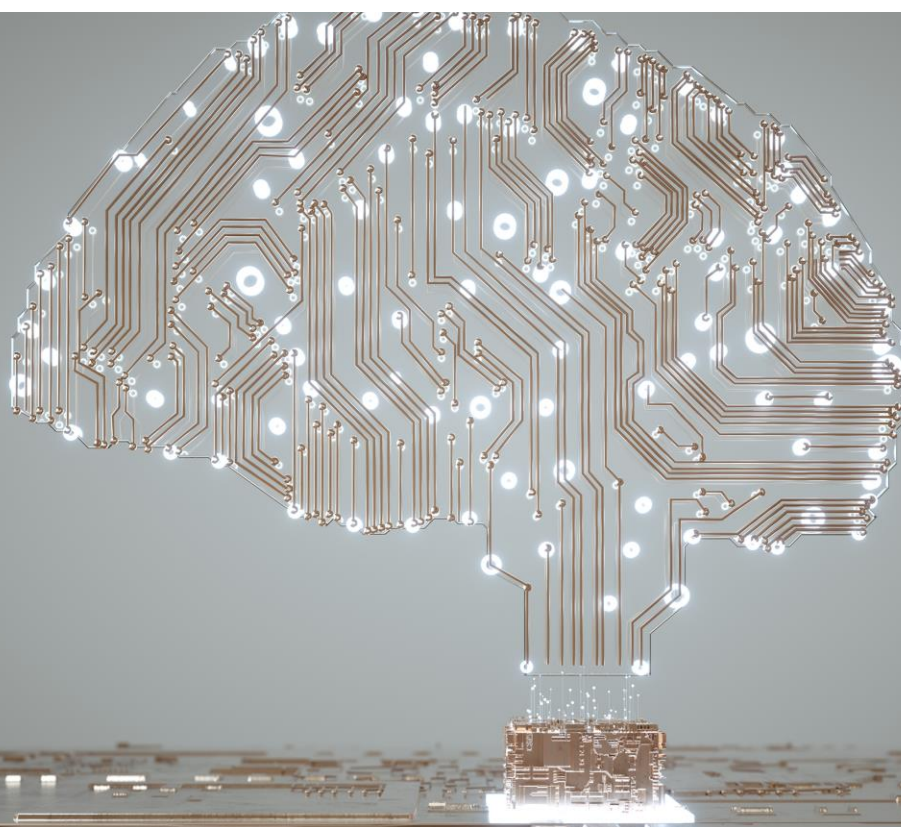


SZÁZADVÉG

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TÁRSADALMI BEÁGYAZOTTSÁGA

V. NAGYKUTATÁS ELEMZÉSE: ÖSSZEFOGLALÓ
DOKUMENTUM
2026.

DOI: 10.65295/dissz-MI.2026



TARTALOMJEGYZÉK

1. A kutatás relevanciája, célja és felépítése	2
2. A mesterséges intelligencia társadalmi beágyazottsága és kihívásai a szakirodalomban	4
2.1. Digitális alapok és a társadalmi kontextus rétegződése	4
2.2. Az adaptáció dinamikája és az MI-műveltség kompetenciái	5
2.3. Pszichológiai hatások és a harmadlagos digitális szakadék	5
2.4. Bizalom, érzelmi viszonyulás és egzisztenciális félelmek	6
2.5. Etika, szabályozás és kulturális szuverenitás	6
3. Empirikus kutatási eredmények	8
3.1. Szakértői interjúk	8
3.1.1. Digitális alapok és az adaptáció dinamikája	8
3.1.2. MI-műveltség és társadalmi rétegződés	8
3.1.3. Munkaerőpiaci polarizáció és a „készségelsorvadás” kockázata	9
3.1.4. Bizalom, attitűdök	9
3.1.5. Etika, felelősség és nemzeti szuverenitás	10
3.2. Fókuszcsoportos interjúk	10
3.2.1. Digitális beágyazottság és a társadalmi kontextus	11
3.2.2. MI-műveltség, kompetenciák	11
3.2.3. Attitűdök, bizalom	12
3.2.4. Etikai dilemmák, felelősség és szabályozási elvárások	12
3.3. Kérdőíves felmérés	13
3.3.1. Digitális alapok és társadalmi kontextus	14
3.3.2. MI-műveltség és digitális egyenlőtlenségek	17
3.3.2.1. MI-műveltség szintjei (AILS)	17
3.3.2.2. Tanulási és használati nyomás (FOMO)	20
3.3.2.3. Adaptációs különbségek	21
3.3.3. Attitűdök, bizalom és félelmek	23
3.3.3.1. Általános attitűdök (ATAI)	23
3.3.3.2. Konkrét félelmek és remények (kitettség, jövőkép)	29
3.3.4. Etika, szabályozás és társadalmi elvárások	31
3.4. Közösségi média- és webelemzés	34
4. Következtetések	36
5. A kutatás során felhasznált források és irodalom	38
6. Melléklet: Módszertani leírás	41



1. A KUTATÁS RELEVANCIÁJA, CÉLJA ÉS FELÉPÍTÉSE

A mesterséges intelligencia, főképp a generatív MI-rendszerek (vö. ChatGPT, Gemini, ClaudeAI stb), az elmúlt években a modern technológiatörténetben ritka, robbanásszerű társadalmi diffúzió mentek keresztül. A technológia rövid idő alatt kilépett az innovációs fázisból, és a tömegfelhasználás szintjére lépve kétségtelenül a mindennapi élet interaktív, döntéstámogató szereplőjévé vált. A generatív MI sajátossága az alacsony belépési küszöb, amely mellett (látszólag) magas kognitív teljesítményt nyújt, ezzel azonban új típusú tanulási és adaptációs kényszert, bizonytalanságokat és félelmeket is generál.

A téma aktualitását fokozza, hogy az MI hatásai egyszerre jelentkeznek az oktatásban, a munkaerőpiacon és a közigazgatásban. A társadalmi adaptáció nem egységes, hanem töredezett, így erősen függ az egyén társadalmi státuszától és digitális önbizalmától. Félő, hogy az MI-technológia nemcsak leképezi, hanem újratermeli a digitális egyenlőtlenségeket, olyan új dimenziókat hozva be a társadalmi törésvonalak közé, mint az MI-műveltség és az algoritmusokkal szembeni bizalom.

Az etikai dilemmák – mint az adatvédelem vagy a dezinformáció – ma már a közpolitikai diskurzus részét képezik, miközben a társadalmi elvárások ambivalensek: a technológiai nyitottság mellett erős az igény az állami kontrollra. Ebben a környezetben válik döntővé az empirikus kutatás, mivel a magyar társadalom MI-hez való viszonyáról eddig nem állt rendelkezésre nagymintás, komplex vizsgálat. A kutatás célja tehát hiánypótló, amennyiben megalapozza a döntéshozói reflexiót és segít megérteni az MI beágyazódását a magyar mindennapokba.

A vizsgálat elsődleges célja annak feltárása, hogyan reagál a magyar társadalom a generatív nyelvi modellek terjedésére, és milyen mintázatok mentén alakul ki a használat, az attitűd és a bizalom.

A kutatás kiemelt céljai:

- + Attitűdök és bizalom vizsgálata: Annak felmérése, miként viszonyulnak a különböző csoportok az MI jelenlétéhez a munkában és az oktatásban.
- + Adaptációs mintázatok feltérképezése: Azonosítani, hogy mely rétegek milyen célra használják az eszközöket, és milyen elutasítási stratégiák figyelhetők meg.



- + Új típusú egyenlőtlenségek azonosítása: Feltárni a digitális szakadék mélyülésének kockázatait.
- + Stratégiai alapozás: Adatvezérelt alapot nyújtani az állami oktatáspolitikai és szabályozási döntésekhez, egy proaktív és társadalmilag érzékeny szakpolitikai keretrendszer létrehozásával.

A disszeminációs anyag az elméleti keretek tisztázása után az empirikus adatfelvétel eltérő elemeinek (csoportos és egyéni interjúk, közösségi média- és web elemzés, kérdőív) eredményeit tárgyalja, majd ismerteti a szakpolitikai következtetéseket és gyakorlati javaslatokat. A kutatás módszertani ismertetése a Mellékletben található.



2. A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TÁRSADALMI BEÁGYAZOTTSÁGA ÉS KIHÍVÁSAI A SZAKIRODALOMBAN

2.1. Digitális alapok és a társadalmi kontextus rétegződése

A digitális technológiák elterjedésével a kutatói fókusz a pusztán fizikai hozzáférés kérdéséről a digitális egyenlőtlenségek többszintű értelmezése felé mozdult el. A technológiai adaptáció ma már egy dinamikus folyamatként értelmezhető, amelyben a motivációs és anyagi hozzáférést a készségalapú és használati szint követi¹. Ebben a keretrendszerben a „másodlagos digitális szakadék” jelensége válik meghatározóvá, rávilágítva arra, hogy azonos technikai feltételek mellett is drasztikus különbségek mutatkoznak a digitális készségek hatékonyságában, amit az iskolázottság és az életkor alapvetően befolyásol². Magyarországi kontextusban a fizikai infrastruktúra biztosítása önmagában gyakran hatástalan, mivel a lakóhely és a szocioökonómiai státusz miatt az eszközök a szükséges írástudás hiányában „idegen testek” maradnak³. Ez a hátrány a munkaerőpiacon „láthatatlan korláttá” válik, akadályozva a társadalmi mobilitást⁴.

A mesterséges intelligencia társadalmi megítélését mélyen meghatározzák a kollektív jövőképek, az ún. „szociotechnikai képzetek”⁵. A technológia a „házasítás” folyamatán keresztül integrálódik a mindennapokba, ahol a korábban ismeretlen eszköz specifikus funkciókat kap a privát szférában⁶. A generatív MI azonban túllép a pusztán eszközszeremen, és a társadalmi valóságot szimulálni képes ágensként jelenik meg, ami felerősíti a felhasználók érzelmi viszonyulásait⁷. A magyar társadalmat e téren erős ambivalencia jellemzi, és miközben a többség (72 százalék) látja a hatékonyság ígértét, jelentős részük (57 százalék) tart a kontroll elvesztésétől⁸.

¹ Van Dijk 2020.

² Hargittai 2002.

³ Csemáné Váradi és Vinnai 2020.

⁴ Lukács 2023.

⁵ Jasanoff és Kim 2015.

⁶ Silverstone–Haddon 1996.

⁷ Bail 2024.

⁸ Stefkovics és munkatársai 2024.



2.2. Az adaptáció dinamikája és az MI-műveltség kompetenciái

Az egyéni adaptáció folyamatát az észlelt hasznosság és a könnyű kezelhetőség mellett a társadalmi hatások és a munkához való relevancia határozza meg⁹. A technológiai készenlét szintjét az optimizmus és innovativitás, valamint a bizonytalanságból fakadó mentális kötélhúzás¹⁰. Napjainkban az MI-rendszerek már „fél-ágensekként” képesek befolyásolni a döntési mechanizmusokat, ahol a bizalom technikai és axiológiai szintje szabályozza a technológia elterjedését¹¹. A társadalmi reziliencia növelése érdekében elengedhetetlen az „elkerülés, védekezés, orvoslás” ciklusának alkalmazása¹².

Az MI-műveltség olyan kompetenciák összességét jelenti, amely lehetővé teszi a technológiák kritikai értékelését, a velük való hatékony kommunikációt és az eszközszintű alkalmazást¹³. A nemzetközileg validált AILS skála ezt a műveltséget négy pillérre – tudatosság, használat, értékelés és etika – bontja¹⁴. Fontos, hogy a gyakorlott technikai használat nem jár együtt automatikusan az etikai tudatossággal, továbbá a szubjektív magabiztosság gyakran nem korrelál a tényleges objektív tudással¹⁵. Az adaptációt gyakran kíséri az MI-szorongás, amely egyfajta kényszerű tanulási nyomást szül a munkaerőpiaci relevancia megőrzése érdekében¹⁶.

2.3. Pszichológiai hatások és a harmadlagos digitális szakadék

Az egyéni hozzáállást alapvetően az „MI-mindset” határozza meg, amely megkülönbözteti a fejlődési lehetőséget hangsúlyozó „növekedési szemléletmódot” és a készségek elsorvadásától való félelmet¹⁷. A „harmadlagos digitális szakadék” elmélete szerint az MI a meglévő előnyök maximalizálását teszi lehetővé a nyertesek számára, miközben a technológiai tőkével nem rendelkezők életesélyei romlanak¹⁸. Ez a mélyülő szakadék a társadalmi elit előnyeit betonozza be, míg az algoritmusok a hátrányos helyzetűeket gyakran büntető, „digitális szegényházként” kezelik¹⁹.

⁹ Davis 1989; Venkatesh 2003.

¹⁰ Parasuraman 2000.

¹¹ Afroogh és munkatársai 2024.

¹² Bernardi és munkatársai 2024.

¹³ Long és Magerko 2020.

¹⁴ Wang, Rau és Yuan 2023.

¹⁵ Lintner, 2024; Hornberger 2023.

¹⁶ Wang és Wang 2022.

¹⁷ Ibrahim 2025.

¹⁸ Ragnedda 2018.

¹⁹ Van Dijk, 2020; Eubanks, 2018.



A munkaerőpiacon az MI-műveltség új választóvonallá válik a diplomás elit és az alacsonyabb végzettségűek között²⁰. Magyarországon ez a rétegződés erős centrum-periféria dimenziót kap, ahol a Budapest-központú fejlődés és a támogató hálózatok hiánya miatt a vidéki régiók könnyen a technológiai fejlődés állandósult perifériájává válhatnak²¹. Végezetül az MI-adaptáció nem értéksemleges folyamat; a technológiához való viszonyt az ideológiai önbesorolás és a politikai preferencia is befolyásolja²², miközben az algoritmusok torzításai a társadalmi polarizáció elmélyüléséhez vezethetnek²³.

2.4. Bizalom, érzelmi viszonyulás és egzisztenciális félelmek

Az érzelmi reakciók megértésének egyik kulcsfontosságú kerete Mori „Hátborzongató Völgy” (Uncanny Valley) elmélete, miszerint a mesterséges entitások majdnem tökéletes emberszerűsége elutasítást és félelmet válthat ki a felhasználókból²⁴. Az attitűdöket az ATAI-skála mentén az elfogadás és érdeklődés, valamint az autonómiavesztéstől és elidegenedéstől való félelem kettőssége jellemzi²⁵. A bizalom szintje drasztikusan csökken, amint az MI társadalmi szintű döntéshozóvá vagy az igazságszolgáltatás részévé válik²⁶. Magyarországi kontextusban a bizalmi dinamikát erős polarizáció és a manipulációtól való félelem jellemzi, főképp az MI-generált médiatartalmak esetében²⁷.

A legmeghatározóbb egzisztenciális fenyegetés a munkaerőpiaci kiszorítás és az egyéni autonómia elvesztése. Kockázati pontként jelenik meg az úgynevezett „elbutulási spirál” vagy modell-összeomlás, azaz ha a rendszereket alacsony információsűrűségű, MI-generált adatokon tanítják, az az információs környezet degradációjához és a társadalmi közmegegyezés alapjainak meggyengüléséhez vezethet²⁸.

2.5. Etika, szabályozás és kulturális szuverenitás

Az MI alkalmazásának központi dilemmája a „fekete doboz” jelenség, amely veszélyezteti a transzparenciát és az elszámoltathatóságot. Afroogh és munkatársai²⁹ szerint a technológia

²⁰ Lukács 2023.

²¹ Csemáné Váradiné és Vinnai, 2020.

²² Stefkovics 2024.

²³ Bail 2024.

²⁴ Mori, 1970/2012.

²⁵ Sindermann és munkatársai 2021.

²⁶ Afroogh és munkatársai 2024

²⁷ Stefkovics és munkatársai 2024.

²⁸ Bail 2024.

²⁹ Afroogh és munkatársai 2024



befogadása nem csupán technikai pontosság, hanem axiológiai megbízhatóság kérdése, azaz a rendszernek meg kell felelnie a közösség etikai elvárásainak. A jelenlegi „felelősségi vákuum” feloldására a folyamatos auditálhatóság³⁰ és a folyamatos emberi felügyelet (human-in-the-loop) biztosítása javasolt³¹.

A globális MI-modellek térnyerése a kulturális befolyásolás új formáit hozza magával, ahol az angolszász központú modernitás-kép algoritmikus homogenizációhoz vezet³². Az adatokban rejlő torzítások a meglévő kulturális egyenlőtlenségeket tükrözik vissza³³, a sérülékeny csoportok pedig az automatizált megfigyelés kockázatainak vannak kitéve³⁴. E folyamatok ellensúlyozására az OECD³⁵ az adatkormányzás és a nemzetközi kooperáció szinergiáját tartja elengedhetetlennek.

A szabályozás területén mérföldkövet jelent az EU AI Act, amely kockázati piramis mentén osztályozza a rendszereket. A rendelet elsődleges célja a társadalmi reziliencia növelése és a technológiai diffúzió negatív hatásainak kivédése³⁶. Végezetül elengedhetetlen az állam aktív szerepvállalása olyan „digitális jóléti” intézkedések formájában, amelyek megakadályozzák az algoritmikus kirekesztést és biztosítják az MI inkluzív integrációját a közszolgáltatásokba³⁷.

³⁰ NIST 2023.

³¹ Orpak és Bagó 2025.

³² Jasanoff és Kim 2015.

³³ Bail, 2024.

³⁴ Eubanks 2018.

³⁵ OECD 2024

³⁶ Bernardi és munkatársai 2024.

³⁷ Csemáné Váradi és Vinnai 2020.



3. EMPIRIKUS KUTATÁSI EREDMÉNYEK

3.1. Szakértői interjúk

A kvalitatív kutatás egyik pillérét 10 félig strukturált szakértői interjú alkotja, amelyekben az MI különböző területein tevékenykedő szakemberek vettek részt. A (kb. 45 perces) interjúk többek között az MI használatára, társadalmi hatásaira, etikai dilemmáira, egyenlőtlenségeire és szabályozási kérdéseire fókuszáltak. Céljuk egy policy-releváns értelmezési keret kialakítása, amely kiegészíti a kutatás empirikus eredményeit.

3.1.1. Digitális alapok és az adaptáció dinamikája

A szakértői interjúk eredményei megerősítik azt a szemléletváltást, amely szerint a digitális szakadék már nem a technikai eszközökhöz való hozzáférésről szól, hanem egy többszintű folyamatról, amelyben az ismeretek hiánya és a lélektani attitűdök dominálnak³⁸. Míg a szellemi foglalkozásúak körében a fizikai hozzáférés gyakorlatilag teljes, a munkaerőpiacon „láthatatlan korlátok” jelentkeznek: a technológiát alkalmazni tudó munkavállalók lehetőségei drasztikusan javulnak, míg az alulképzett rétegek végleg leszakadhatnak³⁹. A szakértők szerint a ChatGPT 2022-es megjelenése azért volt korszakváltó, mert az MI ekkor vált közvetlenül interaktívvá és láthatóvá a nagyközönség számára.

Az adaptációt elsősorban az észlelt hasznosság hajtja, főképp az olyan rutinfeladatok (ügynevezett „kulimunka”) kiváltása terén, mint az adatfeldolgozás, levélírás, fordítás vagy a stilisztikai javítás. A generatív MI robbanásszerű elterjedésének kulcsa a chatbot-felület „emberi jellege” volt, amely radikálisan lecsökkentette a technológia használatának belépési küszöbét. Ugyanakkor az adaptáció fő gátjaként már nem az anyagi feltételeket, hanem a generációs különbségeket és az oktatói réteg „ego-alapú ellenállását” azonosították az interjúalanyok.

3.1.2. MI-műveltség és társadalmi rétegződés

A szakértők az MI-műveltséget olyan kompetenciaként definiálják, amely a „fekete doboz” mögötti logika ismeretére épül, és képessé teszi a felhasználót arra, hogy ne passzív befogadóként viszonyuljon a rendszer kimeneteihez. Az MI-műveltség hiánya ott érhető tetten, ahol a felhasználó kritika nélkül elfogadja a gép torzításait vagy „hallucinációit”, ami fokozott kiszolgáltatottsághoz vezet. Kutatásunk megerősíti, hogy az MI nem „társadalmi liftként”

³⁸ Long–Magerko 2020.

³⁹ Hargittai 2002.



funkcionál, hanem a meglévő előnyöket betonozza be (vö. Máté-effektus⁴⁰), tovább távolítva egymástól a társadalmi csoportokat. Ezt a folyamatot erősíti a professzionális, fizetős MI-modellekhez való hozzáférés, amely újabb gazdasági falat emel a diplomás elit és a társadalom többi része közé.

Érdekes megállapítása több alanyunknak, hogy míg az MI a szakképzetlen rétegeket és a fehérgalléros rutinfeladatokat végzőket fenyegeti, a szaktudással rendelkező fizikai munkások (például villanyszerelők) pozíciója felértékelődhet, mivel munkájuk nem automatizálható. Az egyetlen kitörési pontot a hátrányos helyzetűek számára az egyéni motiváció és az Ibrahim által leírt „növekedési szemléletmód” jelentheti⁴¹.

3.1.3. Munkaerőpiaci polarizáció és a „készségelsorvadás” kockázata

Az interjúkból egy specifikus vesztes csoport is kirajzolódott, az informatika és a kommunikáció területén dolgozó junioroké, akiktől az MI elveheti azokat a belépő szintű feladatokat, amelyek a szakmai fejlődésükhöz és a későbbi szenioritáshoz elengedhetetlenek lennének. Fennáll a veszélye egy „elbutulási spirálnak” is, amennyiben a produktivitás a rutinfeladatok kiváltásával meg is tízszeresődik, az alapvető készségek (például hosszú szövegek megértése) elvesztésével a felhasználók képtelenek lesznek az MI eredményeit kritikusan validálni. Ez a folyamat oda vezethet, hogy a modelleket MI-generált adatokon tanítják tovább, ami a tartalom minőségének hígulását és a készségek elértéktelenedését eredményezi.

3.1.4. Bizalom, attitűdök

A magyar társadalmat a szakértők szerint szélsőséges reakciók jellemzik, a technofíliától a technofóbiáig terjedő skálán jelen van a gyanakvás és az MI mindent tudó „orákulumként” való használata is. A bizalom terén kétirányú torzulás figyelhető meg. A „lusta” felhasználók kritikátlanul támaszkodnak a gépre, míg a tudatosabbak a lebukástól vagy a hibázástól való félelem miatt tartózkodnak tőle. Különösen az oktatásban vált uralkodóvá a gyanakvás kultúrája, ahol a tanárok már nem a tudást, hanem a csalás jeleit keresik a diákok munkáiban.

Egy újszerű jelenség a „Shadow AI” megjelenése is, mikor a munkavállalók stratégia hiányában „fű alatt” használják az eszközöket, a vezetés tudta nélkül, mert érzik a technológiai

⁴⁰ A Máté-effektus egy szociológiai jelenség, amely szerint az előnyös helyzetben lévők további előnyöket halmoznak fel, míg a hátránnyal indulók tovább maradnak le (a gazdag még gazdagabb lesz, a szegény még szegényebb). Eredete Máté evangéliuma: „Mert mindenkinek, akinek van, adatik, és bővelkedni fog; attól pedig, akinek nincs, még az is elvétetik, amije van.” (Mt 25,29)

⁴¹ Ibrahim et al. 2025.



nyomást⁴². Ez a szabályozatlan technológiai diffúzió állandó szorongást szül, amit tovább fokoz a szintetikus tartalmak miatti bizalomvesztés és a visszhangkamra-effektus⁴³ felerősödése.

3.1.5. Etika, felelősség és nemzeti szuverenitás

A felelősség kérdésében a szakértők között teljes a konszenzus, ami áthidalja a szakirodalmi „felelősségi vákuumot”⁴⁴. Eszerint az MI csupán eszköz (hasonlóan a számológéphez), így a végső produktumért és annak minőségéért minden esetben az azt közreadó ember viseli a felelősséget. Bár az MI „fekete dobozként” működik, így eredményei nem 100 százalékosan validálhatók, így a felhasználó marad a végső „minőségbiztosító”.

A globális MI-modellek kapcsán felmerült az „algoritmikus homogenizáció” és a nemzeti sajátosságok „kilúgozódásának” veszélye is. A szakértők tartanak attól, hogy a nemzeti stílusjegyek (így a kelet-európai cinizmus vagy nyelvi leleményesség) elvesznek, és a kommunikáció egy unalmas, funkcionális globális átlagba simul bele. A nemzeti szuverenitás kulcsát ezért a saját, magyar nyelvű modellek és infrastruktúra fejlesztésében látják, amihez állami támogatás szükséges a kis piaci méret miatt.

A szabályozás tekintetében az alanyok óvnak a túlkorlátozástól is; a merev tiltás helyett a rugalmas intézményi keretrendszereket és az oktatói autonómia megőrzését tartanak célravezetőnek.

3.2. Fókuszcsoportos interjúk

A kutatás során 6 fókuszcsoportos beszélgetés valósult meg (összesen 36 fő részvételével) három helyszínen – Budapesten, Szolnokon és Székesfehérváron –, külön csoportokban vizsgálva az MI-t gyakran használókat és nem vagy nagyon ritkán (ritkábban mint havonta) használókat. A strukturált, de nyitott kérdésvezetésű beszélgetések egységes tematikus váz mentén zajlottak, lehetővé téve a spontán narratívák feltárását is. Az elemzés anonimizált hangfelvételek alapján, induktív kvalitatív módszerrel történik, fókuszban az MI-műveltség, a digitális egyenlőtlenségek és a technológiai adaptáció emberi tényezőivel, kiegészítve a kutatás egyéb módszereinek eredményeit.

⁴² Id. Bernardi et al. 2024.

⁴³ A visszhangkamra-effektus egy olyan információs környezet, amelyben a felhasználó csak a saját nézeteit megerősítő véleményekkel találkozik, míg az ellentétes álláspontok visszaszorulnak vagy el sem jutnak hozzá.

⁴⁴ Németh 2025.



3.2.1. Digitális beágyazottság és a társadalmi kontextus

A fókuszcsoportos vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a digitális szakadék már nem a technikai eszközökhöz való hozzáférés mentén húzódik. A vizsgált városi központokban (Budapest, Szolnok, Székesfehérvár) még a „nem használó” csoportok tagjai is rendelkeznek stabil internettel és okostelefonnal, így a fizikai hozzáférés akadályai nem álltak fenn. A különbségek a „másodlagos digitális szakadék” mentén, azaz a digitális készségek és a használat hatékonysága terén jelentkeznek. Míg a használók számára az MI univerzális szerszám, a nem használók „megrekedtek” a passzív fogyasztásnál vagy a funkciók szigorú elkülönítésénél⁴⁵.

A kutatás egyik fontosabb megállapítása, hogy a generációs beágyazottság jóval erősebb hatást gyakorol a technológiai adaptációra, mint a társadalmi státusz vagy az iskolázottság. A használók magabiztossága gyakran abból fakad, hogy „ezen nőttek fel”, míg a nem használók – függetlenül végzettségüktől – gyakran „maradinak” vallják magukat az ösztönös affinitás hiánya miatt. Ez némileg árnyalja azt a szakirodalmi képet, amely az iskolázottságot tekinti a stratégiai internethasználat egyetlen zálogának⁴⁶. A technológia rutinszerű alkalmazását, vagyis „házasítását” a használóknál a szakmai kényszer és a magánéleti igények egyaránt hajtják, míg a nem használók csak a „láthatatlan” MI-alkalmazásokat (pl. GPS, spamszűrő) fogadják el⁴⁷.

3.2.2. MI-műveltség, kompetenciák

Az MI-műveltség vizsgálata során az AILS skála dimenziói (tudatosság, használat, értékelés, etika) markánsan megjelentek a csoportos beszélgetésekben. A használók körében a „használat” és az „etika” dimenziók szorosan összefonódnak. A felhasználók erős etikai reflexiókat mutatnak, például a transzparencia igényét a képgenerálás során („*kiírom, hogy AI*”). Emellett a résztvevők meglepően kritikusak a technológiával szemben; tudatában vannak az MI „hallucinációinak” és téves válaszainak, ezért elmondásuk szerint többen próbálják alkalmazni a források ellenőrzését, egyfajta triangulációt⁴⁸.

A technológiai nyomás pszichológiai következményei két különböző attitűd mentén rajzolódtak ki. A használók körében egyfajta „facilitáló szorongás” tapasztalható. Azért használják sűrűn az MI-t, mert tartanak a versenyhátránytól és a lemaradástól (growth faktor). Ezzel szemben a

⁴⁵ Hargittai 2002.

⁴⁶ Venkatesh és munkatársai 2003.

⁴⁷ Silverstone & Haddon 1996.

⁴⁸ Wang, Rau & Yuan 2023; Lintner 2024.



nem használók narratíváját a „non-deskilling” faktor⁴⁹, vagyis az elbutulástól való félelem dominálja. Attól tartanak, hogy a technológia leszoktat a gondolkodásról és elsorvasztja a logikai készségeket⁵⁰. A digitális tőke hiányát a hazai környezetben gyakran erős családi szolidaritással (gyermek, unokák segítsége) kompenzálják, ami enyhítheti a harmadlagos digitális szakadék hatásait⁵¹.

3.2.3. Attitűdök, bizalom

A magyar társadalom MI-hez való viszonyát mély érzelmi kettősség jellemzi, amely a fejlődés ígérete és az egzisztenciális fenyegetettség között mozog⁵². A bizalom természetét tekintve a résztvevők magas technikai bizalmat szavaznak az MI-nek az objektív, adat alapú feladatokban (pl. kódolás, rendszerezés), de mély bizalmatlanságot mutatnak az axiológiai (értékalapú) területeken, ahol empátiára vagy erkölcsi mérlegelésre lenne szükség⁵³. Érdekesség, hogy a magyar felhasználók bizonyos esetekben pragmatikusabbak a szakirodalmi elvárásoknál, azaz ha az MI pontosabbnak bizonyul a laborleletek kiértékelésében, hajlandóak feláldozni elvi bizalmatlanságukat a hatékonyság oltárán⁵⁴.

A Masahiro Mori által leírt „Hátborzongató Völgy” jelenség a gyakorlatban is gátat szab az elfogadásnak. E szerint az MI „majdnem személyként” való keretezése idegenkedést vált ki a résztvevőkből. A magyar közvélemény szintén egyfajta éles határvonalat húz a „hasznos szerszám” és az emberi tulajdonságokkal felruházott ágens között; utóbbit a társadalmi elmagányosodás jelének tekintik⁵⁵. A félelmek központjában a dezinformáció, a „kamu videók” és a politikai manipuláció állnak, amelyek aláássák a valóságérzékelést. Ez felerősíti a forráskritika iránti kényszert és a szigorú szakértői szabályozás iránti igényt⁵⁶.

3.2.4. Etikai dilemmák, felelősség és szabályozási elvárások

A „fekete doboz” jelenség az MI belső működésének átláthatatlanságát jelenti, egy alapvető bizalmatlansági forrást. A résztvevők a gép válaszait gyakran kontrollálhatatlannak érzik, mivel a logikai láncolat rejtve marad⁵⁷. A „felelősségi vákuum” kérdésében a diskurzus az egyéni

⁴⁹ A szó szerinti magyar fordítás nem adja át kellőképpen, hogy a szerzők mit értettek-e fogalom alatt. A cikk szövegkontextusa alapján a szerzők *growth* alatt a képességnövelő hatásba vetett hitet értették, *non-deskilling* alatt pedig annak a hite, hogy az AI használata nem rontja, nem építi le a képességeket.

⁵⁰ Wang & Wang 2022; Ibrahim és mtsai., 2025.

⁵¹ Ragnedda & Van Dijk 2018.

⁵² Stefkovics et al. 2024.

⁵³ Schepman & Rodway 2020; Afroogh et al. 2024.

⁵⁴ Orbán & Stefkovics 2025.

⁵⁵ Mori 1970/2012 Sindermann et al., 2021; Koenig 2024.

⁵⁶ Jasanoff & Kim, 2015; Bail 2024.

⁵⁷ Afroogh et al. 2024.



felelősség (forráskritika) és a fejlesztők technikai felelőssége mentén oszlott meg, összhangban a többszintű felelősségmodellekkel⁵⁸. Minden csoportban alapvető igényként fogalmazódott meg az emberi felügyelet (*human-in-the-loop oversight*)⁵⁹ szükségessége, főképp az orvostudomány és az igazságszolgáltatás területén, elutasítva a gépek autonóm döntéshozatalát⁶⁰.

A jövőképeket a technológiai óriások által diktált kulturális homogenizációtól és a „Big Brother” típusú adatgyűjtéstől való félelem dominálja⁶¹. A válaszadók – főleg a nem használók – az államtól „digitális jóléti” intézkedéseket és edukációt várnak a szakadék csökkentése érdekében⁶². A szabályozás tekintetében a résztvevők a vizuális jelölések (pl. MI-karika) bevezetését és a nemzetközi, elsősorban uniós szintű összefogást látják célravezetőnek a globális tech-cégekkel szemben⁶³. A magyar társadalom az MI-t szigorú erkölcsi és jogi korlátok között, az emberi méltóság megőrzése mellett tartja elfogadhatónak.

3.3. Kérdőíves felmérés

A felmérés alapját egy 20 000 fős, országosan reprezentatív lakossági adatfelvétel alkotja, amely CATI (számítógéppel támogatott telefonos interjú) módszerrel valósult meg. Ez a rendkívül magas elemszám lehetővé teszi a mesterséges intelligencia (MI) társadalmi beágyazottságának stabil becslését alacsony hibahatár mellett is, valamint a részletes alcsoport-elemzések és többváltozós statisztikai modellek alkalmazását. A minta a 18 év feletti magyar lakosságot tükrözi a legfontosabb demográfiai mutatók – nem, életkor, iskolai végzettség, régió és településtípus – szerint reprezentatív módon. A KSH adataira épülő kvótás mintavételt követően az adatsort többszemponútú súlyozással (raking) finomítottuk, hogy az eredmények pontosan tükrözzék a teljes népesség összetételét. Az elemzés során olyan kiemelt témaköröket vizsgálunk, mint a digitális alapok és a technológiai hozzáférés, az MI-eszközök ismertsége és használati intenzitása, a lakosság MI-műveltségi szintje, a technológiai lemaradástól való félelem és tanulási nyomás, valamint a mesterséges intelligenciához fűződő attitűdök, bizalmi szintek és szabályozási elvárások.

⁵⁸ Németh 2025.

⁵⁹ Orpak (2005) szerint a generatív modellek sebezhetősége és a manipulációs lehetőségek (például deepfake vagy dezinformáció) miatt a felelősség csak akkor tartható fenn, ha biztosítjuk a folyamatos emberi felügyeletet (*human-in-the-loop oversight*). Az emberi kontroll jelenléte garancia arra, hogy az algoritmus javaslata ne váljon automatikusan végrehajtandó döntéssé anélkül, hogy egy morális ágens (az ember) ne szentesítené azt.

⁶⁰ Orpak 2025; NIST 2023.

⁶¹ Eubanks 2018.

⁶² Csemáné Váradi és Vinnai 2020.

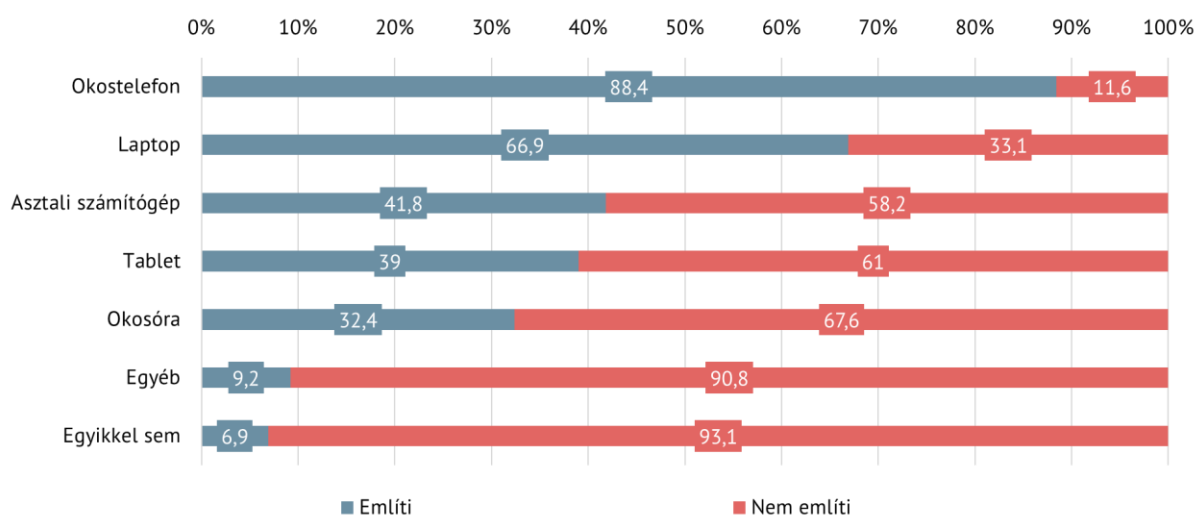
⁶³ Bernardi et al. 2025; EU AI Act.



3.3.1. Digitális alapok és társadalmi kontextus

A digitális eszközellátottság alapján a társadalomban egyértelmű a mobileszközök dominanciája, az okostelefonok (88,4 százalék) és a laptopok (66,9 százalék) elterjedtsége, miközben a helyhez kötött eszközök visszaszorulnak. A teljes digitális kirekesztettség relatíve alacsony (6,9 százalék), de markáns vannak nem, életkor és iskolai végzettség mentén, ahol a férfiak, a fiatalok és a magasabb végzettségűek kedvezőbb helyzetben vannak. Az életkor is erős törésvonalat jelent, az idősebb korosztályok alacsonyabb eszközhasználattal és magasabb eszközhiánnyal jellemezhetők. A településtípus hatása mérsékeltebb, de egy enyhe lejtő megfigyelhető a fővárostól a kisebb települések irányába.

1. ÁBRA: RENDELKEZIK-E AZ ALÁBBI DIGITÁLIS ESZKÖZÖKKEL? AMENNYIBEN MUNKAHELYI VAGY KÖLCSÖNZÖTT ESZKÖZRŐL VAN SZÓ, DE ÁLLANDÓAN ÖNNÉL VAN, AZT IS SOROLJA IDE! (% , N=20014)

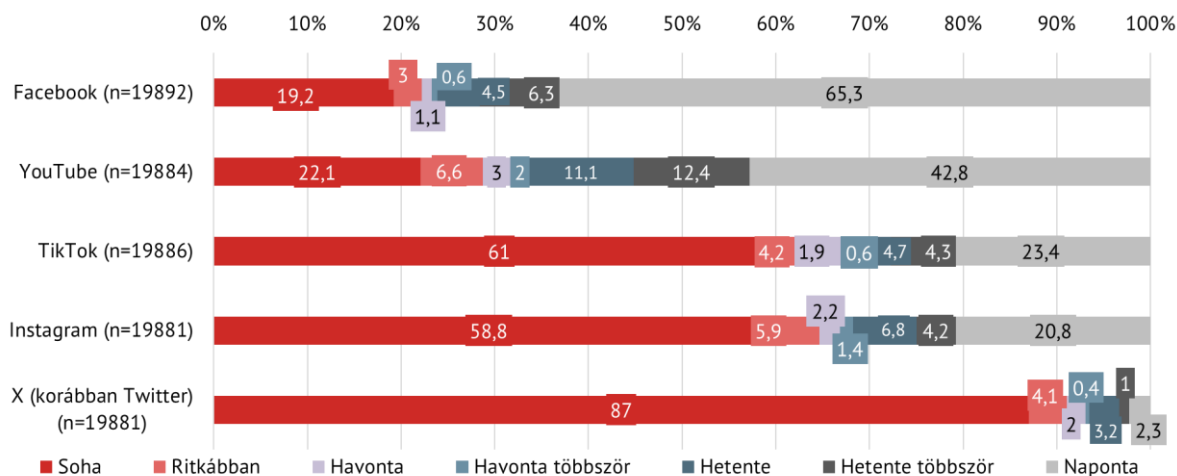


Forrás: Századvég szerkesztés

Az eszközellátottság és az internethasználat intenzitása (átlag napi 3,2 óra) mentén is éles törésvonalak húzódnak: a férfiak, a fiatalabbak és a magasabb végzettségűek minden kategóriában aktívabbak. A közösségi média terén a Facebook hegemoniája (65,3 százalék napi használat) továbbra is erős, de a 30 év alattiaknál a TikTok és az Instagram már közel beérte azt. Míg az Instagram a diplomások, a TikTok inkább az alacsonyabb végzettségűek körében népszerű.



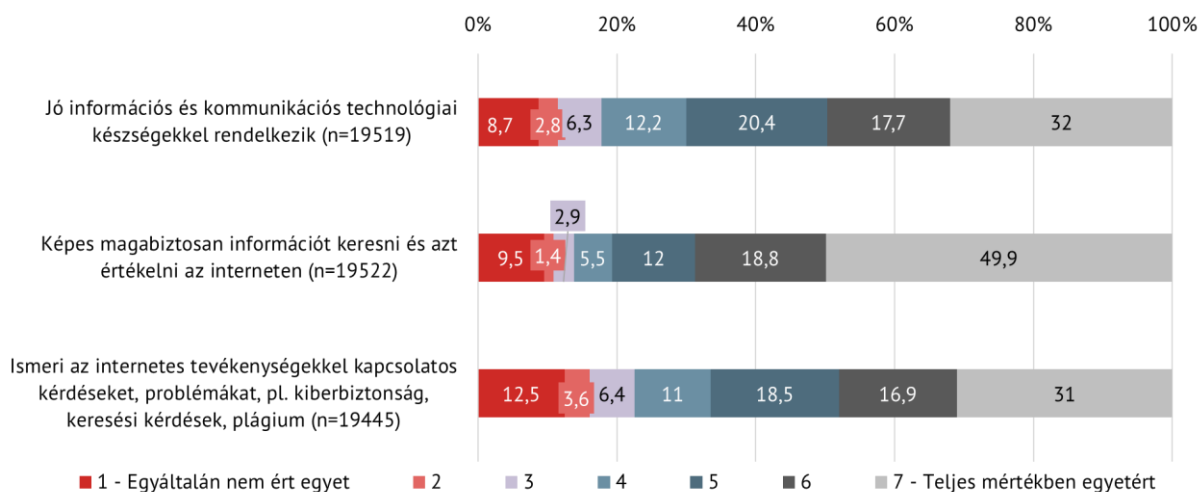
2. ÁBRA: ÖN MILYEN GYAKRAN HASZNÁLJA AZ ALÁBBI KÖZÖSSÉGIMÉDIA OLDALAKAT? (%)



Forrás: Századvég szerkesztés

A szubjektív digitális kompetenciák alapján a válaszadók körében alapvetően pozitív digitális önkép figyelhető meg, főleg az online információkeresés és annak kritikai értékelése terén, ahol a többség magas szinten jártasnak érzi magát. Az általános informatikai és kommunikációs technológiai készségek megítélése szintén kedvező, ugyanakkor a kompetenciák belső szerkezete differenciált, így míg a mindennapi használathoz szükséges gyakorlati tudás széles körben elterjedt, addig az internethasználat kockázataival, biztonsági és etikai kérdéseivel kapcsolatos ismeretek kevésbé stabilak, és nagyobb arányban jelenik meg bizonytalanság. Eszerint a magas önbizalom ellenére a digitális írástudás mélyebb, reflektív dimenzióiban továbbra is számottevő hiányosságok azonosíthatók.

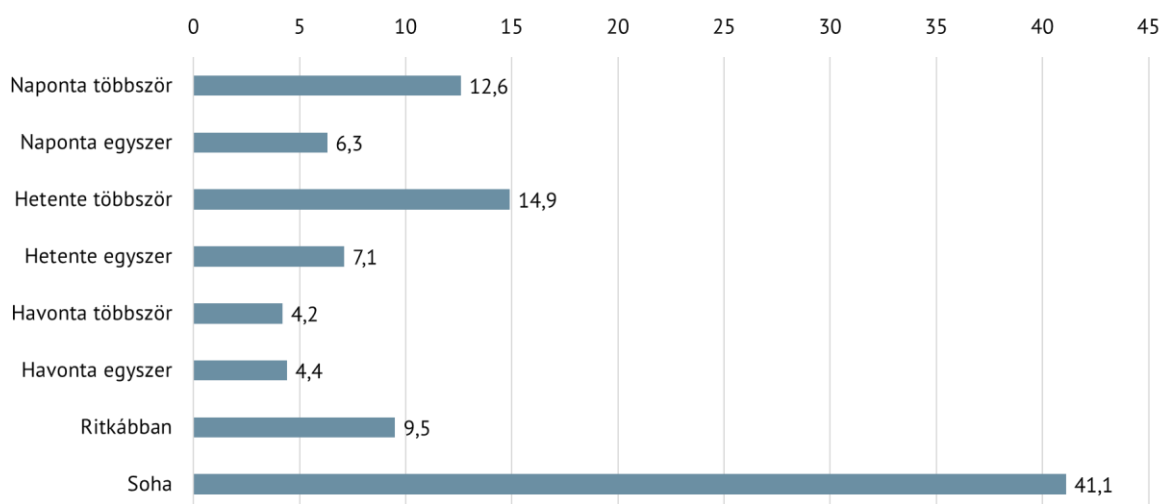
3. ÁBRA: MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL? (% ÉRVÉNYES VÁLASZOK)



Az MI fogalma négy fő jelentésréteg köré csoportosul: a hatékony asszisztencia, az egzisztenciális szorongás (munkanélküliség, Skynet-narratíva), az illúziógyár (manipuláció, deepfake) és a digitális szakadék (elutasítás az értetlenség miatt). A technológia „arcának” a ChatGPT tekinthető (40,9 százalék használja), míg a kreatív eszközök (pl. Midjourney, Suno AI stb) használata egyelőre marginális. Az MI-generált tartalmak észlelése terén „felismerési szakadék” mutatkozik: a fiatalok 88 százaléka, az időseknek viszont csak 39,5 százaléka állítja, hogy magabiztosan be tudja azonosítani a generált vizuális anyagokat.

Az MI használatot tekintve magyar társadalmon belül törésvonalak rajzolódnak ki, melyben a lakosság 41,1 százalék-a egyáltalán nem használ MI-t, míg mintegy 41 százalékuk heti rendszerességgel él vele.

4. ÁBRA: MILYEN GYAKRAN HASZNÁLT MI-N ALAPULÓ ALKALMAZÁSOKAT AZ ELMÚLT FÉLÉV SORÁN? (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK, N=19887)



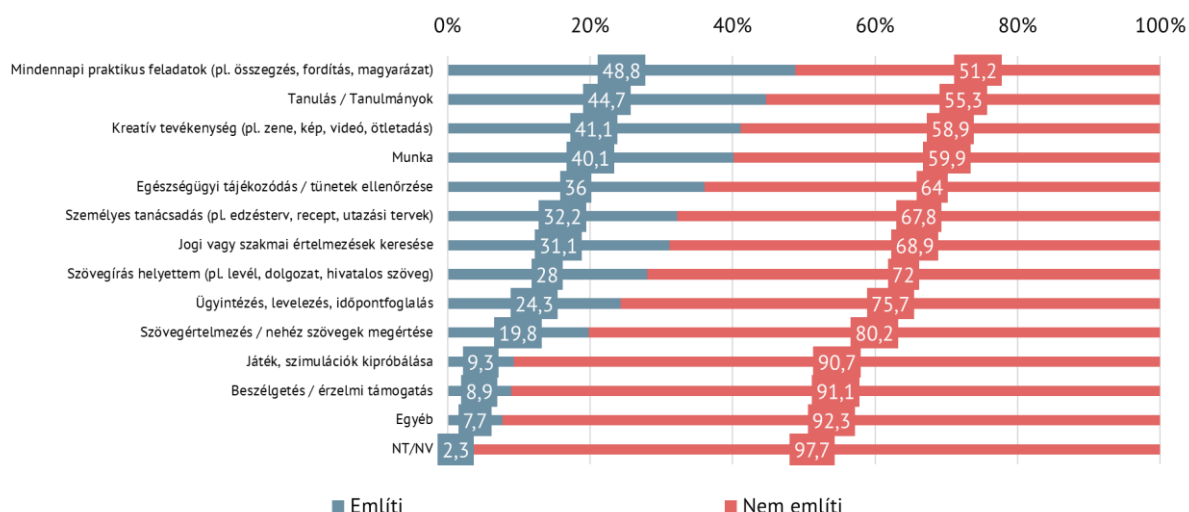
Az MI tehát egyfajta „mindent vagy semmit” technológiaként viselkedik. Aki rátalál a hasznosságára, gyorsan napi rutinná emeli. A használat elsősorban az otthoni privát szférához kötődik (88,6 százalék), a munkahelyi alkalmazás (36,7 százalék) ettől elmarad. Funkcionálisan az MI kognitív „svájci bicskaként” működik sokaknál, az összegzés, a fordítás és tanulástámogatás a leggyakoribb használati célok. A férfiak és diplomások inkább munkára, a nők és fiatalok inkább tanulásra és személyes tanácsadásra használják.

A felhasználók leginkább a hatékonyságot és az időmegtakarítást értékelik; minden negyedik válaszadó kreatív partnerként is tekint az MI-re. Az információszerzés bázisa továbbra is a



Google (57,2 százalék), de a 18–29 évesek körében az MI (28,8 százalék) már fontosabb forrás, mint akár a családi hálózat. Ezzel szemben az idősek (43,3 százalék) és az alacsony végzettségűek (51,4 százalék) továbbra is elsősorban emberi kapcsolatokra támaszkodnak a technológiai közvetítés helyett. Az adatok egy olyan fragmentált piacot mutatnak tehát, ahol az MI elkezdni lebontani a hagyományos keresők egyeduralmát, főképp a városi, fiatalabb generációk körében.

5. ÁBRA: MILYEN CÉLBŐL SZOKOTT MI-ALKALMAZÁSOKAT HASZNÁLNI? (% , N=2941)



Forrás: Századvég szerkesztés

3.3.2. MI-műveltség és digitális egyenlőtlenségek

3.3.2.1. MI-műveltség szintjei (AILS)

Az MI-műveltség mérésére alkalmazott Artificial Intelligence Literacy Scale (AILS) egy nemzetközileg validált, standardizált mérőeszköz, amely az MI-hez kapcsolódó tudás, használat, kritikai értékelés és etikai tudatosság dimenzióit integrálja⁶⁴. A skála fejlesztése kiterjedt irodalmi áttekintésre és több lépcsős szakértői validációra épült, amelynek során a kezdeti 65 tételt fokozatosan 12-re szűkítették, biztosítva a mérőeszköz megbízhatóságát és érthetőségét⁶⁵. A kutatók faktorelemzései megerősítették a négydimenziós struktúrát, míg a magas Cronbach-alfa értékek (0,83–0,90) a skála belső konzisztenciáját igazolják⁶⁶. Az AILS alkalmazása így lehetőséget ad a lakosság MI-műveltségének komplex vizsgálatára, rámutatván, hogy az MI-hez kapcsolódó kompetenciák túlmutatnak a hagyományos digitális írástudáson, főképp a kritikai és etikai dimenziók tekintetében.

⁶⁴ Wang et al. 2023.

⁶⁵ Long & Magerko 2020.

⁶⁶ Wang et al., 2023



A skála adaptációja a felvett mintán

A kérdőívben szereplő állítások a skála eredeti négydimenziós struktúráját követték, amely az MI-műveltséget négy egymástól elkülöníthető kompetenciaterület mentén ragadja meg: a technológia jelenlétének felismerését mérő *Tudatosság*, az MI-alapú rendszerek gyakorlati használatát megragadó *Használat*, az MI-rendszerek működésének és korlátainak kritikai értékelését jelölő *Értékelés*, valamint az etikai és adatvédelmi dimenziókat lefedő *Etika* faktor mentén.

A mérési struktúra empirikus ellenőrzésére konfirmatív (ellenőrző) faktorelemzést⁶⁷ alkalmaztunk, amelynek célja annak vizsgálata volt, hogy az eredeti, a szakirodalomban validált négydimenziós modell mennyiben reprodukálható a magyar mintán.

A kezdeti modell a nemzetközi kutatásban is alkalmazott 12 tételes, faktoronként három állítást tartalmazó struktúrát követte. Az első CFA-modell azonban azt mutatta, hogy három állítás – a „Nem igazán tudom, miben tudna nekem segíteni az MI-technológia”, az „Általában nehéz számomra megtanulni egy új MI-alkalmazás vagy MI-termék használatát” és a „Nem mindig figyelek eléggé oda a személyes adatok védelmére és a biztonsági kérdésekre” – alacsony standardizált faktorterhelést mutatott. Mindhárom állítás eredetileg is fordított megfogalmazású (negatív állítást tartalmazó) item volt, amelyek a tapasztalatok szerint gyakran gyengébb mérési tulajdonságokkal rendelkeznek, főleg más nyelvű skálaadaptációk során. A gyenge faktorterhelések és a modell illeszkedésének javítása érdekében ezeket a tételeket lépésenként eltávolítottuk a modellből, és minden lépés után újra lefuttattuk a megerősítő faktorelemzést.

A modell finomítása után a végső CFA-modell kilenc tételt tartalmazott, amely továbbra is megőrizte az eredeti AILS skála négydimenziós szerkezetét. A végső modellben minden tétel megfelelő standardizált faktorterhelést mutatott⁶⁸, e tételek tehát már stabilan reprezentálják a mögöttük álló látens konstrukciókat. A modell illeszkedési mutatói⁶⁹ szintén megfelelő értékeket mutattak, ami összességében jó modellilleszkedést jelez. A végső, rövidített modell így továbbra is lefedi az MI-műveltség kompetenciaterületeit, miközben empirikusan stabilabb mérési struktúrát biztosít a magyar lakosság MI-műveltségének vizsgálatához.

⁶⁷ A konfirmatív faktorelemzés (CFA) egy elméletvezérelt statisztikai módszer, amely ellenőrzi, hogy a mért változók adatai illeszkednek-e egy előre meghatározott, hipotetikus modellre. A hagyományosabb exploratív faktorelemzéssel szemben itt a kutató korlátozza a modellt (pl. a korábbi irodalmak, empirikus tapasztalatok alapján), hogy igazolja a faktorstruktúrát.

⁶⁸ 0,59–0,90 közötti értékekkel

⁶⁹ robust CFI = 0,968; robust TLI = 0,944; robust RMSEA = 0,078; SRMR = 0,035



Eredmények

A megerősítő faktorelemzés alapján kialakított négy dimenzió esetében ún. faktorértékeket számítottunk, amelyek a válaszadók relatív pozícióját fejezik ki az adott kompetenciaterületen. A faktorértékek standardizált mutatók, ezért átlaguk a teljes mintában nullához közeli, a pozitív értékek az átlag feletti, míg a negatív értékek az átlag alatti MI-műveltségi szintet jelzik az adott dimenzióban.

Az eredmények alapján a felvett mintában a négy dimenzió átlagértékei viszonylag közel helyezkednek el a nullához (Tudatosság: 0,12; Használat: 0,18; Értékelés: 0,17; Etika: 0,03), a mintában tehát nem figyelhető meg erős torzítás egyik dimenzió irányába sem. A legmagasabb átlag a Használat dimenzió esetében jelentkezett, a válaszadók önértékelése szerint tehát elsősorban az MI-alapú eszközök használatában érzik magukat kompetensnek. Ehhez hasonlóan viszonylag magas érték jellemzi az Értékelés dimenziót is, ami az MI-rendszerek működésének és korlátainak értékelésére vonatkozó képességeket méri. Ezzel szemben az Etika dimenzió átlagértéke alacsonyabb, tehát az MI használatával kapcsolatos etikai és adatvédelmi tudatosság kevésbé erősen jelenik meg a válaszadók önértékelésében.

A szórásértékek azt mutatják, hogy a legnagyobb variancia a Használat dimenzióban figyelhető meg ($SD = 0,78$), a válaszadók között tehát jelentős különbségek vannak az MI-alapú alkalmazások használati készségeinek megítélésében. Az Értékelés és a Tudatosság dimenziók esetében közepes mértékű szórás figyelhető meg, míg az Etika dimenzió szórása a legalacsonyabb ($SD = 0,48$), azaz az etikai dimenzió megítélése a válaszadók körében viszonylag homogénebb.

A válaszadók önértékelése szerint az MI-műveltség leginkább a gyakorlati használat és az alapvető értelmezési képességek mentén jelenik meg, míg az etikai dimenzió kevésbé hangsúlyos, összhangban a szakirodalomban megfigyelt mintázatokkal, amelyek szerint a technológia gyakorlati használata gyakran gyorsabban terjed, mint az ahhoz kapcsolódó kritikai vagy etikai tudatosság.

Eredmények az egyes demográfiai változók fényében

Az AILS skála alapján számított faktorértékek lehetővé teszik az MI-műveltség egyes dimenzióinak demográfiai különbségek szerinti vizsgálatát is. Előjáróban tudni érdemes, hogy a faktorértékek standardizált mutatók, ezért a pozitív értékek az adott dimenzióban a mintaátlag feletti, míg a negatív értékek a mintaátlag alatti MI-műveltségi szintet jelzik. A demográfiai bontások minden vizsgált dimenzió esetében statisztikailag szignifikáns különbségeket mutattak.



A nemek szerinti bontás alapján a nők mind a négy dimenzióban magasabb átlagértéket mutattak, mint a férfiak. A különbség főleg az értékelés dimenzióban figyelhető meg (férfiak: 0,14; nők: 0,21), a nők tehát – több más kérdésnél kialakult képpel ellentétben – valamivel erősebben érzik magukat képesnek az MI-rendszerek működésének és korlátainak értelmezésére. Hasonló tendencia figyelhető meg a tudatosság és az etika dimenziók esetében is.

Az MI-műveltség legerősebb társadalmi meghatározója az életkor. Az eredmények egyértelmű generációs mintázatot mutatnak: a legfiatalabb korcsoport (18–29 évesek) minden dimenzióban jóval az átlag felett helyezkedik el (például használat: 0,46; értékelés: 0,44), míg az idősebb korcsoportokban fokozatos csökkenés figyelhető meg. A 60 év feletti válaszadók minden dimenzióban negatív értékeket mutatnak, főleg a használat dimenzióban (–0,40). Ez jól illeszkedik a Hargittai által leírt másodlagos digitális szakadék logikájához is, miszerint a technológiai egyenlőtlenségek nem pusztán a hozzáférésben, hanem a használati készségekben jelennek meg. Az MI-műveltség tehát egyértelműen generációs jelenségnek is tekinthető.

A településtípus szerinti bontás mérsékeltebb, de jól látható mintázatot mutat. A legmagasabb értékek a megyei jogú városokban figyelhetők meg, főképp a használat (0,36) és az értékelés (0,29) dimenzióban. Budapest esetében a használati kompetenciák viszonylag magasak, ugyanakkor a tudatosság dimenzióban nem jelenik meg kiugró érték. A legalacsonyabb értékek a községekben figyelhetők meg, ahol a használati dimenzió átlag alatti értéket mutat (–0,05).

Az iskolai végzettség szerinti különbségek szintén jól láthatóak. A legalacsonyabb értékek a legfeljebb alapfokú végzettséggel rendelkező válaszadók körében figyelhetők meg, főleg a használat dimenzióban (–0,13) és az etikai dimenzióban (–0,11). A legmagasabb értékek a középfokú, érettségivel rendelkező csoportban láthatók, ahol a használat (0,28) és az értékelés (0,27) dimenziók átlag feletti értékek. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők szintén átlag feletti értékeket mutatnak, bár nem minden dimenzióban haladják meg az érettségizettek értékeit. Az MI-műveltség tehát nem kizárólag a formális oktatás hosszával, hanem inkább a digitális környezetben szerzett gyakorlati tapasztalatokkal függhet össze.

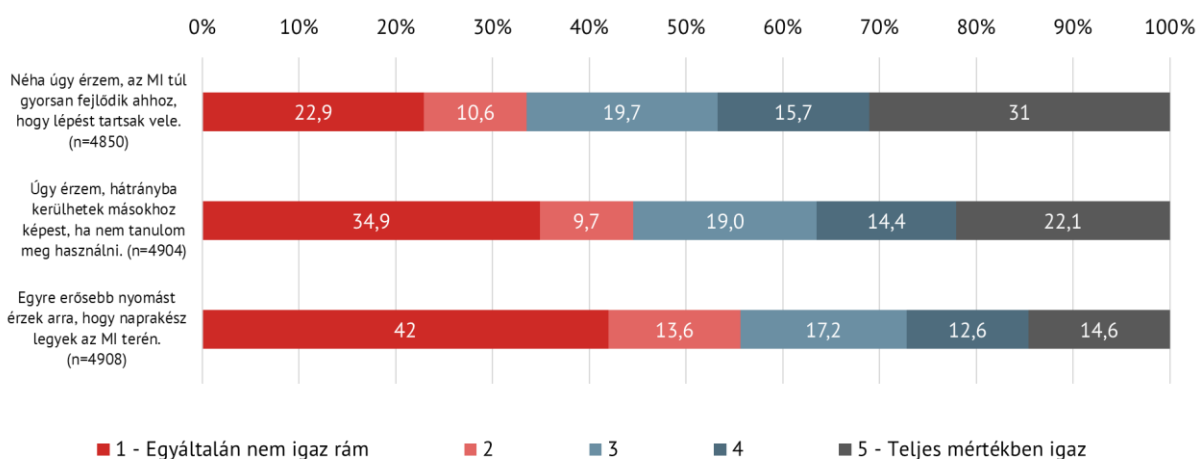
3.3.2.2. Tanulási és használati nyomás (FOMO)

A tanulási és használati nyomás (FOMO) kapcsán a válaszadók körében kettős mintázat figyelhető meg, így miközben 31 százalék erősen érzékeli az MI fejlődésének gyorsaságát, a személyes lemaradástól való félelem kevésbé általános, a legnagyobb csoport (34,9 százalék) egyáltalán nem tart ettől. A külső elvárásokból fakadó nyomás is mérsékelt, hiszen a minta 42



százaléka nem érzi szükségét annak, hogy naprakész legyen az MI területén, és csupán 14,6 százalék éli meg ezt erős kényszerként. A demográfiai különbségek közül az iskolai végzettség és az életkor a legmeghatározóbb, a magasabban képzettek és a középkorúak erősebb nyomást és lemaradástól való félelmet élnek meg, míg a fiatalok kevésbé érzik problémásnak a technológiai tempót, az idősek pedig inkább követési nehézségeket, mintsem versenyhátrányt érzékelnek. A nemek és a lakóhely mentén finomabb eltérések rajzolódnak ki, ahol a férfiak inkább versenyhátránytól tartanak, a nők inkább a gyors változást érzik megterhelőnek, míg a fővárosiak körében erősebb a naprakészség iránti nyomás.

6. ÁBRA: MENNYIRE ÉRZI IGAZNAK ÖNMAGÁRA NÉZVE AZ ALÁBBIKAT EGY 1-TŐL 5-IG TARTÓ SKÁLÁN? (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK)



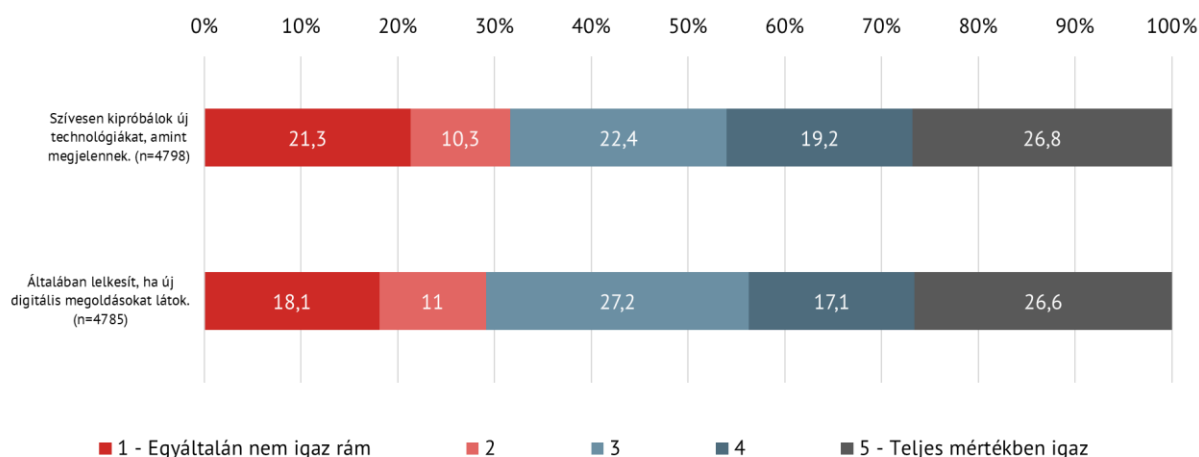
Forrás: Századvég szerkesztés

3.3.2.3. Adaptációs különbségek

A válaszok alapján a hazai társadalomban erős technológiai nyitottság figyelhető meg, viszont ez egy háromosztatú mintázatot mutat, így a korai alkalmazók (26,8 százalék) és a lelkes felhasználók mellett jelentős a pragmatikusan kiváró, illetve a szkeptikus réteg jelenléte is. A nemek szerint a férfiak aktívabb és érzelmileg is jobban bevonódó innovátorok, míg a nők körében gyakoribb az óvatosabb vagy elutasító attitűd. A legegységértelműbb különbségeket generációs alapon látjuk, ahol a fiatalok és a 30–39 évesek a legnyitottabbak, míg az idősebb korosztályok körében erősebb az elzárkózás és a közömbösség. Az iskolai végzettség szintén meghatározó tényező, míg a településtípus hatása csekély, így a digitális szakadék inkább társadalmi-demográfiai, mintsem földrajzi alapú.



7. ÁBRA: MENNYIRE ÉRZI IGAZNAK ÖNMAGÁRA NÉZVE AZ ALÁBBIKAT EGY 1-TŐL 5-IG TARTÓ SKÁLÁN? (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK)

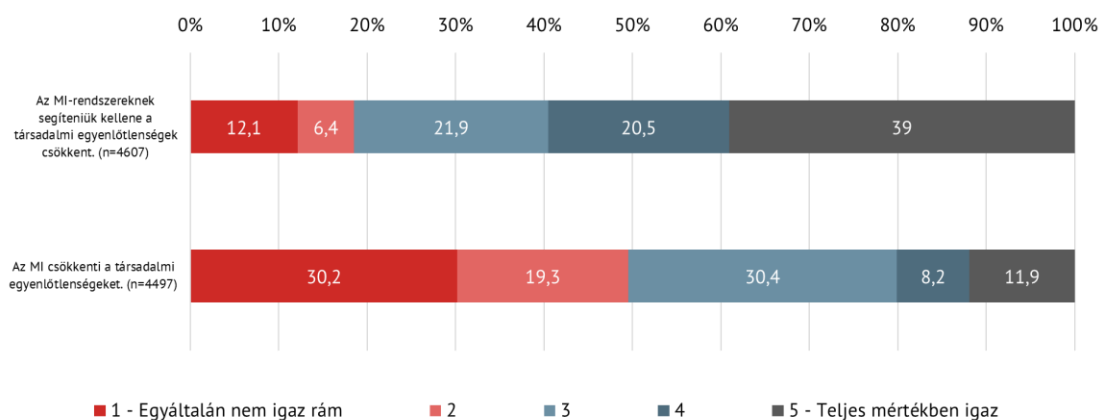


Forrás: Századvég szerkesztés

A társadalomban erős normatív elvárás van azzal kapcsolatban, hogy az MI-nek szerepet kellene vállalnia a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentésében, ám a válaszadók többsége nem érzékeli ennek gyakorlati megvalósulását, ami egyfajta „technológiai igazságosság-deficitre” utal. A legélesebb különbségek az iskolai végzettség mentén láthatók, így míg az alacsonyabb végzettségűek optimistábbak a jelenlegi hatásokat illetően, a diplomások körében erősebb a szkeptikus realizmus. Generációs szempontból a fiatalok kevésbé idealisták, míg az idősebbek és a középkorúak nagyobb társadalmi elvárásokat fogalmaznak meg az MI-vel szemben, a nemek közötti különbségek pedig mérsékeltek.



8. ÁBRA: MENNYIRE ÉRZI IGAZNAK ÖNMAGÁRA NÉZVE AZ ALÁBBIKAT EGY 1-TŐL 5-IG TARTÓ SKÁLÁN? (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK)



Forrás: Századvég szerkesztés

3.3.3. Attitűdök, bizalom és félelmek

3.3.3.1. Általános attitűdök (ATAI)

Az MI megítélése összetett pszichológiai kérdés, amely az egyéni beállítódástól függően a feltétlen rajongástól (technofília) a zsigeri félelel (technofóbia) terjedhet. Az érzelmi válaszok megértésének egyik legfontosabb elméleti kerete Masahiro Mori „Hátborzongató Völgy” (Uncanny Valley) elmélete⁷⁰, amely szerint egy mesterséges entitás emberszerűségének növekedése csak egy bizonyos pontig vált ki pozitív érzelmeket. A tökéleteshez közeli, de mégis észlelhetően mesterséges hasonlóság hirtelen mély elutasítást és undort válthat ki.⁷¹ Ezt a pszichológiai komplexitást támasztja alá Schepman és Rodway⁷² kutatása is, amely szerint az MI-vel kapcsolatos attitűdöket egymást kiegészítő pozitív (hasznosság, kényelem) és negatív (egzisztenciális szorongás) dimenziók határozzák meg.⁷³

A kutatásban alkalmazott, magyar környezetre adaptált ATAI (Attitude Towards Artificial Intelligence) skála statisztikai szinten ragadja meg ezt az érzelmi kettősséget. Sindermann és munkatársai⁷⁴ olyan mérőeszközt fejlesztettek ki, amely két fő faktor – az „elfogadás és érdeklődés”, valamint a „félelem” – mentén vizsgálja a technológiához való viszonyulást. Az elméleti keret szerint a felhasználókban e két ellentétes attitűd egyszerre is jelen lehet, ami az MI-adaptációt egyfajta érzelmi megküzdési folyamattá teszi. A módszertanilag robusztus,

⁷⁰ Mori, 1970; Mori, 2012

⁷¹ Mori, 1970; 2012

⁷² Schepman–Rodway, 2020

⁷³ Schepman–Rodway, 2020

⁷⁴ Sindermann et al., 2021



mindössze 5 tételből álló skála nemzetközileg validált, és magas belső konzisztenciával méri a technológia iránti nyitottságot vagy a kontrollvesztéstől való szorongást.

Az ATAI skála alapján a válaszadók attitűdjei technológiai pragmatizmust tükröznek, így elutasítják a szélsőséges, apokaliptikus víziókat, ugyanakkor reális gazdasági kockázatoktól – különösen a munkahelyek elvesztésétől – tartanak. Bár a társadalom többsége nem érez erős félelmet, és inkább optimista az MI hasznosságát illetően, a bizalom inkább mérsékelt, kivárá jellegű. A legerősebb aggodalom a munkaerőpiaci hatásokhoz kapcsolódik, amely széles körben jelen van, és kézzelfogható fenyegetésként értelmeződik. A demográfiai különbségek azt mutatják, hogy a fiatalabb és magasabb végzettségű csoportok optimistábbak és racionálisabbak, míg az idősebbek és alacsonyabb státuszúak körében erősebbek a félelmek és a technológiai bizonytalanság.

Az ATAI skála kérdéseit feltéve egyfajta technológiai pragmatizmus rajzolódik ki. A válaszadók többsége elutasítja az apokaliptikus jövőképeket, ugyanakkor a technológia reálgazdasági hatásaitól, kiváltképp a munkahelyek elvesztésétől érdemben tart. Az MI-vel szembeni félelem nem öltött tömeges méreteket, hiszen a megkérdezettek 29,3 százaléka egyáltalán nem érez félelmet, és a skála alsó értékeit (0-3) választók aránya együttesen 56,1 százalékot tesz ki. Ezzel együtt az emberiség elpusztításával kapcsolatos víziók a legkevésbé elfogadottak; 30,9 százalék szerint ez az állítás egyáltalán nem igaz, és csupán egy szűk, 8,2 százalékos réteg az, amely teljes mértékben osztozik ebben az egzisztenciális szorongásban. A társadalom nagy része tehát képes különválasztani a sci-fi jellegű fenyegetéseket a technológia tényleges jelenlététől.

A bizalom kérdésében ugyanakkor még óvatos kivárá jellemzi a sokaságot, amit jól tükröz a skála középső, semleges értéke felé történő eltolódás. A válaszadók 24,1 százaléka a semleges 5-ös értéket jelölte meg a bizalmi skálán, miközben a feltétlen bizalom mindössze 5,4 százalékra jellemző. Ezzel szemben az MI hasznosságába vetett hit jóval markánsabb, 7,5 százalék azok aránya, akik szerint a technológia egyáltalán nem hoz hasznót az emberiségnek, miközben 13,9 százalékuk maradéktalanul meg van győződve a pozitív hatásokról. A skála felső tartományát (7-10) vizsgálva látható, hogy a válaszadók 45,6 százaléka inkább optimista a jövőbeli előnyöket illetően, ami jelzi, hogy a társadalom többsége látja a technológiai fejlődésben rejlő potenciált.

A legkritikusabb pontnak talán a munkaerőpiaci félelmek tekinthetők, ami jelenleg az MI-vel kapcsolatos leginkább kézzelfogható aggály. Ez az egyetlen olyan negatív állítás, ahol a „teljes mértékben igaz” válaszok aránya kiugróan magas, 19,3 százalékos és a minta 41,9 százaléka



a skála felső, egyetértő tartományába (7-10) esik. Míg az emberiség elpusztításától csak kevesen tartanak, a munkahelyek elvesztése reális és közvetlen fenyegetésként jelenik meg tehát, és a válaszadók csupán 7,4 százaléka gondolja úgy, hogy ez a veszély egyáltalán nem fenyeget. A válaszadók tehát bár nyitottak az MI előnyeire és elutasítják a szélsőséges disztópiákat, a saját megélhetését és gazdasági biztonságát illetően komoly garanciákat és válaszokat várnak a technológiai robbanástól.

Demográfiai törésvonalak mentén erősen megosztott a vizsgált sokaság. A nemek közötti különbségek ugyan jelen vannak – a nők 11,8 százaléka érez teljes mértékű félelmet, míg a férfiaknál ez az arány csupán 6,4 százalék –, de az igazi választóvonalat a generációs szakadék jelenti. A 60 év felettiek minden ötödik tagja „retteg”, miközben a 30-as éveikben járók körében ez a szélsőséges szorongás elenyésző, 1,5 százalék. A trend a bizalmi indexnél is visszaköszön, a fiatal felnőttek körében a bizalmatlanság még marginális, de a legidősebbek körében már 32,4 százalék azok aránya, akik egyáltalán nem bíznak az MI-ben.

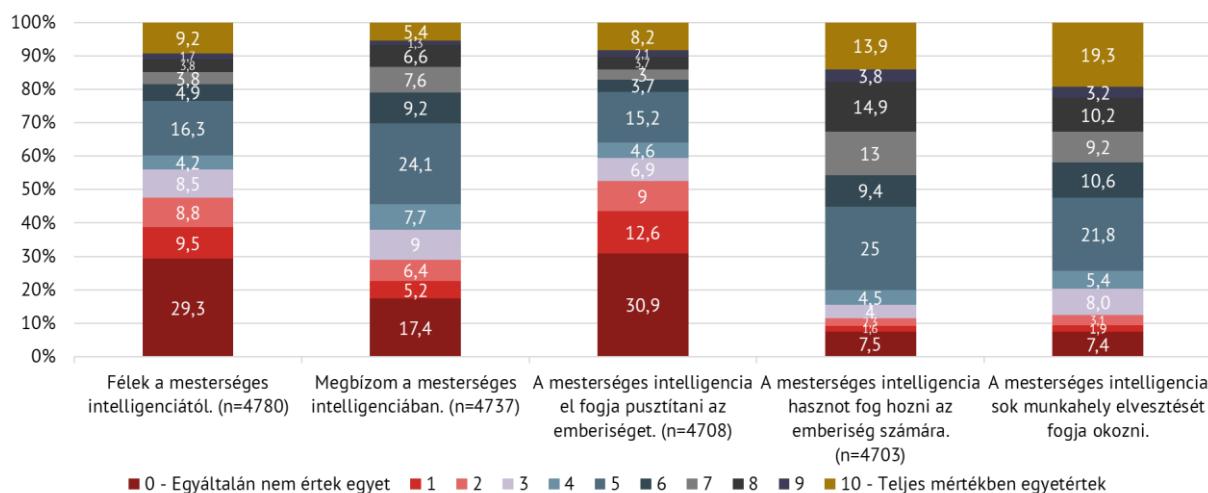
Az iskolai végzettség szerepe hasonlóan kritikus, főleg az egzisztenciális fenyegetettség megélésében. Míg a diplomások körében szinte elenyésző, 3 százalék azok aránya, akik hisznek az emberiség MI általi elpusztításában, addig a legfeljebb alapfokú végzettségűek 16,9 százaléka tart ettől a disztópikus forgatókönyvtől. Úgy tűnik, a magasabb műveltség egyfajta racionális szűrőként funkcionál, amely segít szétválasztani a sci-fi jellegű félelmeket a technológiai realitástól. Ugyanez a mintázat figyelhető meg a hasznosság megítélésénél is. A diplomások 17,7 százaléka határozottan (8-as értékkel) látja a technológia előnyeit, míg az alacsonyabb végzettségűek körében az elutasítás sokkal markánsabb, 14,1 százalékuk szerint az emberiség semmilyen hasznót nem fog látni az MI-ből. Ez a tagozódás egy olyan jövőképet vetít előre, ahol a társadalom kulturális tőkével rendelkező fele optimista és befogadó, míg a leszakadó rétegek egyfajta technológiai végzetként élik meg a fejlődést.

A leginkább kézzelfogható társadalmi feszültség azonban nem az absztrakt félelmekben, hanem a munkaerőpiaci stabilitás elvesztésében csúcsosodik, ahol a településtípus is fontos magyarázó erővé válik. A községekben élők körében a legmagasabb a munkahelyek miatti szorongás, hiszen itt minden negyedik válaszadó teljes mértékben meg van győződve arról, hogy az MI tömeges állásvesztést okoz majd. Ez az arány jóval meghaladja a budapestiek 17,6 százalékos értékét, a sérülékenyebb gazdasági környezetben élők tehát inkább kiszolgáltatottnak érzik magukat az automatizációnak. Érdekes ellentmondás, hogy bár a fiatalok bíznak leginkább a technológiában, a 18–29 évesek 17,1 százaléka mégis a skála legmagasabb értékével jelzi a munkahelyek miatti aggodalmát, a technológiai optimizmus tehát nem feltétlenül jelent vakságot a gazdasági kockázatokkal szemben.



Az MI tehát a válaszadók szemében egy kétarcú jelenség: egy elismert globális haszonnal kecsegtető eszköz, amelytől a tanultabb és fiatalabb rétegek sokat várnak, de amelynek az egyéni megélhetésre gyakorolt hatásaitól szinte minden csoport tart.

9. ÁBRA: KÉREM, MONDJA EL EGY 0-TÓL 10-IG TARTÓ SKÁLÁN, MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL. AZ 1 JELENTÉSE, HOGY „EGYÁLTALÁN NEM ÉRTEK EGYET”, A 10 JELENTÉSE, HOGY „TELJES MÉRTÉKBEN EGYETÉRTEK”. VÉLEMÉNYÉT A KÖZTES ÉRTÉKEKKEL ÁRNYALHATJA.



Forrás: Századvég szerkesztés

A skála adatpációja a felvett mintán

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök mérésére alkalmazott ATAI skála faktorstruktúráját szintén konfirmatív faktorelemzés segítségével vizsgáltuk. Az elemzés célja annak ellenőrzése volt, hogy a Sindermann és munkatársai által azonosított kétfaktoros modell – az elfogadás és *Elfogadás és érdeklődés (acceptance and interest)*, illetve a *Félelem (fear)* dimenzió – mennyiben reprodukálható a mintán. A CFA eredményei alátámasztották a kétfaktoros struktúra stabilitását. Az *Elfogadás és érdeklődés* dimenziót a mesterséges intelligenciába vetett bizalmat és a technológia várható társadalmi hasznát mérő állítások reprezentálták („Megbízom a mesterségesintelligenciában”, „A mesterségesintelligencia hasznót fog hozni az emberiség számára”). A standardizált faktorterhelések magas értéket mutattak (0,65 és 0,80), tehát a két tétel stabilan és konzisztensen reprezentálja a technológia iránti pozitív attitűdöt. Ez a dimenzió tehát az MI-vel kapcsolatos optimista várakozásokat, a technológiai fejlődés iránti nyitottságot és az MI társadalmi hasznosságába vetett bizalmat ragadja meg.

A *Félelem* dimenziót három olyan állítás alkotta, amelyek a mesterséges intelligenciával kapcsolatos egzisztenciális és társadalmi aggodalmakat fejezik ki („Félek a



mesterségesintelligenciától”, „A mesterségesintelligencia el fogja pusztítani az emberiséget”, „A mesterségesintelligencia sok munkahely elvesztését fogja okozni”). A faktorterhelések itt is megfelelően magas értékeket mutattak (0,48–0,82 között), a félelem faktor mögött tehát konzisztens attitűdstruktúra áll. A legerősebb kapcsolat az emberiség jövőjével kapcsolatos egzisztenciális félelmeket kifejező állításnál jelentkezett, míg a munkahelyek elvesztésével kapcsolatos aggodalom valamivel gyengébb, de még mindig elfogadható faktorterhelést mutatott.

A modell illeszkedési mutatói kiváló értékeket mutattak⁷⁵, a kétfaktoros struktúra tehát jól illeszkedik az adatokhoz. Az eredmények tehát megerősítik Sindermann és munkatársai megállapítását, miszerint az MI-vel kapcsolatos attitűdök nem egyetlen lineáris dimenzió mentén szerveződnek, hanem két, egymással párhuzamosan létező érzelmi komponensből állnak. A pozitív attitűdök – amelyek az MI társadalmi hasznosságába vetett bizalmat és a technológiai fejlődés iránti nyitottságot tükrözik – és a negatív attitűdök –, amelyek a technológia potenciális veszélyeivel és társadalmi következményeivel kapcsolatos félelmekből fakadnak – egyidejűleg lehetnek jelen a válaszadók gondolkodásában.

Ez az ambivalens attitűdstruktúra illeszkedik is a fejezet elején bemutatott elméleti keretekhez. Egyrészt összhangban áll Mori Hátborzongató völgy elméletével, miszerint a mesterséges entitásokkal szembeni érzelmi reakciók egyszerre tartalmazhatnak vonzalmat és elutasítást. Másrészt alátámasztja Schepman és Rodway eredményeit is, akik szerint a technológiai attitűdök mögött egyidejűleg működnek pozitív és negatív érzelmi mechanizmusok. A magyar lakossági adatok alapján tehát az MI-hez való viszonyulás nem tekinthető egyszerűen optimista vagy pesszimista beállítódásnak, hanem inkább egy kétpólusú, ambivalens attitűdstruktúráként írható le, amelyben a technológia iránti érdeklődés és a vele kapcsolatos félelmek párhuzamosan vannak jelen.

Eredmények

Mint korábban is felhívtuk rá a figyelmet, a CFA alapján számított faktorértékek standardizált mutatók, ezért a pozitív értékek az adott dimenzióban a mintaátlag feletti, míg a negatív értékek a mintaátlag alatti attitűdöt jelzik a teljes mintához viszonyítva.

Az eredmények alapján az elfogadás és érdeklődés dimenzió átlaga enyhén pozitív ($M = 0,05$), míg a félelem dimenzió átlaga enyhén negatív ($M = -0,02$). A vizsgált mintában tehát a mesterséges intelligenciával kapcsolatos általános attitűd enyhén pozitív irányba billen: a válaszadók átlagosan valamivel nagyobb mértékben azonosulnak a technológia iránti

⁷⁵ robust CFI = 0,988; robust TLI = 0,969; robust RMSEA = 0,056; SRMR = 0,020



nyitottságot és bizalmat kifejező állításokkal, mint az MI-vel kapcsolatos aggodalmakat hangsúlyozókkal.

A medián értékek hasonló képet mutatnak (elfogadás: 0,06; félelem: -0,04), tehát az attitűdök eloszlása viszonylag kiegyensúlyozott, és a minta középértéke sem tolódik el erősen egyik irányba sem. A szórás mindkét dimenzió esetében közel azonos nagyságú (elfogadás: SD = 0,56; félelem: SD = 0,57), tehát a válaszadók között jelentős véleményyszórás figyelhető meg az MI megítélésében. Más szóval, a társadalomban egyszerre vannak jelen erősen pozitív és kifejezetten kritikus attitűdök is.

A minimum és maximum értékek alapján a válaszadók egy része kifejezetten elutasító vagy éppen kifejezetten pozitív beállítódást mutat a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. Az elfogadás dimenzió -1,31 és +1,33 közötti tartománya, illetve a félelem dimenzió -1,23 és +1,46 közötti értékei alapján a mintában a technológiához való viszonyulás széles skálán mozog.

Ezen eredmények illeszkednek is a szakirodalomban leírt ambivalens attitűdstruktúrához, amely szerint az MI-vel kapcsolatos attitűdök nem egyetlen lineáris skálán helyezkednek el. A válaszadók egyszerre mutathatnak nyitottságot és érdeklődést a technológia iránt, miközben bizonyos mértékű félelmet vagy aggodalmat is éreznek annak társadalmi következményeivel kapcsolatban. A mintába kerültek esetében ez az ambivalencia inkább enyhén pozitív irányba billen, ugyanakkor a jelentős szórás alapján a mesterséges intelligencia megítélése társadalmi szinten továbbra is erősen differenciált.

A faktorértékek lehetővé teszik annak vizsgálatát is, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök miként oszlanak meg a társadalmi-demográfiai csoportok között. Az eredmények minden vizsgált demográfiai bontás esetében szignifikáns különbségeket mutattak.

A nemek szerinti bontás alapján a férfi válaszadók körében erősebb az MI iránti elfogadás és érdeklődés ($M = 0,12$), míg a nők esetében ez az érték enyhén átlag alatti ($M = -0,02$). Ezzel párhuzamosan a félelem dimenzió a férfiaknál átlag alatti ($M = -0,06$), míg a nőknél enyhén pozitív ($M = 0,02$).

Az életkori különbségek még markánsabb mintázatot rajzolnak ki. A legfiatalabb korcsoportokban (18–29 és 30–39 évesek) az elfogadás és érdeklődés dimenzió értékei jóval az átlag felettiek (0,24, illetve 0,20), miközben a félelem dimenzió kifejezetten negatív értékeket mutat (-0,11 és -0,18). A fiatalabb generációk tehát inkább lehetőségként, mint fenyegetésként tekintenek az MI-re. Az életkor előrehaladtával azonban fokozatosan csökken



a technológia iránti nyitottság, miközben nőnek az aggodalmak. A 60 év feletti válaszadók körében az elfogadás dimenzió már átlag alatti ($-0,17$), míg a félelem dimenzió kifejezetten pozitív értéket mutat ($0,17$). Ez a generációs különbség jól illeszkedik a technológiai adaptációval foglalkozó kutatások eredményeihez, amelyek szerint az új technológiákhoz való viszonyulás erősen függ a technológiai szocializáció időpontjától és intenzitásától.

A településtípus szerinti különbségek jóval mérsékeltebbek. Budapest és az egyéb városok esetében az elfogadás dimenzió értékei közel azonosak az országos átlaggal, míg a megyei jogú városokban a félelem dimenzió valamivel alacsonyabb ($-0,08$). A községekben ezzel szemben a félelem dimenzió enyhén pozitív értéket mutat ($0,04$).

Az iskolai végzettség szerinti bontás szintén jól értelmezhető. A legmagasabb elfogadási értékek a felsőfokú végzettséggel rendelkező válaszadók körében jelennek meg ($M = 0,13$), akiknél a félelem dimenzió egyértelműen negatív értéket mutat ($M = -0,13$). Ezzel szemben az alacsonyabb végzettségű csoportok körében az MI iránti érdeklődés gyengébb, és a félelem dimenzió erősebben jelenik meg. Főleg a legfeljebb alacsonyfokú végzettséggel rendelkező válaszadók esetében figyelhető meg az MI-vel kapcsolatos aggodalmak magasabb szintje ($M = 0,11$).

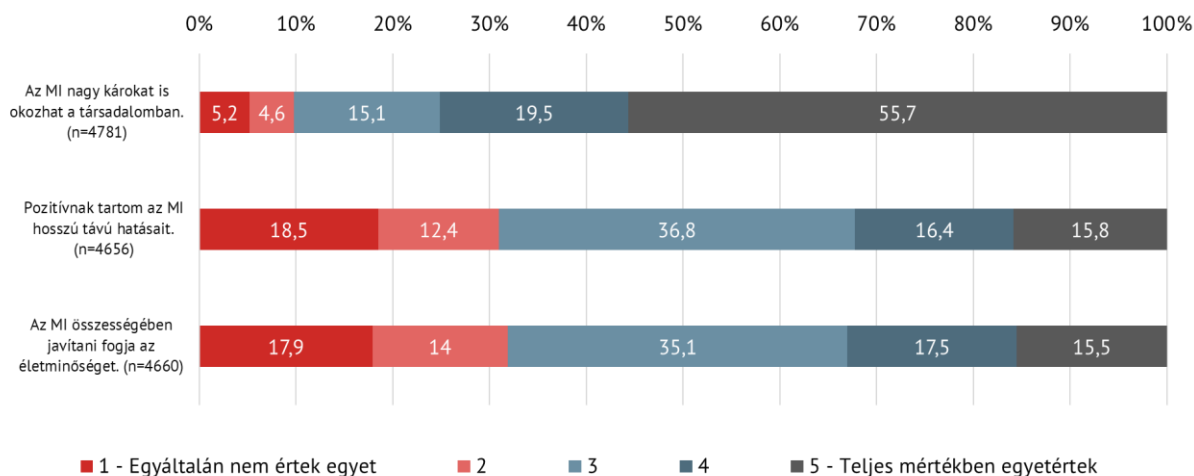
A mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök tehát erősen differenciáltak. A pozitív technológiai attitűdök elsősorban a fiatalabb, magasabb végzettségű és – kisebb mértékben – férfi válaszadók körében jelennek meg erősebben, míg az idősebb és alacsonyabb végzettségű csoportokban nagyobb szerepet kapnak a technológiai kockázatokkal kapcsolatos félelmek. Mindez jól illeszkedik a fejezet elején bemutatott elméleti kerethez is, miszerint az MI-hez való viszonyulás nem pusztán racionális mérlegelés eredménye, hanem érzelmi és társadalmi tapasztalatok által formált attitűdrendszer.

3.3.3.2. Konkrét félelmek és remények (kitettség, jövőkép)

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos félelmek és remények egy „veszélytudatos várakozás” mintázatát rajzolják ki, ahol a válaszadók többsége komoly társadalmi kockázatokat érzékel, miközben a pozitív hatások megítélése bizonytalan. A társadalom több mint háromnegyede számol potenciális károkkal, ugyanakkor a hosszú távú előnyök és az életminőség javulása kapcsán a legnagyobb csoport a kiváró, semleges álláspontot képviseli. A pozitív jövőkép viszonylag szűkebb rétegre jellemző, és erősen differenciált demográfiai mintázatot mutat: a férfiak, a középkorúak és egyes alacsonyabb státuszú csoportok optimistábbak, míg a nők és az idősebbek inkább szkeptikusak. A társadalom egyszerre érzékeli az MI kockázatait és lehetőségeit, de a jelenlegi attitűdök inkább óvatos, feltételekhez kötött bizalmat tükröznek, mintsem egyértelmű technológiai optimizmust.



10. ÁBRA: KÉREM, MONDJA EL EGY 1-TŐL 5-IG TARTÓ SKÁLÁN, MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL! (%, ÉRVÉNYES VÁLASZOK)



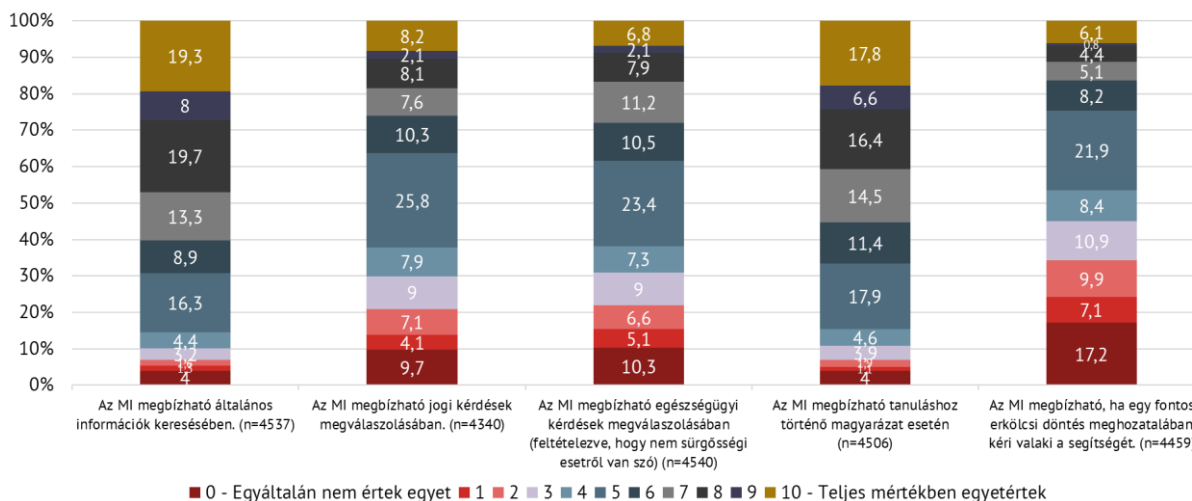
Forrás: Századvég szerkesztés

Az MI-be vetett bizalom erősen kontextusfüggő, és csökken a feladatok komplexitásának és tétjének növekedésével. Az információkeresés és tanulási támogatás terén magas, ám a jogi és egészségügyi kérdésekben inkább mérsékelt, bizonytalan. A legnagyobb elutasítás az etikai döntéshozatalban jelenik meg, ahol a többség nem tekinti az MI-t legitim autonóm döntéshozónak. A bizalom demográfiai szempontból is eltérő, a fiatalok és a férfiak nyitottabbak, az alacsonyabb végzettségűek körében viszont egyszerre jelenik meg a nagyobb bizalom és a kritikai szűrés hiánya. Emellett egy sajátos „vidéki bizalmi többlet” is megfigyelhető a szakértői területeken, ami a hozzáférési különbségekkel és a technológia kompenzáló szerepébe vetett hittel magyarázható.

11. ÁBRA: KÉREM, MONDJA EL EGY 0-TŐL 10-IG TARTÓ SKÁLÁN, MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL. AZ 1 JELENTÉSE, HOGY „EGYÁLTALÁN NEM



**ÉRTEK EGYET”, A 10 JELENTÉSE, HOGY „TELJES MÉRTÉKBEN EGYETÉRTEK”.
VÉLEMÉNYÉT A KÖZTES ÉRTÉKEKKEL ÁRNYALHATJA!**



Forrás: Századvég szerkesztés

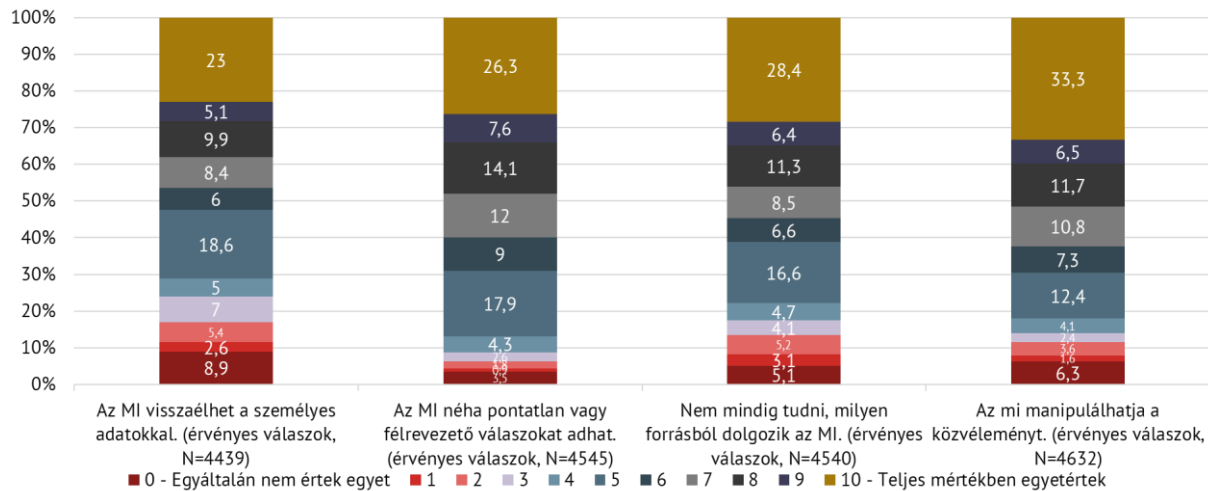
3.3.4. Etika, szabályozás és társadalmi elvárások

Az etikai kockázatok megítélése alapján a válaszadók erős kritikai tudatosságot mutatnak, főleg a közvélemény manipulálhatóságát illetően, amelyet a legjelentősebb veszélyként azonosítanak. Mellette az átláthatóság hiánya és a félrevezető tartalmak is aggályt jelentenek, míg az adatvédelem bár továbbra is fontos, némileg háttérbe szorul ezekhez képest. A félelmek erősen differenciáltak demográfiai szempontból, így az idősebbek, alacsonyabb végzettségűek és a budapestiek általában kritikusabbak, míg a fiatalabbak kevésbé érzékenyek ezekre a kockázatokra. Egy olyan társadalmi attitűd rajzolódik ki, amely nyitott az MI-re, de egyértelműen igényli a technológia szigorúbb szabályozását és kontrollját.

12. ÁBRA: KÉREM, MONDJA EL EGY 0-TÓL 10-IG TARTÓ SKÁLÁN, MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL. AZ 1 JELENTÉSE, HOGY „EGYÁLTALÁN NEM



**ÉRTEK EGYET”, A 10 JELENTÉSE, HOGY „TELJES MÉRTÉKBEN EGYETÉRTEK”.
VÉLEMÉNYÉT A KÖZTES ÉRTÉKEKKEL ÁRNYALHATJA!**

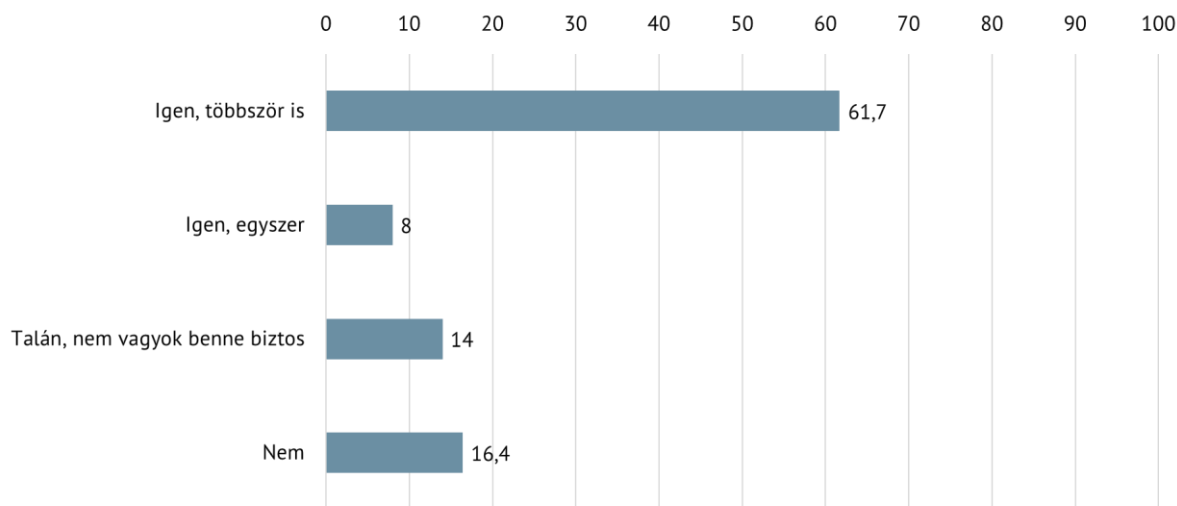


Forrás: Századvég szerkesztés

A válaszadók tapasztalatai szerint az MI által generált hamis tartalmak széles körben elterjedtek, a lakosság közel 70 százaléka már találkozott ilyen jelenséggel. Az észlelés ugyanakkor demográfiaiilag szintén eltérő, így a férfiak, a fiatalabb korosztályok és a magasabb végzettségűek nagyobb arányban mondják, hogy felismerik ezeket a tartalmakat. Ezzel szemben az idősebbek, alacsonyabb végzettségűek és kisebb településeken élők körében gyakoribb a bizonytalanság vagy az észlelés bevallott hiánya.



13. ÁBRA: TALÁLKOZOTT-E AZ ELMÚLT 6 HÓNAPBAN OLYAN KÉPPEL, VIDEÓVAL VAGY HANGFELVÉTELEL, AMELYRŐL KÉSŐBB KIDERÜLT, HOGY MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÁLTAL LÉTREHOZOTT HAMIS TARTALOM VOLT? (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK, N=4814)

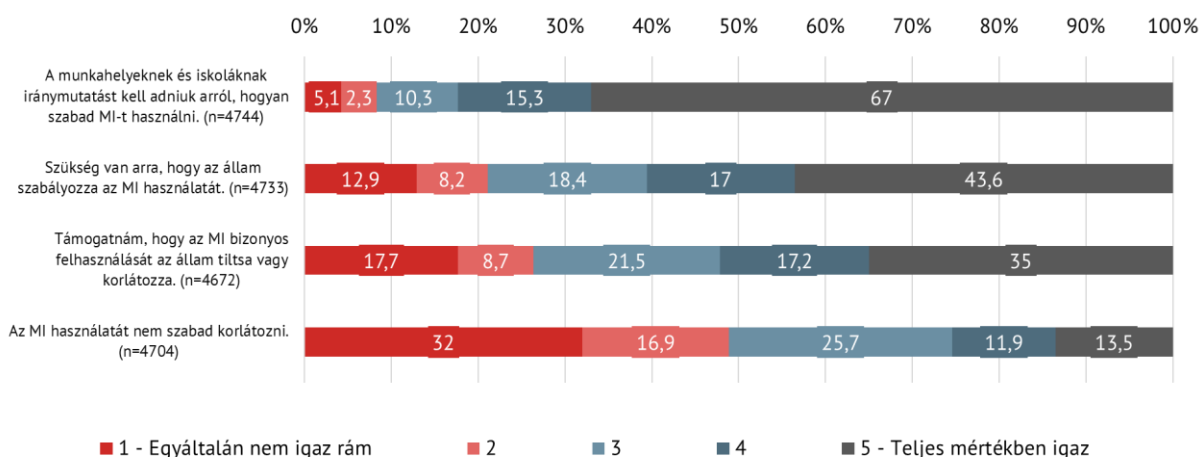


Forrás: Századvég szerkesztés

A válaszok alapján a társadalom többsége az MI szabályozását elsősorban intézményi és állami keretek között képzei el, főleg a munkahelyi és oktatási iránymutatások iránt mutatkozik erős konszenzus. Az állami beavatkozás és a korlátozások támogatottsága már megosztottabb, de összességében egyfajta igény egyértelműen kirajzolódik a technológia kontrolljára a bizonytalanság csökkentése érdekében. A demográfiai különbségek alapján az idősebb és alacsonyabb végzettségű csoportok inkább támogatják a szigorúbb szabályozást, míg a fiatalabbak és magasabban képzettek nyitottabbak a kevésbé korlátozó megközelítésekre. Összességében egy technológiai fejlődést elfogadó társadalmi attitűd jelenik meg, egy erősen szabályozott, intézményes szabályozottság elvárásával együtt.



14. ÁBRA: KÉREM, MONDJA EL EGY 1-TŐL 5-IG TARTÓ SKÁLÁN, MENNYIRE ÉRT EGYET AZ ALÁBBI ÁLLÍTÁSOKKAL! (% , ÉRVÉNYES VÁLASZOK)



Forrás: Századvég szerkesztés

3.4. Közösségi média- és webelemzés

A kutatás a SentiOne szoftver segítségével 2023. március 1. és 2026. február 15. közötti időszakra vonatkozóan vizsgálta a magyar nyelvű, nyilvánosan elérhető online tartalmakat a „mesterséges intelligencia + iskola”, illetve „mesterséges intelligencia + munka” kulcsszavak alapján. Az elemzés alapját 169 661 szöveg képezte, melyek heti átlagban 1081 tartalmat jelentettek, a topikmodellezéshez pedig a tisztítási folyamat után 140 128 szöveg maradt.

Az idősoros elemzés előre vártan növekvő tendenciát mutatott, így míg 2023-ban viszonylag alacsony volt a tartalmak száma, 2025 végére és 2026 elejére már erős kiugrások váltak jellemzővé. A nagyobb csúcsok szinte minden esetben egy-egy meghatározó szereplő közzétételéhez kötődtek – ilyen volt például a Duna Televízió mesterséges intelligenciával alkotott műsorvezetőjének megjelenése 2024 áprilisában, Ágoston László oktatással kapcsolatos posztja 2024 augusztusában, Hadházy Ákos 2025 augusztusi kormánykritikus bejegyzése, illetve a vizsgált időszak legnagyobb kiugrását okozó Enigma-poszt 2025 végén, amely disztópikus képet festett az MI munkaerőpiaci hatásairól.

A források megoszlása szerint a tartalmak kétharmada (67,1 százalék) különböző weboldalakról, elsősorban hírportálokról származott, míg a Facebook 28,3 százalékos részarányt képviselt. Érdekes kettősséget találtunk a közösségi médiában is, így míg az emotikonos reakciók inkább pozitív hangulatot tükröztek (a kedvelések messze felülmúlták a



negatív reakciókat), addig a kommentek érzelmi töltete kedvezőtlenebb képet mutatott, 15,8 százalékuk negatív, és csupán 9,2 százalékuk volt pozitív hangvételű.

A legbefolyásosabb tartalmak rangsorában – az „influence score” alapján – az első helyre az Enigma Facebook oldalának munkaerőpiaci disztópiát vázoló posztja került, amelyet Pottyondy Edina kritikus hangvételű bejegyzése, majd Hadházy Ákos oktatási rendszert bíráló írása követett. A top szerzők listáját Juhász Zoli – Shepherd vezette, elsősorban a 179 darabos magas aktivitásának köszönhetően, míg az Enigma és Ágoston László egy-egy kiemelkedő tartalommal került a dobogó közelébe. A rangsorban olyan szerzők is helyet kaptak, mint a HVG, a Fidelio, a ma.hu, Majka, valamint V. gr. Molnár-Gazsó János.

A topikmodell elemzés hat tematikus csoportot azonosított. A legnagyobb csoport (42,5 százalék) általánosságban az MI világformáló szerepét taglalta, bemutatva, hogyan épülnek be olyan eszközök a mindennapokba, mint a ChatGPT. A második csoport (15,7 százalék) az oktatás és fejlesztés kérdéseit ölelte fel, a közoktatás és a felsőoktatás vonatkozásában egyaránt. A harmadik csoport (13,5 százalék) a munkaerőpiaci hatásokkal foglalkozott, míg a negyedik (11,6 százalék) az MI globálpolitikai vetületével – beleértve a hadászati felhasználást és a politikai kampányokban való alkalmazást. A művészeti vonatkozások (9,2 százalék) és az elérhető szolgáltatások összevetése (7,5 százalék) alkották a két legkisebb csoportot.

A topikokhoz tartozó érzelmi töltet elemzése talán a legbeszédesebb eredményekkel szolgált. A legpozitívabb polaritási mutatót (+8,6) az oktatás és fejlesztés csoport érte el, ahol az aggódó hangokat ellensúlyozták a felsőoktatási alkalmazást támogató vélemények. Ezzel szemben a munkaerőpiaci vonatkozások mutatták a legnegatívabb képet (-13,5), tükrözve a széles körben elterjedt félelmet, ami szerint a mesterséges intelligencia tömeges munkahelyvesztéshez vezet majd, és az emberi munkaerő elértéktelenedik – főképp a féhérgalléros munkakörökben.

A mesterséges intelligencia tehát jelenleg a magyar online diskurzus egy meghatározóbb témájává válik, a hozzá kapcsolódó érzelmi viszonyulás viszont erősen területfüggő, így az oktatási alkalmazások kapcsán óvatos optimizmust találtunk, a munkaerőpiaci kilátásokat a felhasználók viszont jellemzően pesszimistán, olykor kifejezetten disztópikusan szemlélik a jelenséget.



4. KÖVETKEZTETÉSEK

Digitális alapok és társadalmi egyenlőtlenségek

- + Digitális szakadék átalakulása: A fizikai hozzáférés (hardver) már nem elsődleges választóvonal, a hangsúly a használat intenzitására és minőségére („másodlagos szakadék”) tolódott át.
- + Egyfajta „harmadlagos szakadék” megjelenésére utal, hogy az MI jelenleg nem kiegyenlít, hanem multiplikátorként mélyíti a meglévő társadalmi különbségeket; a kedvezőbb helyzetűek hatékonyabban profitálnak belőle (Máté-effektus).
- + Szenior kirekesztettség: A 65 év felettiek több mint egyötöde teljesen kimarad a digitális ökoszisztémából.
- + Demográfiai és földrajzi polarizáció van kialakulóban, így a nők és az alacsony végzettségűek kitettsége magasabb, valamint mélyül a szakadék a budapesti „innovációs buborék” és a perifériára szoruló vidéki régiók között.

MI-műveltség

- + Új kompetencia-igény mutatkozik, az MI-műveltség nem technikai készség, hanem a kritikai irányításról, a forráskritikáról és a gép korlátainak ismeretéről szól.
- + Szükség mutatkozik az „analóg alapok” védelmére, a gyermekek kognitív fejlődése érdekében a köznevelésben garantálni érdemes az analóg alapok (kézírás, fizikai aktivitás) elsajátítását a digitális eszközök előtt.
- + A „leleplezés” stratégiája helyett a kritikai gondolkodást és a tisztességes technológia-használatot kell a képzés középpontjába állítani, és arra kell felkészíteni a használókat, hogy ne titkolják az MI használatát, hanem képesek legyenek szakmailag hitelesen és bevallottan integrálni azt az alkotófolyamatba.

Gazdaság és munkaerőpiaci adaptáció

- + „Junior-válság”: Az MI átveheti a pályakezdők betanulását szolgáló rutinfeladatokat, ami veszélyezteti a szenior utánpótlás láncolatát.
- + „Shadow AI” kockázat: A hivatalos stratégia hiányában a munkavállalók „fű alatt” használják az eszközöket, ami adatbiztonsági kockázatot jelent.
- + A jövőbeni versenyelőnyt a holisztikus szemlélet fogja jelenteni.



Bizalom, etika és szabályozási keretek

- + A társadalom elfogadja az MI-t döntéstámogató eszközként, de morálisan elutasítja az autonóm gépi döntéseket a morális súlyú kérdésekben.
- + Egyértelművé kell tenni, hogy a jogi és etikai felelősség minden esetben a gépi produktumot közreadó embernél marad.

Információs integritás és kulturális szuverenitás

- + Társadalmi igény mutatkozik az MI-generált tartalmak kötelező vizuális megjelölésére, hasonlóan a korhatár-karikához.
- + A globális modellek erodálhatják a nemzeti nyelvi sajátosságokat, ezért támogatni kell a lokális karaktert megőrző modelleket.
- + A digitális zajban felértékelődik a névvel vállalt, hiteles emberi forrás és a szakmai védjegyek szerepe.

Kommunikációs javaslatok

- + A közösségi médiában terjedő irracionális félelmek ellen hiteles szakmai véleményalkotók bevonásával lehet érdemes fellépni.
- + A kommunikációnak nem az MI technikai paramétereire, hanem a megélhetési és tanulási biztonságra kell koncentrálnia.
- + Segíteni kell, hogy az MI ne csak a „szellemi elit” kiváltságaként jelenjen meg a közgondolkodásban.



5. A KUTATÁS SORÁN FELHASZNÁLT FORRÁSOK ÉS IRODALOM

Afroogh, S. – Ali Akbari, A. – Malone, E. – Kargar, M. – Alambeigi, H. (2024): Trust in AI – progress, challenges, and future directions. *Humanities & Social Sciences Communications*, 10, Article 404. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04004-4>

Bail, Christopher A. (2024): Can generative AI improve social science? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121. évfolyam, 15, e2313330121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2313330121>

Bernardi, J. et al. (2024): Societal adaptation to advanced AI. *arXiv preprint*, arXiv:2410.04931. <https://arxiv.org/abs/2410.04931> (letöltve: 2026. 02. 02.)

Csemáné Váradi, Erzsébet – Vinnai, Edina (2020): Az állam szerepe a digitális egyenlőtlenségek csökkentésében. *Miskolci Jogi Szemle*, 15. évfolyam, 3. különszám, 45–55. https://www.mjsz.uni-miskolc.hu/files/13823/7_csem_százalékC3_százalékA1n_százalékC3_százalékA9_vinnai_t_százalékC3_százalékB6rdelt.pdf (letöltve: 2026. 02. 03.)

Davis, Fred D. (1989): Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13. évfolyam, 3, 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Eubanks, Virginia (2018): *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. New York, St. Martin's Press.

Hargittai, Eszter (2002): Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7. évfolyam, 4. <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>

Hornberger, M. – Bewersdorff, A. – Nerdel, C. (2023): What do university students know about artificial intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, Article 100165. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100165>

Ibrahim, F. – Telle, N.-T. – Herzberg, P. Y. – Münscher, J. C. (2025): The construction and validation of the AI mindset scale (AIMS). *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 6, Article 100220. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100220>

Jasanoff, Sheila – Kim, Sang-Hyun (szerk.) (2015): *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago, University of Chicago Press.



- Kieslich, K. – Lünich, M. – Marcinkowski, F. (2021): The threats of artificial intelligence scale (TAI). *International Journal of Social Robotics*, 13. évfolyam, 1563–1577. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00734-y>
- Koenig, Paul D. (2025): Attitudes toward artificial intelligence: Combining three theoretical perspectives on technology acceptance. *AI & Society*, 40. évfolyam, 1333–1345. <https://doi.org/10.1007/s00146-024-01825-7>
- Lintner, T. (2024): Artificial Intelligence Literacy Scale (AILS): A systematic review and quality assessment of scales. *Scientific Reports*, 14, Article 14815. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-14815-0>
- Long, D. – Magerko, B. (2020): What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Lukács, Adrienn (2023): Digitális egyenlőtlenség, különös tekintettel a munka világára. *FORVM*, 2023/1, 133–142.
- Mori, Masahiro (1970/2012): The uncanny valley. *IEEE Spectrum*. <https://spectrum.ieee.org/the-uncanny-valley> (letöltve: 2026. 02. 02.)
- Németh, Zoltán (2025): A mesterséges intelligencia és az algoritmikus diszkrimináció jogi kihívásai. *Fontes Iuris*, 2025/1–2, 72–79.
- National Institute of Standards and Technology (2023): *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. NIST AI 100-1. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.100-1.pdf> (letöltve: 2026. 02. 02.)
- OECD (2024): AI, data governance and privacy: Synergies and areas of international co-operation. *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 22. <https://doi.org/10.1787/1f3e2c6e-en>
- Orbán, F. – Stefkovics, Á. (2025): Trust in artificial intelligence: A survey experiment to assess trust in algorithmic decision-making. *AI & Society*, 40. évfolyam, 4955–4969. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-01887-1>
- Orpak, K. (2025): Generative AI and cybersecurity: Exploring opportunities and threats at their intersection. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 99. évfolyam, 4, 221–230. <https://doi.org/10.5117/mab.99.124128>



- Parasuraman, A. (2000): Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2. évfolyam, 4, 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Ragnedda, M. (2017): *The third digital divide: A Weberian approach to digital inequalities*. London, Routledge.
- Schepman, A. – Rodway, P. (2020): Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, Article 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
- Sindermann, C. – Sha, P. – Zhou, M. et al. (2021): Assessing the attitude towards artificial intelligence: Introduction of a short measure in German, Chinese, and English language. *KI – Künstliche Intelligenz*, 35. évfolyam, 1, 109–118. <https://doi.org/10.1007/s13218-020-00689-0>
- Stefkovics, Á. – Batiz, K. – Orbán, F. – Tariska, A. – Pavalacs, A. (2024): A mesterséges intelligenciával kapcsolatos társadalmi attitűdök Magyarországon, 2023 őszén. *socio.hu*, 14. évfolyam, 3, 90–111. <https://doi.org/10.18030/socio.hu.2024.3.90>
- Van Dijk, Jan (2020): *The digital divide*. Cambridge, Polity Press.
- Venkatesh, V. – Davis, F. D. (2000): A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46. évfolyam, 2, 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V. – Morris, M. G. – Davis, G. B. – Davis, F. D. (2003): User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27. évfolyam, 3, 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wang, Y.-Y. – Wang, Y.-S. (2022): Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments*, 30. évfolyam, 4, 619–634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1734627>
- Wang, B. – Rau, P.-L. P. – Yuan, T. (2023): Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology*, 42. évfolyam, 9, 1324–1337. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>



6. MELLÉKLET: MÓDSZERTANI LEÍRÁS

A kutatás módszertana egy komplex, kétpilléres elrendezésre épül, amely ötvözi a nagymintás kvantitatív adatfelvételt a mélyfúrással alkalmas kvalitatív technikákkal, biztosítva ezzel a mesterséges intelligencia (MI) magyarországi helyzetének átfogó és árnyalt elemzését.

A kutatás alapját egy 20 000 fős, országosan reprezentatív lakossági adatfelvétel alkotja, amely CATI (számítógéppel támogatott telefonos interjú) módszerrel valósult meg. Ez a rendkívül magas elemszám lehetővé teszi az MI társadalmi beágyazottságának stabil becslését alacsony hibahatár mellett, valamint a részletes alcsoport-elemzések és többváltozós statisztikai modellek alkalmazását. A minta a 18 év feletti magyar lakosságot tükrözi, a legfontosabb demográfiai mutatók – nem, életkor, iskolai végzettség, régió és településtípus – szerint reprezentatív módon. A KSH adataira épülő kvótás mintavételt követően az adatsort többszemponútú súlyozással (raking) finomították, hogy az eredmények pontosan tükrözzék a teljes népesség összetételét.

A módszertan második pillére a feltárt adatok mélyebb, érzelmi és kontextuális rétegeinek feltárását szolgálja. Ez a szakasz három fő elemből áll:

- + Fókuszcsoportos vizsgálat: Összesen hat, egyenként 90 perces csoportos beszélgetés valósult meg három helyszínen (Budapesten, Szolnokon és Székesfehérváron). A 36 résztvevőt a technológiához való viszonyuk alapján két fő típusra osztották: az MI-t gyakran használó „A” csoportokra és az azt ritkán vagy soha nem használó „B” csoportokra. Az elemzés induktív módon, a résztvevők saját élményvilágából és narratíváiból kiindulva vizsgálta a digitális egyenlőtlenségek új formáit és az MI-műveltséget.
- + Szakértői interjúk: Tíz darab félig strukturált mélyinterjú készült olyan szakemberekkel, akik elméleti vagy alkalmazott szinten foglalkoznak az MI-vel (pl. kutatók, oktatáspolitikusok, munkaerőpiaci szereplők). Ezek az interjúk a policy-releváns értelmezési keretet és a hosszú távú stratégiai javaslatok alapját biztosítják.
- + Közösségi média- és webelemzés (social listening): A kvalitatív eszköztárat a nyilvános online diskurzusok vizsgálata egészíti ki. Ez az elemzés a „mesterséges intelligencia + iskola” és a „mesterséges intelligencia + munka” kulcsszavak köré szerveződve tárta fel a társadalmi percepciók spontán megnyilvánulásait.

A kutatás integrált jellege biztosítja, hogy a nagymintás adatokból nyert trendeket a fókuszcsoportok és interjúk narratívái, valamint az online tér köznyelvi példái töltsék meg



tartalommal. Ez az összetett módszertani architektúra teszi lehetővé, hogy a tanulmány ne csupán statisztikai összefüggéseket mutasson be, hanem választ adjon a technológiai adaptáció mögött meghúzódó egyéni félelmekre, reményekre és társadalmi jelentésképzési folyamatokra is.



SZÁZADVÉG

