

Sörös Iván

# A DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁG VÁLTOZÓ RÉTEGEI

## HOZZÁFÉRÉS, TECHNOLÓGIA, TÁRSADALOM

*The Changing Layers of Digital Divide*

*Access, Technology, Society*

Sörös Iván főosztályvezető, Belügyminisztérium, Esélynövelő Oktatási és Képzési Programok Főosztálya, [ivan.soros@bm.gov.hu](mailto:ivan.soros@bm.gov.hu)

*A tanulmány a digitális megosztottság változó természetét vizsgálja a 2000-es évektől napjainkig, kiemelten az IKT-eszközök fejlődésére, élettartamára és árára gyakorolt társadalmi hatásokkal. Célja feltárni, hogy a technológiai innovációk, a gyorsuló elavulás és a generatív mesterséges intelligencia térnyerése miként mélyíti vagy alakítja át a hozzáférési egyenlőtlenségeket. A kutatás nagy méretű tudományos adatbázisok (Scopus, JSTOR, Taylor & Francis) feltáró elemzésére, valamint nemzetközi dokumentumok és statisztikák összevetésére épül. Eredményei rávilágítanak, hogy az eszközök rövidülő élettartama, növekvő költségei és a kritikai digitális készségek jelentősége egyre meghatározóbb tényezők. A tanulmány megállapítja, hogy a digitális befogadás csak komplex, eszköz-, készség- és tudásalapú beavatkozásokkal erősíthető, amelyek enyhítik a technológiai fejlődésből fakadó társadalmi különbségeket.*

**KULCSSZAVAK:**

digitális kompetencia, digitális megosztottság, eszközök élettartama, hozzáférési rétegződés, információs társadalom

*This study examines the evolving nature of the digital divide from the 2000s to the present, with particular emphasis on the societal impacts of ICT device development, lifespan, and cost. Its aim is to explore how technological innovations, accelerated obsolescence, and the rise of generative artificial intelligence deepen or reshape access inequalities. The research is based on exploratory analysis of large scientific databases (Scopus, JSTOR, Taylor & Francis), as well as comparative assessment of international documents and statistics. The findings highlight that the shortening lifespan of devices, rising costs, and the increasing importance of critical digital skills are becoming*

*decisive factors. The study concludes that digital inclusion can only be strengthened through complex, device-, skill-, and knowledge-based interventions that mitigate the social disparities arising from technological advancement.*

KEYWORDS:

access layers, digital competence, digital divide, information society, device lifespan

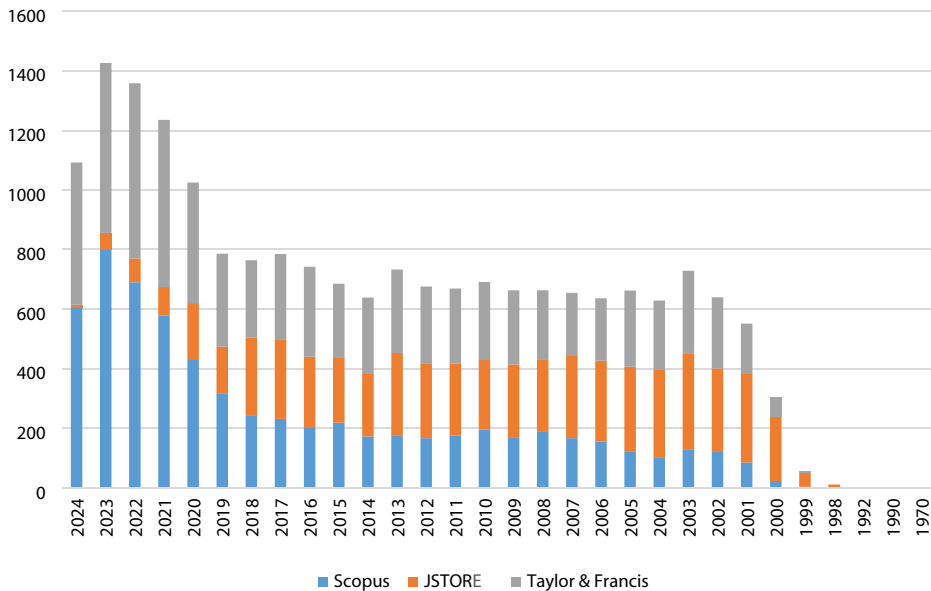
## ADATOK A SZAKADÉK MÖGÖTT: A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSÁG KUTATÁSÁNAK TERJEDÉSE

A folyóirat-adatbázisok lehetővé teszik, hogy az adatbázisokban szereplő, a digitális megosztottság témájában írt szócikkek megjelenését vizsgáljuk a megjelenés éve, országa, egyetem/kutatóintézet, szerző és tudományterület szerint. A Scopus, a JSTOR és a Taylor & Francis adatainak elemzésével célozom áttekinteni a digitális megosztottság témájában íródott és publikált szócikkeket. 1970-től 2024. szeptember 2-ig bezárólag a Scopus 6475, a JSTOR 5570, a Taylor & Francis pedig 7464 szócikket tartalmaz. Ebben a fázisban nem célozom a folyóiratcikkek tartalmi elemzése, illetve a cikkek közötti átfedések azonosítása, sokkal inkább a megjelenési trendek vizsgálata. A Scopus, a JSTOR és a Taylor & Francis adatainak áttekintése alapján jól látható az a trend, hogy miként emelkedett a digitális megosztottság fogalmával kapcsolatos szócikkek száma (1. ábra). A Scopus adatai szerint 2000 és 2019 között átlagosan 168 szócikk jelent meg a témában évente, míg 2020 és 2024 között (jelen írás pillanatában a 2024-ben megjelent összes cikk száma még nem ismert) ez az átlag elérte a 620-at. A Scopus adatbázisában nyilvántartott szócikkek felét az elmúlt négy évben írták és publikálták. Az adatbázisokban tapasztalható folyamatos cikkmegjelenés – különösen az elmúlt négy évben tapasztalható ugrásszerű növekedés – jól mutatja a téma iránti élénk tudományos érdeklődést. A releváns szakirodalom mennyiségi bővülése arra utal, hogy a digitális megosztottság kérdése nemcsak aktuális, hanem egyre inkább a társadalomtudományi diskurzus középpontjába kerül.

A Taylor & Francis adatbázisa közel ezer cikkel többet tartalmaz, és a cikkek megjelenési idejében is eltér a Scopus adatbázisában szereplő cikkekre vonatkozó adatoktól. Az 1. ábra áttekintésével két nagyobb trendváltozás azonosítható, egyik a 2000-es évek elején, a másik a 2019–2020. évektől kezdődően.

A digitális megosztottság jelensége már a 2000-es éveket megelőzően is létezett, azonban a fogalom megjelenése irányította rá a figyelmet annak tudományos vizsgálatára. A digitális megosztottság fogalma a 2000-es évektől kezdve terjedt el, és évről évre folyamatosan nőtt azon szócikkek száma, amelyek a fogalomhoz kapcsolódó kutatási eredményeket és dilemmákat ismertetik. A kifejezés 1999-ben jelent meg az egyesült államokbeli National Telecommunications and Information Administration (Országos Távközlési és Információs Hivatal, NTIA) *Falling Through the Net* című jelentésében.<sup>1</sup> Ebben a dokumentumban a digitális szakadék két jól el-

<sup>1</sup> National Telecommunications and Information Administration 1999.



1. ábra: A digital divide szókapcsolat megjelenése 1970–2024 közötti folyóiratcikkekben  
 Forrás: Scopus, JSTOR, Taylor & Francis

különíthető csoportra, valamint az ezekre jellemző eltérő sajátosságokra utal. A megosztottság kulcstényezőként jelenik meg azok között, akik hozzáférnek az új technológiákhoz, és azok között, akik nem rendelkeznek ilyen hozzáféréssel. Az Országos Távközlési és Információs Hivatal három egymást követő jelentésben foglalta össze a digitális megosztottsággal kapcsolatos adatokat. Az 1999-es jelentés általánosságban megállapította, hogy az Amerikai Egyesült Államok információs infrastruktúrájához csatlakozó lakosság száma ugrásszerűen megnőtt. Ugyanakkor a jelentés azt is hangsúlyozza, hogy a digitális szakadék továbbra is fennáll, és sok esetben az idővel még tovább mélyül. A digitális megosztottság témájában íródott szakcikk elsősorban a 2000-es évek elején kezdtek megjelenni, közvetlenül az említett jelentés után. Ez a megjelenés összefüggésbe hozható egyrészt a digitális megosztottság fogalmának intézményes megjelenésével, másrészt általánosságban véve a jelenség felismerésével. A fogalom elterjedéséhez és vizsgálatához hozzájárult az is, hogy nemzetközi szervezetek egyre inkább azonosították a digitális megosztottság által jelentett gazdasági és társadalmi kihívásokat. A digitális megosztottság fogalmának sajátosságait és azok változásait a 2000 és 2020 közötti időszakban jelen tanulmányban egyelőre nem részletezem; erre a későbbiekben térek vissza.

Az adatbázisok azt is lehetővé teszik, hogy az adott témában 1970 és 2024 között megjelent cikkeket megjelenésük földrajzi helye, szerzőjük, intézményük és tudományterületük szerint vizsgáljuk. A Scopus adatai alapján a digitális megosztottság témájában íródott cikkek közel harmada – összesen 1980 tanulmány – az Egyesült Államokban jelent meg. Ezt követi az Egyesült Királyság (670), Kína (460), Spanyolország (430) és Ausztrália (331 cikkel). Ha a teljes rangsoron belül kifejezetten az európai országokat vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a legtöbb,

digitális megosztottsággal foglalkozó cikk az Egyesült Királyságban, Spanyolországban, Olaszországban, Németországban és Hollandiában jelent meg. Tudományterület szerint vizsgálva domináns a társadalomtudományok szerepe: ezen a területen összesen 4032 szakcikk született, ami kiemelkedő arányt képvisel a teljes mintán belül. A három adatbázis összevetése a publikációk számának növekedésén túl jól kirajzolja a digitális megosztottság kutatásának tudományos térképét. A Taylor & Francis magasabb találatzáma arra utal, hogy a téma továbbra is erősen a társadalomtudományi diskurzusba ágyazódik, különösen a kommunikáció- és neveléstudomány területén. Ezzel szemben a Scopus 2020 utáni meredek növekedése azt jelzi, hogy a műszaki és egészségügyi tudományok felől is jelentősen nőtt az érdeklődés – elsősorban a digitális infrastruktúra, a telemedicina és az e-learning-rendszerek egyenlő hozzáféréseinek vizsgálata kapcsán. A két markáns trendtörés – 2000 körül és 2019–2020-ban – a fogalom intézményesülésével, illetve a Covid-19-világjárvány által kiváltott digitális átállással hozható összefüggésbe, ami jól tükrözi a tematika tudományos súlypontjainak átrendeződését. A földrajzi megoszlás alapján a kutatások centrumai továbbra is az Egyesült Államokhoz és az Egyesült Királysághoz köthetők, ami a fejlett kutatási infrastruktúrának és a korai digitális állampolgársági, illetve e-kormányzati programoknak tulajdonítható. Ugyanakkor Kína, Spanyolország és Ausztrália növekvő aktivitása a digitális megosztottság globális problémaként való újrapozicionálását mutatja. A tudományterületi eloszlás megerősíti, hogy bár a társadalomtudományi keret továbbra is domináns, a 2020 utáni időszakban a kutatások egyre interdiszciplinárisabbak, ami a digitális szolgáltatások gyors bővülését és a hozzáférési egyenlőtlenségek sokdimenziós természetét tükrözi. Ahogy az 1. ábra adatai is illusztrálják, a digitális megosztottság fogalma és a jelenség vizsgálata folyamatosan jelen volt a tudományos publikációkban – különösen a Covid-19-világjárványt követően –, amit a tudományos adatbázisokban tapasztalható fokozott érdeklődés is megerősít. A digitális megosztottság fogalom népszerűségének növekedése több kulcsfontosságú tényezőnek tulajdonítható, ilyenek a következők:

- Fokozott támaszkodás a digitális technológiára különös tekintettel a munka, oktatás, valamint az egészségügyi ellátások területén. A világjárvány miatt sokan kényszerültek otthonról dolgozni, és az oktatás online platformokra helyeződött át. A digitális technológiára való hirtelen és széles körű támaszkodás rávilágított az internethez, az eszközökhöz és a digitális írástudáshoz való hozzáférés egyenlőtlenségeire.
- Meglévő társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek súlyosbodása. Az alacsonyabb jövedelmű háztartásokból, vidéki területekről és marginalizált közösségekből származó emberek nagyobb valószínűséggel nem jutottak hozzá nagy sebességű internethez, minőségi eszközökhöz és az ezek hatékony használatához szükséges készségekhez.
- A digitális jogok fokozott elismerése. Az internethez és a digitális eszközökhöz való hozzáférés alapvető emberi jog. A világjárvány megerősítette azt az elképzelést, hogy a digitális hozzáférés elengedhetetlen a modern társadalomban való részvételhez, az oktatástól és a munkától kezdve az egészségügyi ellátáson át a társadalmi érintkezésig.
- Digitális átalakulás felgyorsulása. A világjárvány felgyorsította számos ágazat digitális átalakulását, a kiskereskedelemtől a pénzügyekig, ami még kritikusabbá teszi a digitális integrációt. Ahogy a mindennapi élet egyre több aspektusa került online, így a hozzáféréssel

- nem rendelkezők egyre inkább lemaradtak. A digitális technológiák gyors fejlődése a világjárvány idején szintén felhívta a figyelmet az egyenlő hozzáférés szükségességére.
- Globális figyelem és szakpolitikai fókusz. A digitális szakadék láthatóbbá válásával a kormányok, a nem kormányzati szervezetek és a nemzetközi szervezetek prioritásként kezdték kezelni a szakadék áthidalását. Megugrottak a politikai viták, a finanszírozási kezdeményezések és a digitális hozzáférés és a digitális írástudás javítását célzó programok. A digitális szakadékkal kapcsolatos médiamegjelenések és nyilvános viták fokozódtak, ami széles körben felhívta a figyelmet a problémára.

A Covid-19-világjárvány rámutatott a digitális egyenlőtlenségek súlyosságára, valamint új, korábban kevésbé látható dimenziókat is felszínre hozott.<sup>2</sup> A digitális megosztottság, a digitális kirekesztettség és a digitális egyenlőtlenség különböző, de összefüggő aspektusait kell figyelembe venni a digitális hátrányok vizsgálatakor. A járvány tanulsága szerint a tartós digitális befogadáshoz nem elegendő a technológiai hozzáférés biztosítása; a társadalmi egyenlőtlenségek, intézményi struktúrák és sérülékeny csoportok célzott támogatása is elengedhetetlen. A világjárvány katalizátorként hatott, drámai módon feltárva és felerősítve a digitális szakadékot. Ez a tudatosság és a probléma tudományos vizsgálódását és a kialakult helyzet kezelésére irányuló erőfeszítések megugrását eredményezte, tekintettel arra, hogy a digitális hozzáférés egyre fontosabbá vált az élet minden területén való részvétel szempontjából.

## BEVEZETÉS ÉS GLOBÁLIS PERSPEKTÍVA A 2000-ES ÉVEKBŐL

A 2000 júliusában Okinavában megtartott G8 találkozón az IKT, a digitális szakadék és a fejlődő országok helyzete volt a fő téma, amelyen a részt vevő országok államfői képviselték magukat. A kiadott karta szerint az országokon belüli és országok közötti digitális szakadék áthidalása kritikus fontosságúvá vált, amely indokolta a téma napirendre tűzését. A karta alapvető állítása, hogy mindenkinek hozzáférést kell biztosítani az információs és kommunikációs hálózatokhoz. A résztvevők megerősítették elkötelezettségüket az e kérdés kezelésére irányuló koherens stratégia kialakítására és végrehajtására irányuló erőfeszítések mellett. Üdvözölték azt is, hogy az ipar és a civil társadalom egyre inkább felismeri a szakadék áthidalásának szükségességét. Szakértelmük és erőforrásaik mozgósítása elengedhetetlen eleme a kihívásra adott válasznak. Továbbra is hatékony partnerséget kell folytatni a kormányok és a civil társadalmak között, reagálva a technológiai és piaci fejlődés gyors ütemére.<sup>3</sup>

A karta hangsúlyozza a digitális megosztottság gazdasági aspektusait, a köz- és piaci szektor szerepét, az alapvető infrastrukturális és tudásbéli szakadék jelentőségét egyéni, regionális és országok közötti viszonylatban is. A terület forradalmi hatása kihat az emberek életvitelére, tanulására és munkájára, valamint a kormányzat és a civil társadalom közötti együttműködésre. Az informatika gyorsan a növekedés létfontosságú motorjává válik a világgazdaság

<sup>2</sup> Ji-SHE 2026.

<sup>3</sup> G8 2000.

növekedésében. A részes országok a kartában elismerték, hogy számos fejlődő ország prioritást ad ennek a kérdésnek mindazonáltal felhívja a veszélyeit a kihívás nem megfelelő kezelésére az alábbiak szerint:

„Valójában azok a fejlődő országok, amelyek nem tudnak lépést tartani az informatikai innováció felgyorsuló ütemével, nem biztos, hogy teljes mértékben részt tudnak venni az információs társadalomban és gazdaságban. Ez különösen igaz ott, ahol az alapvető gazdasági és társadalmi infrastruktúrák, mint például az elektromosság, a távközlés és az oktatás terén meglévő hiányosságok akadályozzák az IT elterjedését.”<sup>4</sup>

A karta hivatkozik az ENSZ Gazdasági és Szociális Tanácsának 2000-ben elfogadott miniszteri nyilatkozatára, amelyben elismerik, hogy széles körű konszenzus van abban, hogy az információs és kommunikációs technológiák (IKT) központi szerepet játszanak a kialakulóban lévő globális tudásalapú gazdaság létrehozásában, és fontos szerepet játszhatnak a növekedés felgyorsításában, a fenntartható fejlődés előmozdításában és a szegénység felszámolásában a fejlődő országokban, valamint az átmeneti gazdaságú országokban, és elősegíthetik hatékony integrációjukat a globális gazdaságba. Felhívja a figyelmet nem csupán az IKT-forradalom gazdasági és társadalmi fejlődésben betöltött szerepének előnyeire, de e mellett az országok közötti és az országokon belüli egyenlőtlenségek további növekedésének korlátaira is. A miniszteri nyilatkozat az IKT-szektorban egyedülálló lehetőségeket lát a gazdasági növekedés és az emberi fejlődés számára, és külön jelzi a szegénység csökkentésére irányuló potenciált.<sup>5</sup> Azonosítja az alapvető infrastrukturális fejlesztési igényeket, beleértve a legszigorútabb területeket is. A közlemény javaslatot, célkitűzéseket is megfogalmaz nemzeti programok kialakítására és megvalósítására. A célkitűzések három fő irányt foglalnak magukban: az IKT-infrastruktúra és -hozzáférés fejlesztését, a helyi tartalom és kapacitás építését, valamint a digitális innováció támogatását. Ennek részeként átlátható szabályozási kereteket teremtenének, előmozdítanák a közintézmények digitalizációját és az IKT elérhetőségét mindenki számára, különösen a távoli területeken. Emellett a technológiai oktatás és befektetések ösztönzésével, valamint a hagyományos és új média összekapcsolásával növelnék az ország digitális versenyképességét. A miniszteri közlemény és a karta is megfogalmazza az internetszolgáltatások árának csökkentését, mindenki számára elérhetővé tételét, továbbá szorgalmazza a számítógépek és egyéb internet-hozzáférési eszközök számának növelését célzó intézkedéseket.

Az Okinavai Karta szerint (2000) a digitális megosztottság kérdéseire választ adó stratégiának kulcsfontosságú eleme kell hogy legyen az egyetemes és megfizethető hozzáférésre való folyamatos törekvés. A megfogalmazott stratégiai pontok a következők:

- a megfizethető hírközlési szolgáltatások nyújtását elősegítő piaci feltételek előmozdítása;
- egyéb kiegészítő eszközök felfedezése, beleértve a nyilvánosan elérhető eszközökön keresztüli hozzáférést;

<sup>4</sup> G8 2000.

<sup>5</sup> United Nations Economic and Social Council 2000.

- elsőbbség adása a hálózathoz való hozzáférés javításának, különösen a kiszolgáltatott városi, vidéki és távoli területeken;
- különös figyelem fordítása a szociálisan hátrányos helyzetűek, fogyatékkal élők és idősek szükségleteire és korlátaira, és aktív intézkedések a hozzáférésük és használatuk megkönnyítése érdekében;
- a felhasználóbarát, akadálymentes technológiák továbbfejlesztésének ösztönzése, beleértve az internethez való mobil hozzáférést, valamint az ingyenes és nyilvánosan elérhető tartalmak szellemi tulajdonjogok tiszteletben tartása melletti fokozottabb kihasználását.

A Digitális Esélyek Munkacsoport, amelyet a G8-ak államfői hoztak létre 2000 júliusában az okinavai csúcstalálkozón, munkacsoportot állított fel a kormányzat, a magánszektor, a nonprofit szervezetek és a nemzetközi szervezetek részéről, amelyek mind a fejlett, mind a fejlődő országokat képviselik, hogy együttműködve meghatározzák azokat a lehetőségeket, amelyekkel a digitális forradalom a világ összes emberének, különösen a legszegényebb és a leginkább marginalizált csoportoknak kedvezhet. A munkacsoport eredményeként létrejött 2001-es genovai jelentés háttérszövege<sup>6</sup> nem tartalmaz olyan kifejezett ugrásszerű vitát, mint az Okinavai Karta. Ehelyett egy többdimenziós képet festenek a fejlesztést szolgáló IKT-partnerségekről. A genovai jelentés címe – *Digitális lehetőségek mindenkinek* – jelzi az uralkodó retorikát, és összekapcsolja a szegények megsegítése témával. Az IKT-fejlesztést digitális forradalomnak nevezik, és folyamatosan hangsúlyozzák a benne rejlő lehetőségeket a szegénység csökkentésére, a társadalmi befogadás fokozására és a mindenki számára jobb élet megteremtésére. A jelentés szerint a digitális szakadék azzal fenyeget, hogy tovább súlyosbítja az országok és közösségek között meglévő társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségeket, így a tétlenség potenciális költségei nagyobbak, mint valaha. Ezzel összefüggésben prioritásként jelenik meg a kommunikációs infrastruktúrák fejlesztése, az egyének és az országuk minden földrajzi területe számára az egyetemes és megfizethető hozzáférés biztosítása. A hozzáférés tekintetében meg is nevezi azokat az intézményeket, amelyek által a hozzáférés mindenki számára garantálhatóvá válik, így a fejlődő országokban támogatni kell a nyilvános és közösségi IKT-hozzáférési pontok létrehozását mint kulcsfontosságú eszközt az időben történő, széles körű, megfizethető és fenntartható IKT-hozzáférés elősegítésére; e célra olyan létesítmények, mint a postahivatalok, általános iskolák, internetkávézók vagy közösségi multimédiás központok használhatók; hangsúlyt kell fektetni mind a hozzáférés biztosítására, mind az oktatásra.<sup>7</sup> A fent hivatkozott események és azokról készült állásfoglalások alapján megállapítható, hogy már a 2000-es években erős figyelem irányult a digitális megosztottság kérdésére, amely nem csupán gazdasági aspektusok hangsúlyozásáról, az eszközök elérhetőségéről és hozzáférhetőségéről szólt, hanem a digitális megosztottság szegénységgel és annak mérséklésével összefüggő, több esetben országok közötti, országon belüli területi kihívásokról.

<sup>6</sup> G8 2001.

<sup>7</sup> G8 2001.

Azért is van ennek jelentősége, mert kezdetben a digitális szakadék kifejezés használata leegyszerűsítő meghatározást kapott, és a hozzáférést kizárólag technikai hozzáférésként definiálták. Később a digitális szakadék meghatározásai a hozzáférés összetettebb mértékeit kezdték felölelni – nemcsak a technikai infrastruktúrához való hozzáférést, hanem a társadalmi infrastruktúrához való hozzáférést is.<sup>8</sup> A digitális megosztottság problémájának G8, ENSZ és más nemzetközi szervezetek általi felismerése kiemelkedő jelentőségű, mivel rámutat arra, hogy az információs és kommunikációs technológiák kulcsfontosságúak a szegénység csökkentésében és a fenntartható fejlődés előmozdításában. Ez a felismerés globális figyelmet és forrásokat irányít a digitális egyenlőtlenségek felszámolására, elősegítve a hátrányos helyzetű közösségek számára az oktatáshoz, egészségügyhöz és gazdasági lehetőségekhez való hozzáférést. A nemzetközi együttműködés hangsúlyozása biztosítja, hogy a digitális átalakulás előnyeit széles körben és igazságosan osszák el, erősítve ezzel a globális társadalmi-gazdasági stabilitást. Azok az országok, amelyek sikeresen kiaknázzák az IKT-ban rejlő lehetőségeket, átgorhatják az infrastrukturális fejlesztés hagyományos akadályait, és hatékonyabban teljesíthetik létfontosságú fejlesztési céljaikat – a szegénység csökkentését, az egészségügy, a higiénia és az oktatás fejlesztését –, miközben profitálhatnak a gyors növekedésből. Az Okinavai Karta<sup>9</sup> (2000), szerint azok a fejlődő országok, amelyek nem képesek lépést tartani az IKT-innováció gyorsuló ütemével, könnyen kiszorulhatnak az információs társadalomból és a gazdaságból. A digitális szakadék többé-kevésbé világosan körülhatárolja a különbözőséget azok között az emberek között, akiknek magas szintű hozzáférése van bizonyos új információs és kommunikációs technológiákhoz, és azok között, akiknek kevés vagy egyáltalán nincs hozzáférésük ezekhez. Ahogy az új technológiák egyre inkább elterjednek, az ezekhez való hozzáféréssel nem rendelkezők egyre hátrányosabb helyzetbe kerülnek, mivel az információkat és szolgáltatásokat egyre inkább vagy kizárólag az új technológiákon keresztül nyújtják.<sup>10</sup>

## HOZZÁFÉRÉS, MEGOSZTOTSÁG

Az OECD *Understanding the Digital Divide* kiadványában (2001)<sup>11</sup> a digitális szakadék kifejezés a különböző társadalmi-gazdasági szinteken élő egyének, háztartások, vállalkozások és földrajzi területek közötti szakadékra utal, mind az információs és kommunikációs technológiákhoz való hozzáférés lehetőségei, mind az internetnek a legkülönbözőbb tevékenységekhez való használata tekintetében. A digitális szakadék az országok közötti és az országokon belüli különbségeket tükrözi. Az NTIA 1999-es jelentésében megfogalmazottak jellemzően a digitális megosztottság gazdasági szempontjait hangsúlyozzák, így felhívják a figyelmet arra, hogy az ezredforduló környékén kialakulóban lévő digitális gazdaság a nemzet gazdasági jólétének egyik fő hajtóerejévé válik, és biztosítani kell, hogy minden amerikai rendelkezzen az abban

<sup>8</sup> ROOKSBY-WECKERT-LUCAS 2002.

<sup>9</sup> Idézi EKDAHL-TROJER 2002.

<sup>10</sup> ROOKSBY-WECKERT-LUCAS 2002.

<sup>11</sup> OECD 2001.

való részvételhez elengedhetetlen információs eszközökkel és készségekkel. Az ilyen eszközök-höz való hozzáférés fontos lépés annak biztosításához, hogy a gazdaság tartósan növekedjen, és a jövőben senki se maradjon le.<sup>12</sup> A digitális megosztottság pusztán gazdasági szempontú hangsúlyozása merőben eltér attól, amit a Covid-19 után az egyes nemzetközi szervezetek, köztük az ENSZ Emberi Jogi Tanácsa megfogalmazott a jelenséggel kapcsolatban. Az ENSZ Emberi Jogi Tanácsa és más ENSZ-szervezetek többször hangsúlyozták, hogy az információs és kommunikációs technológiákhoz való hozzáférés alapvető emberi jogként kezelendő. Az ENSZ szerint az internetes hozzáférés különösen fontos a véleménynyilvánítás szabadságának, valamint az információhoz való jognak az érvényesüléséhez. Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatának 19. cikke alapján az ENSZ elismeri az internet használatát, mint a jogok online térben történő érvényesítésének kulcsát, és felhívta a tagállamokat arra, hogy tegyenek intézkedéseket a digitális szakadék áthidalására és az internet-hozzáférés biztosítására mindenki számára.<sup>13</sup>

Fontos megjegyezni, hogy nem mindenki gondolta úgy a 2000-es évek elején, hogy létezik olyan digitálisszakadék-probléma, amely kormányzati beavatkozást indokolna. Sonia Arrison<sup>14</sup> azzal érvel, hogy a bizonyítékok az internethasználat drámai növekedését mutatják, és azt sugallja, hogy ha a dolgok ilyen ütemben folytatódnak, nem sokáig fog tartani, amíg gyakorlatilag mindenki, aki akar, csatlakozni tud, és hogy még az alacsonyabb jövedelműeknek is lehetőségük lesz erre, ha ezt prioritásként kezelik. A digitális szakadék tehát nem válság, és biztosan nem a 21. század polgárjogi kérdése. A valódi gondok az oktatás leromlott állapota, és az adópolitikák, amelyek leginkább az alacsony jövedelmű családokat sújtják.<sup>15</sup> Brady (2000) szerint is a digitális szakadék problémája részben tévhit, mivel a számítógépek és az internet-hozzáférés egyre elérhetőbbé válnak, és még az alacsonyabb jövedelmű családok is megtalálhatják a módját a csatlakozásnak, ha azt fontosnak tartják.<sup>16</sup> Emellett hangsúlyozza, hogy a valódi kihívás nem csupán a hozzáférés, hanem az eszközök használatának képessége és az oktatás fejlesztése.

Bolt és Crawford (2000) szerint a digitális szakadék nem merül ki a technológiához való hozzáférés kérdésében, hanem mélyebb társadalmi tényezők – mint az oktatás minősége, a nemi és faji különbségek, valamint a foglalkoztatási lehetőségek – határozzák meg.<sup>17</sup> Kiemelik, hogy a pedagógusok digitális kompetenciája és a tanárképzés színvonala döntő szerepet játszik a szakadék csökkentésében. Van Dijk és Hacker (2003) négyféle hozzáférési akadályt és az általuk korlátozott hozzáférés típusát különböztetik meg:

- az elemi digitális tapasztalat hiánya, amit az érdeklődés hiánya, a számítógépes szorongás és az új technológia vonzerejének hiánya okoz (mentális hozzáférés);
- számítógépek és hálózati csatlakozók hiánya (anyagi hozzáférés);
- a digitális készségek hiánya, amit a nem megfelelő felhasználóbarátság és a nem megfelelő oktatás vagy társadalmi támogatás okoz (készségekhez való hozzáférés);
- a jelentős használati lehetőségek hiánya (használati hozzáférés).

<sup>12</sup> National Telecommunications and Information Administration 1999.

<sup>13</sup> United Nations Human Rights Council 2021.

<sup>14</sup> CNET 2002.

<sup>15</sup> CNET 2002

<sup>16</sup> BRADY 2000.

<sup>17</sup> BOLT-CRAWFORD 2000.

A közvéleményt és a közpolitikát erősen foglalkoztatja a hozzáférés második típusa, az anyagi hozzáférés. Sokan úgy gondolják, hogy a digitális technológia vagy a számítógéppel közvetített kommunikáció terén jelentkező információs egyenlőtlenség problémája megoldódik abban a pillanatban, amikor mindenki képes beszerezni egy személyi számítógépet és internetkapcsolatot. Az első típusú hozzáférési problémát – a mentális gátakat – figyelmen kívül hagyják, vagy ideiglenes jelenségként kezelik, amely csupán az idősebbekre, egyes háztartásbeli nőkre, analfabétákra és munkanélküliekre vonatkozik. A nem megfelelő digitális készségek problémáját csupán az eszközök működtetésére, valamint a hardver és szoftver kezelésére szűkítik le. Ezt is gyakran ideiglenes nehézségnek tekintik, amelyet röviddel a számítógép és a hálózati kapcsolat megvásárlása után meg lehet oldani. A számítógépek és hálózati kapcsolatok eltérő használatát szintén figyelmen kívül hagyják, pedig fontos jelenség. Mivel ezt az eltérő használatot a polgárok és fogyasztók szabad választásának tekintik egy differenciált, posztmodern társadalomban, nem tartják lényegesnek sem a szociálpolitika, sem az oktatáspolitikai szempontjából. Ennek következtében erős anyagi vagy hardverorientált megközelítés uralja a digitális technológiához való hozzáférés kérdését. Ez a megközelítés jelenik meg leginkább abban, ahogyan manapság a digitális szakadék problémáját értelmezik.<sup>18</sup> Steyaert szerint a digitális szakadékkal kapcsolatos kezdeti megfigyelés az volt, hogy nincs egyetlen szakadék, hanem többféle szakadék van – számos törésvonal figyelhető meg az internet-hozzáférés statisztikáiban.<sup>19</sup> Emellett nem is két élesen elkülönülő csoport létezik, hanem egy folyamatos skála, amely a teljes hozzáférés hiányától a közösségi technológiai központokon és a betárcsázós hozzáféréseken át egészen az otthoni szélessávú kapcsolatig terjed. Az egyes társadalmi-gazdasági csoportok vagy egyének helyzete ezen a skálán folyamatosan változik. A digitális szakadék nem is kizárólag digitális jelenség, hanem a hagyományos társadalmi és gazdasági rétegződés egy újabb vetülete.<sup>20</sup> Az internet-hozzáférés hiánya jól korrelál a rossz egészségügyi ellátással, a gyenge munkaerőpiaci lehetőségekkel és más társadalmi problémákkal. Harmadszor a digitális szakadék – amely immár sem nem szakadék, sem nem digitális – nem az internet-hozzáférésről szól, hanem az információhoz való hozzáférhetőségről, az információ relevanciájáról és az információs műveltségről.<sup>21</sup>

A digitális szakadék nemcsak technológiai probléma, hanem mély társadalmi és strukturális egyenlőtlenségek tükré is. A hozzáférés különböző dimenzióinak elemzése alapján látható, hogy a hozzáférés önmagában nem elegendő – annak minősége, tudatossága és társadalmi beágyazottsága is kulcsfontosságú. A digitális befogadás tartós előmozdításához nem elegendő pusztán az eszközök biztosítása; célzott, kontextusérzékeny programokra van szükség, amelyek a társadalmi és kulturális tényezőkre is fókuszálnak, biztosítva a sérülékeny csoportok számára a valódi digitális részvételt.<sup>22</sup>

<sup>18</sup> VAN DIJK – HACKER 2003.

<sup>19</sup> STEYAERT 2002.

<sup>20</sup> SZÉKELY 2017; TÓKÉS 2021.

<sup>21</sup> STEYAERT 2002.

<sup>22</sup> RAIHAN et al. 2025.

## A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSAĞ – ESZKÖZÖK, AKKOR ÉS MOST

A digitális megosztottság szempontjából kulcsfontosságú maga az eszköz, amelyen keresztül elérhetővé válnak a világháló, illetve az internet által nyújtott lehetőségek – legyen szó bankolásról, oktatási platformok használatáról, közügyek intézéséről, munkahelyi vagy magánjellegű kapcsolatok fenntartásáról, új kapcsolatok kialakításáról, vagy általános információkeresésről. Az IKT-eszközök jelentősége számos területen megmutatkozik, hiszen alapvetően átalakítják és hatékonyabbá teszik a mindennapi életet, a munkát és a tanulást. Ma már természetesnek vesszük, hogy online konferenciák résztvevői vagyunk nap mint nap, akár több tucat emberrel egy időben. Mobil eszközeink segítségével problémamentesen eljuthatunk egyik helyről a másikra, és egyszerű mobiltelefonnal olyan felvételeket készíthetünk, amelyekhez korábban speciális felszerelésre volt szükség a nagy távolság vagy a gyenge fényviszonyok miatt. Emellett percről percre nyomon követhetjük pulzusunkat, stressz-szintünket vagy alvásminőségünket is. A mai IKT-eszközök jelentősen fejlettebbek, mint a 2000-es évek elején elérhető technológia. Ennek egyik fő oka a hardveres fejlődés. A modern mobil eszközök processzorai lényegesen gyorsabbak, mint a korabeli személyi számítógépeké, és lehetővé teszik összetett alkalmazások és grafikus feladatok futtatását. A mai eszközök gyakran több száz gigabájt belső tárhellyel rendelkeznek, míg a korai modellek csupán néhány megabájt vagy gigabájt kapacitást kínáltak. Emellett az új akkumulátortechnológiák hosszabb üzemidőt biztosítanak a magas teljesítmény fenntartása mellett. Nagy fejlődésen ment keresztül általában az internet és a hálózati kapcsolatok. Ma az 5G hálózat lehetővé teszi az azonnali adatátvitelt, streaminget és valós idejű kommunikációt. A 2000-es években a mobilinternet lassú és limitált volt. A modern mobil eszközök könnyedén csatlakoznak vezeték nélküli hálózatokhoz, és képesek internetmegosztásra is. Nemcsak megjelent, hanem jelentősen meg is változott a multimédiás eszközök fogalma, fejlődtek az eszközök multimédiás képességei is. A mostani mobil eszközök akár többlencsés rendszerekkel, 4K/8K videófelvételi képességekkel és optikai zoommal rendelkeznek. A 2000-es évek mobiltelefonjai csak alacsony felbontású képeket készítettek, ha egyáltalán volt bennük kamera. A streamingszolgáltatók – mint a Netflix, az HBO és a Spotify – valamint a nagy felbontású kijelzők új szintre emelték a szórakozást. A korabeli eszközök főleg MP3-lejátszók voltak, vagy csak alapvető videólejátszást támogattak.

Az eszközök felhasználó általi vezérlésében is alapvető változások álltak be: az olyan eszközök, mint a Siri, a Google Asszisztens vagy az Alexa képesek hangutasításokat végrehajtani, információt keresni, naptárakat kezelni vagy éppen további eszközöket irányítani. A modern mobil eszközök arcfelismeréssel oldják fel a képernyőt, AI-algoritmussal javítják a fényképeket, és személyre szabott ajánlásokat kínálnak. Fejlődött, és hétköznapi eszközökön mindennaposá vált a biometrikus azonosítás. Az érintőképernyő ma már alapvető funkció, és akár többujjas gesztusokat is támogat, míg a 2000-es évek eszközeinél még a gombok domináltak. Arcfelismerés, ujjlenyomat-olvasó és akár szívritmus-érzékelők gondoskodnak a biztonságról és a személyre szabott élményről. Giroszkóp, gyorsulásmérő, barométer, GPS és LiDAR-szenzorok számos új alkalmazási lehetőséget nyitnak meg az egészségügyi monitorozás és a precíz helymeghatározás területén.

A csuklónkon hordott okosórák és egészségfigyelő eszközök képesek mérni a pulzust, az alvási mintákat, a vér oxigénszintjét, sőt egyes típusok akár EKG-t is készíthetnek. Ehhez kapcsolódnak digitális egészségügyi alkalmazások, amelyek révén az új eszközök összekapcsolhatók az egészségügyi hálózatokkal és segítenek a betegségek korai felismerésében. A modern mobil eszközök összekapcsolhatók otthoni eszközeinkkel is, a világítással, termosztátokkal, biztonsági kamerákkal vagy akár háztartási gépekkel.

Robbanásszerűen növekedett az applikációknak a száma és felhasználási területe, legyen szó produktivitásról, szórakozásról vagy oktatásról. A 2000-es években az alkalmazások száma és funkcionálitása korlátozott volt. A BankMyCell (2025) adatai szerint 2024-ben 8,9 millió mobilapplikáció volt letölthető alkalmazás-áruházakból.<sup>23</sup>

Változtak továbbá az eszközök méretei és azok tudása. Ezenfelül változtak a modern gyártási folyamatok, és egyre nagyobb figyelmet fordítanak a gyártók az újrahasznosításra és az energiahatékonyságra.

A mai mobil IKT-eszközök olyan komplex és integrált megoldásokat kínálnak, amelyek a 2000-es évek technológiájával elképzelhetetlenek voltak. Ezek nemcsak kommunikációs eszközök, hanem multifunkcionális platformok is, amelyek életünk szinte minden területét képesek támogatni és átalakítani.

A multimédiás képességek ugrása nemcsak a kijelzők és kamerák evolúciójának eredménye, hanem egy összetett, ökoszisztéma szintű változásé is. Az OECD Digital Economy Outlook (2024) szerint<sup>24</sup> a fejlődés a következő tényezők együttállásából származik: hálózati infrastruktúra (3G, 4G, 5G, a jövőbeli „beyond 5G”/6G, valamint *edge computing*), *on-device AI* és számítógépes látás (SoC-ba épített NPU-k, zajsűrés, valós idejű adatfeldolgozás), valamint a platform-ökoszisztémák (iOS/Android alkalmazásgazdaság, streaming és CDN-ek). A VR, AR, XR és haptikus alkalmazások, valamint az IoT-eszközök és teljesen automatizált járművek egyre nagyobb adatforgalmat generálnak, ami magas sávszélességet és alacsony késleltetést igényel a hálózatoktól. A vezeték nélküli és műholdas hálózatok integrációja kulcsfontosságú a „mindenütt elérhető”, magas minőségű kapcsolódás biztosításához. Ezek az összetevők lehetővé teszik a valós idejű multimédiás tartalmakat és a mobilra optimalizált tartalomfogyasztást, miközben új kihívásokat hoznak az adatvédelem, a biztonság és a digitális megosztottság terén.<sup>25</sup> A digitális technológiák terjedése és a felhasználói készségek nem egyenletes eloszlása pedig kritikus a társadalmi egyenlőség és az inkluzív hozzáférés szempontjából.<sup>26</sup> A fentiekén túl további lényeges változás is megfigyelhető az IKT-eszközökkel kapcsolatban. Az IKT-eszközök élettartama a 2000-es évek elejétől napjainkig jelentősen megváltozott a technológiai fejlődés, a fogyasztói magatartás változásai és a gyártás fejlődése miatt. Az alábbiakban olyan eszközöket vizsgáltam, amelyeket a 2000-es években és ma is használunk általános céllal, otthoni és irodai környezetben.

<sup>23</sup> TURNER 2025.

<sup>24</sup> OECD 2024.

<sup>25</sup> OECD 2022.

<sup>26</sup> OECD 2024.

## A DIGITÁLIS MEGOSZTOTTSÁG – ESZKÖZÖK ÉLETTARTAMA

Az IKT-eszközök élettartama a 2000-es évek elejétől napjainkig jelentősen megváltozott a technológiai fejlődés, a fogyasztói magatartás változása és a gyártás fejlődése miatt. Az alábbiakban néhány összehasonlítást ismertetek az általánosan használt IKT-eszközökkel kapcsolatban, mint asztali számítógép, laptop, mobiltelefon, tablet, nyomtató, televízió, wifi router és modem. Azért ezeket az eszközöket vizsgálom, mert a vizsgált társadalmi innovációk is többségében ezeket az eszközöket használják, és nem csupán tanulói, hanem társadalmi innovációt megvalósító szakemberek is.

A 2000-es évek elején az asztali számítógépek elterjedtsége Európában fokozatosan nőtt, de nagy regionális különbségek mutatkoztak. Az Eurostat adatai szerint az Európai Unió háztartásainak számítógépes ellátottsága 2002-ben 38%-os volt, és ez az arány a nyugati országokban magasabb, a kelet-európai államokban pedig alacsonyabb volt. A fejlettebb országokban, köztük a skandináv államokban a penetráció 60% körül mozgott, míg más tagállamokban sokkal alacsonyabb szinten állt, részben a magas költségek és az infrastruktúra fejletlensége miatt. A számítógéphez való hozzáférés alapvetően korlátozta az internet terjedését is, amely szoros kapcsolatban állt a PC-k elérhetőségével és használatával. A 2000-es években vásárolt asztali számítógépek élettartama általában 5–7 évig tartott<sup>27</sup>. Az asztali komponensek modulárisak voltak, megkönnyítve a javítást vagy a frissítést, ami meghosszabbította élettartamukat. A jelenlegi asztali számítógépeknek az élettartama átlagosan 3–5 évre csökkent a gyorsabb hardverelavulás, a gyakoribb szoftverfrissítések és a laptopok felé való elmozdulás miatt.

A 2000-es években a laptopok terjedése Európában fokozatos volt, de jelentős növekedést mutatott. Az évtized elején ezek még kevésbé voltak elterjedtek, mivel drágábbak és kevésbé hordozhatók voltak a technológia korlátai miatt. A helyzet azonban változott, ahogy az eszközök olcsóbbá, könnyebbé és hatékonyabbá váltak. Az Eurostat adatai alapján folyamatosan csökken az asztali számítógépekkel rendelkező háztartások száma, míg a mobil eszközök, köztük a laptopok használata egyre elterjedtebb. Húsz évvel ezelőtt egy laptop általában körülbelül 5–7 évig volt használható<sup>28</sup>. Az akkumulátor élettartama az évek során gyorsabban romlott, és a hardver teljesítménye is elavult a technológiai fejlődés miatt. A mai laptopok várható élettartama körülbelül 3–5 év.

1999-ben mutatták be az egyik első, internetkapcsolatra képes mobiltelefont, a Nokia 7110-et. Az internetes böngészés azonban akkor még korlátozott volt. A 2000-es évek mobiltelefonjainak élettartama 4–5 év volt, mivel kevesebb olyan alkatrészt tartalmaztak, amelyek meghibásodhattak, illetve nem voltak jelentős szoftverfüggők<sup>29</sup>. Napjainkban az okostelefonok általában körülbelül 3 évig bírják a mobiltechnológia gyors innovációja, a jobb kamerák iránti igény és a kiterjedt használat miatt csökkenő akkumulátor-élettartam következtében. A szoftverfrissítések is gyakran leállnak néhány év után, különösen a régebbi modellek esetében.

<sup>27</sup> PANKOTAY et al. 2020.

<sup>28</sup> PANKOTAY et al. 2020.

<sup>29</sup> POLÁK–DRÁPALOVÁ 2012.

A táblagépek/tabletek fejlesztése hosszú múltra tekint vissza, de jelentős elterjedésük a 21. század elején kezdődött, különösen az Apple iPad 2010-es megjelenése után. Ezt megelőzően a Microsoft 2002-ben mutatta be a tábla PC-ket, amelyeken a Windows XP egy speciális verziója futott. Ezek az eszközök azonban elsősorban szakembereket és vállalkozásokat céloztak meg, és elterjedésüket a hardveres és használhatósági kihívások korlátozták. A táblagépek kezdetben kevésbé voltak elterjedtek, és a korai modellek, például a *personal digital assistantek* általában körülbelül 4–5 évig voltak használatban. Ezeket elsősorban alapvető feladatokra használták, és kevésbé intenzíven, mint a mai eszközöket. A modern tabletek várható élettartama ~ 7 év. Az akkumulátor- és szoftverproblémák miatt cserére szorulnak, mivel az újabb modellek jobb funkcionalitást kínálnak.

Míg a 2000-es években a nyomtatókat elsősorban nyomtatásra és faxolásra használták, manapság sokoldalú, hálózatba kötött digitális eszközökké váltak. Az új technológiák, mint a mobilintegráció és a felhőszolgáltatások, forradalmasították az irodai munkafolyamatokat, és a modern nyomtatók már sokkal inkább multifunkcionális dokumentumkezelő rendszerek. A nyomtatók élettartama korábban körülbelül 5–7 év volt, egyszerű technológiával és alacsonyabb technológiai elavulási aránnyal<sup>30</sup>. A jelenleg használatban lévő nyomtatók általában 3–5 évig bírják, de sok felhasználó hamarabb cseréli őket az alacsonyabb költségek és a javítások egyre bonyolultabbá válása miatt. Emellett az operációs rendszer frissítésekor szoftverkompatibilitási problémák is felmerülnek.

A televíziók is az elmúlt negyed évszázad alatt jelentős átalakuláson mentek keresztül. Az analóg, alapvetően műsorok vételére tervezett készülékekből digitális, interaktív multimédiás központokká váltak. Az új technológiák nemcsak a kép- és hangminőséget emelték új szintre, hanem megváltoztatták a televíziózás élményét is, a lineáris műsoroktól a streaming alapú, igény szerinti tartalomfogyasztás felé tolódva. A katódsugárcsőes TV-k és a korai LCD-modellek 11–13 évig vagy tovább is működtek, kevés hardver- vagy szoftverfüggetlenséggel<sup>31</sup>. A modern okostévék várható élettartama 4–10 év. A kijelzőtechnológia (4K, OLED) gyors fejlődése és az elavult szoftverfelületek miatt azonban a felhasználók gyakran hamarabb frissítenek.

A wifi routerek és modemek olyan eszközök, amelyek az internetkapcsolat biztosításáért felelősek otthoni vagy irodai hálózatokban. Az elmúlt 20 évben a modemek az analóg (például telefonvonalas) technológiáról gyorsabb digitális rendszerekre (például optikai szál, DOCSIS szabványú kábeles modemek) váltottak, miközben kompaktabbak és megbízhatóbbak lettek. A routerek jelentősen fejlődtek: a korai, egyszerű eszközök helyett ma már nagy sebességű wifi szabványokat (WiFi 6, WiFi 7), hálózati biztonságot (WPA3) és intelligens funkciókat (például vendég-hálózatok, szülői felügyelet) kínálnak. Megjelentek a kombinált modem-routerek és a Mesh rendszerek, amelyek nagyobb területeket fednek le, és stabilabb kapcsolatot biztosítanak. Emellett a modern eszközök már mobilalkalációkon keresztül is kezelhetők, egyszerűsítve a hálózat beállítását és felügyeletét. A routerek és modemek átlagos élettartama korábban 5–8 év volt az egyszerűbb funkcionalitás és a lassabb technológiaváltás miatt. A modernebb eszközök általában 3–5 évig bírják az internet sebességének, a javuló

<sup>30</sup> PANKOTAY et al. 2020.

<sup>31</sup> COOPER 2004.

biztonsági szabványoknak és az új vezeték nélküli technológiáknak (WiFi 6) köszönhetően, amelyek frissítésre készítetik a felhasználókat.

A 2000-es évek játékkonzolai, mint a PlayStation, Xbox és Nintendo GameCube, főként a 480 p felbontású SD grafikai minőségre építettek, és lemezes játékokat használtak. Manapság a konzolok, mint a PlayStation 5, Xbox Series X és Nintendo Switch, 4K felbontást, SSD-ket és gyors betöltést kínálnak, valamint integrált online szolgáltatásokat és streaming lehetőségeket is támogatnak. A mai konzolok emellett a felhőalapú játékokat, virtuális valóságot és szélesebb multimédiás funkcionalitást is magukban foglalnak. Az olyan konzolok, mint a PlayStation 3 és az Xbox 360, körülbelül 9–11 évig működtek a kevésbé gyakori konzolgenerációs frissítések miatt<sup>32</sup>. Az újabb konzolok esetében az élettartam közelebb van az 5–8 évhez. Míg a hardver tartós marad, az új konzolgenerációk ciklusa, valamint a grafikus szabványok és a kompatibilitás változásai frissítésre ösztönzik a felhasználókat. Az eszközök élettartamának változásait az 1. táblázat összesíti.

### 1. táblázat: Digitális eszközök élettartama, 2000–2020

Eszköz típusa	Élettartam – 2000-es évek	Élettartam – 2020-as évek
Asztali számítógép	5–7 év	3–5 év
Laptop	5–7 év	3–5 év
Mobiltelefon	4–5 év	~ 3 év
Tablet	4–5 év	~ 7 év
Nyomtató	5–7 év	3–5 év
TV	11–13 év	4–10 év
Wifirouter	5–8 év	3–5 év
Játékkonzol	9–11 év	5–8 év

*Forrás: a szerző szerkesztése a 2000-es évek adatai: PANKOTAY et al. 2020; COOPER 2004; POLÁK–DRÁPALOVÁ 2012; ABE 2024 és a 2020-as évek adatai alapján: Quantum 2021; DOWNER 2022*

A mai IKT-eszközök élettartamát befolyásoló kulcstényezők:

- gyorsabb elavulás: a gyors technológiai fejlesztések gyorsabb hardver- és szoftverelavuláshoz vezetnek;
- az akkumulátor élettartama: a lítium-ion akkumulátorral rendelkező eszközök élettartama gyakran rövidebb, mivel az akkumulátor teljesítménye idővel romlik;
- javíthatóság: a modern eszközöket gyakran nehezebb javítani vagy frissíteni, mivel az integrált alkatrészekkel gyakoribb a csere;
- fogyasztói magatartás: sok fogyasztó mostanában gyakrabban frissít, hogy naprakész legyen a legújabb technológiával és funkciókkal.

<sup>32</sup> ABE 2024.

Bár egyes eszközök tartóssága változatlan maradt, a gyors technológiai változások az elmúlt években számos IKT-eszköz gyakorlati élettartamát lerövidítették. Az IKT-eszközök élettartamának rövidülése hozzájárul a digitális megosztottság mélyítéséhez, különösen a szegényebb családok esetében. A rövidebb élettartamú eszközök miatt egyre gyakoribbá válik az eszközök cseréjének szükségessége. Az újabb, gyorsabb hardverek és szoftverek iránti igény pedig költséges: egy új laptop vagy okostelefon megvásárlása gyakran jelentős anyagi áldozatot követel. A gyorsan fejlődő technológia miatt a régebbi eszközök hamar elavulttá válhatnak, így nem képesek futtatni az újabb szoftvereket és alkalmazásokat, ami megakadályozza a hátrányos helyzetű családokat abban, hogy lépést tartsanak a digitális világgal.

## SZOLGÁLTATÁSOKHOZ ÉS INFORMÁCIÓHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS

Az oktatáshoz, munkához és online szolgáltatásokhoz való hozzáférés egyre inkább alapfeltétele egy megbízható, korszerű eszköz. A rászoruló családok számára azonban az új, megfelelően működő eszközök elérhetetlensége miatt ezek a lehetőségek beszűkülhetnek, így nem férnek hozzá azokhoz a digitális tanulási és munkalehetőségekhez, amelyekkel a jobb helyzetben lévő társaik rendelkeznek. Az elavult eszközök nem feltétlenül kompatibilisek az új és korszerű online oktatási platformokkal, alkalmazásokkal és tanulási segédanyagokkal. Az újabb szoftververziók gyakran csak újabb eszközökön működnek megfelelően, és régebbi operációs rendszerekre nincs már támogatás. Ez az elavult eszközzel rendelkező családoknak azt jelentheti, hogy alapvető online szolgáltatásokhoz is nehezebben tudnak hozzáférni (például egészségügyi portálok, állami ügyintézés, banki szolgáltatások). A digitális írástudás fejlesztése és a szükséges információk megszerzése is nehezebb, ha a családnak nincs megfelelő eszköze vagy stabil internetkapcsolata, vagy a családokat segítő szolgáltató rendszer ezt a hiányosságot nem tudja pótolni, kompenzálni. Az IKT-eszközök gyorsuló elavulása jelentős terheket ró a családokra, fokozva a digitális megosztottságot.

## A DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁG – ESZKÖZÖK ÁRA

Az IKT-eszközök ára és elérhetősége jelentősen változott a 2000-es évektől napjainkig, és ennek hatása van a digitális megosztottságra, különösen az alacsonyabb jövedelműek számára. Az IKT-eszközök árai és elérhetősége az elmúlt két évtizedben változott Magyarországon és nemzetközileg egyaránt. Az árazás és a használat elterjedése nagyban függött a technológiai fejlődéstől, az inflációtól, a gyártási költségektől, valamint az ellátási láncok működésétől. Az IKT-cikkek árai Európában 2000 és 2023 között általában a legfontosabb technológiai és gazdasági trendeket követték, a termékkategóriák között eltérő hatásokkal. A laptopok és asztali számítógépek árai jelentősen csökkentek a technológia fejlődésének és a tömegtermelésnek köszönhetően. A 2000-es évek elején a laptopok ára átlagosan 1500–2000 euró volt, míg az asztali számítógépek valamivel olcsóbbak voltak. A 2010-es évekre a középkeletű laptopok ára 500–800 euróra csökkent, és ez a tendencia nagyrészt stabilizálódott.

A prémium és a játékra szánt laptopok továbbra is kivételt képeznek, a magasabb árakat a fejlett funkciók felfelé hajtják. Mobiltelefonok és táblagépek esetében változatos tendenciák figyelhetők meg. A 2000-es évek elején az okostelefonok nem voltak elterjedtek, és a mobiltelefonok viszonylag olcsók voltak. A 2010-es évekre az okostelefonok nélkülözhetlenné váltak, az átlagárak pedig a technológia fejlődésével emelkedtek. A középkategóriás okostelefonok átlagosan 300–600 euróba kerülnek, míg a zászlóshajó modellek ára gyakran meghaladja az 1000 eurót. A táblagépek is hasonló pályát futottak be, és 400 euró körül stabilizálódtak a mainstream modellek esetében. Az olyan játékkonzolok, mint a PlayStation és az Xbox stabil árképzést mutattak. Az új modellek jellemzően 400–500 euró körül indulnak, és az újabb generációk megjelenésével az árak csökkennek. Az összköltség az inflációval kiigazítva változatlan marad. A nyomtatók árai általában csökkentek, az alapmodellek már 100 euró alatt kaphatók. A fogyóeszközök (tinta és toner) költsége azonban továbbra is magas, ami ellensúlyozza ezeket a megtakarításokat. Az LCD- és később az OLED-televíziók jelentős árcsökkenésen mentek keresztül. A 2000-es évek elején egy 40 hüvelykes tévé több mint 1500 euróba kerülhetett, de a hasonló vagy jobb modellek ma már átlagosan 400–600 euróba kerülnek. Az olyan innovációk, mint a 4K és 8K technológia a prémium modellek árát magasabb szinten tartották. A wifi routerek és modemek megfizethetőbbé váltak, az alapmodellek ma már 50–100 euróért kaphatók, szemben a 2000-es évek eleji magasabb költségekkel. A technológiai fejlesztések (például WiFi 6) magasabb árú prémium opciókat vezetnek be. Miközben számos elektronikai termék ára a technológiai fejlődésnek és a méretgazdaságságnak köszönhetően csökkent, az infláció és a prémium innovációk fenntartották vagy növelték a költségeket bizonyos szegmensekben. Ez tükrözi a fogyasztói kereslet és a gyártási gyakorlat szélesebb körű változásait Európa-szerte.

Az IKT-eszközök árának csökkenése jelentősen mérsékelte a digitális megosztottságot, mivel egyre többen engedhetik meg maguknak ezeket az eszközöket. Ez hozzájárult ahhoz, hogy a gyermekek is nagyobb eséllyel férjenek hozzá az oktatást támogató technológiákhoz és információforrásokhoz. Az alacsonyabb árak mellett azonban a hozzáférés még mindig kihívás lehet azok számára, akik más, kapcsolódó költségeket, köztük internet-előfizetést vagy karbantartást nem tudnak fedezni. Az oktatási és szociális programok kulcsszerepet játszanak abban, hogy ezek az eszközök valóban elérhetővé váljanak minden gyermek számára. Így az árak csökkenése önmagában nem oldja meg teljesen a digitális szakadék problémáját, de jelentős előrelépést hozott.

## A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA HATÁSA A DIGITÁLIS MEGOSZTOTSÁGRA

A digitális technológiák gyors fejlődése nem csupán az eszközök fizikai hozzáférhetőségét, hanem a tudás létrehozásának és fogyasztásának módját is alapvetően megváltoztatja. A generatív mesterséges intelligencia (GenAI) térnyerése új dimenziót ad a digitális megosztottság vizsgálatának, mivel ezek a technológiák a tudás létrehozásának, terjesztésének és legitimálásának folyamatait radikálisan átalakítják. Nguyen és Vuong (2025) rámutat, hogy

a GenAI a rendelkezésére álló információk minőségére épít, így képes a meglévő torzításokat, bizonytalanságokat vagy pontatlanságokat reprodukálni és nagy léptékben terjeszteni. Ez a jelenség új „tudásalapú” egyenlőtlenségeket hozhat létre, mivel azok, akik hozzáférnek a korszerű AI-eszközökhöz és képesek kritikai gondolkodással értékelni az AI által szolgáltatott információkat, előnyhöz jutnak a tudáshoz való hozzáférésben.<sup>33</sup> A GenAI ezért nem csupán technológiai kihívást jelent, hiszen a tudás minőségének ellenőrzése és az információ validálása kritikus készség lesz a digitális társadalomban. Böhm és Durst (2025)<sup>34</sup> a Generative, Receptive Artificial Intelligence keretrendszerével világít rá, hogy a GenAI a tudásmenedzsmentben immár nem csupán eszköz, hanem valódi „partner”, amely képes implicit, kontextualizált és párbeszédképes tudást generálni. Ez a partneri szerep lehetőséget ad új tudásfolyamatok kialakítására, ugyanakkor új belépési küszöböket is jelenthet, mivel a technológia hatékony használata digitális készségeket és kritikai kompetenciát igényel. Köves és szerzőtársai (2025) tanulmányukban bemutatják az „összefonódott AI” koncepcióját, amely szerint a mesterséges intelligencia szoros kapcsolatban áll az emberrel, a társadalommal és a természettel, és a technológia fejlesztésében az egyének felelősségteljes szerepet játszanak az egyéni és kollektív jólét, valamint az ökológiai fenntarthatóság biztosítása érdekében.<sup>35</sup> A tanulmány a participatív backcasting módszert alkalmazza normatív jövőképek megalkotására, hangsúlyozva a demokratikus részvétel, az etikai döntéshozatal és a társadalmi értékek integrálásának fontosságát az AI-politikák kialakításában. Az OECD elemzése (2019) összefoglalja, hogy az AI jelentős fejlődésen ment keresztül, és mára átalakítja a társadalmakat és gazdaságokat, ígérete szerint növelve a termelékenységet, javítva a jólétet és segítve a komplex globális kihívások kezelését.<sup>36</sup> Ugyanakkor az AI alkalmazása etikai, társadalmi és jogi kérdéseket is felvet, ezért a biztonságos, átlátható és felelős AI megvalósítása, a megfelelő szabályozás és a nemzetközi együttműködés kulcsfontosságú a technológia előnyeinek maximális kiaknázása érdekében.

## ANGOL NYELV MINT HOZZÁFÉRÉSI KORLÁT

A szakirodalom a digitális megosztottság vizsgálata kapcsán már kezdetben felismerte, hogy a hozzáférés nem csupán az eszköz oldaláról közelíthető meg. Az Eurostat oldala a digitális megosztottság kapcsán a következő fogalmat használja:

„a digitális szakadék az internethez vagy más digitális technológiákhoz való hozzáféréssel rendelkezők és az online szolgáltatásokat igénybe venni tudók, valamint az ezekből a szolgáltatásokból kirekesztettek közötti különbségtételre utal. A digitális szakadékot olyan

<sup>33</sup> SZABÓ 2025.

<sup>34</sup> BÖHM–DURST 2026.

<sup>35</sup> KÖVES et al. 2025.

<sup>36</sup> OECD 2019.

kritériumok szerint lehet osztályozni, amelyek a nem, kor, oktatás, jövedelem, társadalmi csoportok vagy földrajzi elhelyezkedés szerinti különbséget írják le a részvételben.”

A szakirodalmak jellemzően hat–hét fő szempontot emelnek ki a digitális megosztottság vizsgálata során. Az Internet Society Foundation (2023) ezek körét tovább bővítve kilenc akadályt azonosított, amelyek a digitális egyenlőtlenségek kialakulásához hozzájárulnak:<sup>37</sup>

- Jövedelem: A magasabb jövedelemmel rendelkező háztartásokban nagyobb arányú a technológiahasználat, míg az alacsonyabb jövedelem korlátozhatja a hozzáférést.
- Földrajzi elhelyezkedés: A városi és vidéki régiók között jelentős különbségek mutatkoznak az infrastruktúra és internet-hozzáférés terén.
- Foglalkoztatási státusz: A munkanélküliek és alulfoglalkoztatottak digitálisan hátrányosabb helyzetben vannak, ami korlátozhatja gazdasági részvételüket.
- Életkor: Az idősebb korosztály gyakran alacsonyabb digitális írástudással és technológiai affinitással rendelkezik.
- Nem: A nők globálisan alacsonyabb arányban használják az internetet, különösen a legkevésbé fejlett országokban.
- Oktatás: A digitális készségek szorosan összefüggenek az iskolázottsággal; az alacsonyabb végzettség korlátozza a hozzáférést.
- Faji és etnikai hovatartozás: A strukturális különbségek – még jövedelem és végzettség kontrollálása mellett is – etnikai alapú megosztottságot eredményezhetnek.
- Nyelv: A nem anyanyelvi beszélők számára a digitális környezet kevésbé hozzáférhető.
- Fogyatékoság: Az akadálymentesítés hiánya jelentősen korlátozza a fogyatékosággal élők digitális részvételét.

A digitalizáció hatása az egyenlőtlenségre azonban nem mindenhol egyértelműen pozitív: egy 2025-ös vizsgálat szerint a fejlődő országokban a kormányzati struktúrák gyakran inkább azokhoz juttatják el először a digitális előnyöket, akik már eleve magasabb készségekkel és erőforrásokkal rendelkeznek.<sup>38</sup> A fentiek alapján létezik a digitális megosztottságnak egy olyan dimenziója is, amely különösen jellemző az informatikai forradalomra, egészen pontosan az internetes forradalomra. Az internet angol nyelvű technológiaként kezdte életét, és nagyrészt az is maradt. Ez világszerte azt a benyomást keltette, hogy az internetes univerzumot csak angolul képzettek lakhatják. Alapértelmezés szerint az angol lett az internet hivatalos nyelve.<sup>39</sup> Az internetes technológia angol szavakat használ. A legtöbb weboldal csak angolul érhető el. Az angol nyelvű Egyesült Államok dominál az aktív internetfelhasználók, az e-kereskedelem, az internetes reklám és a Business-to-Business iparági együttműködés tekintetében.<sup>40</sup> A 2000-es éveket megelőzően is domináns volt az angol nyelv használata, amely némiképp mérséklődött, de még így is angol nyelven készül a legtöbb tartalom. Pontos

<sup>37</sup> Internet Society Foundation 2023.

<sup>38</sup> Ho–NGOC–Ho 2025.

<sup>39</sup> MAHIZHMAN 2001; WOLK 2004.

<sup>40</sup> WOLK 2004.

számot/arányt nehéz meghatározni, de több forrás is a tartalmak fele esetében azonosítja az angol nyelvet. Ez jelentős elmozdulást jelent a korábbi adatokhoz képest, figyelembe véve az ISOC 2000-es tanulmányát, amely szerint a weboldalak több mint 85%-a angol nyelvű.<sup>41</sup>

Míg az Internet Society Foundation adatai szerint az interneten használt nyelvek közül az angol vezeti a mezőnyt 55%-kal, addig a W3Techs<sup>42</sup> 2025 tavaszi statisztikái alapján a legnépszerűbb tartalomnyelv szintén az angol volt, 49,3%-os aránnyal. Az angol nyelv dominanciáját az tovább erősíti, hogy a további legnépszerűbb tartalomnyelv, így a spanyol, német, japán és francia csak 4–6%, ami szinte behozhatatlan előnyt jelent az angol nyelvet használó felhasználók számára. Egy 2000-ben készült becslés szerint a világ 90%-a nem beszélt angolul az évezred elején. Mégis, 2000-ben egy felmérés szerint a világhálón található weboldalak közel 70%-a angol nyelvű volt, a következő legmagasabb arányt elérő nyelv a japán volt, körülbelül 6%-kal. A negyedik helyen álló kínai nyelv körülbelül 4%-kal, míg a koreai – a következő legelőkelőbb helyen álló ázsiai nyelv – a 10. helyen állt, a világhálón található összes tartalom alig több mint 1%-ával.<sup>43</sup> Az angol nyelv dominanciája a világhálón különösen érdekes, ha figyelembe vesszük az Ethnologue adatait az anyanyelvi beszélők számáról. A legtöbb ember – mintegy 941 millió fő – mandarint beszél anyanyelvként, ezt követi a spanyol, körülbelül 486 millió fővel. Harmadik helyen áll az angol, amelyet 380 millióan, míg negyedikként a hindi szerepel, hozzávetőleg 345 millió anyanyelvi beszélővel. Ha viszont azt vizsgáljuk, hogy összesen hányan beszélik az adott nyelveket – tehát anyanyelvűek és második nyelvként használók együtt – akkor a sorrend a következő: angol 1520 millió fő, mandarin 1040 millió, hindi 609 millió, spanyol 560 millió.

A társadalomnak a technológiához való hozzáférés és a technológia elérhetősége alapján a rendelkezők és a nem rendelkezők csoportjára történő szétválasztását digitális szakadéknak nevezik. Kormányzati szervezetek, politikai csoportok és magánvállalatok az elmúlt két évtizedben korlátozott sikerrel próbálták megszüntetni ezt a szakadékot. A még jelentősebb technológiai fejlesztések megjelenésével sok társadalom számára komoly kihívást jelent az értelmes részvétel képessége. Az angol nyelvtudás versenyelőnyt jelenthet néhány fejlődő ázsiai országban, és hozzájárulhat az informatikai szolgáltatások kiszervezéséhez ezekben az országokban. A megosztottsággal kapcsolatban Hargittai (1999) szintén kiemeli, hogy a humán tőke szintje kétféleképpen lehet releváns az internetkapcsolat szempontjából: a lakosság iskolázottsági szintje és angol nyelvtudása. Ezzel összefüggésben, Laponce-ra hivatkozva, Hargittai (1999) megerősíti, hogy egyes nyelvek nagyobb státusszal rendelkeznek, mint mások, és uralják az élet bizonyos területeit – például az angol nyelv kiemelkedő szerepet tölt be a számítógépes iparban, sőt a nemzetközi médiaszférában is.<sup>44</sup> Továbbá, mivel az angol az üzleti és tudományos élet nemzetközi nyelvévé vált, nagy szükség van az e rendszerek által kicserélt információkhoz való hozzáférésre. Valójában ez a nyelve a legtöbb nemzetközi banki tevékenységnek, a légi közlekedésnek és a hajózásnak is, a távközlés elsődleges, nem személyes célú felhasználási

<sup>41</sup> WOLK 2004.

<sup>42</sup> Lásd: [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/content_language)

<sup>43</sup> MAHIZHMAN 2001.

<sup>44</sup> HARGITTAI 1999.

területeinek. Az angol nyelv annyira fontos egyes területeken, hogy a nyelv nem ismerete komoly akadályokat gördít a távközlési technológiákhoz való hozzáférés elé.<sup>45</sup>

Az angol nyelv dominanciájának bizonyítéka a globális e-kereskedelemben, hogy egy *de facto* protokollt hozott létre az internet növekedéséhez. Míg az angol nyelvű oldalakon ritkán van más nyelvi opció, addig sok külföldi oldalon van angol nyelvű opció. A Microsoft és mások által jelenleg fejlesztett szoftverek enyhíthetnek a problémán. A fejlett angol nyelvű országok versenylőnye nyilvánvaló. A kultúra, az infrastruktúra, a kormányzati politika és a monopóliumok változóirol szóló tanulmányok mind fontosak, de az angol nyelvtudás monopóliuma lehet a digitális szakadék legerősebb tényezője. Azok a fejlődő országok, ahol az angol hivatalos nyelv, előnyt élvezhetnek.<sup>46</sup>

India nagy szerepet játszik a globális szoftverfejlesztésben, és egyre inkább IKT-nagyhatalomnak tekintették a 2000-es években, aminek egyik legfontosabb központja Bangalore. Ekdahl és Trojer szerint (2002) az IKT nemzeti erősséggé válásának négy oka van Indiában:

- a jó oktatási rendszer;
- a hatalmas középosztály;
- a kognitív hagyományok;
- és az angol nyelvtudás.

Az indiaiaknak nem kell külföldre menniük ahhoz, hogy kiváló felsőoktatást szerezzenek. Ázsia tíz legjobb üzleti adminisztrációs iskolája közül kettő Indiában van, Ahmedabadban és Bangalore-ban, és Ázsia tíz legjobb tudományos és technológiai iskolája közül öt indiai – Mumbai, Delhi, Chennai, Kanpur és Kharagpur. A 2000-es években évente mintegy 200 ezer hallgató végzett mérnökként az indiai egyetemeken.<sup>47</sup> Az aktuális adatok is Ázsiai, Indiai dominanciát mutatnak. A World Economic Forum (2016) jelentése<sup>48</sup> szerint Kína, India, az Egyesült Államok, Oroszország, Irán, Indonézia és Japán a világ hét legjelentősebb STEM<sup>49</sup>-diplomásokat kibocsátó országa.

Indiában van valószínűleg a világ legnagyobb középosztálya – egy olyan középosztály, amely megengedheti magának, hogy gyermekeinek felsőoktatást adjon, és befektetőként és fogyasztóként egyaránt támogatja az IKT-fejlesztés gazdasági rendszerét. A 2000-es évek óta jelentősen bővült a heterogén és sokszínű középosztály Indiában, amelyet különböző foglalkozások, iskolai végzettség és jövedelmi szintek szerint osztályoznak. Ma már jelentős fogyasztói piacot jelent mind a hazai, mind a globális vállalkozások számára. India középosztálya először a 19. század elején jelent meg, amikor a brit politika révén kialakult egy kis csoportnyi képzett, felső kasztba tartozó, angolul beszélő indiai elit. Az indiai középosztály gazdasági potenciálja azonban csak a 21. században vált jelentős jelenséggé, amikor a globális fogyasztás ösztönzésében rejlő lehetőségei miatt elkezdte felhívni magára a figyelmet. India mai középosztálya többdimenziós, mivel a 2000-es évek óta tartó gazdasági növekedés több középosztály kialakulását

<sup>45</sup> BARNETT–CHOI 1995; CRYSTAL 2003.

<sup>46</sup> WOLK 2004.

<sup>47</sup> EKDAHL–TROJER 2002.

<sup>48</sup> World Economic Forum 2016.

<sup>49</sup> Science, technology, engineering, and mathematics.

eredményezte – egy régi vagy kialakult középosztály és egy feltörekvő, új középosztály. Nincs egyetértés az indiai középosztály tényleges méretét illetően. Az egy főre jutó napi 2–10 USD közötti összeget elköltők besorolása alapján 2012-ben több mint 600 millió ember – India lakosságának fele – tartozott a középosztályhoz, szemben a 2000-es kevesebb, mint 300 millióval, vagyis a lakosság 27%-ával. A középosztály közel 75%-át az alsó középosztály alkotja – azok, akik napi 2–4 USD-t költenek egy főre, ami csak kevéssel haladja meg a globális szegénységi küszöböt. Ha egy magasabb jövedelmi sávot használunk – ahol egy személy akkor számít középosztálynak, ha a napi jövedelme körülbelül 17–100 USD –, akkor 2021-től 432 millió indiai sorolható a középosztályba, ami a lakosság 31%-át teszi ki, szemben a 2005-ös 14%-kal.<sup>50</sup>

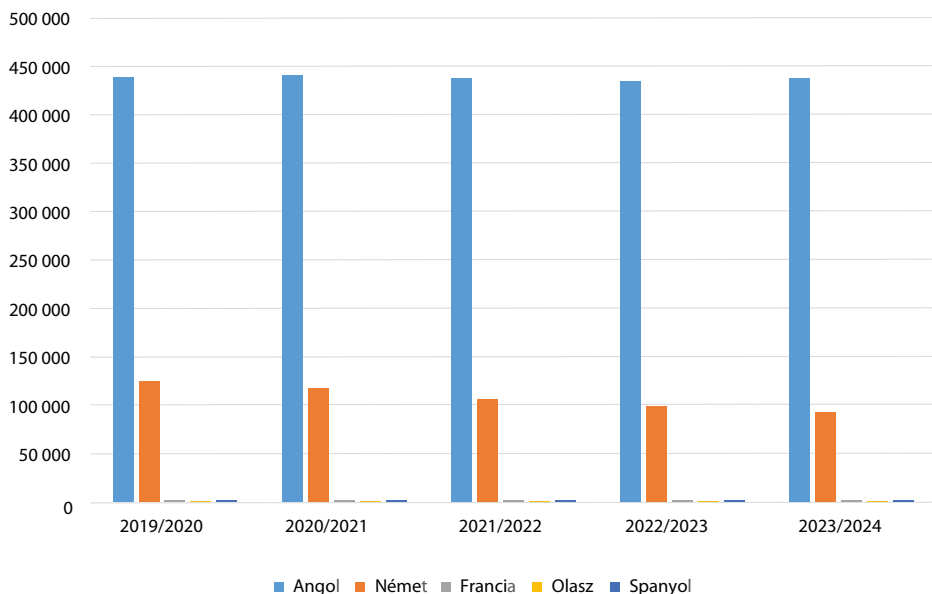
Az indiai oktatási rendszer hagyományosan a természettudományokra és a matematikára épül. Az indiai kognitív elméről azt mondják, hogy analitikus és matematikai hajlama tökéletesen megfelel az IKT területén. A logikus gondolkodás és a matematikai készség hosszú hagyománya – amely a gyarmatosítás előtti időszakra nyúlik vissza – számítógépes programozási készségeket eredményez. India mint nemzet erőssége Kínához képest az, hogy több indiai ismeri az angolt, amely vitathatatlanul a technológia és az internet nemzetközi, uralkodó nyelve. Az indiai középosztály tagjai mind beszélnek angolul.<sup>51</sup> India jelentős IKT-nagyhatalommá vált, különösen a jól működő oktatási rendszerének, az erős középosztályának, a matematikai és analitikai hagyományainak, valamint az angol nyelvtudásának köszönhetően, amely kritikus előnyt jelentett a globális technológiai térben. Az ország kiterjedt, angolul beszélő középosztálya nemcsak a gazdaságot és az IKT-fejlesztést támogatta, hanem India szerepét is megerősítette a nemzetközi piacon, miközben egyetemek százezrével képeztek STEM-diplomásokat, így az ország a globális innováció kulcsszereplőjévé vált.

## ANGOL NYELV MINT HOZZÁFÉRÉSI KORLÁT – MAGYARORSZÁGI KITEKINTÉS

A Millenniumi Fejlesztési Célokat 2000-ben fogadták el az ENSZ tagállamai, amelyek elsősorban a fejlődő országok társadalmi problémáira összpontosítottak. Ezt a célrendszert váltotta fel az Agenda 2030 határozat, amely figyelembe veszi a fejlett országok szempontjait is, és nagyobb hangsúlyt fektet a környezeti kérdésekre; a dokumentumban szereplő 17 fenntartható fejlődési cél 169 alcélhoz és 231 indikátorhoz kapcsolódik, így mérve az előrehaladást. A 17 fenntartható fejlődési cél között szerepel a minőségi oktatás. A minőségi oktatásra vonatkozó fenntartható fejlődési cél célja, hogy 2030-ra mindenki számára biztosítsa az inkluzív és igazságos, minőségi oktatást, valamint előmozdítsa az egész életen át tartó tanulási lehetőségeket. Ennek tartalma magában foglalja az ingyenes alapfokú és középfokú oktatás elérhetőségét, a szakképzés kiterjesztését, az iskolai létesítmények javítását, a nők és hátrányos helyzetű csoportok oktatásának támogatását, valamint az oktatás minőségének fejlesztését és a tanárok képzésének megerősítését. A méltányos oktatás cél egyik

<sup>50</sup> KRISHNAN 2024.

<sup>51</sup> EKDAHL–TROJER 2002.



2. ábra: Idegen nyelvek tanulása általános iskolákban, 2019–2024

Forrás: KSH

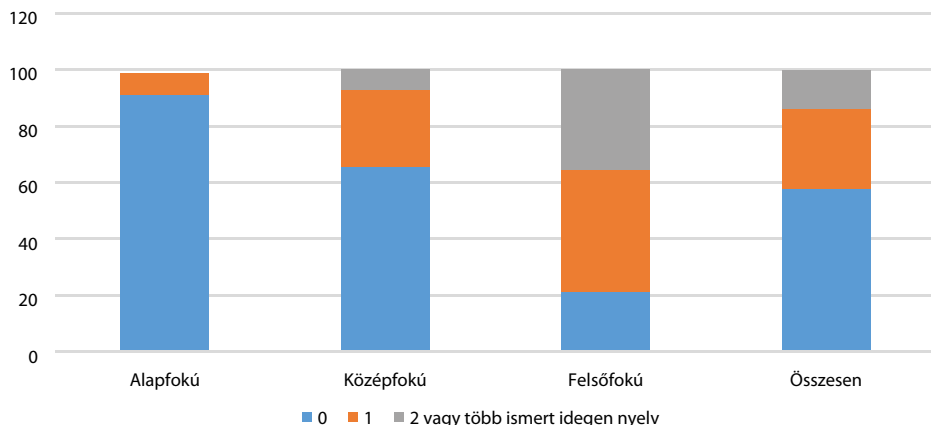
indikátora az idegennyelv-ismeret. Az idegennyelv-ismeret ma már alapvető szerepet játszik abban, hogy valaki sikeresen boldoguljon a gazdasági és társadalmi életben, hiszen a globális kapcsolatok egyre inkább megkövetelik a nyelvi készségek fejlesztését. A különböző nyelvek ismerete nemcsak a nemzetközi munkaerőpiacon jelent előnyt, hanem a kulturális sokszínűség megértéséhez és a hatékony kommunikációhoz is elengedhetetlen. A KSH adatai szerint (2023) 2007-hez képest sokat javult a helyzet, hiszen 74,8%-ról 2022-re 51,3%-ra csökkent azoknak a száma, akik egyáltalán nem beszélnek idegen nyelvet, 25,2%-ról 48,6%-ra emelkedett a legalább egy idegen nyelvet beszélők aránya.<sup>52</sup>

2022-ben az ország 9 603 634 lakosából 2 428 295 fő vallotta, hogy beszél angolul, szemben a 2011-es 1 589 180 fővel, ami 839 115 fős, több mint 50%-os növekedést jelent. Ezt alátámasztja az is, hogy a magyar iskolákban az angol a legtöbbször általánosan tanult idegen nyelv az általános iskolában. Magyarországon az elmúlt 14 évben legtöbbször angolul tanultak az általános iskolában, több mint 4-szer annyian, mint németül. E két nyelvhez képest elenyésző azoknak az általános iskolai tanulóknak a száma, akik franciát, olaszt vagy spanyol nyelvet tanulnak (2. ábra).

A 2001-es 999 641 fős adat alapján ez közel 2,5-szeres emelkedés húsz év alatt.<sup>53</sup> A magyar nők és férfiak nyelvismerete között nincs lényeges különbség, az egyes korcsoportok között viszont jelentősek az eltérések. Míg a 25–34 éves korosztály 60%-a ismert 2016-ban valamilyen idegen nyelvet, addig az 55–64 évesek mindössze 25%-a. A fiatalabb korosztályok körében a több

<sup>52</sup> Központi Statisztikai Hivatal 2023.

<sup>53</sup> Központi Statisztikai Hivatal 2024.



3. ábra: Idegennyelv-ismeret iskolai végzettség szerint a 25–46 éves korú népesség megoszlásában, 2016

Forrás: KSH

idegen nyelvet ismerők aránya is magasabb. Az idegennyelv-ismeret mértéke iskolai végzettség szerint is jelentősen eltér (3. ábra). A legfeljebb 8 évfolyamot végzettek 8,9%-a beszélt a magyaron kívül más nyelvet, a középfokú végzettségűeknél ez az arány már 35%. A diplomások körében a legmagasabb (79%) az idegen nyelvet ismerők részesedése, több mint egyharmaduk pedig kettő vagy annál több idegen nyelven is képes kommunikálni.<sup>54</sup>

Magyarországon az iskolai végzettség és az idegennyelvtudás szorosan összefügg. A magasabb végzettséggel rendelkező személyek jellemzően jobb idegennyelvi készségekkel rendelkeznek, mivel az oktatás során több lehetőségük nyílik nyelvek tanulására és gyakorlására. Ezzel szemben az alacsonyabb iskolázottságúak körében jelentős hátrány figyelhető meg ezen a téren. Ők általában ritkábban találkoznak formális nyelvtanulási lehetőségekkel, és számukra a motiváció vagy a hozzáférés is korlátozottabb lehet. Emellett munkaerőpiaci helyzetük is gyakran olyan, hogy nem igényli az idegen nyelv ismeretét, ami tovább mélyíti a lemaradást. Az országos statisztikák szerint Magyarország nyelvtudás tekintetében az európai átlag alatt helyezkedik el, és ez a különbség különösen élesen mutatkozik meg az alacsony végzettségűek körében. Ezek az adatok a digitális kompetenciák hazai helyzetével is szorosan összefüggenek. A TKP2021-NKTA-51 felmérés eredményei szerint Magyarországon a társadalom nagyjából fele rendelkezik az alapvető digitális készségekkel, de az önálló, magabiztos használat aránya a komplexebb kompetenciák esetén csökken. A digitális jártasság erősen korrelál az iskolai végzettséggel, a jövedelemmel és a munkaügyi státusszal: az aktív keresők, tanulók és vállalkozók eredményei jobbak, míg az alacsonyabb végzettségű, passzív munkavállalók vagy idősebb nyugdíjasok digitális készségei jelentősen elmaradnak. Az internethasználat gyakorisága és az eszközök hozzáférhetősége szintén meghatározó tényező a digitális kompetencia

<sup>54</sup> Központi Statisztikai Hivatal 2023.

szintjében.<sup>55</sup> Ugyanez a mintázat figyelhető meg az idegennyelv-tudás terén is: 2022-re az angol nyelvet beszélők száma nőtt az elmúlt évtizedben, azonban a nyelvtudás erősen összefügg az iskolai végzettséggel és a korosztállyal, a fiatalabb és felsőfokú végzettségűek előnyben vannak. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a nyelvi és digitális készségek hiánya összefügg a társadalmi és munkaerőpiaci hátrányokkal: akik kevésbé jártasak az angol nyelv vagy a digitális eszközök használatában, nagyobb eséllyel maradnak ki a munkaerőpiacról, és korlátozottabbak a társadalmi mobilitásban. A helyzet javításához célzott, inkluzív oktatási programokra, digitális és nyelvi képzésre van szükség, amelyek egyszerre növelik a digitális jártasságot és az idegennyelv-tudást.

## ÖSSZEGZÉS

A digitális megosztottság nem pusztán technológiai lemaradást jelent, hanem a társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődésének egyik legmarkánsabb formáját. Hatása átszövi az oktatást, a munkavállalást, az egészségügyi ellátást és a társadalmi részvételt, miközben túlmutat azon a kérdésen, hogy ki fér hozzá internethez vagy okoseszközkhöz. A digitális térbe való belépést mentális, készségbeli és strukturális akadályok egyaránt befolyásolják, ezért a hozzáférés hiánya a társadalmi igazságosság problémájává válik. Az IKT-eszközök gyors elavulása, a növekvő fenntartási költségek és a szoftveres követelmények emelkedése különösen az alacsony jövedelmű háztartásokat sújtják, tovább mélyítve a fennálló szegénységi mintázatokat. A digitális befogadás ennek megfelelően nem korlátozódhat a hardver és internet biztosítására: tudást, támogatást, közösségi infrastruktúrát és bizalmi környezetet is igényel. A digitális szakadék csökkentése integrált, célzott és hosszú távú szakpolitikai beavatkozásokat követel meg. A digitális világba való egyenlő belépés nem kiváltság, hanem demokratikus alapfeltétel, amelynek megteremtése a 21. század egyik meghatározó társadalompolitikai feladata.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- ABE, James (2024): The Lifespan of Game Consoles: From Birth to Obsolescence. *The Tartan*, 2024. április 15. Online: <https://the-tartan.org/2024/04/15/the-lifespan-of-game-consoles-from-birth-to-obsolence/>
- BARNETT, George A. – CHOI, Young (1995): Physical Distance and Language as Determinants of the International Telecommunications. *International Political Science Review*, 16(3), 249–265. Online: <https://www.jstor.org/stable/1601584>
- BOLT, David – CRAWFORD, Ray (2000): Digital Divide. Computers and Our Children's Future. New York: TV Books.

<sup>55</sup> BUDAI et al. 2023.

- BÖHM, Karsten – DURST, Susanne (2026): Knowledge Management in the Age of Generative Artificial Intelligence – From SECI to GRAI. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 56(1), 106–121. Online: <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-10-2024-0357>
- BRADY, Mick (2000): The Digital Divide Myth. *E-Commerce Times*, 2000. augusztus 4. Online: <https://www.ecommercetimes.com/story/the-digital-divide-myth-3953.html>
- BUDAI Balázs Benjámin – BOZSÓ Gábor – CSUHAI Sándor – TÓZSA István (2023): Digitális kompetenciák állapota és hatása hazánkban. *Ludovika.hu*, 2023. november 18. Online: <https://www.ludovika.hu/blogok/korblog/2023/11/18/digitalis-kompetenciak-allapota-es-hatasa-hazankban/>
- CNET (2002): What Digital Divide? *CNET.com*, 2002. március 13. Online: <https://www.cnet.com/tech/tech-industry/what-digital-divide/>
- COOPER, Tim (2004): Inadequate Life? Evidence of Consumer Attitudes to Product Obsolescence. *Journal of Consumer Policy*, 27, 421–449. Online: <https://doi.org/10.1007/s10603-004-2284-6>
- CRYSTAL, David (2003): *English as a Global Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DOWNER, Sabine (2022): Device Lifespan: How long Will your Tech Last? *Webformix*, 2022. február 25. Online: <https://www.webformix.com/tech-device-lifespan/>
- EKDAHL, Peter – TROJER, Lena (2002): Digital Divide: Catch up for What? *Gender, Technology and Development*, 6(1), 1–20. Online: <https://doi.org/10.1080/09718524.2002.11910022>
- G8 (2000): *Okinawa Charter on Global Information Society*. Online: <https://g7g20-documents.org/database/document/2000-g7-japan-leaders-leaders-language-okinawa-charter-on-global-information-society#section-3>
- G8 (2001): *Digital Opportunities for All: Meeting the Challenge*. 2001. május 11. Online: [https://web.archive.org/web/20060513122550/http://www.g8italy.it/\\_en/docs/STUWX141.htm](https://web.archive.org/web/20060513122550/http://www.g8italy.it/_en/docs/STUWX141.htm)
- HARGITAI, Eszter (1999): Weaving the Western Web: Explaining Differences in Internet Connectivity among OECD Countries. *Telecommunications Policy*, 23(10–11), 701–718. Online: [https://doi.org/10.1016/S0308-5961\(99\)00050-6](https://doi.org/10.1016/S0308-5961(99)00050-6)
- HO, Thi Lam – NGOC, Le Hong – HO, Thu Hoai (2025): Digital Inclusion or Exclusion? Exploring the Moderating Role of Governance in Digitalization’s Impact on Income Inequality in Developing Countries. *Research in Globalization*, 10. Online: <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2025.100283>
- Internet Society Foundation (2023): What is Digital Equity? *Internet Society Foundation*, 2023. június 21. Online: [https://www.isocfoundation.org/2023/06/what-is-digital-equity/?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=16731231744&gclid=Cj0KCQjwm93DBhD\\_ARIsADR\\_DjHJPOl7Te0dMQKHW1aDRUjkdIOznAD7HWnkBOc-OI19Tm-V3TifoxYaAiVAEALw\\_wcB](https://www.isocfoundation.org/2023/06/what-is-digital-equity/?gad_source=1&gad_campaignid=16731231744&gclid=Cj0KCQjwm93DBhD_ARIsADR_DjHJPOl7Te0dMQKHW1aDRUjkdIOznAD7HWnkBOc-OI19Tm-V3TifoxYaAiVAEALw_wcB)

- Ji, Deqiang – SHE, Haodong (2026): Digital Divide Revisited during and Beyond COVID-19. *Media, Culture & Society*, 48(1), 191–207. Online: <https://doi.org/10.1177/01634437251363779>
- KÖVES, Alexandra – FEHER, Katalin – VICSEK, Lilla – FISCHER, Máté (2025): Entangled AI: Artificial Intelligence that Serves the Future. *AI & SOCIETY*, 40, 2765–2776. Online: <https://doi.org/10.1007/s00146-024-02037-4>
- Központi Statisztikai Hivatal (2023): *Fenntartható fejlődési célok. SDG 4 – Minőségi oktatás*. Online: <https://ksh.hu/s/kiadvanyok/fenntarthato-fejlodes-indikatorai-2023/1-27-sdg-4>
- Központi Statisztikai Hivatal (2024): *Népszámlálás 2022. Végleges adatok – Összefoglaló tájékoztató*. Online: <https://nepszamlalas2022.ksh.hu/eredmenyek/vegleges-adatok/kiadvany/>
- KRISHNAN, Sandhya (2024): Understanding India’s Evolving Middle Classes. *East Asia Forum Quarterly*, 16(1). Online: <https://doi.org/10.59425/eabc.1716285600>
- MAHIZHMAN, Arun (2001): Digital Divide: Will It Deepen or Diminish? *Media Asia*, 28(2), 72–77. Online: <https://doi.org/10.1080/01296612.2001.11726635>
- National Telecommunications and Information Administration (1999): *Falling Through The Net: Defining The Digital Divide*. 1999. július 8. Online: <https://www.ntia.gov/report/1999/falling-through-net-defining-digital-divide>
- NGUYEN, Minh H. – VUONG, Quan-Hoang (2025): Navigating the New Landscape of Knowledge in the Age of Generative AI. *AI & SOCIETY*, 40, 6503–6504. Online: <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02379-7>
- OECD (2001): *Understanding the Digital Divide*. OECD Digital Economy Papers No. 49. Paris: OECD Publishing. Online: <https://doi.org/10.1787/236405667766>
- OECD (2019): *Artificial Intelligence in Society*. Paris: OECD Publishing. Online: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>
- OECD (2022): *Broadband Networks of the Future*. OECD Digital Economy Papers No. 327. Paris: OECD Publishing. Online: <https://doi.org/10.1787/755e2d0c-en>
- OECD (2024): *Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1). Embracing the Technology Frontier*. Paris: OECD Publishing. Online: <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>
- PANKOTAY Fruzsina Magdolna et al. (2020): Az informatikai termékek életciklusának sajátosságai. In LENCSEs ENIKŐ – PATAKI László (szerk.): *Menedzsment válaszok a XXI. század gazdasági és társadalmi kihívásaira*. Budapest: Inform Kiadó és Nyomda Kft., 65–78.
- POLÁK, Miloš – DRÁPALOVÁ, Lenka (2012): Estimation of End of Life Mobile Phones Generation: The Case Study of the Czech Republic. *Waste Management*, 32(8), 1583–1591. Online: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.03.028>
- Quantum (2021): What’s the Average Lifespan of your Electronics? *Quantum Lifecycle Partners*, 2021. július 14. Online: [https://quantumlifecycle.com/en\\_CA/blog/whats-the-average-lifespan-of-your-electronics/](https://quantumlifecycle.com/en_CA/blog/whats-the-average-lifespan-of-your-electronics/)
- RAIHAN, Mohammad et al. (2025): Dimensions and Barriers for Digital (In)Equity and Digital Divide: A Systematic Integrative Review. *Digital Transformation and Society*, 4(2), 111–127. Online: <https://doi.org/10.1108/DTS-04-2024-0054>

- ROOKSBY, Emma – WECKERT, John – LUCAS, Richard (2002): The Rural Digital Divide. *Rural Society*, 12(3), 197–210. Online: <https://doi.org/10.5172/rsj.12.3.197>
- STEYAERT, Jan (2002): Much Ado about Unicorns and Digital Divides. *New Technology in the Human Services*, 14(3–4), 1–8. Online: [https://eprints.soton.ac.uk/386645/1/vol\\_14\\_nos\\_3\\_4.pdf](https://eprints.soton.ac.uk/386645/1/vol_14_nos_3_4.pdf)
- SZABÓ Zsolt Roland (2025): Digitális megosztottság. *Magyar Tudomány*, 186(6), 1195–1202. Online: <https://doi.org/10.1556/2065.186.2025.6.20>
- SZÉKELY Levente (2017): Győztes vesztesek. *Információs Társadalom*, 17(2), 53–68. Online: <https://doi.org/10.22503/infstars.XVII.2017.2.4>
- TÖKÉS Gyöngyvér Erika (2021): Digitális egyenlőtlenségek és digitális tökemegosztás Romániában. *Információs Társadalom*, 22(3), 109–125. Online: <https://doi.org/10.22503/infstars.XXI.2021.3.5>
- TURNER, Ash (2025): How Many Apps are There in the World. *Bankmycell.com*, 2025. január 5. Online: <https://www.bankmycell.com/blog/number-of-mobile-apps-worldwide>
- United Nations Economic and Social Council (2000): *Ministerial Declaration of the High-Level Segment Submitted by the President of the Council*. Online: [https://ecosoc.un.org/sites/default/files/documents/2023/ministerial\\_declaration-2000.pdf](https://ecosoc.un.org/sites/default/files/documents/2023/ministerial_declaration-2000.pdf)
- United Nations Human Rights Council (2021): *The Promotion, Protection and Enjoyment of Human Rights on the Internet*. Online: [https://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/47/L.22](https://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/47/L.22)
- VAN DIJK, Jan – HACKER, Kenneth (2003): The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. *The Information Society*, 19(4), 315–326. Online: <https://doi.org/10.1080/01972240309487>
- WOLK, R. M. (2004): *The Effects of English Language Dominance of the Internet and the Digital Divide*. 2004 International Symposium on Technology and Society, Worcester, MA, USA, 174–178. Online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1314348>
- World Economic Forum (2016): *The Human Capital Report 2016*. Switzerland: World Economic Forum. Online: [https://www3.weforum.org/docs/HCR2016\\_Main\\_Report.pdf](https://www3.weforum.org/docs/HCR2016_Main_Report.pdf)

**Sörös Iván** több mint tizennyolc éve dolgozik a közzsféra különböző minisztériumaiban, elsősorban az oktatási esélyteremtéssel összefüggő szakmai területein. 2014 óta főosztályvezetőként, jelenleg a Belügyminisztérium Esélynövelő Oktatási és Képzési Programok Főosztályán dolgozik, ahol az oktatási és társadalmi esélyteremtési programok stratégiai tervezéséért és végrehajtásáért felel. Pályafutása során olyan hazai és nemzetközi forrású kezdeményezéseken dolgozott, amelyek a szociálisan hátrányos helyzetű és roma gyermekek és közösségek támogatását célozzák, kiemelt figyelmet fordítva a programok hatékonyságára és fenntarthatóságára. Tapasztalatai a koragyermekkortól a felsőoktatásig terjednek, és nemzetközi intézményi együttműködések is formálták szakmai szemléletét. 2021 óta a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közigazgatás-tudományi Doktori Iskolájának hallgatója, kutatása a digitális ökoszisztémában megvalósuló társadalmi innovációkra fókuszál.