-számlát (EU: 32%). A mesterséges intelligencia, felhőszolgáltatás és big data alkalmazása 3–21% között mozog, messze elmaradva a 2030-as 75%-os céltól. A kkv-k 34%-a éri el legalább az alap digitális szintet (EU: 55%; cél: 90%). A digitális közszolgáltatások terén vegyes a kép. Az e-közigazgatás iránti kereslet nőtt: 2021-ben az internethasználók 81%-a lépett kapcsolatba online a közigazgatással (2019: 64%; EU: 65%). Ugyanakkor a szolgáltatások minősége, különösen a határon átnyúló szolgáltatásoké, még fejlesztésre szorul (European Commission, 2025).

Magyarország két területen mutat jelentős erősséget: a kapcsolódási és infrastrukturális fejlettség, valamint a felhőszolgáltatások és az adatelemzés alkalmazása terén. A nagyon nagy kapacitású hálózatok (VHCN) lefedettsége 84,1%, meghaladva az uniós átlagot (78,8%). Az optikai hálózatok (FTTP) lefedettsége is magasabb, 76,2% az uniós 64%-hoz képest. A felhőszolgáltatások használata 37,1%-ra nőtt, szemben az előző évi 20,6%-kal, ezzel megközelítve az uniós átlagot (38,9%). Az adatelemzés vállalati alkalmazása kiemelkedően magas, 53,2%, jóval meghaladva az EU 33,2%-os átlagát (European Commission, 2025). Gyengeségek és fejlesztendő területek:

- (1) Mesterséges intelligencia alkalmazása: A vállalkozások körében az MI használata mindössze 3,7%, ami jelentősen elmarad az uniós 8%-os átlagtól és fejlődést igényel.

- (2) Digitális készségek és IKT-szakemberek: 2023-ban a magyar lakosság 58,9%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel, kissé meghaladva az EU-átlagot (55,6%). Ugyanakkor az IKT-szakemberek aránya a foglalkoztatásban 4,2%, ami alacsonyabb az uniós átlagnál (4,8%), és a növekedési ütem is elmarad (éves növekedés: 2,4%, EU: 4,3%), ami lemaradást jelez a 2030-as célokhoz képest (European Commission, 2025).

A magyar ütemterv azt mutatja, hogy az ország korlátozott erőfeszítéseket kíván tenni a Digitális Évtized céljainak és mutatóinak elérésére. A 14 kulcsfontosságú teljesítménymutatóból (KPI) 12-re tűzött ki célértékeket, amelyek fele összhangban van az EU 2030-as célkitűzéseivel vagy meghaladja azokat, míg a másik fele ez alatt marad. A digitális átalakulás elősegítésére Magyarország összesen 1,7 milliárd eurónyi költségvetési forrást (a magánberuházásokon felül) tervez felhasználni, ami a GDP 0,9%-ának felel meg (European Commission, 2025).

Magyarországon 2010 és 2023 között folyamatos növekedés figyelhető meg a háztartások internet-hozzáféréseiben. A növekedés különösen jelentős volt a kezdeti években: 2010 és 2016 között az arány 58%-ról 79%-ra ugrott. 2016 után a növekedés lassabbá vált, de tovább emelkedett, 2021-re elérve a 91%-ot. Az utóbbi években a növekedés már minimális, 2023-ra 93%-ra nőtt, ami telítettség közeli szintet jelez, így a jövőbeni bővülés korlátozott lehet. Az adatok sikeres digitális terjeszkedést mutatnak, különösen az elmúlt évtizedben. 2024-ben a magyar lakosság közel 95%-a használt internetet, míg 2010-ben az internetpenetráció csupán 67% volt (Eurostat, 2024). 2023-ban a magyar háztartások körülbelül 13 ezer forintot költöttek mobiltelefon- és mobilinternet-számlákra. A vezetékes szélessávú internet a kommunikációs szolgáltatásokkal kapcsolatos kiadások második legnagyobb tételt jelentették a háztartások számára (NMHH, 2024).

Az adatok jól mutatják Magyarország digitalizációjának irányát, különösen az e-kereskedelem növekedését tekintve. A 2020 és 2021 közötti ugrásszerű növekedés a COVID-19 járvány hatására következett be, amely jelentősen felfuttatotta az online vásárlást, főként a szórakoztatóelektronika, szépségápolás és bútor kategóriákban. Bár a 2022–2023-as időszakban némi piaci stabilizáció figyelhető meg, az általános növekedési tendencia tovább folytatódik. A 2024-re vetített tartós bővülés azt mutatja, hogy a digitális kereskedelem meghatározó részévé vált a fogyasztói szokásoknak, ami az online kiskereskedelemre való hosszú távú áttérést és a digitális platformoktól való egyre nagyobb függést jelzi (Statista, 2025).

Magyarországon az online bankhasználat elterjedése 2014 és 2024 között folyamatos növekedést mutat. A 2019 és 2022 közötti időszakban különösen jelentős volt a bővülés, amit a technológiai fejlődés és a COVID-19 járvány gyorsított fel. Bár 2023-ban a növekedés üteme lassult, a 2024-re vetített további emelkedés arra utal, hogy a digitális bankolás mára megszokottá vált, és a pénzügyi szolgáltatások szélesebb körű digitális átalakulását jelzi Magyarországon (Statista, 2024). Az adatok rávilágítanak arra, hogy a magyarországi webáruházakban továbbra is a hagyományos és leggyakrabban használt fizetési módok dominálnak, mint a banki átutalás és az utánvét. Az online bankkártyás fizetés is népszerű, ami a digitális tranzakciók jelentőségét tükrözi. Bár az olyan újabb digitális fizetési megoldások, mint a Google/Apple Pay vagy a PayPal már elérhetők, elterjedtségük még mindig korlátozott a hagyományos módszerekhez képest. A bolti átvételkor vagy csomagponton történő fizetést támogató webáruházak viszonylag magas száma arra utal, hogy sok vásárló továbbra is előnyben részesíti a hibrid, online és offline elemeket ötvöző megoldásokat. Összességében a trendek a digitalizáció felé történő elmozdulást jelzik, miközben a hagyományos fizetési szokások is megmaradnak (Statista, 2025).

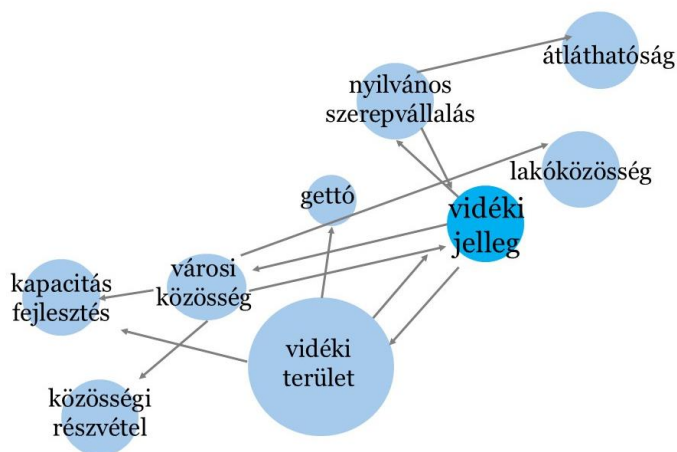
4.2. A vidéki területek és a mezőgazdaság kapcsolata Magyarországon

A magyar vidékfejlesztés és mezőgazdaság közötti kapcsolat komplex és történelmileg mély gyökerekkel rendelkezik. A 19. század közepétől kezdődően a nagybirtokos gazdaságok, úgynevezett uradalmi települések alakultak ki Magyarországon, amelyek az iparszerű mezőgazdasági termelés központjaivá váltak. Ezek a települések a helyi közösségektől viszonylag elszigetelten működtek, és a helyi társadalomnak csekély beleszólása volt a

gazdasági folyamatokba (Ángyán et al, 2003). A rendszerváltás után a mezőgazdaságban gyors földkoncentráció és az EU-s támogatások révén a nagybirtokos gazdaságok ismét megerősödtek, miközben a helyi közösségek szerepe tovább csökkent (Angyan, 1995). A vizsgált szakirodalom különböző aspektusokat tárgyalnak a vidéki területek fejlesztésével kapcsolatban. A vidéki térségek átalakítása alapvető változásokat hoz a vidéki társadalmak mindennapi életében. A közép- és kelet-európai vidéki területeken a vidék globalizációja közvetlenül a politikai átmenet után kezdődött, amikor ezeket a területeket csökkenő népesség, összeomlott gazdaság és nem megfelelő infrastruktúra sújtotta (Máté et al., 2024). Egyes folyamatok ebből Magyarországon még a mai napig is megfigyelhetők.

Az IKT szektor térbeli koncentrációját és szerepét vizsgálják a gazdasági fejlődésben, különös tekintettel a fővárosi és vidéki területekre (Vas, et al., 2024). A vidéki területek számos funkciót látnak el, mint például munkahelyek biztosítása és alapvető szolgáltatások nyújtása, ezért fontos az "okos település" stratégiák kidolgozása és alkalmazása (Kaposzta & Honvari, 2019). A kutatások rámutatnak a vidéki területek népességszűkülésére és a fenntartható fejlesztés fontosságára, valamint azokra a tényezőkre, amelyek befolyásolják az egyes vidéki területek gazdasági és társadalmi helyzetét (Fróna, 2024, Fróna & Szenderák, 2024, Adamowicz & Zwolińska-Ligaj, 2020). A kutatás során az urbanizáció hatásait is vizsgálták a vidéki és urbanizált területek közötti skálán és arra a következtetésre jutottak, hogy az átlagos településméret csökkenése összefügg az urbanizációval vagyis ha a városiasodás hatására a vidéki települések mérete csökken, valószínűleg a vidéki és kisebb települések elnéptelenedése is bekövetkezik (Bogyó et al., 2015).

Az 1. ábra a WOS adatbázisban kapott kulcsszavas keresés eredményét mutatja be. Az ábra egy hálózatot ábrázol, amely különböző kapcsolódó fogalmakat és azok közötti kapcsolatokat mutatja be. A központban a "rural area" (vidéki terület) fogalma található és több kapcsolódó fogalom is elágazik belőle, mint például a "rurality" (vidéki jelleg), "urban community" (városi közösség), valamint olyan fogalmak, mint a "capacity building" (kapacitásépítés) és "public participation" (közönségi részvétel). A kapcsolódó fogalmak összekötése az egyes területek közötti interakciókat és kapcsolatokat jelzi. Ez az ábra a vidéki és városi közösségek, valamint a közösségi részvétel és a társadalmi változások közötti kapcsolatok átfogó szemléletét tükrözi.



1. ábra. A vidéki térség és a kapcsolódási pontok hálózati térképe

Forrás: Saját szerkesztés a WOS adatbázisa alapján, 2025

A mezőgazdaság és a vidékfejlesztés mai napig szoros kapcsolatot mutat (Fróna, 2020, Donham & Thelin, 2016) ez alól Magyarország sem kivétel. Az alábbi rész azt mutatja be, hogy a vidékfejlesztési támogatások mennyire meghatározóak a magyar mezőgazdaságban. Az EU közös agrárpolitikájának (KAP) egyik fő célja a vidéki területek fejlesztésének elősegítése. A kutatások szerint a KAP nem hozott jelentős változásokat a vidéki fejlődésben, és bár pozitív hatásai voltak a foglalkoztatásra és a gazdasági teljesítményre, nem voltak érdemi hatásai a vidéki társadalom fejlődésére. Az esettanulmányok alapján a politika hatékonysága nagyban függ a helyi körülményektől (Lillemets et al, 2022). A mezőgazdasági üzemek 18%-a, mintegy

42 ezer gazdaság kapott vidékfejlesztési támogatást. Ezek a gazdaságok használták az ország mezőgazdasági területeinek 70%-át, és az állatállomány 72%-át tartották. A támogatások legnagyobb részét a tömegtakarmányt fogyasztó állatokat tartó, a vegyes növénytermesztéssel foglalkozó, valamint a szántóföldi növényeket termesztő gazdaságok nyerték el (HCSO, 2025). A programban való részvétel különösen jellemző volt a 40 év alatti és felsőfokú végzettséggel rendelkező gazdálkodókra. A kifizetések legnagyobb hányada tárgyi eszközök beruházására irányult. Az agrárcenzus – amely minden települést és a meghatározott küszöbértéket meghaladó gazdaságokat érinti – tízévente történik meg, teljes körű adatgyűjtés formájában (HCSO, 2025). Az elemzésből világosan kitűnik, hogy a vidéki digitalizáció sikerességéhez elengedhetetlen a helyi igények figyelembevétele. A fenntartható mezőgazdaság és a helyi közösségek közötti kapcsolat erősítésére irányuló kezdeményezések, mint például a közvetlen értékesítési rendszerek, lehetőséget biztosítanak a helyi gazdák számára, hogy közvetlen kapcsolatba lépjenek a fogyasztókkal, ezáltal erősítve a közösségi kötődést és a fenntartható gazdálkodást (Birtalan et al., 2022). Ezek a kezdeményezések nemcsak gazdasági előnyöket kínálnak, hanem hozzájárulnak a vidéki közösségek társadalmi és környezeti fenntarthatóságához is (Mikle & Randelli, 2022). A döntéshozóknak nagyobb hangsúlyt kell fektetniük a közösségek igényeinek kiszolgálására, míg az Európai Unióban a turizmus és a mezőgazdaság digitalizációja kulcsszerepet játszik a vidék gazdasági fejlődésében. A helyi vállalkozások digitalizációs támogatása és a digitális megosztottság csökkentése kiemelt fontosságú elemek a sikeres vidékfejlesztés érdekében.

5. Következtetések és javaslatok

A vidéki digitalizáció előmozdítása az elmaradás miatt átfogó, többdimenziós fejlesztési stratégiát igényel, amely komplex módon kezeli az infrastruktúra kiépítésének, a digitális kompetenciák fejlesztésének, a vállalkozói ökoszisztéma megerősítésének, valamint a társadalmi integráció biztosításának kihívásait. Az integrált szemléletmód elengedhetetlen feltétele annak, hogy a vidéki térségek hosszú távon is fenntartható módon tudjanak alkalmazkodni a digitális átalakulás követelményeihez. A kutatás során feltárt dimenziók alapján több irányvonal mentén is szükséges beavatkozásokat javasolni, melyeket a kutatás elején meghatározott kutatási kérdések köré csoportosítva mutatjuk be, melyek nemcsak a digitális lemaradás csökkentését, hanem a vidéki térségek versenyképességének és életminőségének hosszú távú javítását is elősegítheti. A digitalizáció így nem öncélú technológiai fejlődést, hanem a vidéki társadalmak megerősítését és jövőállóvá tételét szolgálhatja.

A digitalizáció gazdasági hatása csak akkor érvényesülhet, ha a technológiai alapinfrastruktúra országos szinten fejlődik. Magyarország a DESI rangsorban csupán a 22. helyen áll, és bár a háztartások 22%-a rendelkezik 1 Gbps sebességű előfizetéssel (EU-átlag: 7,6%) (European Commission, 2025), a vidéki lefedettség továbbra is jelentős hiányosságokat mutat. A szélessávú és V2021-ben a magyar háztartások 22%-a rendelkezik legalább 1 Gbps sebességű előfizetéssel szemben az EU-átlag 7,6%-ával (European Commission, 2025), ugyanakkor a vidéki térségekben továbbra is jelentős a lemaradás az új generációs hálózatokban. Ez, a különösen a hátrányos helyzetű térségekben, alapvető előfeltétele a vállalkozási aktivitás és versenyképesség növekedésének. Emellett szükség van olyan célzott programokra és pénzügyi ösztönzőkre, amelyek támogatják a vállalkozások digitális átállását és az innovatív technológiák, például a precíziós mezőgazdaság elterjesztését. A vidéki gazdaság élénkítéséhez és a technológiai modernizáció előmozdításához elengedhetetlen a nagysebességű internetelés (NGA) infrastrukturális fejlesztése. Kiemelt jelentőségű a Szupergyors Internet Program (SZIP) célzott kibővítése, valamint az intelligens technológiai infrastruktúrák – például településszintű szenzorhálózatok, intelligens közvilágítás – fokozatos kiépítése. Ezek nem csupán a gazdaság működését, hanem a mindennapi élet minőségét is közvetlenül befolyásolják.

Az életminőség javításához a digitális technológiáknak helyben is hozzáférhetőnek kell lenniük. Bár az e-kormányzati szolgáltatások használata 2019 és 2021 között 64%-ról 81%-ra nőtt, a minőségük – különösen a határon átnyúló szolgáltatások esetében – még fejlesztésre

szorul. Ehhez okos települési (Smart Village; Digitális Falu Program) megoldások, intelligens közvilágítás, digitális ügyintézés, tápegészségügyi megoldások és közösségi alapú fejlesztések szükségesek, amelyek figyelembe veszik a helyi szükségleteket és erőforrásokat. A lakosság aktív részvétele és bevonása – különösen a Digitális Falu Program és az okos falu koncepció keretében – kulcsszerepet játszik a társadalmi elfogadottság és fenntarthatóság biztosításában.

Ezenfelül az infrastrukturális fejlettség és a digitális eszközhasználat hatékonysága közötti kapcsolat megerősítése érdekében a fizikai infrastruktúra kiépítése mellett elengedhetetlen a használatot elősegítő támogatási mechanizmusok bevezetése is. Ide tartoznak az oktatási tartalmakhoz való hozzáférés, a közintézmények digitális szolgáltatáskínálata, valamint a települési önkormányzatok digitális kapacitásainak fejlesztése.

Kiemelten fontos a digitális kompetenciák fejlesztése, mivel jelenleg a magyar lakosság mindössze 49%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel, elmaradva az EU-átlagtól (54%) (European Commission, 2025). A hátrányos helyzetű térségek oktatási intézményeinek digitális felkészítése, a fiatalok és idősek célzott képzése, valamint az agrárium és a mikrovállalkozások számára kifejlesztett ágazatspecifikus tudásátadási programok, mentorprogramok (pl. Digitális Agrárakadémia) elterjesztése mind hozzájárulnak a fiatalok digitális képességeinek fejlesztéséhez.

A vidéki vállalkozások digitális átállása összetett kihívás, amit alátámaszt, hogy országosan is csak a cégek 21%-a alkalmaz ERP rendszert (EU: 38%), és mindössze 13% küld e-számlát (EU: 32%) (European Commission, 2025). A leggyakoribb akadályok – mint a forráshiány, a digitális kompetenciák alacsony szintje és a piacra jutás nehézségei – célzott fejlesztéspolitikai beavatkozásokat tesznek szükségessé. A meglévő országos programok – például a DigiKKV vagy a Modern Vállalkozások Programja – vidékre szabott adaptációja, valamint új, helyspecifikus tanácsadási és mentorálási szolgáltatások indítása érdemben hozzájárulhatnak a kisvállalkozások technológiai fejlődéséhez. Ezt kiegészítve, a tematikus inkubátorprogramok és a hálózatos együttműködések – például klaszterek, szövetkezetek vagy digitális közösségi platformok – előmozdítása lehetőséget teremt a tudásmegosztás és az alkalmazkodóképesség erősítésére.

Összességében a kutatási kérdések alapján megfogalmazott fejlesztési javaslatok világosan rámutatnak arra, hogy a digitális átalakulás nem kezelhető kizárólag technológiai vagy gazdasági kihívásként. Az érdemi előrelépéshez elengedhetetlen egy interdiszciplináris és területileg érzékeny szakpolitikai megközelítés, amely egyszerre képes a szerkezeti hiányosságok pótlására és a társadalmi befogadás erősítésére. Ezenfelül a fentiekben javasolt intézkedések integrált megvalósítása jelentős mértékben hozzájárulhat a vidéki térségek fenntartható fejlődéséhez, a társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségek csökkentéséhez, valamint a vidéki élet minőségének és versenyképességének növeléséhez.

6. Összefoglalás

A magyar vidéki térségek digitalizációja kulcsszerepet játszik a gazdasági és társadalmi felzárkózásban, ugyanakkor komoly kihívásokkal is szembesül. Bár az infrastruktúrafejlesztések – különösen a szélessávú internet terén – jelentős előrelépést hoztak, a digitális készségek hiánya, az infrastrukturális egyenlőtlenségek, valamint a vállalkozások alacsony szintű technológiai alkalmazkodóképessége továbbra is gátolja a digitális átállást. A precíziós mezőgazdaság, a digitális piacterek és az e-közigazgatás elterjedése jelentős potenciált hordoz, ám ezek kihasználása elsősorban a támogatási rendszerek hatékonyságától és a helyi közösségek bevonásától függ. A tanulmány megállapítja, hogy csak komplex, célzott és közösségközpontú fejlesztésekkel lehet mérsékelni az egyenlőtlenségeket, javítani az életminőséget, és elérni, hogy a digitalizáció valóban motorja legyen a magyar vidéki térségek fenntartható fejlődésének. A tanulmány eredményei arra utalnak, hogy a digitalizáció vidéki térségekben betöltött szerepe nem csupán technológiai fejlesztés kérdése, hanem társadalmi igazságosság és területi kohézió kérdésköre is. A digitális infrastruktúra kiépítése, a kompetenciafejlesztés, a vállalkozások innovációra való képessége, valamint a közösségi részvétel szintje olyan összefüggő rendszerként értelmezhető, amelynek elemei egymást erősítve tudják biztosítani a valódi társadalmi-gazdasági előrelépést. Fontos

felismerni, hogy a digitális szakadék nem csupán földrajzi, hanem társadalmi és generációs természetű is, ezért az ágazati beavatkozások mellett horizontális megközelítésekre – például digitális esélyegyenlőségi stratégiákra – is szükség van.

A jövőbeni vidéki digitális fejlesztések sikeressége nagymértékben múlik azon, hogy a szakpolitikák képesek-e összehangolni a makroszintű célokat (pl. DESI-mutató) a helyi közösségek mikrovalóságával. Ehhez elengedhetetlen a bottom-up (alulról szerveződő) kezdeményezések és a helyi tudás integrálása a döntéshozatalba. A javasolt intézkedések – mint például a Digitális Falu Program terjesztése, a vidéki inkubátorhálózatok fejlesztése, vagy az okos települések közösségi finanszírozási modelljei – nemcsak technológiai újításokat jelentenek, hanem a vidéki társadalmak autonómiáját és rezilienciáját is erősítik.

Köszönetnyilvánítás

„A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EKÖP-24-4-II-DE-54 KÓDSZÁMÚ EGYETEMI KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”



Irodalomjegyzék

- [1] Adamowicz, M., & Zwolińska-Ligaj, M. (2020). The “Smart Village” as a way to achieve sustainable development in rural areas of Poland. *Sustainability*, 12(16), 6503. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su12166503>
- [2] Angyan, J. (1995). Sustainability as a possible basic concept of agricultural transition in Hungary. *Hungarian Agricultural Research (Hungary)*, 4(4).
- [3] Ángyán, J., Balázs, K., Podmaniczky, L., & Skutai, J. (2003). Integrated land use zonation system in Hungary as a territorial base for agri-environmental programs. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-05240-2_9
- [4] Bertani, F., Raberto, M., & Teglio, A. (2020). The productivity and unemployment effects of the digital transformation: an empirical and modelling assessment. *Review of Evolutionary Political Economy*, 1(3), 329-355. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43253-020-00022-3>
- [5] Birtalan, I. L., Fertő, I., Neulinger, Á., Rácz, J., & Oláh, A. (2022). The wellbeing paradox in Hungarian local sustainable agriculture: a health psychology approach. *BMC public health*, 22(1), 2326. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12889-022-14643-2>
- [6] Bogyó, D., Magura, T., Simon, E., & Tóthmérész, B. (2015). Millipede (Diplopoda) assemblages alter drastically by urbanisation. *Landscape and Urban Planning*, 133, 118-126. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.014>
- [7] Cetindamar Kozanoglu, D., & Abedin, B. (2021). Understanding the role of employees in digital transformation: conceptualization of digital literacy of employees as a multi-dimensional organizational affordance. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1649-1672. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2020-0010>
- [8] Donham, K. J., & Thelin, A. (2016). *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety, and prevention*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118647356>
- [9] European Commission. (2025). Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. Retrieved from https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en
- [10] European Commission. (2025). Hungary in the Digital Economy and Society Index <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-hungary>
- [11] European Commission. (2025). Hungary 2024 Digital Decade Country Report <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/hungary-2024-digital-decade-country-report>
- [12] European Commission. (2025). The Digital Economy and Society Index (DESI) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/desi>
- [13] Eurostat. (2024). Share of households with internet access in Hungary from 2010 to 2023 https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ci_in_h/default/table?lang=en
- [14] Fahmi, F. Z., & Arifianto, A. (2022). Digitalization and social innovation in rural areas: A case study from Indonesia. *Rural Sociology*, 87(2), 339-369. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ruso.12418>
- [15] Ferrari, A., Bacco, M., Gaber, K., Jedlitschka, A., Hess, S., Kaipainen, J., Koltsida, P., Toli, E., & Brunori, G. (2022). Drivers, barriers and impacts of digitalisation in rural areas from the viewpoint of experts. *Information and Software Technology*, 145, Article 106816. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106816>

- [16] Fróna, D. (2024). The state of agricultural digitalisation in Hungary [journal article]. *Research in Agricultural Engineering*, 70(1), 1-12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17221/15/2023-RAE>
- [17] Fróna, D. (2020). Factors affecting food security The Annals of the University of Oradea. *Economic Sciences*, 29(2020). https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/296543/FILE_UP_o_Anale-AUOES_Issue-1-din-2020_unlocked.pdf?sequence=1
- [18] Fróna, D., & Szenderák, J. (2024). Digitalization and digital technologies: The obstacles to adaptation among Hungarian farmers. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 19(3), 1075-1110. <https://doi.org/https://doi.org/10.24136/eq.3237>
- [19] Fu, H. P., Guan, J. X., Wang, R. Z., Kong, L. J., & Dai, Q. Q. (2024). How does digitalization affect the urban-rural disparity at different disparity levels: A Bayesian Quantile Regression approach. *Technology in Society*, 78, Article 102633. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102633>
- [20] Furstenau, L. B., Sott, M. K., Kipper, L. M., Machado, E. L., Lopez-Robles, J. R., Dohan, M. S., Cobo, M. J., Zahid, A., Abbasi, Q. H., & Imran, M. A. (2020). Link between sustainability and industry 4.0: trends, challenges and new perspectives. *Ieee Access*, 8, 140079-140096. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3012812>
- [21] Gallo, N. A., Vicent, L., & Trillo, D. (2024). Digitalisation and rural tourism development in Europe. *Tourism & Management Studies*, 20(SI), 33-44. <https://doi.org/https://doi.org/10.18089/tms.2024SI03>
- [22] Ha, L. T. (2022). Effects of digitalization on financialization: Empirical evidence from European countries. *Technology in Society*, 68(C). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101851>
- [23] HCSO. (2025). Agrárcenzus-eredmények – Vidékfejlesztés <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/videkfejleszt/index.html#tovbbiadatokinformcik>
- [24] Helsper, E. (2021). The digital disconnect: The social causes and consequences of digital inequalities.
- [25] Kagermann, H., & Wahlster, W. (2022). Ten years of Industrie 4.0. *Sci*, 4(3), 26. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/sci4030026>
- [26] Kaposzta, J., & Honvari, P. (2019). The concept of smart villages and a rural home development strategy. *Tér és Társadalom*, 33(1), 83-97. <https://doi.org/https://doi.org/10.17649/TET.33.1.3091>
- [27] Kotarba, M. (2017). Measuring digitalization—key metrics. *Foundations of Management*, 9(1), 123-138. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/fman-2017-0010>
- [28] Lillemets, J., Fertő, I., & Viira, A.-H. (2022). The socioeconomic impacts of the CAP: Systematic literature review. *Land use policy*, 114, 105968. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105968>
- [29] Lindberg, J., Runardotter, M., & Ståhlbröst, A. (2024). Bridging the Gap. Policies to Accelerate Social Change for an Inclusive Rural Digital Transformation in Sweden. *European Countryside*, 16(1), 26-42. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/euco-2024-0003>
- [30] Lutz, C. (2019). Digital inequalities in the age of artificial intelligence and big data. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 1(2), 141-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/hbe2.140>
- [31] Martins Van Jaarsveld, G. (2020). The effects of COVID-19 among the elderly population: a case for closing the digital divide. *Frontiers in psychiatry*, 11, 577427. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.577427>
- [32] Máté, É., Pirisi, G., & Trócsányi, A. (2024). Spatial representations in a marginal and disconnected rural region in Hungary. *Applied Geography*, 170, 103360. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103360>
- [33] Menvielle, L., Audrain-Pontevia, A.-F., & Menvielle, W. (2017). The digitization of healthcare: new challenges and opportunities. <https://doi.org/https://doi.org/10.1057/978-1-349-95173-4>
- [34] Mikle, G., & Randelli, F. (2022). The evolution of rural areas influenced by large-scale farming: four case studies from Hungary. *GeoJournal*, 87(1), 99-110. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10708-020-10245-w>
- [35] Myovella, G., Karacuka, M., & Haucap, J. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101856. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856>
- [36] NMHH. (2024). Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata, 2023 – háztartási felmérés. Retrieved from https://nmhh.hu/dokumentum/247708/nmhh_haztartasi_felmeres_2023.pdf
- [37] Obermayer, N., Máhr, T., & Banász, Z. (2023). A digitalizáció társadalmi hatásainak vizsgálata hazai szakértők véleményének tükrében - Examining the social impacts of digitalisation based on the perspective of Hungarian experts. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 54(6), 32-46. <https://doi.org/https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2023.06.03>
- [38] Pazarbasioglu, C., Mora, A. G., Uttamchandani, M., Natarajan, H., Feyen, E., & Saal, M. (2020). Digital financial services. *World Bank*, 54, 1-54. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/305a39cbb6f35567db78bda6709c5cd8-0430012025/original/World-Bank-DFS-Whitepaper-DigitalFinancialServices.pdf>
- [39] Peppard, J. (2016). A Tool for Balancing Your Company's Digital Investments. *Harvard business review*.
- [40] Ramiro Troitiño, D. (2023). The European Commission, the Council, and the European Parliament: Differentiated theoretical frame for the digital revolution. *Digital development of the European Union: An interdisciplinary perspective*, 349-361. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-27312-4_22
- [41] Sabbagh, K., Friedrich, R., El-Darwiche, B., Singh, M., Ganediwalla, S., & Katz, R. (2012). Maximizing the impact of digitization. *The global information technology report*, 2012, 121-133.
- [42] Schulze, R., & Staudenmayer, D. (2016). Digital Revolution: Challenges for Contract Law in Practice. <https://doi.org/https://doi.org/10.5771/9783845273488>

- [43] Statista. (2024). Penetration rate of online banking in Hungary from 2014 to 2029
<https://www.statista.com/forecasts/1150315/online-banking-penetration-forecast-in-hungary>
- [44] Statista. (2025). E-commerce revenue in Hungary from 2019 to 2024, by segment
<https://www.statista.com/forecasts/1312894/hungary-e-commerce-segment-revenue>
- [45] Statista. (2025). Distribution of webshops by supported payment methods in Hungary in 2024
<https://www.statista.com/statistics/1100698/hungary-share-of-webshops-by-available-payment-methods/>
- [46] Sun, D. P., Yu, B. T., & Ma, J. (2023). Research on the Impact of Digital Empowerment on China's Human Capital Accumulation and Human Capital Gap between Urban and Rural Areas. *Sustainability*, 15(6), Article 5458. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15065458>
- [47] Suvankulov, F., Chi Keung Lau, M., & Ho Chi Chau, F. (2012). Job search on the internet and its outcome. *Internet Research*, 22(3), 298-317. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/10662241211235662>
- [48] Vas, Z., Szakálné Kanó, I., & Vida, G. (2024). Spatial concentration of the ICT sector in the digital age in Central and Eastern Europe. *European Planning Studies*, 1-22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2396485>
- [49] Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing digital transformation*, 13-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>