

Budai Balázs Benjámin

A DIGITÁLIS KOMPETENCIA NÖVEKVŐ SZEREPE

The Growing Role of Digital Literacy

Budai Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem,
budai.balazs@uni-nke.hu

Napjainkban egyre jobban felértékelődik a digitális kompetencia szerepe, hiszen ez szükséges – többek között – a digitális ökoszisztéma szolgáltatásainak igénybevételéhez (és nyújtásához), valamint a digitális gazdasági versenyképességhez. A szakpolitika-alkotók nem véletlenül fordítanak egyre nagyobb, stratégiai hangsúlyt ennek fejlesztésére. Azonban nem mindegy, milyen eszközöket használunk, mert a legjobb szándékú megoldások is elsülhetnek fordított eredménnyel.

Tanulmányunk megvizsgálja a digitális kompetenciafejlesztés szükségességét a jelenlegi helyzet tükrében, annak gazdasági, társadalmi, uniós és hazai stratégiai környezetét, majd számba veszi a legutóbbi (és leginkább használható) hazai és uniós beavatkozási kísérleteket. Ezek után a lehetséges beavatkozások gátló tényezőit mérlegeli, majd javaslatot tesz beavatkozási pontokra és módszerekre, felhívva a figyelmet a fejlesztések megvalósulásának és elmaradásának várható hatásaira.

KULCSSZAVAK:

digitális kompetencia, reziliencia, Covid-19-pandémia, DIMOP, DESI, inklúzió, digitális egyenlőtlenség, szegregáció

Today, the role of digital literacy is increasingly valued as a prerequisite for, among other things, accessing (and delivering) services in the digital ecosystem and for digital economic competitiveness. It is no coincidence that policy makers are placing increasing strategic emphasis on its development. However, it matters what tools are used, because even the best-intentioned solutions can have the opposite effect.

This study examines the need for digital literacy development in the current context, its economic, social, EU and national strategic context, and then takes stock of recent (and most useful) attempts at national and EU interventions. Then considers the barriers to possible interventions and proposes intervention points and methods, drawing attention to the likely impacts of implementation and non-implementation.

KEYWORDS:

digital competency, resilience, Covid-19 pandemic, DIMOP, DESI, inclusion, digital inequality, segregation

1. BEVEZETÉS

Nagymértékű konszenzus mutatkozik abban a kérdésben, hogy a digitális ökoszisztéma (ezen belül a digitális közigazgatás) szolgáltatásainak elterjedése, térnyerése, ezen keresztül hatékonysága azon múlik, hogy szolgáltatói és felhasználói oldalon megvannak-e a szükséges képességek. Hiszen bármilyen jó egy szolgáltatás, mit sem ér, ha nincs, aki megfelelően üzemelteti és aki használja.¹ Nyilvánvaló volt az is, hogy a digitális eszközök és szolgáltatások hiánya az ezeket nem elérők – a digitális szegények – életére (jövőjére) is hatással vannak, hiszen ők nem tudnak részt venni a modern társadalmakban: e társadalmak gazdaságából és közszolgáltatásaiból így kirekesztődnek.

A közigazgatás fejlesztése így új megközelítést kap, hiszen egyfelől egy szolgáltatásfejlesztési prés látszik (a gazdaság igényli a naprakész, digitalizált, akadálymentes, mindenhol és mindenkor elérhető közszolgáltatásokat), ugyanakkor a felhasználói és üzemeltetői digitális kompetenciák nem fejlődnek olyan ütemben, mint maguk a közszolgáltatások. Az olló növekszik, így a közigazgatás-fejlesztés olykor kontraproduktív és pazarlóvá is válhat: egyre jobb szolgáltatások, amelyeket egyre kevesebben használnak megfelelően.

Nem véletlenül törekszik az Európai Unió és tagállamai az inklúzió fokozására a legtöbb stratégiai anyagban. Ugyanakkor az inklúzió sem magától értetődő tartalmú fogalom, hiszen a leszakadás, szegregálódás eltérő okokra vezethető vissza, így eltérő eszközökre van szükség ezek eliminálására.

E folyamatokat – sok, hasonló társadalmi polarizáló folyamathoz hasonlóan – a Covid-19-pandémia gyorsította. Rávilágított arra, hogy a digitális kompetencia megléte a reziliencia képességének egyik bázisa.

Tanulmányom megvizsgálja a digitális kompetenciafejlesztés szükségességét a jelenlegi helyzet tükrében, annak gazdasági, társadalmi, uniós és hazai stratégiai környezetét, majd számba veszi a legutóbbi (és leginkább használható) hazai és uniós beavatkozási kísérleteket. Ezek után a lehetséges beavatkozások gátló tényezőit mérlegeli, majd javaslatot tesz beavatkozási pontokra és módszerekre, felhívva a figyelmet a fejlesztések megvalósulásának és elmaradásának várható hatásaira.

2. HELYZETELEMZÉS

2.1. A kompetenciafejlesztés szükségessége

A hazai állapotot a következő megállapításokkal tudjuk összefoglalóan jellemezni, ami a probléma terjedelmét és tárgyát kijelöli:

- Az internetet nem használók aránya az idősek, nyugdíjasok és más inaktívok, az alacsony iskolai végzettségűek és a vidéki térségek (kis települések, alacsony népsűrűségű

¹ Budai Balázs: *Az e-közigazgatás elmélete*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 2014.

területek) lakosai körében kiemelkedően magas. Az internetet nem használók 39%-a tartozik az 55 és 64 év közötti korosztályba, míg 51%-uk a 65 és 74 év közöttiek körébe, 38%-uk alacsony iskolai végzettséggel rendelkezik, 23%-uk vidéki térség lakosa, 37%-uk pedig nyugdíjas vagy más inaktív személy. Ezzel szemben az internetet nem használók között a legkisebb aránnyal a fiatalok és a magas iskolai végzettséggel rendelkezők szerepelnek. Az 50 év feletti korosztályok tartósan „bennragadnak” a digitálisan írástudatlanok táborában, így foglalkoztatási esélyeik jelentősen romlanak.²

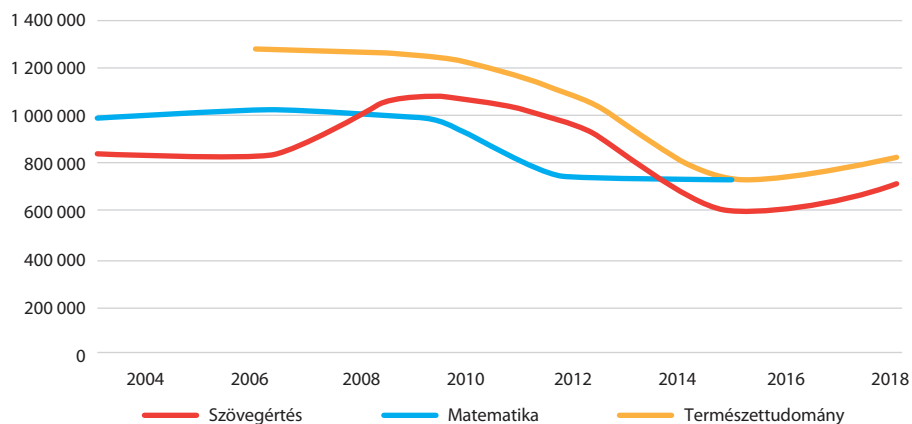
- A nem internetező körülbélül fele – 800 ezer fő – többszörösen hátrányos helyzetűként írható le: alig 4%-uknak van legalább érettségije, mintegy 25%-uk nem írt vagy olvasott számottevő mennyiségben az elmúlt két évben, és egészségi állapotuk nem kielégítő. Gazdasági helyzetüket a szegénység, a mélyszegénység jellemzi. Emellett szűkebb kapcsolati hálóval rendelkeznek, több mint harmaduk egyedül él, valamint a csoport fele 65 év feletti. A nem internetező e szegmense nem csupán eszköz, hanem igény szintjén is távol van az internet használatától.³
- Az internethasználat is döntően szórakoztató tartalmak fogyasztásában merül ki: az EU-s átlagnál továbbra is kevesebb internetező veszi igénybe a bankolási, vásárlási és online értékesítési szolgáltatásokat, bár az utóbbi években ezek elterjedtsége is nőtt.⁴
- A korai iskolaelhagyók (lemorzsolódók) aránya folyamatosan csökkent, de Magyarországon az évtized második felében ez a tendencia megfordult, és nőni kezdett. A lemorzsolódás a 2010-es 10,8%-ról 12,1%-ra nőtt (azonban a pandémia diktálta digitális oktatás kötelező jellege miatt ennek további növekedése várható).⁵
- A fiatalabb nemzedék alapkészségei nem javultak az elmúlt évtizedben: folyamatosan nő az alulteljesítők aránya (ezzel párhuzamosan csökken a kiemelkedően teljesítők aránya), és már lényegesen magasabb értékeket mutat, mint az EU-országok átlaga. (A Magyar Nemzeti Társadalmi Felzárkózási Stratégia ennél kedvezőbb képet árnyal, amikor a PISA-tesztek eredményeinél pozitív elmozdulásról számol be mind szövegértés, mind a matematikai, mind a természettudományi területeken, azonban ez az elmozdulás minimális, inkább stagnálásnak tekinthető.) Ez a tendencia a digitális alapképesség megszerzése mellett a foglalkoztathatóság és a továbbképezhetőség miatt is kedvezőtlen (1. ábra).

² Lásd: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals

³ Magyar Nemzeti Társadalmi Felzárkózási Stratégia 2030.

⁴ Simon Kemp: Digital 2021: Hungary. *Datareportal*, 2021. február 11.

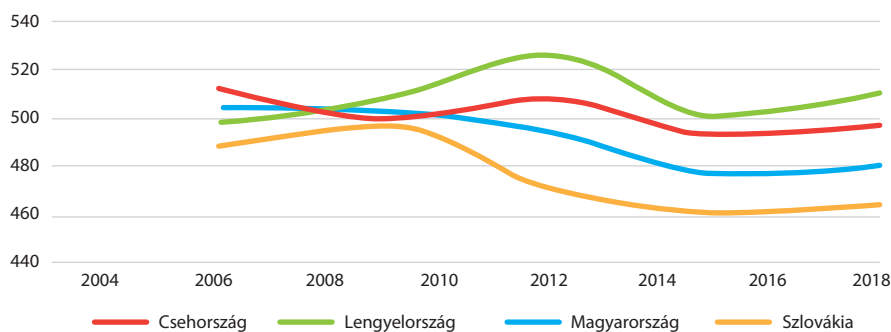
⁵ European Commission: *Education and Training Monitor 2021* (é. n.).



1. ábra • A 15 éves tanulók PISA-teszt eredménye

Forrás: Hajdu Miklós: *Megsínylette a diákok teljesítménye az oktatási rendszer változásait.* g7, 2022. február 21. <https://g7.hu/adat/20220221/megsinylette-a-diakok-teljesitmenye-az-oktatasi-rendszer-valtozasait/>

- A romló tendencia ugyanakkor régiós sajátosság. A térségben egyedül Lengyelországban sikerült javítani a pontszámokon, a többi országban inkább a stagnálás, illetve az eredmények gyengülése volt jellemző (2. ábra).



2. ábra • A 15 éves tanulók természettudományi területen elért PISA-teszt eredménye, regionális összevetésben

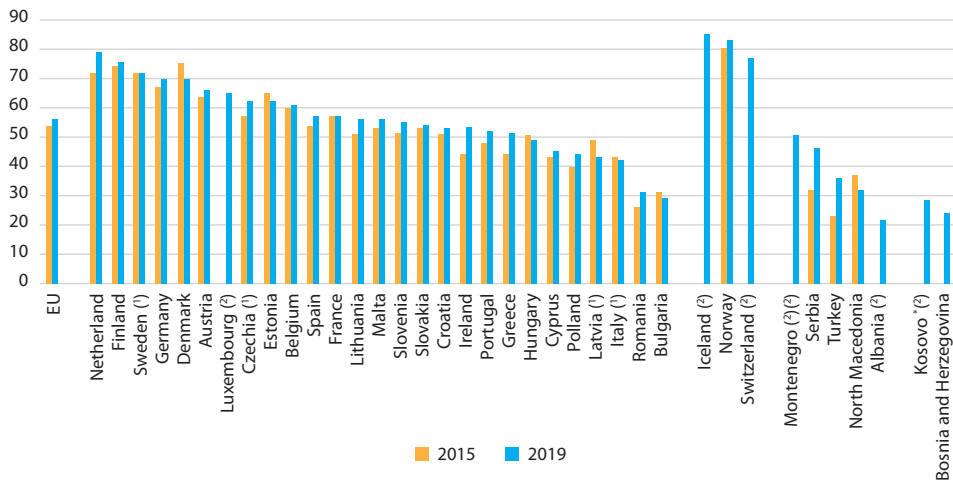
Forrás: Hajdu Miklós: *Megsínylette a diákok teljesítménye az oktatási rendszer változásait.* g7, 2022. február 21.

- Az OECD elemzése szerint⁶ Magyarországon a rosszabb és a jobb szociális háttérű gyerekek iskolai teljesítménye közötti éles különbség is komoly problémát jelent.

⁶ Andreas Schleicher: *PISA 2018 Insights and Interpretations.* OECD, 2019.

Az alsó és a felső 10%-ba tartozó diákok szövegértési értékelése között átlagosan több mint 170 pontos eltérés van – ez nagyjából akkora különbség, amennyit egy gyermek olvasási készségei négy tanév alatt fejlődnek. Ez az olló tágul, az ezzel járó szegregációs veszély erősödik.

- A digitális készségek a tanulásban, a munkavégzésben és a szocializációban való részvétel előfeltételévé váltak, ezáltal is gyorsítva a digitális átalakulást.
- A magánszemélyek arányában alapvető digitális készségekkel minden második magyar ember rendelkezik, viszont ennél magasabb szintű készségei csak közel harmaduknak van.
- Nagyjából minden harmadik aktív munkaerőpiaci státuszú magyar használ IKT-eszközöket munkája során. Ez az érték még mindig 10%-ponttal alacsonyabb, mint az EU átlaga.
- A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő 2021. évi mutató alapján Magyarország a 27 uniós tagállam között a 23. helyen áll. Az ország eredményei az elmúlt néhány évben nagyjából az uniós átlagnak megfelelő ütemben javultak. A humán tőke területén a 22. helyen áll, és a legtöbb mutató esetében az átlag alatt teljesít. A magyaroknak csupán 49%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel, ami jelentősen elmarad az 56%-os uniós átlagtól; más mutatók is viszonylag alacsony szintű digitális készségeket mutatnak. Ráadásul az értékek visszaesése tapasztalható 2019-ről 2020-ra (3. és 4. ábra).



(¹) Break(s) in time series between the two years shown.

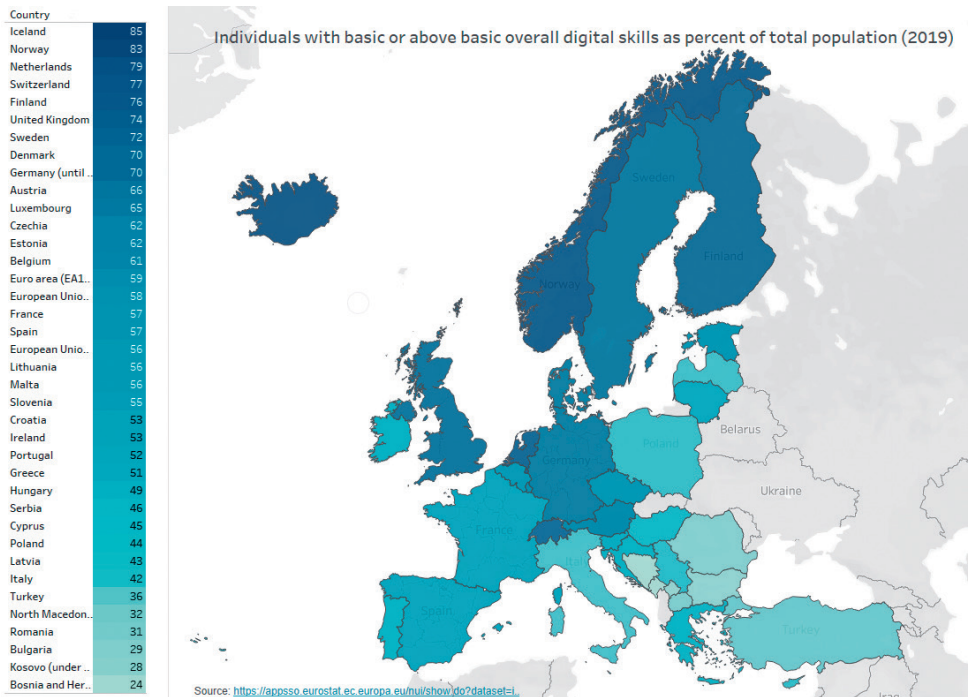
(²) No data for 2015

(³) 2017 data (instead of 2019).

This designation is without prejudice to status, and is in line with UNSCR 1244 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence

3. ábra • Legalább alapszintű digitális kompetencia a 16–74 éves korosztályban 2015-ben és 2019-ben

Forrás: Eurostat, 2020.



4. ábra • Legalább alapszintű digitális kompetencia az EU tagállamaiban 2019-ben
Forrás: Eurostat, 2020.

- A 16–19 évesek körében jobb arányokat látunk, azonban ezek az értékek még így is elmaradnak a térség országainak értékeitől mind az alapszintű, mind a fejlett digitális készségek és problémamegoldás területén.
- A DESI-hez hasonló tendenciát mutat a Global Connectivity Index is, ahol Magyarország a 79 ország rangsorában a 31. helyen áll, amivel az adoptálók csoportjába tartozik.
- Az IMD Versenyképességi Rangsorában bár javítottunk néhány helyezést, a jövőbeli felkészültséget tükröző (tudás, tehetség, oktatás és képzési szempontokat figyelő) alindexben hat helyezést estünk.
- Az oktatási intézmények digitális felszereltsége az oktatás szintjétől és a település méretétől (és pozíciójától) függ. A digitális egyenlőtlenség társadalmi mintázatai az oktatási rendszerben is visszatükröződnek. A Századvég 2019-es tanulmánya szerint Magyarországon a tanulók mintegy egyharmada legalább heti gyakorisággal használja a tanórákon saját, otthonról hozott eszközét (laptopját, okostelefonját vagy táblagépét).

- Magyarországon az alapfokú oktatásban részt vevők ötöde tanul digitálisan jól felszerelt iskolában, a középiskolás diákok körében magasabb ez az arány, de egyik szinten sem éri el az európai átlagot. (Emellett az elavult eszközök cseréje esetleges.) Ugyancsak ötöde számára teljesen elérhetetlen a digitális oktatásban való részvétel.
- Magyarországon alapvetően tankönyvközpontú az oktatás, amelyet néhány pedagógus esetében kiegészít a digitális tartalmak belső készítésére épülő használata. (Azonban már számos próbálkozás látszik tartalomaggregáló, tartalomszolgáltató oktatási portálokra, például Nyitok, Nemzeti Köznevelési Portál, számos a versenyszférából érkező megoldással, mint a Microsoft vagy a Google.)
- Alacsony a digitáliskompetencia-fejlesztő programok felhasználóinak száma, alacsony a programok ismertsége.
- A köznevelésben a digitális kultúra területen kívül más tantárgyakban nem fejlesztik kellőképpen a digitális kompetenciát, mivel a fejlesztési feladatok között ezek nem vagy csak korlátozottan jelennek meg, illetve a pedagógusok felkészültsége, valamint az eszközpark nem elégséges, alacsony az önálló informatikafoglalkozások aránya. A köznevelési rendszerben dolgozók digitális módszertani gyakorlatának, digitális kompetenciáinak fejlesztése rendre elmarad. Ezért alacsony az áttérési hajlandóság a pedagógusok/diákok ellenállása miatt (alacsony digitáliskompetencia-készség).
- A Covid-19-világjárvány példátlan módon megzavarta az oktatást és a képzést, felerősítette a digitális egyenlőtlenséget, kiszolgáltatottabb helyzetbe helyezte azokat, akik eddig is nagyobb szegregációs veszélynek voltak kitéve.
- A Covid-19-világjárvány felgyorsította az oktatásmódszertani innováció digitális vonatkozásait. Így az ebben elmaradó országok (és azok diákjainak munkaerőpiaci versenyképessége) romlik.
- A Covid-19-világjárvány a diákok összességénél tanulási veszteségeket okozott (szülői egzisztenciális és képzettségi háttértől függően), így a hazai digitális alapkompétencia mértéke nem nőtt a korábbi évekhez hasonló ütemben.
- Az oktatásra fordított közkiadások évek óta hasonló mértékűek (az EU átlaga a GDP 4,7%-a) voltak, de a világjárvány növelte a legtöbb európai ország online és *blended learning* tanulásra való átálláshoz kapcsolódó beruházásait. Ehhez az EU Helyreállítási és Reziliencia Terve forrást és kötelező kvótát írt elő.
- A nyelvismeret hiánya és a legalább alapszintű, valamint fejlett digitális készségek megléte korrelál. Magyarországon előbbi – térségi szinten – nagyságrendekkel magasabb, utóbbi kettő pedig „csupán” leszakadó értékeket mutat a többi országhoz képest (5. ábra).



¹ Programozási nyelven kódot írt személy

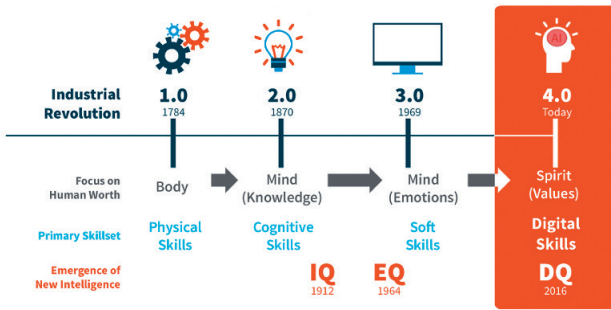
5. ábra • Nyelvismeret és digitális készségek a 16–19 éves korosztályban, 2019-ben
Forrás: Eurostat alapján FVSZ, MIR workshop, 2021.

- A támogatás elmaradásával (például hiányos eszközellátottság) a digitális oktatásra való átállás elmarad.

2.2. Gazdasági környezet

A digitális ökoszisztémában a lexikális tudás egyre inkább háttérbe szorul, helyét pedig a problémamegoldáson, a megértésen, partnerségen alapuló tudás veszi át. Utóbbiakat pedig élményalapú, digitális oktatással lehet elsajátítani. (Ezzel párhuzamosan jelentős réteg tudása válik feleslegessé, piacképtelenné.) Ráadásul az élethosszig tartó tanulást elősegíti, hogy az interneten bárki, bármilyen idősen, könnyen, sok esetben ingyenesen hozzáférhet a szükséges „tananyaghoz”. Az újonnan megszerzett tudással pedig a munkahelyváltás is egyszerűbbé válhat, így rugalmasabb lehet a munkaerőpiac is.⁷ A digitális kompetencia szintje így alapvetően határozza majd meg a munkaerőpiaci értéket.

⁷ Jövő kutatás: egy munkahely? Inkább több! *Digital Hungary*, 2022. január 5.



6. ábra • Ipari forradalmak, elsődleges kompetenciák

Forrás: DQ Institute, 2019.

A gyorsan növekvő számítási teljesítmény mellett az adatokkal való munkavégzés és az adatalapú döntések meghozatala egyre fontosabb készség lesz sok munkakörben, így a munkaadók megbízható adatelemzési és -prezentációs készségekkel rendelkező munkatérre keresnek. Ez segíti hozzá a döntéshozókat, hogy (például vizualizáció révén) olyan infografikákat készítsenek, amelyek javítják a funkcionális területek működését, mint például a készletkezelést, az ügyfelek szegmentálását, a termékek személyre szabásának kifinomultabbá tételét stb.⁸

Ez a gyors transzformáció a társadalom szerkezetét is átalakítja, új típusú egyenlőtlenségeket alakít ki, amelyek csak részben épülnek a korábbi egyenlőtlenségekre. A negyedik ipari forradalom tehát nem tompítja, hanem egyenesen gyorsítja a társadalom polarizációját.

A platformgazdaság veszélye továbbá az is, hogy ha a piac nem tudja kitermelni a digitálisan kompetens munkavállalókat, akkor a tőke elhagyja azokat a területeket, amelyek erre képtelenek, és más országokból szerzik be a szükséges emberi erőforrást.

A magyar foglalkoztatottsági struktúrában a legnagyobb arányt a szakképzetlen, rutinmunkát végzők és alacsony képzettségűek adják. Márpedig a fejlett gazdaságok 10% alatti mértékben igénylik azokat a munkavállalókat, akik nem rendelkeznek alapvető informatikai ismeretekkel (és ez a szám folyamatosan csökken). Így a felnőtt lakosság kitettsége egyelőre nő.⁹ Azaz egy robotizációs ritmusváltásnál, amely az összeszerelésre szakosodott iparágakban bármikor előfordulhat, hasonlóan megugorhat az egzisztenciát veszített és hirtelen elszegényedő rétegek száma, mint a rendszerváltást követő évek munkaerőpiaci sokkjában. (És még a „szerencsésebbek” is, akik munkahelyüket őrizni tudják, megrekednek az alacsony hozzáadott értéket termelő munkák világában.)

A jövő (és már a jelen) munkavállalója rendelkezik azokkal a képességekkel, amelyek lehetővé teszik a digitális munkavállalást, legyen az online munka, mikromunka, vagy – összefoglaló néven – platformmunka.

⁸ Lásd: <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/skills-stability/#view/img-9>

⁹ Molnár Szilárd: A megrekedt magyar modernizáció kiütékesítése a sokrétű digitális megosztottság útvesztőjéből. *Információs Társadalom*, 17. (2017), 2. 30–47.

Valamennyi predikciót felülírt a Covid-19-pandémia, ráadásul e felülírt forgatókönyveket is módosították az újabb és újabb hullámok. Abban azonban mindenki egyetért, hogy a digitális készségek iránti – egyébként is egyre növekvő – igény ugrásszerűen nőtt. Hiszen bebizonyosodott, hogy a megváltozott helyzetre való hatékony reagálás (reziliencia) a digitális készségek hatékony felhasználásán múlik. A digitális készségek ráadásul olyan ágazatokban is megjelentek és erősödtek, ahol korábban a használatuk nem volt feltétlenül szükséges (vagy nem olyan mértékben), az új helyzetben viszont a rugalmas foglalkoztatás feltételévé váltak.

Miután a szervezetek növelték technológiahasználatukat, a szükséges digitális kompetencia mélysége, illetve a specializálódás is nőtt: egyre több olyan szakterület körvonalozódik, ahol a szervezetek igénye nő (például a gépi tanulás, a mesterséges intelligencia vagy a fejlett analitika). E folyamatos (és akceleratív) fejlődés a munkavállalókat is erőltetett tempójú önfejlesztésre kényszeríti a digitális (és transzverzális) kompetenciáik vonatkozásában. (Ez a szervezetek átképzési és továbbképzési hajlandóságán is látszik, a McKinsey felmérése szerint a szervezetek 69%-a most többet tesz a készségfejlesztésért, mint a pandémia előtt.)

A pandémia hatására a digitális kapcsolattartás formái is fejlődtek, új készségek és tudások elsajátítását követelte a kialakult helyzet. Az eNet 2020-as felmérése¹⁰ szerint tizből legalább nyolc internetező szerint a koronavírus miatt a digitális kapcsolattartás jelentősége felértékelődik, egyre többen és gyakrabban használják a digitális eszközöket. Az új helyzet előnyeként értékelték a digitális oktatás és a távmunka-lehetőségek fejlődését is. Bár a koronavírus jelentősen befolyásolja a kapcsolattartási szokásokat, a digitális kapcsolattartásra vetítve pozitív hatása is van: a kialakult helyzet miatt a netezők több mint fele állítja, hogy több olyan dolgot is elsajátított digitális kapcsolattartás terén, amelyeket korábban nem tudott.

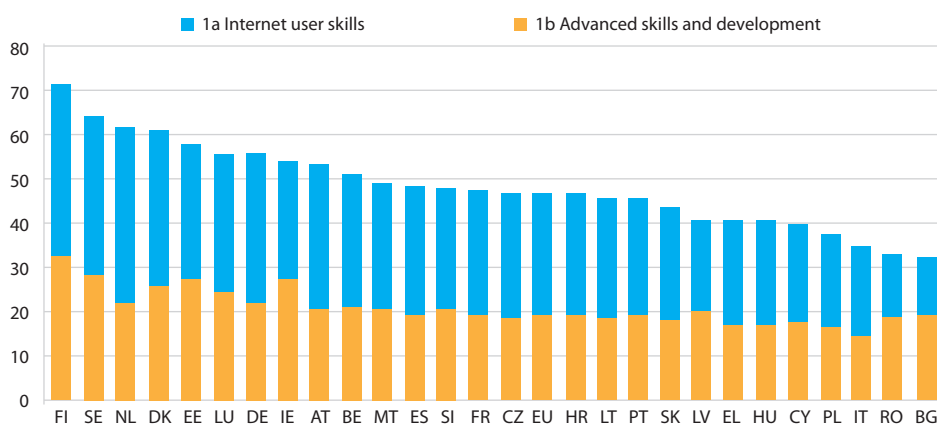
A reziliencia képességének javításában felértékelődik a köznevelés, továbbá az általános és nem kognitív készségek szerepe, ugyanakkor relatíve leértékelődik a konkrét szaktudás jelentősége. Az idejében, helyében és konkrét tartalmában egyre kevésbé meghatározható, de eredményességét tekintve továbbra is kiemelkedő jelentőségű munkavégzés a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok és a leszakadó országrészek számára is lehetőségeket nyújt. Az újonnan megjelenő munkavégzési formák ugyanakkor komoly kihívásokat jelentenek a hagyományos foglalkoztatás, valamint a megfelelő szociális védelem biztosítása tekintetében. Utóbbi jelentősége emelkedett az évtized második felében a környező országokból való munkavállalási célú bevándorlás, valamint a magyar állampolgárok visszavándorlása következtében.

A DESI (*Digital Economy and Society Index*, Digitális Gazdaság és Társadalom Mutató, valamint ennek nemzetközi, további 18 EU-n kívüli országgal kibővített felmérése, az I-DESI) célja az volt, hogy meghatározza és tudományosan alátámassza azoknak a tudás-,

¹⁰ Lásd: <https://enet.hu/mindent-digitalisan-igy-valtoztak-kapcsolattartasi-es-munkavegzesi-szokasaink-a-jarvany-idejen/>

képesség- és attitűdelemeknek a körét, amelyek részét kell hogy képezzék az európai polgárok digitális kompetenciájának. Ez az index a humán mutatók vonatkozásában nagyon lassú bővülést tükröz.

A legalább alapvető felhasználói készségek¹¹ vonatkozásában 1 százalékpontnyi emelkedést ért el az EU átlaga két év alatt, ami rámutat arra a közel 30%-nyi emberre is, akik alapvető digitális készségek nélkül használják az internetet. Ahogy a kísérő tanulmány is jelzi, a fiatalok nem meghatározók a digitális készségek terén: a digitális világban felnőtté válás nem teszi automatikusan digitálisan kompetenssé őket. (Ezt tükrözi az ICILS-felmérés is,¹² amely ráerősít erre a kijelentésre: az ICILS-ben részt vevő 14 EU-tagállam közül 9-ben a tanulók több mint harmada érte el a digitális kompetencia terén mutatkozó alulteljesítés küszöbértékét.)



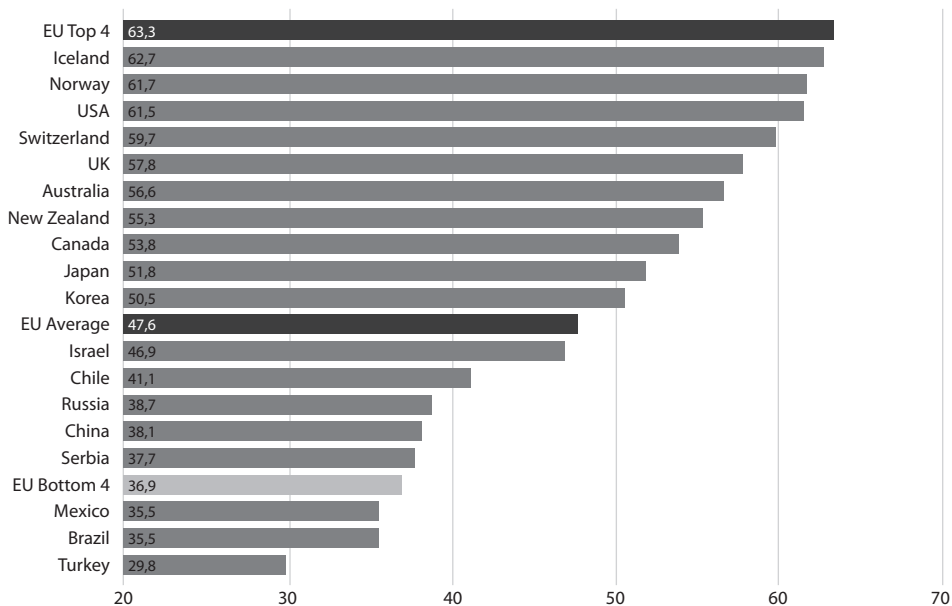
7. ábra • DESI humán mutatók, országangsor az EU-ban

Forrás: European Commission: *The Digital Economy and Society Index (DESI) (2021)*.

Az EU eredményemelkedései (a digitális technológiák növekvő elterjedésével és használatával) magától értetődők, azonban árnyaltabb a kép, ha az I-DESI 45 országát együtt vizsgáljuk. Itt már azt láthatjuk, hogy a 45 országból álló lista első tíz helyéből csak ötöt foglal el EU-tagállam, valamint az EU átlagát már több nagyhatalom megelőzi. Végül arra is rávilágít az ábra, hogy az EU-ban alulteljesítő államok (köztük Magyarország) Mexikó, Brazília és Törökország szintjén állnak (8. ábra).

¹¹ Ez ebben a felmérésben olyan 16–74 éves személyeket takar, akik az elmúlt 12 hónapban használtak szövegszerkesztőt. (Fejlettebb készségekkel azokat a 16–74 éveseket jelölik, akik az elmúlt 12 hónapban használtak táblázatkezelő szoftvert.)

¹² Lásd: www.iea.nl/studies/iea/icils



8. ábra • I-DESI mutató, országgrangsor

Forrás: European Commission (2021b): i. m.

A humán tőke átlagos teljesítménypontszámai és tendenciái arról árulkodnak, hogy a humán tőke dimenziójában lényegesen gyengébb az EU-tagországok teljesítménye a DESI főmutatójához képest, aminek oka lehet az is, hogy az EU-átlag és az alulteljesítő EU-országok alig mozdultak el négy év alatt, miközben például Kína vagy az USA jelentős ugrást hajtott végre. Az EU alulteljesítő országai ráadásul 2017 és 2018 között rontottak is értékeiken.

E – nem túl festői – képet árnyalja az Education and Training Monitor,¹³ amely 2020-as kiadásának magyarországi országjelentése nem csupán a 2010-es referenciaértékeket mutatja, hanem a 2020-as felmérés eredményeit is (illetve ugyanezeket az EU-átlag vonatkozásában), így az elmozdulás mértéke és a térség viszonyítási pontjai is jól látszanak. Két mutató releváns a tanulmányunk szempontjából, egyrészt a tankötelezettek körében lemorzsolódók aránya, másrészt az alulteljesítő 15 évesek részaránya. A lemorzsolódás a 2010-es 10,8%-ról 12,1%-ra nőtt (azonban a pandémia diktálta digitális oktatás kötelező jellege miatt ennek további növekedése várható). Az érték egészen a 2010-es évek végéig csökkenő tendenciát mutatott, majd az utóbbi években indult növekedésnek. Az EU ezzel szemben 4 százalékpontnyi csökkenést ért el a vizsgált dekádban, így már 10% alá bekuszó értékkel büszkélkedhet. Az alulteljesítő 15 évesek részarányánál hazánkban az olvasás,

¹³ European Commission: *Education and Training Monitor – Hungary* (2021c).

számolás és természettudományi területen jelentős növekedést tapasztalunk, valamint ezek az értékek magasabbak az EU átlagánál.

Meghatározó mutató a felsőfokú végzettségűek aránya, hiszen itt feltételezhetjük az alapszintű digitális kompetenciák meglétét. Ezek az értékek az utóbbi évben szintén csökkenésnek indultak, és nem közelítik az erősebb növekedési tempót és jobb eredményt mutató EU-átlagot. Ugyancsak releváns a felnőttek tanulási hajlandóságát tükröző mutatószám, amely napjainkra az EU átlagának felét teszi csak ki (1. táblázat).

1. táblázat • Az „Oktatás és képzés 2020” keretrendszer referenciaértékei

		Hungary		EU-27		
		2010	2020	2010	2020	
EU-level targets		2030 target				
Participation in early childhood education (from age 3 to starting of compulsory primary education)	≥96%	88.3%	92.9%	91.8%	92.8%	
Low achieving eighth-graders in digital skills	<15%	:	:	:	:	
Low achieving 15-year-olds in:	Reading	<15%	17.6%	25.3%	19.7%	22.5%
	Maths	<15%	22.3%	25.6%	22.7%	22.9%
	Science	<15%	14.1%	24.1%	17.8%	22.3%
Early leavers from education and training (age 18–24)	<9%	10.8%	12.1%	13.8%	9.9%	
Exposure of VET graduates to work based learning	≥60%	:	:	:	:	
Tertiary educational attainment (age 25–34)	≥45% (2025)	26.1%	30.7%	32.2%	40.5%	
Participation of adults in learning (age 25–64)	≥47% (2025)	:	:	:	:	

Forrás: European Commission (2021b)

Terjedelmi korlátok miatt nem ismertetjük, de a fentiekkel egybevágó megállapításokat tesznek:

- Global Digital Overview;¹⁴
- Global Connectivity Index;¹⁵
- IMD World Digital Competitiveness Ranking;¹⁶
- OECD Going Digital Toolkit;¹⁷
- ITU: Digital Trends in Europe 2021.¹⁸

¹⁴ Kemp (2021): i. m.

¹⁵ Lásd: www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile-hu.html#ro,bg,sk

¹⁶ Lásd: <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/HU/digital#>

¹⁷ Lásd: <https://goingdigital.oecd.org/dimension/society>

¹⁸ ITU, Digital trends, 2021. Lásd: www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/WTDC/WTDC21/Pages/RPM/Digital-Trends-Reports-2021.aspx

2.3. Stratégiai és szakpolitikai környezet

A digitális alapkompétencia fejlesztése szempontjából számos stratégiai anyaggal találkozhatunk az EU és hazánk vonatkozásában.

Az uniós fejlesztéspolitikához kapcsolódó stratégiák és szakpolitikák sorában a Digitális Évtized Stratégia – Digitális iránytű¹⁹ adja a fősodor kereteit. Az EU digitális évtizedét meghatározó digitális iránytű négy fő irányának (stratégiai pillérének) egyike a digitális készségekkel (digitálisan képzett lakosság és magasan képzett digitális szakemberek) foglalkozik.

A Digitális Oktatási Cselekvési Terv (2021–2027)²⁰ az Európai Unió aktuális – ugyanakkor a 2018–2020 közötti Cselekvési Terven alapuló – szakpolitikai kezdeményezése, amely az EU-tagállamok oktatási és képzési rendszereinek a digitális korhoz való fenntartható és hatékony alkalmazkodását támogatja. E célokat a Covid-19-világjárvány gyorsította, sok helyen konkrétabb elváráshalmaz felé formálta.

Az akcióterv célja egy hosszú távú stratégiai dokumentum megalkotása, amely inkluzív, hozzáférhető és – nem utolsósorban – pandémiás helyzetekre reagáló (rugalmas és digitális) oktatási rendszert vizionál, amelyben erősebb uniós szintű együttműködés valósul meg a digitális oktatás területén, és ahol a digitális technológiákkal (és digitális pedagógiai módszerekkel) kapcsolatos oktatás mennyiségileg és minőségileg is javul.

E célok elérése érdekében a cselekvési terv két kiemelt területet határoz meg. Egyrészt a nagy teljesítményű digitális oktatási ökoszisztéma fejlesztésének elősegítését, másrészt a digitális átalakuláshoz szükséges digitális készségek és kompetencia fejlesztését. Az Akciótervben – két prioritáson keresztül – 14 intézkedés támogatja az alapszintű állampolgári digitális kompetencia fejlesztését, hol közvetlenül, hol közvetve.

Ezeket az irányokat több stratégiai dokumentum erősíti és pontosítja, így:

- az Európai Tanács kompetenciafejlesztési pályákról szóló (2016/C/484/01) határozata;²¹
- a nők aktívabb szerepvállalásának elősegítését célzó, az Európai Bizottság „Women in Digital” stratégiája;²²
- a Tanács (2020/C415/10) következtetései – a digitális oktatásról az európai tudásalapú társadalmakban;²³
- a Tanács [2021/0255(NLE)] ajánlása, a magas színvonalú és inkluzív alap- és középfokú oktatást előmozdító vegyes tanulásról;²⁴

¹⁹ Európai Bizottság: *Európa digitális évtizede: a 2030-ra kitűzött célok* (é. n.).

²⁰ European Commission: *Digital Education Action Plan (2021–2027)* (é. n.).

²¹ Az Európai Unió Tanácsa: *A Tanács ajánlása (2016. december 19.) a kompetenciafejlesztési pályákról: Új lehetőségek felnőttek számára* (2016/C 484/01).

²² European Commission: *Women in Digital* (2019. szeptember 18.).

²³ A Tanács (2020/C 415/10) következtetései a digitális oktatásról az európai tudásalapú társadalmakban.

²⁴ Európai Bizottság: *A Tanács ajánlása a magas színvonalú és inkluzív alap- és középfokú oktatást előmozdító vegyes tanulásról*. COM(2021) 455 végleges (2021. augusztus 5.).

- a Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának az európai oktatási térség 2025-ig történő megvalósításáról;²⁵
- a Tanács állásfoglalása az oktatás és képzés terén az európai oktatási térség létrehozása érdekében és azon túlmutatóan folytatott európai együttműködés stratégiai keretrendszeréről (2021–2030) (2021/C 66/01);²⁶
- Upskilling Pathways;
- European Skills Agenda;²⁷
- Európai Gyermekegarancia – a szegénység vagy a társadalmi kirekesztés által veszélyeztetett gyermekek esélyegyenlőségének előmozdítása érdekében.²⁸

A hazai fejlesztéspolitikához kapcsolódó stratégiák és szakpolitikák közül a Nemzeti Digitalizációs Stratégia²⁹ – saját definíciójával élve – „keretstratégiaként rendszerezi, egységes szerkezetbe foglalja, aktualizálja, illetve szükség szerint kiegészíti a digitalizációval összefüggésben eddig elkészült kormányzati dokumentumok helyzetértékelését, jövőképét és eszközrendszerét”. Az NDS a DESI 2020-as jelentésre alapozva kiemelten kezeli a digitális ökoszisztéma legnagyobb fajlagos súllyal rendelkező mutatóit, így a humántőke-mutatót (amely 25%-ot képvisel a tényezők közül). A digitáliskompetencia-fejlesztést a célrendszer meghatározó pilléréként (Pillér II.) állítja be (a digitális infrastruktúra, a digitális gazdaság és a digitális állam mellett). Három közvetlen eszközcsoportot és ezen belül programokat nevesít, amelyekből az alapkompenciák fejlesztését két eszközcsoport intézkedései érintik:

- tömeges lakossági digitáliskompetencia-fejlesztő programok indítása a digitális kompetenciák hiányának minőségi és mennyiségi enyhítése érdekében a DigKomp rendszer bázisán;
- a digitális kompetencia fejlesztéséhez szükséges struktúraváltás támogatását az oktatásban.

A Kormány az 1456/2017. (VII. 19.) Korm. határozattal döntött a Digitális Jólét Program kibővítéséről, a Digitális Jólét Program 2.0 (DJP 2.0) elfogadásáról.

²⁵ Európai Bizottság: A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, A Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának az európai oktatási térség 2025-ig történő megvalósításáról. COM(2020) 625 végleges (2020. szeptember 30.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0625&from=EN>

²⁶ Az Európai Unió Tanácsa: A Tanács állásfoglalása az oktatás és képzés terén az európai oktatási térség létrehozása érdekében és azon túlmutatóan folytatott európai együttműködés stratégiai keretrendszeréről (2021–2030) (2021/C 66/01). (2021. február 26.).

²⁷ European Commission: *European Skills Agenda for Sustainable Competitiveness, Social Fairness and Resilience*. (2020. július 1.).

²⁸ European Commission: *Commission Proposes Action to Uphold Child Rights and Support Children in Need* (2021a. március 24.).

²⁹ Magyarország Kormánya: *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2021–2030* (2020. június). <https://2015-2019.kormany.hu/download/f/58/d/1000/NDS.pdf>

A polgárok és a vállalkozások digitális kompetenciáinak folyamatos fejlesztése érdekében a DJP 2.0 keretében – a jelenleg zajló kompetenciafejlesztési programokra építve – dolgozták ki a digitáliskompetencia-fejlesztés hosszú távú, részletes koncepcióját és a digitális kompetenciák részletes mérési rendszerét (DigKomp³⁰). A magyar polgárok kompetenciafejlesztése a Digitális Jólét Program Koordinációs Központ által koordinált Digitális Jólét Program Hálózat mentoraival valósult meg, 2017. október 2-től 1173 helységben, 1415 Digitális Jólét Program Ponton, mintegy 2116 DJP-mentor közreműködésével.

A DJP egyik infrastrukturális kezdeményezése a Digitális Jólét Alapsomag (DJA), amelynek segítségével a szolgáltatók kínálatában meglévő legkedvezőbb árú internetelőfizetés-csomagok árához képest is legalább 15%-kal olcsóbban szerezhető meg a szolgáltatás azok számára, akik eddig még nem rendelkeztek előfizetéssel. Az adócsökkentésnek és a DJA-nak köszönhetően mintegy 30-35%-kal olcsóbban juthatnak internet-előfizetéshez a polgárok.

A 2016-ban elfogadott Digitális Oktatási Stratégia³¹ (DOS) legfontosabb célja az volt, hogy az ágazati stratégiákkal és szakmai célkitűzésekkel összhangban az oktatási rendszer minden szintjén megteremtse a digitális írástudás tényleges elterjesztésének lehetőségét, hozzájárulva Magyarország versenyképességének növeléséhez. A stratégiai mandátummal összhangban a DOS a teljes magyar oktatási-képzési rendszerre kiterjed, azaz beavatkozási pillérei között a köznevelés, a szakképzés, a felsőoktatás és a felnőttképzés ugyanúgy jelen van, mint az ezekre horizontálisan érvényes szempontok.

A Magyar Kormány rövid távú, operatív kompetenciafejlesztés iránti elkötelezettségét a Digitális Megújulás Operatív Program Plusz éves fejlesztési kerete határozza meg. [Ez az 1783/2021. (XI. 5.) Korm. határozathoz tartozó 1. sz. mellékletben található meg.] A DIMOP Digitális Állampolgárság című 4. prioritása közvetlenül is megfogalmazza az alapszintű állampolgári digitáliskompetencia-fejlesztést. Ezek tartalmának pontosítása folyamatban van, bár a kiírásokból jól látszik, hogy önálló felhívást és keretösszeget kap az alapszintű állampolgári digitális kompetencia fejlesztése, az inklúzió támogatása, Budapest fejlesztése és a Fővárosban élő leszakadó rétegek felzárkóztatása, a felzárkóztatást segítő eszközök és rendszerek fejlesztése, az inklúziót segítő tartalmak létrehozása és disszeminálása, a magasabb szintű kompetenciák fejlesztését célzó programok, a vállalkozói szektor és a közfeladat-ellátásban dolgozók kompetenciafejlesztése, valamint a mesterséges intelligencia alapszintű kompetenciák közé emelése és az erre vonatkozó ismeretanyag terjesztése.

³⁰ Napjainkban a DigKomp 2.2 előkészítése zajlik, a mesterségesintelligencia-elvárások implementálásával.

³¹ Magyarország Kormánya: *Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája* (2016. június 30.).

3. BEAVATKOZÁSI KÍSÉRLETEK

Magyarország a közelmúltban számos intézkedést vezetett be a digitális oktatás javítása érdekében. Ezek közül néhány – jelentősebb – program:

- Az Európai Szociális Alap által támogatott Digitális Kompetenciafejlesztés kiemelt projekt³² keretében (130 millió euró) 45 630 notebookot és 24 000 táblagépet bocsátottak az iskolák rendelkezésére; 429 általános iskolában, 265 középiskolában és 39 szakképző iskolában korszerűsítették a széles sávú hálózati kapcsolatot.
- A Digitális Esély pályázatok célja az volt, hogy támogassák a Magyarországon működő és nyilvántartott közhasznú szervezetek (civil szervezetek, alapítványok, gyermekotthonok), szociálisan hátrányos helyzetű gyermekek digitális felzárkózását, valamint infokommunikációs oktatását segítő programjaikkal (szervezetenként nagyjából 1 millió forinttal).
- A Nemzeti Alapkészségfejlesztési Rendszer (NAR) kialakításának alapvető célja, hogy kiszélesítse a tanulásba bekapcsolódó felnőttek körét, elősegítse a munkaerő rugalmasságát, valamint a szakképzési és munkaerőpiaci képzések eredményességét. A rendszer három pillére egymást erősítve és kiegészítve három különböző élethelyzetben, különböző céllal és eszközökkel biztosítja a továbblépéshez szükséges alapkészségeket.
- A Digitális Jólét Programon belül a kifejezetten a digitális kompetenciával nem rendelkezők részére fejlesztett képzési program a Digitális Rámpa nevet kapta. A GINOP-6.1.2-15 Digitális szakadék csökkentése című kiemelt projekt olyan képzéseket kínál, amelyek a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ) által fejlesztett „Első lépések a digitális világba” (IKER 1. szint), valamint „Önállóan használom az informatikai eszközt” (IKER 2. szint) című, egységes képzési programok alapján, egyenként 35 óra időtartamban valósulnak meg felnőttképző intézmények közreműködésével.
- A Digitális Comenius Program célja, hogy nyomon kövesse, kutassa, elemezze és bemutassa a digitális oktatás fejlesztési aspektusait, a szakpolitikai eszközöket, a digitális oktatási szolgáltatásokat, valamint az innovatív termékek helyzetét, és jó gyakorlatokat azonosítson. E tevékenységéről éves jelentést készít.³³
- A Digitális Karrierhíd Program szakpolitikai célja a felnőttképzésben való részvételi arány növelése a belépési akadályok csökkentése révén, valamint az egyének készségei és a munkaerőpiaci igények közötti eltérés mérséklése. Ehhez olyan szolgáltatási csatornát kínál, amely segítséget nyújt az egyéni kompetenciák értékeléséhez, a hiányzó kompetenciákhoz illeszkedő képzés kiválasztásához, majd ennek finanszírozásához. A program nemcsak a digitális kompetenciákat, hanem a komplexen transzverzális készségeket és az alap munkaerőpiaci belépési feltételként

³² Klebelsberg Központ: *Digitális kompetencia fejlesztése* EFOP-3.2.4-16-2016-00001 (2016).

³³ Lásd: <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/kiadvanyaink>

megfogalmazható alapkészségeket és kulcskompetenciákat is fejleszt, elsősorban elektronikus szolgáltatások formájában.

- A Digitális Pedagógiai Módszertani Központ gyűjti és saját felületein disszeminálja a tanítási-tanulási folyamatot több szinten is támogató online megoldásokat, amelyek gyakorlati segítséget jelentenek a köznevelés intézményei, pedagógusai számára a digitális munkarend megszervezéséhez. E leírások és a kapcsolódó tartalmak a sajátos nevelési igényű (SNI) tanulókat nevelő-oktató intézmények pedagógusai, gyógypedagógusai számára is fontos információkat tartalmaznak. Gyűjtésük a sajátos nevelési igény típusai szerint is tartalmaz ajánlásokat.
- A Digitális Témahét Magyarország legnagyobb digitális pedagógiai eseménye. 2016-ban indult útjára, az Emberi Erőforrások Minisztériumának kezdeményezésére. A 2022-ben hetedik alkalommal megrendezésre kerülő esemény célja – többek között –, hogy a digitális eszközökkel támogatott projektpedagógia és innovatív pedagógiai módszerek terjesztésén keresztül fejlessze a tanulók digitális kompetenciáját, segítse a 21. századi képességek fejlesztését biztosító digitális pedagógiai módszerek terjesztését.
- A Kormány – a DOS-stratégiának megfelelően – 2022 és 2025 között 560 ezer tanulói és 55 ezer tanári notebookot vásárolt 200 milliárd forint értékben. Ebből az első beszerzési körben 55 ezer tanári és 65 ezer (döntően 9. évfolyamos) diákoknak szóló gépet 2022. március 31-ig adják át. A projekt négy éve alatt az ötödik és kilencedik tanévüket töltő diákok szülei igényelhetnek notebookot gyermekük részére. A gépek állami tulajdonban maradnak, a felhasználók használatba kapják, és az érettségi után – az akkori értékükön – megvásárolhatják.³⁴

A kormányzati programokon kívül számos vállalati CSR-program is segíteni igyekezett az alapvető digitális kompetencia megszerzését (például AWS-Amazon, Microsoft, Google – INCO Academy, Telenor, Magyar Vöröskereszt, Magyar Telekom stb.).

4. AZ EDDIGI PROGRAMOK SIKERESSÉGÉT GÁTLO TÉNYEZŐK

Öt olyan jelenségcsoportot azonosíthatunk, amelyek közvetlen gátló (G), ad absurdum buktató tényezői lehetnek egy tömeges kompetenciafejlesztő programnak. A felsorolt gátak, gátcsoportok mögött jelezzük az ezekre adható megoldásokat (M).

G1. Az információs/digitális szegénység mögötti determinizmusok nem holisztikus, hanem független kezelése.

Korábban számos program indult, amelyek önállóan próbálták áthidalni a problémát, ezek sikeressége erősen megkérdőjelezhető. Például az elsődleges megosztottságra/egyenlőtlenségre célzó programok nem fogják megoldani a másodlagos megosztottság/

³⁴ Maruzsa Zoltán: Március végéig 120 ezer notebook érkezik az iskolákba. *Origo*, 2022. február 15.

egyenlőtlenség problémáját. Tehát nemcsak a digitális technológiák kapacitását kell növelni (infrastruktúra-fejlesztéssel, eszközök szétosztásával), hanem a digitális készségek fejlesztését is. Az eszközök feltétel nélküli szórása kontraproduktív lehet, hiszen a kompetencia-hiányból fakadó frusztráció egyenesen szembefordítja a felhasználót a technológiával. Kontraproduktív lehet akkor is, ha nem arra használja a technológiát, amire a program hivatott. (Ez szintén kompetenciahiányból fakad.) Másik oldalról, az oktatási felzárkóztatás önmagában is hiábavaló lehet, ha nincs olyan eszköz, amelyen a friss ismereteket el tudja mélyíteni, amivel a heurisztikus tanulási élményt – egyedül – át tudja élni. Végül akkor is kudarc lehet a program vége, ha az eszköz és képzés is elérhető, azonban az egzisztenciális bizonytalanság elnyomja a kompetencia beépülésének, megtapadásának lehetőségét.

M1. Valamennyi programot a három determinizmus szempontjainak egyszerre megfelelően, egymással összefüggő programelemekkel kell indítani. Azaz olyan „csomagokat” kell kialakítani, amelyek egyaránt választ adnak az egzisztenciális (az esélyegyenlőségi programok bázisára épülő), az infrastrukturális és a kompetenciahiányból fakadó problémákra.

G2. A felhasználók nem jól ítélik meg saját képességeik állapotát, és ezért nem érzik szükségesnek a kompetenciafejlesztést.

Ahogy arra az ECDL Alapítvány is rámutat *Perception & Reality* című 2018-as tanulmányában, a felhasználók jelentősen túlbecsülik saját képességeiket a valósághoz képest. Olykor kevesebb mint feleannyi a kompetenciával valóban rendelkező (tesztelt) felhasználó, mint amennyit egy esetleges megkérdezésnél eredményként kapunk. Azt lehet a legnehezebb bevonni az oktatásba, aki – tévesen – azt gondolja, hogy a kompetenciája megvan (2. táblázat).

2. táblázat • Önbevalláson és felmérésen alapuló készség szintek a szövegszerkesztők, táblázatkezelők és prezentációs szoftverek vonatkozásában, 5 országban

Country	Target group		Spreadsheets	Presentation	Word
Denmark	First-year university students	Self-assessed	89%	84%	76%
		Actual	57%	84%	79%
Finland	First-year university students	Self-assessed	74%	87%	83%
		Actual	37%	60%	63%
Germany	First-year university students and final year highertier secondary education students	Self-assessed	79%	81%	84%
		Actual	38%	66%	60%
India	University students	Self-assessed	64%	86%	85%
		Actual	33%	60%	49%
Singapore	University and polytechnic students	Self-assessed	60%	66%	68%
		Actual	35%	57%	45%

Forrás: ECDL Foundation, 2019

M2. Folyamatos monitoringra van szükség a célcsoportoknál. E monitoringnál határozottan szét kell választani az önértékelést és a tesztelést éles helyzetben, a valós kompetenciaszint meghatározásához. A beavatkozás területeit és értékelését a valós, tesztelt kompetenciaszinthez viszonyítva kell meghatározni.

G3. Gátló tényező lehet, hogy a helyi sajátosságokat, informális kapcsolati hálókat, civil és vállalati kezdeményezéseket nem vesszük figyelembe a program indításánál. A helyi informális kapcsolatokra támaszkodás hiánya nem fogja meghozni azt az elköteleződési szintet, amellyel sikeres programok indíthatók. A rogersi disszeminációs görbe is nagyon jól tükrözi,³⁵ hogy a véleményformálók meggyőzésével lényegesen könnyebb elérni azt az átbillenési pontot, amely után a célcsoport nagyobb részénél elérhető az elköteleződés. E programokra soha nem zöldmezős, szervesen beruházásként kell tekinteni, mert az nem csupán a bekerülés költségét növeli meg aránytalanul, hanem a bevonódás sem éri el (vagy meg sem közelíti) annak elméleti maximumát.

M3. Számos olyan hálózat van (könyvtárak, teleházak, telekuckók, önkéntes kulturális és önképző körök, nemzetiségi klubok stb.), amelyek infrastrukturálisan és/vagy kompetensen alkalmasak arra, hogy felzárkóztató programokat gesztoráljanak. Nagyon sok olyan helyi vagy helyi kötődésű fiatal is van, akinek tudása helyben felhasználható. A meglévő fizikai és humán-infrastruktúrára támaszkodó (sokszor intergenerációs) programok (főleg, ha ennek motivációját, anyagi ellentételezését egy program biztosítja) katalizálni tudják a program eredményességét, és csökkentik a ráfordítások nagyságát is. Érdemes a rendelkezésre álló hálózatokat és csomópontokat helyileg feltérképezni, akár a helyi értéktárakra alapozva. Vannak olyan települések is, ahol az egyetlen közösségi helyet a Polgármesteri Hivatal (vagy annak kirendeltsége) jelenti. Ezek fejlesztése nem csupán a programok végrehajtását segítheti, hanem a település utolsó közösségi pontjának fenntartását is. Végül érdemes kihasználni a helyi vagy helyi kötődésű vállalatok és közszervek CSR-/PSR-kapacitását is, amelyek a digitális felzárkózásban a jelenlegi rutinoknál lényegesen magasabb erőforrást is fel tudnak mutatni, ha látják annak értelmét, társadalmat előmozdító jellegét.

G4. A képzési programok hatékonyságát rontja, ha nem látjuk annak közvetlen hasznosulását, csupán az elméleti keretekkel ismerkedünk meg. (A hazai – frontális oktatásra épülő – iskolarendszer, a képzők fejében rögzült oktatási rutinok még ezt determinálják.) Az ismeretek számonkérése is tárgyi tudásbázisú ahelyett, hogy gyakorlati feladatokat, projekt munkákat készítenének a résztvevők, vagy problémákat oldanának meg.

M4. Az elköteleződés, a program céljaival való azonosulás jelentősen fokozható, ha konkrét szolgáltatásokon keresztül ismerkednek meg a hallgatók a fejlesztendő kompetenciákkal. Ezzel nem csupán az általános digitális kompetenciaszint emelhető, hanem az elérhető digitális közszolgáltatások használati aránya is. Az ismeretek számonkérése, a kompetenciaszint meghatározása konkrét, gyakorlati problémamegoldáson kell hogy alapuljon.

³⁵ Mi a jelentősége a Rogers-görbének? Hogyan hat ez az értékesítésünkre? *Gremmédia*, 2020. május 14.

G5. Szakpolitikai területtől függetlenül gyakori buktató tényező, hogy erős központi koordináció mellett gyenge vagy hiányos helyi koordináció valósul meg, a központ és a helyi szint csak formális kapcsolatban van, érdemi szakmai együttműködés nélkül. Hiányzik a horizontális koordináció, a programban érdekelték (kedvezményezettek) tapasztalatainak megosztása is. Ennek következménye, hogy a program ellenőrzése is figyelmen kívül hagyja a helyi viszonyokat, és a formai (kemény) indikátorokra fókuszál. Következmény az is, hogy a program monitoringtevékenysége csak az outputra fókuszál, módosításra, finomhangolásra (módszertani változtatásra) menet közben ritkán adódik lehetőség. A központ ritkán ad folyamatos módszertani támogatást, csupán a program által biztosított forrás kiírásnak megfelelő elköltését ellenőrzi.

M5. A programokba be kell tervezni a helyi koordináció biztosítását, a helyi és a központi koordinációs mechanizmusok kialakítását, a kedvezményezettek közötti horizontális koordináció kiépítésének lehetőségét. Az így létrejövő kommunikációs csatornán folyamatos és intézményesített információkat kell adni a program végrehajtásáról, annak tapasztalatairól, valamint módszertani (tartalmi és technikai) támogatást nyújtani a központból. A támogatási konstrukcióban lehetővé kell tenni a kimeneti indikátorok minőségi és mennyiségi módosítását (mindkét irányban), amennyiben a program végrehajtásának visszacsatolásai ezt indokolják.



9. ábra • A megoldások esszenciális elvárás-jellemzői

Forrás: a szerző szerkesztése

5. FEJLESZTÉSI POTENCIÁL – A LEGJOBB GYAKORLATOK ADAPTÁCIÓJÁNAK SZÁMBAVÉTELE

A gazdaság rezilienciájának mértékét meg fogja határozni, hogy az új készségek iránti keresletnek meg fog-e tudni felelni az elérhető munkaerő. Tradicionális szerepkörök tűnnek el, és újak jönnek létre, amelyek a változó technológiai igényeknek megfelelnek (például adatelemzők, MI-specialisták, robotmérnökök, alkalmazásfejlesztők, digitális transzformációs szakemberek, folyamatautomatizálási szakértők, információbiztonsági elemzők, IoT-szakértők).

A munkáltatók számára egyre kevésbé az (amúgy gyorsan avuló) formális végzettségek számítanak, sokkal inkább a valódi készségek. Ráadásul – a technológia fejlődésével és mindent átható beszivárgásával párhuzamosan – a munkavállalók pályájuk előrehaladtával olyan készségekre tesznek szert, amelyek felsőfokú végzettségüktől eltérőek. Emiatt is egyre nagyobb hangsúly kerül a készségek elismerésére, mintsem a formális képzések megszerzésére.

Egyre nagyobb szerep jut a munkahelyi képzéseknek (továbbképzési és átképzési programoknak), ahol a jelenlegi és a jövőbeli munkakörökhöz szükséges képességeket fejlesztik a munkavállalók. A munkahelyi tanulás – nem mellékesen – lehetővé teszi az alkalmazottak számára, hogy kapcsolódó készségeiket fejlesszék, egyúttal javítsák foglalkoztatási kilátásaikat is.

Holisztikus megközelítésre van szükség, ahol a versenyszféra, az állam, a tudomány és a civil szféra egyaránt képzési és átképzési feladatokban vesz részt. Így könnyebben biztosíthatók kapacitások, másrészt könnyebben elérhetővé válnak a célcsoportok, harmadrészt a résztvevők ösztönzése is hatásosabbá válik.

6. JÓ GYAKORLATOK ÉS ADAPTÁLÁSI LEHETŐSÉGEIK

Vizsgálatunk során 11 ország jó gyakorlatait vettük szemügyre. A kiválasztásban a DESI humán eredmények és a célcsoportok felzárkóztatási jó gyakorlatai voltak meghatározók. Míg előbbi szempontok alapján két élvonalas (Finnország, Észtország), két középmezőnyben elhelyezkedő országot (Franciaország, Csehország) és három leszakadó országot (Románia, Bulgária, Olaszország) választottunk, addig utóbbi szempont alapján Norvégia, Új-Zéland, India és Kolumbia került a vizsgálati fókuszba. Felmérésünk alapján a következő eszközök adaptációja tűnik indokoltnak:

- a) Kötelező informatikaoktatás (illetve az informatikaoktatás mennyiségi és minőségi kiterjesztése alsóbb évfolyamokra, szakképzési területekre), valamint digitalizált laborok és mintatantermek telepítése. Az informatika Európa legtöbb országában már kötelező tantárgy. Több országban nem feltétlenül különül el, hanem ismeretszerzési módszertani segítségé válik, azaz ennek segítségével tanulnak más, integrált ismereteket.

- b) Digitális facilitációs centrumok kiépítése. Főleg azokon a területeken, ahol semmilyen meglévő infrastruktúra nem teszi lehetővé a ráépítést. Azokon a területeken, ahol van felhasználható alap-infrastruktúra (könyvtár, teleház, telekuckó, közösségi ház), ott a funkcióbővítés tűnik indokoltnak.
- c) Központi Digitalizációs Akciócsoport létrehozása (meglévő intézményi keretek között), amely felelőse a digitális kompetenciák terjesztésének és monitorozásának. A fejlesztéshez szükséges pályázatok, programok és feltételrendszer biztosításán túl feladata, hogy minden technológiai stratégiába és akcióba kerüljenek oktatási és képzési célok, ahol a digitális kompetencia megjelenik. Feladata ezenfelül digitális készségfejlesztést célzó, innovatív vállalkezési vagy civil kezdeményezések díjazása, digitális kompetenciafejlesztési nemzeti díjrendszer létrehozása és gondozása. Feladata továbbá a társadalmi igényfelkeltést és legitimitást biztosító projektkommunikáció szempontjainak átvezetése valamennyi kommunikátumon. Feladata lehet valamennyi, e fejezetben felsorolt feladat támogatása, koordinálása.
- d) Ifjúsági, önkéntes munkán alapuló (de díjazott) felzárkóztató, helyi programok indítása, központi módszertani és technikai támogatással.
- e) A közszféra saját vállalásán (PSR), valamint a közszféra és a versenyszféra együttműködésén alapuló (CSR) digitális kompetenciafejlesztési programok indítása, a vállalati nyitott (saját alkalmazottakon túlmutató) képzések támogatása. Ezenfelül vállalatoknak, közszervezeteknek és ezek alkalmazottainak szóló támogatási programok indítása.
- f) Meglévő fizikai és humán-infrastruktúrafejlesztést célzó programok, amelyek a kompetenciafejlesztés feltételül szolgálnak: finanszírozási programok könyvtáraknak, teleházaknak, telekuckóknak, kulturális önszerveződő és közösségi helyeknek. Ezzel párhuzamosan szociális munkások, könyvtárosok képzése digitális mentorálásra, MOOC-okon vagy webinárokon keresztül.
- g) Nonprofit szervezetek állami támogatása digitális kompetenciafejlesztő programok esetén.
- h) Kifejezetten célzott célcsoportokat támogató felzárkóztató képzések, amelyek közösségépítési funkciókat is felmutatnak: női integrációs programok, idősök felzárkóztatását célzó programok, szórványtelepüléseket célzó programok.
- i) Integrált képzési és eszköztámogatási programok az elmaradott (HHH) területeken.
- j) Fokozott jelenlétet biztosító programok az EU közös programjaiban (például *CodeWeek*, *All Digital*, *European Solidarity Corps*, *Digital Skills Accelerator*, *Digital Skills Map*, *ySkills Project* stb.).
- k) Mobil felzárkóztató programok és események (élményalapú roadshow-k) támogatása.
- l) Naprakész monitoringot biztosító rendszer kidolgozása, amely a társadalmi egyenlőtlenségeket kompetenciaoldalról is vizsgálja.
- m) Támogatott tanulmányi számlák (*learning accountok*) létrehozása, ahol a digitális kompetenciafejlesztés is teret kap.

- n) Digitális kompetenciát tanúsító (feladatmegoldáson keresztül felmérő és önértékelő) rendszerek létrehozásának támogatása. A tanúsítványok elismerési rendszerének és megfeleltethetőségének kidolgozása.
- o) Digitális kompetenciafejlesztési tartalmat disszemináló portálok és közösségi felületek (Instagram, Facebook, YouTube, TikTok, Pinterest stb.) fejlesztésének és fenn tartásának támogatása.

E programok párhuzamos indítása egymást erősítő, szinergikus hatásokat is mutat.

7. A KOMPETENCIAFEJLESZTÉS TÉTJE

Az eNet Kft. 2013-as becslése szerint a digitális írástudás 1%-os emelkedése a GDP-ben 0,123%-os növekedést jelentene, ami Magyarország esetében 34,7 milliárd forint GDP-többletet eredményezhetne évente.

Miután a magyarországi foglalkoztatási szerkezetben a legnagyobb arányt a szakképzetlen, rutinmunkát végzők és alacsony képzettségű munkások adják, így egy markáns digitális kompetenciafejlesztés látványosan javítaná a társadalmi mobilitást, hiszen itt a legnagyobb a kiugrás lehetősége. (Ráadásul: A digitalizáció „destigmatizált tereket” hozhat létre, amelyek például a roma inklúzió sikerességét növelhetik.)

Tekintettel arra, hogy a becslések szerint a digitális gazdaság közvetlenül és közvetetten már a foglalkoztatottak több mint 20%-ának biztosít munkalehetőséget, egyre magasabb azon vállalkozások aránya, amelyek munkaerőhiánnyal küzdenek a digitális munkakörök területén. A munkahelyek digitalizálódása gyorsabb ütemű, mint a digitális munkaerőképzés.

A technológiai változások (robotizáció, automatizáció, mesterséges intelligencia térnyerése) gyökeresen átalakítja a munkaerőpiacot és az elvárt kompetenciaterületeket. A Price Waterhouse Coopers (PwC) 2019-es jelentése³⁶ szerint a következő 15 évben Magyarországon 900 ezer munkahelyet érinthetnek a technológiai változások.

Ezért is meghatározó a következő években, hogy a már aktív és a következő években piacra kikerülő munkaerő digitális kompetenciát érintő oktatása, képzése és továbbképzése hogyan valósul meg.

A digitálisan írástudatlanok nagy száma gazdasági terheket jelent a társadalomnak:

- csökkenő foglalkoztatási esélyek;
- tovább kell hibrid megoldásokat fenntartani;
- lassítják a digitális alapú, költséghatékony megoldások terjedését;
- nem lehet a technológiai előnyöket – például egészségügyi megoldások – realizálni.

³⁶ PricewaterhouseCoopers (PwC): *How Will AI Impact the Hungarian Labour Market?* (2019).

Az EU-ban már jelenleg is háromszor annyi az alacsony képzettségű felnőtt, mint ahány alacsony iskolai végzettséget igénylő állás elérhető, de a digitalizáció és automatizáció, valamint a végbemenő strukturális változások miatt a jövőben várhatóan ez az arány még nagyobb lesz, ami tovább nehezíti az alacsony szintű készségekkel rendelkezők helyzetét, így egyre nagyobb terhet helyezve a szociális és egészségügyi ellátórendszerre is.

Magyarország jelentős erőforrás-tartalékokkal rendelkezik a munkaerő-állomány tekintetében, ez azonban nagyrészt alacsony szintű készségekkel rendelkező, vagy át-, illetve továbbképzést igénylő felnőttekből tevődik össze. Az új munkaerőpiaci elvárások mellett ezért is fontos azoknak az innovatív megközelítéseknek és eszközöknek a megtalálása, amelyekkel ezek az emberek sikeresen bevonhatók a készségfejlesztésbe, amelyben megfelelő fejlődésen mehetnek keresztül.

A CEDEFOP alacsony szintű alapkészségekkel rendelkező felnőttek társadalmi és gazdasági költségével foglalkozó tanulmánya szerint az alacsony szintű készségekkel rendelkezők fejlesztése:

- növeli az egyének foglalkoztathatóságát és jövedelmét, valamint a gazdaság egészének termelékenységét;
- a termelékenységből és a gazdasági növekedéséből fakadóan növeli az adókból származó bevételt, és csökkenti a közkiadásokat;
- növeli az egészséges életmód felé való elkötelezettséget és a társadalmi szerepvállalást, valamint csökkenti a bűnözést;
- növeli a bizalmat, a társadalmi szerepvállalást és a befogadást;
- képzettebb és hozzáértőbb lakosságot eredményez, amely nyitottabbá válik az újításokra, és ösztönzi az innovációt és a technológiai fejlődést.³⁷

Ehhez hozzátehetjük még, hogy:

- minél inkább digitálisan jártas egy felhasználó, annál nagyobb biztonságban van a technológia használata közben;
- a digitalizáció nem önmagában hozza létre vagy javítja a társadalmi befogadást, hanem úgy, hogy megteremti a társadalmi, politikai és gazdasági feltételeket, amelyek javíthatják az esélyegyenlőséget és az emberek helyzetét;
- számos platformnak közösségépítő ereje is van (például tanulóközösségek).

A Magyar Nemzeti Társadalmi Felzárkózási Stratégia 2030 (MNTFS 2030) a Világbank 2010-es tanulmányát alapul véve Magyarországon az éves GDP mintegy 2,4-2,5%-át, azaz 2018-ban mintegy 3,2-3,3 milliárd eurót (1040-1080 milliárd forintot; a közép- és kelet-európai, valamint a balkáni országok esetében összesen mintegy 3,4-9,9 milliárd eurót) bukott el a roma népesség nem megfelelő munkaerőpiaci integrációja nyomán. Az anyag a roma népesség kirekesztődéséből fakadó alacsonyabb termelékenységet a roma és a többségi társadalomhoz tartozók közötti bérkülönbségként becsülte. Az összeg nagyságrendje

³⁷ CEDEFOP: *Investing in Skills Pays Off: The Economic and Social Cost of Low-Skilled Adults in the EU.* (2017).

alján a felzárkózásra fordított kiadásoknak, (szociális) befektetésként értelmezve, nemzetgazdasági szinten magas hozadékuk van.

A romákra vonatkozó frissebb adatok híján érdemes figyelembe venni a más kirekesztődött társadalmi csoportokra készült, hasonló számításokat és módszereiket. A Világbank szerint a megbélyegzés és kirekesztődés gazdasági hatásai a következő részekre bonthatók az oktatás, a foglalkoztatás, valamint a családi és egészségügyi szolgáltatások terén:³⁸

- alacsonyabb termelékenység és teljesítmény a foglalkoztatási megkülönböztetés és a korlátozott munkaerő-kínálat miatt; az így be nem folyt adók;
- nem hatékony beruházás a humán tőkébe az oktatás alacsonyabb eredményessége és az oktatás során tapasztalható megkülönböztetés miatt;
- kiesett teljesítmény a kirekesztődéssel kapcsolatos egészségügyi különbségek eredményeként;
- a kirekesztődés következményeinek kezelését szolgáló szociális és egészségügyi szolgáltatások költségei.

Az egyes programok megtérülésének számításához a szakirodalomban elterjedt a „szokszínűségbe és a befogadásba fektetett beruházások megtérülése” (*ROI of Diversity and Inclusion*) mutató, illetve hasonlót mér a „befogadási hozadék” (*inclusion dividend*) is.³⁹

A romák kirekesztődésének, illetve más, hasonló társadalmi jelenségek gazdasági költségeinek vizsgálata egymással összevethető eredményeket mutat. Egyes kutatások szerint a nemek közötti oktatási egyenlőtlenség csökkentése, a magasabb szintű oktatás befejezése 0,5%-kal növelné a nők bértömegét és így a GDP-t.⁴⁰

A fejlesztés elmaradása nem csupán a fent említett hozadékok elvesztésével jár. Az alapkészségek hiánya jelentős társadalmi többletköltséget jelent az államnak is, hiszen a munkanélküliséggel, a rossz egészségi állapottal együtt járnak a megnövekedett szociális, munkaügyi és egészségügyi kiadások, valamint a büntetés-végrehajtásra fordított költségek is. A munkavállalók alapkészségeinek hiánya a vállalkozásoknak is jelentős többletköltséget okozhat. A csökkenő termelékenység, a romló munkaminőségéből származó problémák, a magasabb selejtarány, ami összességében rontja a vállalkozások versenyképességét. Továbbá jelentős társadalmi szintű probléma az is, hogy akinek az olvasási-írási készségszintje alacsony, azok általában kevés időt töltenek gyermekeikkel olvasással, tanulással,

³⁸ M. V. Lee Badgett: *The Economic Cost of Stigma and the Exclusion of LGBT People: A Case Study of India*. Washington, DC, World Bank, 2014. (Idézi MNTFS 2030.)

³⁹ Maria Yapp: Measuring the ROI of Talent Management. *Strategic HR Review*, 8. (2009), 4. 5–10. és Mark Kaplan – Mason Donovan: *Inclusion Dividend*. New York, Routledge, 2013. (Idézi MNTFS 2030.)

⁴⁰ Jad Chaaban – Wendy Cunningham: *Measuring the Economic Gain of Investing in Girls: The Girl Effect Dividend*. Policy Research Working Paper no. WPS 5753. Washington, DC, World Bank, 2011 és Seema Vyas: *Estimating the Association between Women’s Earnings and Partner Violence: Evidence from the 2008-2009 Tanzania National Panel Survey*. Women’s Voice, Agency, and Participation Research Series no. 2. Washington DC, World Bank, 2013. Nata Duvvury et al.: *Intimate Partner Violence: Economic Costs and Implications for Growth and Development*. Women’s Voice, Agency, and Participation Research Series no. 3. Washington, DC, World Bank, 2013. (Idézi MNFTS, 2030.)

és így nagyobb az esélye annak, hogy a hátrányokat az új generációk megöröklik, majd tovább hordozzák. Azaz egy lefelé mutató spirálba kerülünk, ha nem történnek adekvát kormányzati beavatkozások.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Badgett, M. V. Lee: *The Economic Cost of Stigma and the Exclusion of LGBT People: A Case Study of India*. Washington, DC, World Bank, 2014.
2. Budai Balázs: *Az e-közigazgatás elmélete*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 2014.
3. CEDEFOP: *Investing in Skills Pays Off: The Economic and Social Cost of Low-Skilled Adults in the EU* (2017). Online: <https://doi.org/10.2801/23250>
4. Chaaban, Jad – Wendy Cunningham: *Measuring the Economic Gain of Investing in Girls: The Girl Effect Dividend*. Policy Research Working Paper no. WPS 5753. Washington, DC, World Bank, 2011. Online: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5753>
5. Duvvury, Nata – Aoife Callan – Patrick Carney – Srinivas Raghavendra: *Intimate Partner Violence: Economic Costs and Implications for Growth and Development*. Women's Voice, Agency, and Participation Research Series no. 3. Washington, DC, World Bank, 2013. Online: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16697>
6. Európai Bizottság: *Európa digitális évtizede: a 2030-ra kitűzött célok* (é. n.). Online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_hu
7. Jövő kutatás: egy munkahely? Inkább több! *Digital Hungary*, 2022. január 5. Online: www.digitalhungary.hu/human/Jovokutatas-egy-munkahely-Inkabb-tobb/14626
8. Kaplan, Mark – Mason Donovan: *Inclusion Dividend*. New York, Routledge, 2013. Online: <https://doi.org/10.4324/9781315230306>
9. Kemp, Simon: *Digital 2021: Hungary*. *Datareportal*, 2021. február 11. Online: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-hungary>
10. Klebelsberg Központ: *Digitális kompetencia fejlesztése* EFOP-3.2.4-16-2016-00001 (2016). Online: <https://kk.gov.hu/efop-3-2-4-16-2016-00001>
11. *Magyar Nemzeti Társadalmi Felzárkózási Stratégia 2030*. Online: <http://romagov.hu/wp-content/uploads/2021/08/MNTFS2030.pdf>
12. Magyarország Kormánya: *Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája* (2016. június 30.). Online: <https://2015-2019.kormany.hu/download/a/59/d0000/Magyarorsza%C3%81g%20Digita%C3%81lis%20Oktata%C3%81si%20Strate%C3%81gia%C3%81ja.pdf>
13. Magyarország Kormánya: *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2021–2030* (2020. június). Online: <https://2015-2019.kormany.hu/download/f/58/d1000/NDS.pdf>
14. Maruzsa Zoltán: *Március végéig 120 ezer notebook érkezik az iskolákba*. *Origo*, 2022. február 15. Online: www.origo.hu/itthon/20220215-maruzsa-zoltan-120-ezer-notebook-erkezik-az-iskolakba.html

15. Molnár Szilárd: A megrekedt magyar modernizáció kiútkeresése a sokrétű digitális megosztottság útvesztőjéből. *Információs Társadalom*, 17. (2017), 2. 30–47. Online: <https://doi.org/10.22503/infvars.XVII.2017.2.2>
16. Mi a jelentősége a Rogers görbének? Hogyan hat ez az értékesítésünkre? *Gremmédia*, 2020. május 14. Online: <https://gremmedia.hu/mi-jelentosege-rogers-gorbenek-hogyan-hat-ez-az-ertekesitesunkre>
17. Price Waterhouse Coopers (PwC): *How Will AI Impact the Hungarian Labour Market?* (2019). Online: www.pwc.com/hu/en/publications/assets/How-will-AI-impact-the-Hungarian-labour-market.pdf
18. Schleicher, Andreas: *PISA 2018 Insights and Interpretations*. OECD, 2019. Online: www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf
19. Vyas, Seema: *Estimating the Association Between Women's Earnings and Partner Violence: Evidence from the 2008–2009 Tanzania National Panel Survey*. Women's Voice, Agency, and Participation Research Series no. 2. Washington DC, World Bank, 2013. Online: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16696>
20. Yapp, Maria: Measuring the ROI of Talent Management. *Strategic HR Review*, 8. (2009), 4. 5–10. Online: <https://doi.org/10.1108/14754390910963856>

Jogi források

1. Európai Bizottság: *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, A Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának az európai oktatási térség 2025-ig történő megvalósításáról*. COM(2020) 625 végleges (2020. szeptember 30.). Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0625&from=EN>
2. Európai Bizottság: *A Tanács ajánlása a magas színvonalú és inkluzív alap- és középfokú oktatást előmozdító vegyes tanulásról*. COM(2021) 455 végleges (2021. augusztus 5.). Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0455&from=EN>
3. Az Európai Unió Tanácsa: *A Tanács ajánlása (2016. december 19.) a kompetenciafejlesztési pályákról: Új lehetőségek felnőttek számára* (2016/C 484/01). Online: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016H1224\(01\)&from=HU](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016H1224(01)&from=HU)
4. Az Európai Unió Tanácsa: *A Tanács állásfoglalása az oktatás és képzés terén az európai oktatási térség létrehozása érdekében és azon túlmutatóan folytatott európai együttműködés stratégiai keretrendszeréről (2021–2030)* (2021/C 66/01). (2021. február 26.). Online: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021G0226\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021G0226(01)&from=EN)
5. European Commission: *Women in Digital* (2019. szeptember 18.). Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/women-digital>

6. European Commission: *European Skills Agenda for Sustainable Competitiveness, Social Fairness and Resilience* (2020. július 1). Online: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=22832&langId=en>
7. European Commission: *Commission Proposes Action to Uphold Child Rights and Support Children in Need* (2021a. március 24.). Online: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=9968&furtherNews=yes#navItem-2>
8. European Commission: *The Digital Economy and Society Index (DESI)* (2021b). Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
9. European Commission: *Education and Training Monitor – Hungary* (2021c). Online: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2021/en/hungary.html>
10. European Commission: *Digital Education Action Plan (2021–2027)* (é. n.). Online: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital/education-action-plan>
11. A Tanács (2020/C 415/10) következtetései a digitális oktatásról az európai tudásalapú társadalmakban. Online: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a20z0017.cou>

Dr. habil. Budai Balázs Benjámín (1979) igazgatásszervező, biztonságszervező, informatikus-mérnök, jogász, tanszékvezető, egyetemi docens. 2001 óta tanít a mai Nemzeti Közszolgálati Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Karán főállásban, valamint több más felsőoktatási intézményben. 2010–2012 között, valamint 2016–2017-ben a kar oktatási dékánhelyettese, szakvezető, 2011-ben és 2012-ben megbízott tanszékvezető. 2013–2014-ben a Közigazgatási és Igazságügyi Hivatal szakmai vezetője. 2016–2018 között a Belügyminisztérium kutatásvezetője. 2014-től a Szakigazgatási és Önkormányzati Igazgatási Tanszék megbízott tanszékvezetője, majd 2016–2019 között a Szakigazgatási és Szakpolitikai Intézet, 2019-től a Közszervezési és Infotechnológiai Tanszék vezetője. Emellett a közigazgatás-szervező szak szakfelelőse, az általános igazgatási szakirány szakirányfelelőse, a digitális térségfejlesztő szakirányú továbbképzési szak vezetője. 2021-től – egyetemi munkái mellett – a Lechner Tudásközpont vezető tudásmenedzsere. Tollából számos könyv (egyetemi tankönyv és szakkönyv), könyvrészlet, publikáció látott napvilágot magyar és angol nyelven egyaránt.