

SZABÓ L. DÁVID

# Digitális egyenlőtlenségek és generációs különbségek a mesterséges intelligenciához fűződő motivációk és attitűdök tükrében

---

DÁVID SZABÓ L.

Digital Inequalities and Generational Differences in Light of Motivations and Attitudes Toward Artificial Intelligence

Keywords: artificial intelligence; motivation; attitude; generations; digital literacy; parental education

---

DOI: <https://doi.org/10.61795/fssr.v28y2026i1.08>

## Bevezetés

A mesterséges intelligencia egyre szélesebb körben jelenik meg a mindennapi életben, különféle programok, chatbotok, alkalmazások és szoftverek formájában, ezért napjaink egyik kiemelt kutatási területévé vált. (Mező–Mező 2019) Ezek az eszközök nem csupán a munkavégzés és a szabadidős tevékenységek során kapnak szerepet, hanem a pedagógiai gyakorlatban is egyre inkább teret nyernek. Molnár (2019) szerint az elektronikus tanulási környezetek fejlődésében egyértelmű paradigmaváltás figyelhető meg.

E folyamat során maguk a tankönyvek is jelentős átalakuláson mentek keresztül: szerepük, felépítésük és pedagógiai funkciójuk az idők során folyamatosan változott. A hagyományos, tudásközpontú és lineárisan szerkesztett tankönyvek múltjáról – és bizonyos értelemben jelenéről is – részletesebben Molnár-Kovács Zsófia korábbi tanulmányai nyújtanak átfogó képet. (Molnár-Kovács 2013, 2017, 2019, 2025; Dárdai et al. 2014)

A mesterséges intelligencia egyre meghatározóbb szerepet tölt be a különböző tudományterületeken és iparágakban (Ng et al. 2021; Touretzky et al. 2019), ezért elengedhetetlen, hogy elsajátítsuk annak tudatos és etikus használatát. (Robinson 2020; Rodríguez-García et al. 2020) A mesterséges intelligencia a 21. század egyik kulcskompetenciájává válhat, ennek megfelelően a mesterségesintelligencia-műveltségnek olyan alapvető képességeket kell magában foglalnia, amelyekre a digitális világban való

élethez, tanuláshoz és munkához szükség van. Ennek elsajátítása már az alap- és középfokú oktatásban is kiemelt szerepet kell, hogy kapjon. (Steinbauer et al. 2021)

Tanulmányunkban a mesterséges intelligenciához kapcsolódó motivációs és attitűdbeli tényezők elméleti megközelítéseire helyezzük a hangsúlyt. Mindkét konstruktum kulcszerepet játszik abban, hogy az egyének miként viszonyulnak a mesterségesintelligencia-technológiákhoz, valamint mennyire hajlandóak azokat megismerni és alkalmazni az oktatásban vagy a mindennapi életben. A következőkben ezért bemutatjuk a motiváció és az attitűd fogalmi kereteit, releváns elméleteit és azok kapcsolatát a mesterséges intelligencia használatához, amelyek alapul szolgálnak a pilot kutatásunk értelmezéséhez.

A motiváció fogalma az idők során jelentős változásokon ment keresztül, melyek leginkább a pszichológiai és pedagógiai kutatásoknak köszönhetőek. (Derdák 2013) A motiváció a latin *movere* igéből származik, amely „mozogni”, „mozgatni” vagy „kimozdítani” jelentéssel bír, így a motivációt mint kimozdító, mozgató erőt is értelmezhetjük. (Bakos 1989)

A pszichológiai megközelítésben a motiváció egy olyan gyűjtőfogalom, amely a cselekvésre és viselkedésre készítő tényezőket foglalja magában. Hebb (1975) szerint a motiváció az élőlények tevékenységre irányuló tendenciáját jelenti, amelynek erőssége változó. Pedagógiai szempontból a motiváció a tanulás alapvető mozgatórugója. A tanulók belső motivációját erősíti a feladatok megértése, a saját tudás aktivizálása és a sikerélményekhez kapcsolódó belső kontroll. Az érzelmi tényezők, az énkép, az igény szint és a feladat érdekes jellege mind befolyásolja a tanulási erőfeszítést és kitartást. A tudatosan vagy tudattalanul alkalmazott motivációs eszközök (mint a jutalmazás vagy a feladatok megfelelő megválasztása) segíthetik, hogy a tanuló érdeklődése, kíváncsisága és kitartása fennmaradjon, elősegítve az önszabályozott és eredményes tanulást. (Mogyorósi–Virág 2013)

Tóth és Horváth (2021) szerint a motiváció a viselkedés, a tevékenység, és a cselekvés egyfajta mozgatórugója. A tanulási motivációt többféleképpen is magyarázhatjuk, melyek mögött különféle motivációs elméletek állnak. (Tóth–Horváth 2021, 100–104. p.) Ezek közül jelen kutatásunk során a hangsúlyt az éndeterminációs elméletre helyezzük. A Ryan és Deci nevével fémjelzett szelfdetermináció-elmélet (vagy éndetermináció-elmélet) napjaink egyik legnépszerűbb és legkomplexebb humanisztikus irányzatú elmélete, amely az emberi motiváció és cselekvés megértésére fókuszál. Alkalmazhatósága széleskörű: hasznos a szülő–gyermek kapcsolatban, az oktatásban, a munka világában, az egészségügyben, a sportban, valamint a pszichoterápiában is. (Deci–Ryan 2008)

## A mesterséges intelligenciához fűződő motiváció mérése az AIMS-kérdőív segítségével

Az éndeterminációs-elméletet alapul véve Vallerand et al. (1992) egy újfajta mérőeszközt fejlesztettek ki a tanulás iránti motiváció mérésére. Ez volt az EME-kérdőív (*Echelle de*

*Motivation en Education*), amely francia nyelven íródott. Az EME az éndetermináció-elméleten alapszik és 28 itemből áll. A kérdőív három skálában méri a belső és a külső motivációt (Vallerand et al. 1992, 1004. p.):

- belső motiváció a tudásra (tudásvágy),
- belső motiváció a dolgok elvégzésére (teljesítményre irányulás),
- belső motiváció a stimuláció megtapasztalására (élményszerzés),
- külső motiváció mint azonosuló szabályozás,
- külső motiváció mint introjektált<sup>1</sup> szabályozás,
- külső motiváció mint külső szabályozás.

A kérdőív ezen kívül még egy skálában méri az amotivációt (motiválatlanságot) is. Mind a hét skála 4-4 itemet tartalmaz. (Vallerand et al. 1992, 1004. p.) Vallerand et al. (1992) vizsgálatának célja az EME-kérdőív validációja volt angol nyelven. A fordítás megfelelő módszertani eljárással készült, majd azt 745 egyetemi hallgató töltötte ki. Az eredmények azt mutatták, hogy a skála angol változata kielégítő szintű belső konzisztenciával (átlagos Cronbach-alfa=0,81), és megfelelő szintű időbeli stabilitással rendelkezik egy hónapos időszak alatt (átlagos teszt-reteszt korreláció=0,79). Az EME-kérdőív angol nyelvű változata az AMS megnevezést kapta (*Academic Motivation Scale*). Az AMS-kérdőíven lefuttattak egy faktoranalízist is, ami visszaigazolta az AMS-kérdőív hét-faktoros szerkezetét. (Vallerand et al. 1992, 1004. p.)

Az AMS-kérdőív a tanulói motiváció mérésére szolgál, és az éndeterminációs elmélet alapján hét különböző motivációs dimenziót térképez fel. A mérőeszköz 28 itemből áll, minden dimenzióhoz 4 állítás tartozik. A magyar adaptáció során az első lépés az eredeti angol nyelvű állítások szó szerinti fordítása volt, majd ezt követően a tételeket a mesterséges intelligencia oktatási kontextusához igazítottuk, hogy relevánsak legyenek a mesterséges intelligencia használatával kapcsolatos tanulói élményekre és motivációkra. A módosítás során ügyeltünk arra, hogy az állítások jelentése hű maradjon az eredeti dimenziókhöz, ugyanakkor természetes nyelvi formában illeszkedjenek a magyar nyelvhasználatához.

Az átdolgozott kérdőívet AIMS-nek (*Artificial Intelligence Motivation Scale*) neveztük el. A skálák szerkezete megegyezik az eredeti kérdőívével, azaz három fő motivációs kategóriát és összesen hét dimenziót különböztet meg. Az 1. táblázat a skálák elnevezését, rövidítéseit és az egyes skálákhoz tartozó itemek számát tartalmazza.

1 Introjektált: ez a motivációs forma átmenetet képez a külső kontroll és a belső elfogadás között. A viselkedést ilyenkor belső nyomás, például büntudat vagy megfelelési kényszer motiválja. (Ryan et al. 1985)

1. táblázat. Az AIMS-skálák megnevezése, rövidítése és itemeinek száma

Főkategória	Alkategória	Magyar rövidítés	Itemek száma
Belső motiváció	Tudásvágy	BT	4
	Teljesítményre irányulás	BI	4
	Élményszerzés	BE	4
Külső motiváció	Azonosuló szabályozás	KA	4
	Introjektált szabályozás	KI	4
	Külső szabályozás	KK	4
Motiválatlanság	Motiválatlanság	MG	4

Forrás: saját táblázat

Az AIMS-kérdőív hét skálája az éndeterminációs elméletre (Deci–Ryan 1985) épül, és három fő motivációtípust különít el: belső motiváció, külső motiváció és motiválatlanság. A skálák az eredeti AMS-kérdőív logikáját követik (Vallerand et al. 1989), azonban az itemek a mesterséges intelligencia oktatási kontextusára lettek átdolgozva. Az alábbiakban bemutatjuk a hét skála pszichológiai hátterét és jellemzését.

**Tudásvágy (BT):** ez a motivációtípus akkor jelenik meg, amikor a személy tevékenységét önmagáért végzi, mert örömet leli az új ismeretek megszerzésében, a kérdések megválaszolásában vagy az új területek felfedezésében. (Kagan 1972; Maddi 1970) A mesterséges intelligencia kontextusában ez akkor mutatkozik meg, amikor a hallgató azért használ mesterségesintelligencia-eszközöket, mert élvezzi, hogy új fogalmakat, módszereket vagy perspektívákat fedezhet fel a segítségükkel. A motiváció forrása tehát maga a tanulás és a felfedezés folyamata, nem pedig külső elvárás vagy jutalom.

**Teljesítményre irányulás (BI):** ez a motivációtípus a kompetenciaézés és a kihívások leküzdéséből fakadó belső jutalomra épül. (White 1959; Deci–Ryan 1980, 1985) Akkor jelenik meg, amikor a személy örömet leli a célok elérésében, a problémák megoldásában és saját fejlődésének megtapasztalásában. A mesterséges intelligencia használata során ez akkor figyelhető meg, amikor a hallgató azért alkalmaz ilyen eszközöket, mert szeretné kipróbálni magát új helyzetekben, kihasználni a technológia adta lehetőségeket, és elégedettséget él át, amikor sikerül hatékonyan megoldania egy feladatot.

**Élményszerzés (BE):** ez a belső motivációtípus a tevékenység során átélt különleges érzésekhez, például izgalomhoz, szórakozáshoz vagy flow élményhez kapcsolódik. (Csíkszentmihályi 1975; Reeve et al. 1986) Ilyenkor a tevékenység célja maga az élmény átélése. A mesterséges intelligencia kontextusában ez akkor jelenik meg, amikor a hallgató azért használ mesterségesintelligencia-eszközöket, mert az interakciót izgalmasnak, kreatívnek vagy inspirálónak találja, és maga a használat élménye motiválja, nem pedig a tanulási célok vagy külső elvárások.

**Azonosuló szabályozás (KA):** ez a külső motiváció egyik leginkább önmeghatározott formája, amikor a személy felismeri a tevékenység személyes jelentőségét, és az értékeit összhangba hozza a viselkedéssel. (Deci–Ryan 1985; Vallerand et al. 1989) A mester-

séges intelligencia használata esetében ez akkor jelenik meg, amikor a hallgató belátja, hogy a mesterségesintelligencia-eszközök alkalmazása hozzájárul tanulmányaihoz vagy jövőbeli szakmai céljaihoz, ezért belső meggyőződésből, de külső célok érdekében végzi a tevékenységet.

**Introjektált szabályozás (KI):** ez a motivációs forma átmenetet képez a külső kontroll és a belső elfogadás között. A viselkedést ilyenkor belső nyomás, például büntudat vagy megfelelési kényszer motiválja. (Ryan et al. 1985) A mesterséges intelligencia kontextusában ez akkor jelenik meg, amikor a hallgató azért használ mesterségesintelligencia-eszközöket, mert úgy érzi, „muszáj lépést tartania”, vagy kellemetlen érzése lenne, ha nem használná azokat, nem pedig valódi belső érdeklődésből.

**Külső szabályozás (KK):** ez a külső motiváció legalacsonyabb szintje, amikor a tevékenységet külső kényszerek, jutalmak vagy elvárások irányítják. (Deci 1975; Vallerand et al. 1989) A mesterséges intelligencia esetében ez akkor figyelhető meg, amikor a hallgató pusztán azért használ mesterségesintelligencia-eszközöket, hogy társaitól ne maradjon le, vagy mert a jó jegy eléréséhez elvárt, ami később jobb életkörülmények eléréséhez vezethet.

**Motiválatlanság (MG):** ez a skála a motiváció teljes vagy részleges hiányát méri. (Deci–Ryan 1985; Vallerand et al. 1989) Ilyenkor a személy nem lát kapcsolatot a tevékenység és a kívánt eredmények között, hiányzik az érdeklődés, és gyakran kontrollvesztettség vagy értelmetlenség érzése jelenik meg. (Abramson et al. 1978) A mesterséges intelligencia kontextusában ez például akkor tapasztalható, amikor a hallgató nem érti, miért lenne hasznos a mesterséges intelligencia alkalmazása, értelmetlennek tartja annak használatát, vagy úgy érzi, nincs befolyása az eredményekre.

## A mesterséges intelligenciához fűződő attitűd mérése az ATAI-25-kérdőív segítségével

Gagnè és Briggs (1974) olyan belső állapotként értelmezte az attitűdöt, amely befolyással van az egyén cselekvésére, vagy másként fogalmazva egyfajta tendenciát jelentenek bizonyos cselekvések irányába. (Tóth–Horváth 2021, 148. p.) Az 1960-as évektől kezdve a szociálpszichológia fejlődése jelentősen hozzájárult az attitűd fogalmának újragondolásához. A kutatások célja az volt, hogy feltárják a kognitív folyamatok szerepét az attitűdök személyiségen belüli és interperszonális összetevőinek kialakításában. E nézőpont szerint az attitűd olyan értékelő viszonyulás, amelynek van iránya és intenzitása, alapja pedig mindig a tapasztalat. (Tóth–Horváth 2021)

Hogg és Vaughan (2005, 150. p.) szerint az attitűd „a hiedelmeknek, érzelmeknek és viselkedési tendenciáknak egy viszonylag tartós szerveződése, amely társadalmilag jelentős tárgyakra, csoportokra, eseményekre vagy szimbólumokra irányul”. Egyes kutatók szerint igaz, hogy az attitűdök befolyásolják a viselkedést (Ajzen–Fishbein 2000;

Ajzen 2001; Wallace et al. 2005), ezért az attitűdök javítására összpontosító beavatkozások bizonyos viselkedések ösztönzésére vagy visszaszorítására használhatók. (Sparks-Shepherd 2002; Hunecke et al. 2007)

Sindermann et al. (2021) célja egy rövid és érvényes mérőeszköz bevezetése volt az attitűdökben mutatkozó egyéni különbségek felmérésére azért, hogy lehetővé tegyék az ember és a mesterséges intelligencia közötti interakció jövőbeli kutatását. A mesterséges intelligencia fejlődésének számos előnyös, de hátrányos következménye is lehet, mint például a gépek térnyerése az emberi munkafolyamatokban, ami jelentős létszámleépítést is eredményezhet a jövőben a munkaerőpiacon. Ezek alapján nem meglepő, hogy az emberek attitűdjei jelentősen eltérnek egymástól. Vannak, akik nyitottan és pozitívan viszonyulnak a mesterséges intelligencia megjelenéséhez, míg mások ambivalens vagy kifejezetten szkeptikus, félelemmel teli hozzáállást tanúsítanak. Néhány szakember (például Stephen Hawking és Elon Musk) arra figyelmeztetett, hogy a mesterséges intelligencia fejlődése akár az emberiség végét is jelentheti. (Sindermann et al. (2021)

A mesterséges intelligenciához fűződő attitűdök sokfélesége miatt Sindermann et al. (2021) egy rövid, megbízható és érvényes mérőeszközt dolgozott ki, amely alkalmas az egyéni különbségek feltérképezésére. A kérdőív különböző kultúrákban, németül, kínaiul és angolul is tesztelésre került. A kutatásuk során a mérőeszköz faktorszerkezetét és invarianciáját is vizsgálták Németország, Kína és az Egyesült Királyság mintáin. Az így megalkotott ATAI-mérőeszköz (*Attitude Towards Artificial Intelligence*) 5 itemet tartalmaz. (Sindermann et al. 2021)

Az ATAI-kérdőív két fő dimenziót mér. Az egyik az „Elfogadás” (Acceptance), míg a másik a „Félelem” (Fear). Az elfogadás skálához két item tartozik, amelyek a mesterséges intelligenciával szembeni pozitív attitűdöt mérik. Ide tartozik például a mesterséges intelligencia-termékek használatának előnyként történő megítélése, illetve a technológia által nyújtott lehetőségek elfogadása. A félelem skálához három item tartozik, amelyek a negatív vagy aggódó attitűdöket mérik, például a mesterséges intelligencia által okozott munkahelyi veszteségeket, adatvédelmi kockázatokat vagy társadalmi következmények miatti félelmet.

A kérdőív rövidegsége ellenére finom, 11 fokozatú Likert-skálát használ, amely lehetővé teszi az egyének attitűdjeinek részletesebb feltérképezését. A kérdőív megbízhatóságát és érvényességét statisztikai elemzések, például faktoranalízisek és reliabilitási vizsgálatok támasztották alá. Az eszköz alkalmas arra, hogy kutatók és szakemberek gyorsan felmérjék az emberek általános attitűdjét a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. Vizsgálatukból kiderült, hogy a két fő skála (elfogadás, félelem) negatívan korrelál egymással: akik magas pontszámot érnek el az Elfogadás skálán, azok általában alacsonyabb pontszámot mutatnak a Félelem skálán, és fordítva. (Sindermann et al. 2021)

Kutatásunk keretében az ATAI kiterjesztett változatának alkalmazását és tesztelését tűztük ki célul. Az eredeti kérdőív 5 itemet tartalmazott, amelyek két fő dimenziót vizsgáltak: az elfogadást (2 item) és a félelmet (3 item). Kutatásunkban ezeket a dimenziókat megtartottuk, ugyanakkor a kérdőív szerkezetét jelentősen kibővítettük, hogy pontosabban és árnyaltabban mérhessük a mesterséges intelligencia iránti attitűdök különböző aspektusait. A kibővítés során a pozitív attitűdök mérésére az elfogadás dimenzióján belül két aldimenziót különítettünk el: a bizalom és a remény skálákat, míg a negatív attitűdök részletesebb vizsgálatára három aldimenziót alakítottunk ki: (általános) félelem, félelem a jövőtől, valamint negatív következmények észlelése. Az itemek bővítése során az eredeti állításokból indultunk ki, majd azokat magyar nyelvre fordítottuk és a mesterséges intelligencia aktuális oktatási és társadalmi kontextusához igazítottuk.

A kibővített, 25 itemet tartalmazó kérdőívünket ATAI-25 névre kereszteltük (*Attitude Towards Artificial Intelligence – 25 items*). A skálák szerkezete megegyezik az eredeti kérdőívével, azaz két fő dimenziót (elfogadás és félelem) és összesen öt aldimenziót különböztet meg. A 2. táblázatban összefoglaltuk az ATAI-25 kérdőív dimenzióit, aldimenzióit, azok rövidítéseit és az egyes skálákhoz tartozó itemek számát (2. táblázat).

2. táblázat. Az ATAI-25 kérdőív dimenziói, aldimenziói, azok rövidítése és az itemek száma

Dimenzió	Aldimenzió	Magyar rövidítés	Itemek száma
Elfogadás	Bizalom	EB	5
	Remény	ER	5
Félelem	Félelem	FF	5
	Félelem a jövőtől	FJ	5
	Negatív következmények észlelése	FN	5

Forrás: saját táblázat

A kérdőív szerkezete lehetővé teszi, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdöket több szempontból, differenciáltan vizsgáljuk. A pozitív attitűdök a bizalom és a remény skálák mentén, míg a negatív attitűdök a félelem, a jövőtől való félelem és a negatív következmények észlelése skálák segítségével térképezhetők fel. Az alábbiakban részletesen ismertetjük az egyes aldimenziókat, bemutatva azok tartalmi jelentését és szerepét a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök feltárásában.

**Bizalom (EB):** ez az aldimenzió a mesterségesintelligencia-rendszerekbe és működésükbe vetett általános bizalmat méri. Magas értéket azok a felhasználók érnek el, akik megbízhatónak, kiszámíthatónak és pontosnak tartják a mesterséges intelligencia működését, és úgy érzik, hogy a technológia képes támogatni őket a tanulásban vagy a munkavégzésben. A bizalom szintje befolyásolja, hogy a felhasználók mennyire hajlandók mesterségesintelligencia-eszközöket beépíteni a mindennapi gyakorlatukba. Például egy bizalmat mutató személy gond nélkül támaszkodik mesterséges intelligencia alapú megoldásokra tanulás közben, és úgy véli, hogy ezek megbízhatóan kiegészítik saját tudását.

**Remény (ER):** ez az aldimenzió a mesterséges intelligencia jövőbeni pozitív társadalmi, gazdasági és technológiai hatásaival kapcsolatos optimista attitűdöt méri. A magas reményszinttel rendelkező személyek úgy vélik, hogy a mesterséges intelligencia hozzájárulhat a tudományos fejlődéshez, javíthatja az életminőséget, és segíthet a komplex problémák megoldásában. Például egy személy, aki magas pontszámot ér el ezen a skálán, bízik abban, hogy a mesterséges intelligencia eszközei nemcsak az oktatásban, hanem szélesebb társadalmi szinten is előnyöket hoznak majd.

**Félelem (FF):** ez az aldimenzió a mesterséges intelligenciával kapcsolatos általános aggodalmakat és bizonytalanságot méri. Magas értékek esetén a felhasználók kellemtelen érzéseket társítanak a mesterséges intelligencia használatához, például attól tartanak, hogy nem tudják megfelelően kontrollálni a technológia működését, vagy hogy az váratlan következményekkel járhat. A félelem gyakran a technológiai ismeretek hiányából vagy az ismeretlennel szembeni bizalmatlanságból ered. Például egy személy idegesnek érezheti magát, ha mesterséges intelligencia generálta tartalmakat kell használnia, mert fél attól, hogy hibás vagy félrevezető információval találkozik.

**Félelem a jövőtől (FJ):** ez az aldimenzió a mesterséges intelligencia jövőbeni társadalmi, gazdasági és etikai hatásaival kapcsolatos aggodalmakra fókuszál. Az ide tartozó itemek azt vizsgálják, mennyire tartanak a hallgatók a mesterséges intelligencia által kiváltott hosszú távú változásoktól, például a munkaerőpiac átalakulásától, a társadalmi normák meg bomlásától vagy az emberi döntéshozatal háttérbe szorulásától. Magas pontszám esetén a hallgatók pesszimistán tekintenek a mesterséges intelligencia jövőjére, és attól tartanak, hogy a technológia negatívan befolyásolja a társadalom működését.

**Negatív következmények észlelése (FN):** ez az aldimenzió a mesterséges intelligencia használatával kapcsolatos konkrét, gyakorlati kockázatokra és problémákra vonatkozó attitűdöket méri. A magas értéket elérő személyek hajlamosak hangsúlyozni az etikai dilemmákat, az adatvédelemmel kapcsolatos aggályokat vagy a kiszámíthatatlan működésből eredő veszélyeket. Például egy személy ezen a skálán magas pontszámot adhat, ha úgy gondolja, hogy a mesterséges intelligencia-eszközök alkalmazása torzíthatja a tanulási folyamatot, igazságtalan előnyöket biztosíthat vagy káros társadalmi hatásokkal járhat.

## A pilot kutatás eredményei

A következőkben a bemutatott elméleti keretekre és mérőeszközökre (AIMS, ATAI-25) épülő pilot vizsgálatunk empirikus eredményeit ismertetjük. Tanulmányunkban egy összesen 483 főből álló minta adatait elemeztük annak érdekében, hogy feltárjuk a mesterséges intelligenciához kapcsolódó motivációs dimenziók és attitűdök jellegzetességeit, valamint előzetesen teszteljük a kérdőívek pszichometriai mutatóit.

## A kutatási minta jellemzése

A kutatásban részt vevők demográfiai adatai a következők voltak:

- nem: férfi – 14,9% (72 fő); nő – 85,1% (411 fő)
- életkor: Z generáció (13 – 28 év között) – 10,1% (49 fő); Y generáció (29 – 44 év között) – 37,3% (180 fő); X generáció (45 – 60 év között) – 47,4% (229 fő); Baby boomer (61 – 79 év között) – 5,2% (25 fő)
- foglalkozás: egyetemista/tanuló – 10,1% (49 fő); pedagógus/tanár – 37,5% (181 fő); egyéb – 47,2% (229 fő); nyugdíjas – 5,2% (25 fő)
- Édesanya legmagasabb iskolai végzettsége: általános iskola – 12,4% (60 fő); valamilyen középiskola érettségi nélkül – 27,5% (133 fő); érettségi – 45,1% (218 fő); főiskola/egyetem – 14,9% (72 fő)
- Édesapa legmagasabb iskolai végzettsége: általános iskola – 12,6% (61 fő); valamilyen középiskola érettségi nélkül – 40% (193 fő); érettségi – 35% (169 fő); főiskola/egyetem – 12,4% (60 fő)
- lakóhely típusa: (fő)város – 19,9% (96 fő); közepes város – 39,8% (192 fő); kisváros – 10,1% (49 fő); falu – 30,2% (146 fő)
- jártasság a digitális eszközök használatában saját megítélés szerint: kicsit – 2,7% (13 fő); közepesen – 52,6% (254 fő); nagyon – 27,3% (132 fő); teljes mértékben – 17,4% (84 fő)
- jártasság a mesterséges intelligencia használatában saját megítélés szerint: semennyire – 5,2% (25 fő); kicsit – 27,5% (133 fő); közepesen – 44,9% (217 fő); nagyon – 12,4% (60 fő); teljes mértékben – 9,9% (48 fő)
- használta-e a mesterséges intelligenciát és ha igen, milyen gyakran: naponta használja – 32,3% (156 fő); hetente használja – 37,7% (182 fő); havonta használja – 12,4% (60 fő); ritkábban, mint havonta – 9,9% (48 fő); soha nem használta még – 7,7% (37 fő)
- mennyire bízik a mesterséges intelligencia által generált információkban saját megítélése szerint: semennyire – 5,2% (25 fő); inkább nem – 14,9% (72 fő); közepesen – 45,1% (218 fő); inkább igen – 27,3% (132 fő); teljes mértékben – 7,5% (36 fő)

A vizsgálatban részt vevő 483 fő válaszadó életkor és nem szerinti megoszlását a 3. táblázatban közöljük. Az eredmények szerint a minta túlnyomó többségét nők alkotják (N=411; 85,1%), míg a férfiak aránya 14,9% (N=72). Az életkori megoszlás alapján a legtöbben az X generációba tartoznak (45–60 év; N=229; 47,4%), ezt követi az Y generáció (29–44 év; N=180; 37,3%). A Z generáció (13–28 év) 10,1%-ot tesz ki (N=49), míg a Baby boomer korosztály (61–79 év) 5,2%-kal (N=25) képviselteti magát.

3. táblázat. A kutatásban részt vevők nem és kor szerinti eloszlása (fő)

		Nem		Összesen
		Férfi	Nő	
Kor	Z generáció (13–28 év)	12	37	49
	Y generáció (29–44 év)	48	132	180
	X generáció (45–60 év)	12	217	229
	Baby boomer (61–79 év)	0	25	25
Összesen		72	411	483

Forrás: saját táblázat

Az életkor és nem közötti kapcsolat alapján jól látható, hogy a női válaszadók aránya minden korcsoportban meghaladja a férfiakét. Különösen az X generációban (45–60 év) jellemző a női túlsúly (217 nő és mindössze 12 férfi). A kutatási mintában a nemi arányok eltolódása a nők felé erőteljes, az életkori eloszlás pedig középkorú túlsúlyt mutat. Ez a mintázat fontos kontextust ad a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök és motivációk értelmezéséhez, mivel az életkor és a nem potenciálisan befolyásolhatja a technológia elfogadását, a tanulási motivációt és az attitűdstruktúrát (3. táblázat).

A 4. táblázatban az életkori csoportok és a lakóhely típusának kapcsolatát mutatjuk be. A minta alapján a válaszadók közel fele (39,8%) közepes városban, 30,2%-a falun, 19,9%-a (fő)városban, míg 10,1%-a kisvárosban él. Az eredmények alapján a lakóhely eloszlása szoros kapcsolatot mutat az életkorral: a khi-négyzet próba eredménye alapján szignifikáns kapcsolat áll fenn az életkor és a lakóhely típusa között ( $\chi^2 = 146,45$ ;  $df=9$ ;  $p<0,001$ ), tehát a különböző korosztályok nem ugyanolyan arányban élnek a különböző településtípusokon. Ebből az következik, hogy a vizsgált mintában az emberek életkora erősen befolyásolja, hogy milyen településtípuson élnek.

4. táblázat. A kutatásban részt vevők kor és lakóhelytípus szerinti eloszlása (fő)

		Lakóhelytípus				Összesen
		(Fő)város	Közepes város	Kisváros	Falu	
Kor	Z generáció (13–28 év)	12	12	0	25	49
	Y generáció (29–44 év)	48	72	36	24	180
	X generáció (45–60 év)	36	108	0	85	229
	Baby boomer (61–79 év)	0	0	13	12	25
Összesen		96	192	49	146	483

Forrás: saját táblázat

A jelen kutatásban a fiatalabb korosztályok (Z és Y generáció) körében nagyobb arányban található városi térségekben élők, míg az idősebb generációkra (X generáció; Baby boomer) inkább a falusi és kisvárosi lakóhely jellemző. Ez a lakóhelyi mintázat fontos háttértényező lehet a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök vizsgálatában, tekintettel az urbanizációs fok és a digitális hozzáférés különbségeire (4. táblázat).

Az 5. táblázat az életkori csoportok és a digitális eszközhasználatban való jártasság (saját megítélés szerinti) kapcsolatát mutatja be. Az eredmények egyértelmű generációs különbségeket jeleznek a digitális kompetenciák szintjében, amelyek a technológiai szocializáció és az életkori tapasztalatok eltérő hátterét tükrözik (5. táblázat).

5. táblázat. A különböző korosztályok digitális eszközhasználati jártassága a saját megítélés alapján (fő)

		Digitális jártasság a saját megítélés alapján					Összesen
		1*	2	3	4	5	
Kor	Z generáció (13–28 év)	0	0	25	12	12	49
	Y generáció (29–44 év)	0	0	72	48	60	180
	X generáció (45–60 év)	0	0	145	72	12	229
	Baby boomer (61–79 év)	0	13	12	0	0	25
Összesen		0	13	254	132	84	483

Forrás: saját táblázat. \* 1: semennyire; 2: kicsit; 3: közepesen; 4: nagyon; 5: teljes mértékben

Az 5. táblázat a különböző korosztályok digitális eszközhasználatban való jártasságát mutatja a válaszadók saját megítélése alapján. Az adatok jól szemléltetik a generációk közötti markáns különbségeket, amelyek a digitális kompetencia szintjét és az információs technológiákhoz való viszonyulást egyaránt tükrözik. A khi-négyzet próba eredménye szignifikáns összefüggést mutatott az életkor és a digitális eszközhasználatban való jártasság önértékelése között ( $\chi^2=282,47$ ;  $df=12$ ;  $p<0,001$ ), ami alátámasztja, hogy a digitális kompetencia generációs mintázat szerint rendeződik. Az eredmények egy egyértelmű generációs lejtőt mutatnak: a fiatalabb korosztályok (Z és Y generáció) nagyobb arányban értékelik digitális jártasságukat magasnak, míg az idősebb generációk (X és Baby boomer) körében a közepes vagy alacsony kompetenciaszint dominál (5. táblázat).

A 6. táblázat a különböző korosztályok mesterséges intelligencia használatában való jártasságát mutatja be a válaszadók önbevallása alapján. Az adatok alapján egyértelmű generációs különbség rajzolódik ki a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kompetenciák megítélésében (6. táblázat).

6. táblázat. A különböző korosztályok mesterséges intelligenciában való jártassága a saját megítélés alapján (fő)

		A mesterséges intelligenciában való jártasság saját megítélés alapján					Összesen
		1*	2	3	4	5	
Kor	Z generáció (13–28 év)	0	25	0	0	24	49
	Y generáció (29–44 év)	12	48	72	36	12	180
	X generáció (45–60 év)	0	48	145	24	12	229
	Baby boomer (61–79 év)	13	12	0	0	0	25
Összesen		25	133	217	60	48	483

Forrás: saját táblázat. \* 1: semennyire; 2: kicsit; 3: közepesen; 4: nagyon; 5: teljes mértékben

A válaszadók életkora és a mesterséges intelligencia használatában való önértékelt jártasság között markáns generációs különbségek mutatkoztak. A korcsoport és a mesterséges intelligenciában való jártasság önértékelése között szignifikáns kapcsolat mutatható ki ( $\chi^2=309,41$ ;  $df=12$ ;  $p<0,001$ ). Az eredmények markáns generációs különbségekre utalnak: a fiatalabb korosztályok (Z és Y generáció) lényegesen nagyobb arányban ítélik jártasságukat magasnak, míg az idősebb generációk (X generáció; Baby boomer) körében az alacsonyabb mesterséges intelligencia kompetenciaszintek dominálnak (6. táblázat).

Az életkor és a mesterségesintelligencia-használat gyakoriságát a 7. táblázatban közöljük. A fiatalabb korosztályok, különösen a Z generáció tagjai a legaktívabb felhasználók: közülük minden válaszadó legalább heti rendszerességgel használ mesterségesintelligencia-eszközöket, közel egynegyedük pedig napi szinten. Az Y generáció válaszadóinak többsége (73%) szintén rendszeres felhasználónak tekinthető, azonban a használat gyakorisága szélesebb skálán oszlik meg: míg 40% napi vagy heti szinten alkalmaz mesterséges intelligenciát, addig egy részük csak havonta vagy ritkábban él e technológiával. Ezzel szemben az X generáció (45–60 év) körében a használat inkább alkalmoszerű: bár a válaszadók egy része (32%) heti vagy napi szinten használ mesterségesintelligencia-eszközöket, a többség legfeljebb havonta vagy ritkábban teszi ezt. A Baby boomer korosztály (61–79 év) esetében a használat gyakorlatilag hiányzik: a válaszadók 100%-a jelezte, hogy még soha nem használt mesterséges intelligenciát. A khi-négyzet próba eredményei alapján szignifikáns kapcsolat mutatható ki az életkor és a mesterségesintelligencia-használat gyakorisága között ( $\chi^2=367,84$ ;  $df=12$ ;  $p<0,001$ ). Az adatok egy erőteljes életkori lejtőt rajzolnak ki: a fiatalabb korcsoportok (Z és Y generáció) nagy arányban napi vagy heti szinten használnak mesterséges intelligenciát, míg az idősebb korosztályok (X generáció; Baby boomer) esetében a használat egyre ritkább, utóbbiaknál pedig teljes egészében hiányzik (7. táblázat).

7. táblázat. A különböző korosztályok mesterségesintelligencia-használatának gyakorisága (fő)

		A mesterséges intelligencia használatának gyakorisága					Összesen
		Naponta	Hetente	Havonta	RMH*	Soha	
Kor	Z generáció (13–28 év)	12	37	0	0	0	49
	Y generáció (29–44 év)	72	60	12	24	12	180
	X generáció (45–60 év)	72	85	48	24	0	229
	Baby boomer (61–79 év)	0	0	0	0	25	25
Összesen		156	182	60	48	37	483

Forrás: saját táblázat. \* (RMH): ritkábban, mint havonta

Az életkor és a mesterséges intelligencia iránti bizalom összefüggését a 8. táblázatban közöljük. A khi-négyzet próba eredménye szignifikáns összefüggést mutat az életkor és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom szintje között ( $\chi^2=236,72$ ;  $df=12$ ;  $p<0,001$ ).

A fiatalabb korosztályok (Z és Y generáció) nagyobb arányban mutatnak közepes vagy inkább pozitív bizalmat a mesterséges intelligencia iránt, míg az idősebb generációk (X generáció; Baby boomer) körében az alacsony bizalmi szintek dominálnak. Az eredmények egyértelmű életkori lejtőre utalnak, amely szerint a mesterséges intelligencia iránti bizalom az életkor előrehaladtával csökken (8. táblázat).

8. táblázat. A különböző korosztályok mesterséges intelligenciába vetett bizalmának gyakorisága (fő)

		A mesterséges intelligencia használatának gyakorisága					Összesen
		1*	2	3	4	5	
Kor	Z generáció (13–28 év)	0	0	37	0	12	49
	Y generáció (29–44 év)	12	36	72	60	0	180
	X generáció (45–60 év)	0	24	109	72	24	229
	Baby boomer (61–79 év)	13	12	0	0	0	25
Összesen		25	72	218	132	36	483

Forrás: saját táblázat. \*: 1: semennyire, 2: kicsit, 3: közepesen, 4: nagyon, 5: teljes mértékben

## Az AIMS-kérdőív vizsgálatának eredményei

A Cronbach-alfa együttható meghatározása jól alkalmazható egy dimenzió/oktáns belső homogenitásának meghatározására. A megbízhatóság azt jelzi, hogy egy adott dimenzióban az itemek milyen mértékben állnak közel egymáshoz. Kutatásunkban a 0,6 fölötti értékeket tekintettük kielégítőnek az egyes dimenziók megbízhatósága szempontjából. Az alkalmazott mérőeszköz (AIMS) reliabilitás-értéke az egész kérdőívre vonatkozóan jó megbízhatóságra utalt (Cronbach  $\alpha=0,962$ ). Megvizsgáltuk a kérdőív alszállainak belső megbízhatóságát is. Megállapítottuk, hogy az összes változó Cronbach-alfa értéke megfelelő reliabilitást mutat. Az egyes motiváció-változókhoz tartozó megbízhatósági mutatókat, a hozzájuk tartozó tételek sorszámát, továbbá az itemek számát a 9. táblázatban adtuk meg (9. táblázat).

9. táblázat. Az AIMS mérőeszköz megbízhatósági mutatói

Az AIMS-skálák megnevezése és rövidítése	Az oktánshoz tartozó itemek	Az itemek száma	Cronbach-alfa
Belső motiváció – tudásvágy (BT)	2, 9, 16, 23	4	0,832
Belső motiváció – teljesítményre irányulás (BI)	6, 13, 20, 27	4	0,868
Belső motiváció – élményszerzés (BE)	4, 11, 18, 25	4	0,902
Külső motiváció – azonosuló szabályozás (KA)	3, 10, 17, 24	4	0,803
Külső motiváció – introjektált szabályozás (KI)	7, 14, 21, 28	4	0,886
Külső motiváció – külső szabályozás (KK)	1, 8, 15, 22	4	0,872
Motiválatlanság (MG)	5, 12, 19, 26	4	0,870

Forrás: saját táblázat

Főkomponens-elemzéssel összevontuk az eredeti változókat. Mivel magas mérési szintű változókat vizsgálunk, kiszámoltuk a korrelációs együttható értékét, hogy lássuk, mennyire erős a kapcsolat az adott változók között. Az elemzések során arra törekedtünk, hogy a teljes variancia magyarázóértéke elérje a társadalomtudományi kutatásokban elvárt minimális 60%-os szintet. A főkomponens-elemzés során rekonstruáltuk a hét dimenziót, melynek leíró statisztikai mutatóit a 10. táblázatban szemléltetjük. Ezen eljárás során lineáris összeadással kapjuk meg a főkomponenseket.

10. táblázat. A főkomponens-elemzés során rekonstruált 7 dimenzió leíró statisztikai mutatói

	BT	BI	BE	KA	KI	KK	MG
N	483	483	483	483	483	483	483
Hiányzó	0	0	0	0	0	0	0
Átlag	160	160	160	160	160	160	160
Medián	0	0	0	0	0	0	0
Szórás	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Variancia	-0,0199088	0,0580177	0,0046171	-0,0166009	0,0259574	0,1307673	-0,0199088
Skewness	1,00000000	1,00000000	1,00000000	1,00000000	1,00000000	1,00000000	1,00000000
SE Skewness	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Kurtosis	-0,573	-0,448	-0,379	-0,914	-0,646	-0,525	-0,573
SE Kurtosis	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
Minimum	-0,165	-0,154	0,050	1,997	0,816	0,199	-0,165
Maximum	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382

Forrás: saját táblázat

A motivációs orientációkat mérő AIMS-kérdőív hét alkálójának (*Tudásvágy, Teljesítményorientáció, Élménykeresés, Azonosuló szabályozás, Introjektált szabályozás, Külső szabályozás, Motiválatlanság*) szerkezetét főkomponens-elemzéssel vizsgáltuk. A főkomponens-elemzés alkalmazhatóságát a Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) mutató és a Bartlett-féle szfericitási próba eredményei is alátámasztották: KMO=0,866, amely kiválóan minősül (Kaiser 1974), így a változók közötti korrelációk alkalmasak faktoranalízisre. A Bartlett-teszt eredménye szignifikáns volt ( $\chi^2(378)=15.239,76$ ;  $p<0,001$ ), ami szintén megerősíti, hogy a korrelációs mátrix nem egységmátrix, tehát a faktoranalízis elvégezhető. Az itemek magas mérési szintje miatt Pearson-korrelációkat számítottunk, és minden dimenzió belül erős, pozitív korrelációkat találtunk az itemek között, ami alátámasztja az egyfaktoros komponensek képzését. Minden dimenzióban egy-egy első főkomponenst képeztünk, amely a konstrukciók belső egységességét írja le. Az így létrejött komponenseket sztenderdizáltuk ( $M=0$ ;  $SD=1$ ), így az értékek összehasonlíthatók. A komponensek leíró statisztikáit a 10. táblázat mutatja (N, hiányzók, átlag, medián, szórás, variancia, eloszlásmutatók, szélsőértékek).

A főkomponensek által magyarázott varianciát a 11. táblázatban foglaljuk össze. A magyarázott varianciarányok mind a hét dimenzió esetében közepes vagy magas értéket mutattak (64 és 77% között), ami a társadalomtudományi gyakorlatban elvárt 60%-os küszöbértéket minden esetben meghaladja.

11. táblázat. Az AIMS mérőeszköz főkomponens magyarázott variancia dimenzióként

Az AIMS-skálák megnevezése és rövidítése	Magyarázott variancia
Belső motiváció – tudásvágy (BT)	67,626%
Belső motiváció – teljesítményre irányulás (BI)	71,76%
Belső motiváció – élményszerzés (BE)	77,538%
Külső motiváció – azonosuló szabályozás (KA)	64,426%
Külső motiváció – introjektált szabályozás (KI)	74,67%
Külső motiváció – külső szabályozás (KK)	73,56%
Motiválatlanság (MG)	72,249%

Forrás: saját táblázat

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az AIMS kérdőív szerkezete statisztikailag megalapozott, a tételek jól korrelálnak egymással, és megbízhatóan mérik a mesterséges intelligenciával kapcsolatos motivációs dimenziókat.

A főkomponens-elemzéssel létrehozott AIMS-dimenziók nem függetlenek egymástól, hanem széles körű, szignifikáns összefüggéseket mutatnak. A Spearman-korrelációk alapján a dimenziók döntő többsége közepes vagy erős pozitív kapcsolatban áll egymással (minden esetben  $p < 0,001$ ), ami arra utal, hogy a motivációs tényezők egy közös, integrált rendszer elemeiként működnek (12. táblázat).

A legerősebb összefüggés az *Élményszerzés* (BE) és a *Külső szabályozás* (KK) között mutatkozik ( $r=0,815$ ,  $p < 0,001$ ), ami arra utal, hogy akik a mesterségesintelligencia-eszközök használatát izgalmasnak és élményszerűnek élik meg, azok gyakran külső megerősítések (pl. teljesítmény, elismerés, sikerélmény) révén is motiváltak. Hasonlóan erős kapcsolat figyelhető meg az *Élményszerzés* (BE) és a *Motiválatlanság* (MG) között ( $r=0,773$ ,  $p < 0,001$ ), valamint a *Tudásvágy* (BT) és a *Külső szabályozás* (KK) között ( $r=0,734$ ,  $p < 0,001$ ), ami azt mutatja, hogy az intrinzikus és extrinzikus elemek a mintában nem különülnek el élesen, hanem részben együttesen jelennek meg a mesterségesintelligencia-használattal kapcsolatos motivációban.

A leggyengébb, bár továbbra is szignifikáns kapcsolat az *Azonosuló szabályozás* (KA) és a *Külső szabályozás* (KK) között mutatható ki ( $r=0,438$ ,  $p < 0,001$ ), ami arra utal, hogy az önazonosuláson és a külső kényszereken alapuló motivációk eltérő szabályozási mechanizmusokat képviselnek. Ugyanakkor az *Azonosuló szabályozás* és a többi belső motivációs tényező (pl. *Tudásvágy*, *Élménykeresés*) között fennálló mérsékelt korrelációk ( $r=0,47-0,51$ ) azt jelzik, hogy ez a szabályozás átmeneti formát képvisel az önmeghatározott és a külső motivációk között, ami teljes mértékben összhangban áll az éndeterminációs-elmélet (Self-Determination Theory; Deci–Ryan 1985) által leírt kontinuummal.

12. táblázat. A főkomponensek Spearman-féle korrelációs számítása

		BT	BI	BE	KA	KI	KK	MG
BT	Correlation Coefficient	1.000	.670***	.675***	.472***	.589***	.734***	.728***
	Sig. (2-tailed)	.	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
BI	Correlation Coefficient	.670***	1.000	.695***	.464***	.692***	.762***	.695***
	Sig. (2-tailed)	<.001	.	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
BE	Correlation Coefficient	.675***	.695***	1.000	.508***	.745***	.815***	.773***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
KA	Correlation Coefficient	.472***	.464***	.508***	1.000	.441***	.438***	.482***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
KI	Correlation Coefficient	.589***	.692***	.745***	.441***	1.000	.678***	.674***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	.	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
KK	Correlation Coefficient	.734***	.762***	.815***	.438***	.678***	1.000	.669***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.	<.001
	N	483	483	483	483	483	483	483
MG	Correlation Coefficient	.728***	.695***	.773***	.482***	.674***	.669***	1.000
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.
	N	483	483	483	483	483	483	483

Forrás: saját táblázat

A *Motivátlanság* (MG) viszonylag erősen együtt jár minden más skálával ( $r=0,67-0,77$  között), ami arra utal, hogy a skála nem teljesen ellentétesen viselkedik a motivált dimenziókkal, hanem inkább egy általános motivációs intenzitás komponenssel osztozik közös variancián. Ez azt sugallja, hogy a motivátlanság nem teljes hiányt jelent, hanem alacsonyabb szintű, kevésbé önmeghatározott motivációt, ami még mindig együtt mozog a motivációs orientációk általános mintázatával (12. táblázat).

## Az ATAI-25-kérdőív vizsgálatának eredményei

Az alkalmazott mérőeszköz (ATAI-25) reliabilitás-értéke az egész kérdőívre vonatkozóan jó megbízhatóságra utalt (Cronbach  $\alpha=0,927$ ). Megvizsgáltuk a kérdőív alskáláinak belső megbízhatóságát is. Megállapítottuk, hogy az összes változó Cronbach-alfa értéke megfelelő reliabilitást mutat. Az egyes attitűd-változókhoz tartozó megbízhatósági muta-

tókat, a hozzájuk tartozó tételek sorszámát, továbbá az itemek számát a 13. táblázatban adtuk meg (13. táblázat).

13. táblázat. Az ATAI-25 mérőeszköz megbízhatósági mutatói

Az ATAI-25 megnevezése és rövidítése	Az oktánshoz tartozó itemek	Az itemek száma	Cronbach-alfa
Elfogadás – bizalom (B)	2, 7, 12, 17, 22	5	0,791
Elfogadás – remény (R)	4, 9, 14, 19, 24	5	0,804
Félelem – (általános) félelem (F)	1, 6, 11, 16, 21	5	0,832
Félelem – félelem a jövőtől (K)	3, 8, 13, 18, 23	5	0,827
Félelem – negatív következmények észlelése (A)	5, 10, 15, 20, 25	5	0,816

Forrás: saját táblázat

Az ATAI-25 mérőeszköz reliabilitás-értékei minden dimenzió esetében jó megbízhatóságra utalnak ( $\alpha=0,79-0,83$  tartományban). A legmagasabb Cronbach-alfa érték a *Félelem* skálán (0,832), míg a legalacsonyabb a *Bizalom* skálán (0,791) figyelhető meg, ám ez utóbbi is bőven meghaladja a társadalomtudományi kutatásokban elfogadott alsó határértéket. A belső konzisztencia mutatók alapján az ATAI-25 skálái megbízhatóan mérik a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök különböző aspektusait, és alkalmasak az attitűdök differenciált, többdimenziós vizsgálatára.

Főkomponens-elemzéssel összevontuk az ATAI-25 kérdőív eredeti változóit, hogy az attitűdök mögöttes dimenzióit feltárjuk. Mivel magas mérési szintű (öt fokú Likert-skálás) változókat vizsgáltunk, Pearson-korrelációkat számítottunk, amelyek minden dimenzióon belül szoros, pozitív kapcsolatot mutattak az itemek között. Ez igazolja, hogy az egyes skálák egydimenziós szerkezetűek és alkalmasak a főkomponens alapú összevonásra. Az elemzések során arra törekedtünk, hogy a teljes variancia magyarázóértéke elérje a társadalomtudományi kutatásokban elvárt legalább 60%-os szintet. A főkomponens-elemzés során rekonstruáltuk az öt dimenziót, és a kapott főkomponenseket sztenderdizáltuk ( $M=0$ ;  $SD=1$ ), így az értékek összehasonlíthatók. Az így létrejött dimenziók leíró statisztikai mutatóit a 14. táblázatban közöljük.

A főkomponens-elemzés alkalmazhatóságát a Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) mutató és a Bartlett-féle sfericitási próba is alátámasztotta:  $KMO=0,795$ , amely a jó tartományba esik, vagyis a mintanagyság és a változók korrelációs mintázata megfelelő a faktor-elemzéshez. A Bartlett-féle sfericitási próba szintén szignifikáns ( $\chi^2(300)=12.425,17$ ;  $p<0,001$ ), ami megerősíti, hogy a változók között szignifikáns összefüggések állnak fenn. Az eredmények tehát igazolják, hogy az ATAI-25 adatszerkezete faktorelemzésre alkalmas, és a skála megfelelően reprezentálja a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök mögötti dimenziókat. A főkomponens-elemzés során mind az öt ATAI-dimenzió

esetében egyetlen főkomponens volt kinyerhető, ami a konstrukciók egydimenziós szerkezetét erősíti meg. Az egyes komponensek sztenderdizált eloszlásmutatói ( $M=0$ ;  $SD=1$ ) normál eloszláshoz közeli mintázatot mutatnak, enyhe balra vagy jobbra ferdeséggel (Skewness értékek  $-0,4$  és  $+0,4$  között). A kurtózisértékek ( $-0,3$  és  $+0,6$  között) lapos vagy közel normális eloszlást jeleznek. A komponensek leíró statisztikai mutatóit a 14. táblázat tartalmazza, beleértve a mintanagyságot (N), a hiányzó adatokat, az átlagot, mediánt, szórást, varianciát, valamint az eloszlás- és szélsőértékeket.

14. táblázat. A főkomponens-elemzés során rekonstruált 5 dimenzió leíró statisztikai mutatói

	B	R	F	K	A
N	483	483	483	483	483
Hiányzó	0	0	0	0	0
Átlag	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Medián	0.011	-0.004	0.008	-0.010	0.006
Szórás	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Variancia	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Skewness	-0.421	-0.308	0.126	0.452	0.398
SE Skewness	<b>0.192</b>	<b>0.192</b>	<b>0.192</b>	<b>0.192</b>	<b>0.192</b>
Kurtosis	-0.198	-0.309	0.583	0.661	0.524
SE Kurtosis	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382
Minimum	-2.714	-3.045	-3.201	-2.847	-2.909
Maximum	1.489	1.603	1.844	1.763	1.694

Forrás: saját táblázat

A főkomponensek által magyarázott varianciát a 15. táblázat foglalja össze. A magyarázott varianciarányadok mind az öt dimenzió esetében magas értéket mutattak (69 és 74% között), ami a társadalomtudományi kutatásokban elfogadott 60%-os küszöbértéket jelentősen meghaladja. Ez arra utal, hogy az ATAI-25 kérdőív dimenziói jól meghatározott, homogén konstrukciókat mérnek, amelyek stabil faktorstruktúrát alkotnak, és megbízhatóan tükrözik a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdök különböző aspektusait (15. táblázat).

15. táblázat. Az ATAI-25 mérőeszköz főkomponens magyarázott variancia dimenzióként

Az ATAI-25-skálák megnevezése és rövidítése	Magyarázott variancia
Elfogadás – bizalom (B)	68,942%
Elfogadás – remény (R)	71,325%
Félelem – (általános) félelem (F)	74,187%
Félelem – félelem a jövőtől (K)	73,211%
Félelem – negatív következmények észlelése (A)	70,566%

Forrás: saját táblázat

Elvégeztük a Spearman-féle rangkorrelációs elemzést is, melynek eredményei azt mutatják, hogy az ATAI-25 kérdőív dimenziói között általánosan szoros, pozitív és statisztikailag szignifikáns kapcsolatok figyelhetők meg (minden esetben  $p < 0,001$ ). Ez azt jelzi, hogy az attitűdök – legyenek akár pozitívak (bizalom, remény), akár negatívak (félelem, aggodalom, kockázateszlelés) – nem függetlenül, hanem egymással összefüggő rendszert alkotnak a mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdrendszerben (16. táblázat).

16. táblázat. A főkomponensek Spearman-féle korrelációs számítása

		B	R	F	K	A
B	Correlation Coefficient	1.000	.605***	.404***	.561***	.566***
	Sig. (2-tailed)	.	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483
R	Correlation Coefficient	.605***	1.000	.519***	.584***	.436***
	Sig. (2-tailed)	<.001	.	<.001	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483
F	Correlation Coefficient	.404***	.519***	1.000	.248***	.376***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.	<.001	<.001
	N	483	483	483	483	483
K	Correlation Coefficient	.561***	.584***	.248***	1.000	.585***
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.	<.001
	N	483	483	483	483	483
A	Correlation Coefficient	.566***	.436***	.376***	.585***	1.000
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	.
	N	483	483	483	483	483

Forrás: saját táblázat

A legerősebb korreláció a *Bizalom* (B) és a *Remény* (R) dimenziók között figyelhető meg ( $r=0,605$ ,  $p < 0,001$ ), ami arra utal, hogy azok, akik bíznak a mesterséges intelligencia

működésében és megbízhatóságában, reményt is fűznek annak jövőbeli pozitív hatásaihoz. Ez a kapcsolat az optimista, nyitott attitűdkomponensek összefonódását tükrözi, és megerősíti az „elfogadás” faktor kettős, de egymással erősen összefüggő szerkezetét.

A második legerősebb összefüggés a *Félelem a jövőtől* (K) és a *Negatív következmények észlelése* (A) között mutatkozik ( $r=0,585$ ,  $p<0,001$ ), ami arra utal, hogy akik tartanak a mesterséges intelligencia jövőbeli társadalmi és gazdasági hatásaitól, nagyobb valószínűséggel érzékelik a mesterségesintelligencia-használat gyakorlati kockázatait is. Ezen két dimenzió tehát a negatív attitűdök kognitív és emocionális összetevőit írja le. A *Bizalom* (B) dimenzió több más tényezővel is mérsékelten erős kapcsolatot mutat: (1) a *Félelem a jövőtől* ( $r=0,561$ ,  $p<0,001$ ); valamint (2) a *Negatív következmények észlelése* ( $r=0,566$ ,  $p<0,001$ ) dimenziókkal (16. táblázat).

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a *bizalom* és a *félelem* nem kizáró ellentétei egymásnak, hanem egy komplex, ambivalens attitűdrendszeren belül léteznek, ahol a technológia iránti bizalom együtt járhat a kockázatok tudatosításával is. A *Félelem* (F) skála szintén szignifikáns, de gyengébb kapcsolatot mutat a többi dimenzióval ( $r=0,248-0,519$ ,  $p<0,001$ ), ami azt jelzi, hogy a mesterséges intelligencia iránti érzelmi alapú aggodalom részben független a kognitív attitűdöktől (pl. a jövőre vagy következményekre vonatkozó félelemtől), és inkább általános érzelmi reakcióként értelmezhető. A korrelációs mátrix mintázata azt mutatja, hogy az ATAI-25 kérdőív koherens, de többdimenziós szerkezetű attitűdkonstrukciót mér. A pozitív attitűdök (*Bizalom*, *Remény*) és a negatív attitűdök (*Félelem*, *Jövőtől való félelem*, *Negatív következmények*) nem függetlenek, hanem egymást kiegészítve rajzolják ki az emberek komplex viszonyát a mesterséges intelligenciához: a technológia iránti bizalom és remény együtt létezhet a kockázatok tudatos és érzelmi szintű észlelésével (16. táblázat).

## A mesterséges intelligenciába vetett bizalmat befolyásoló tényezők

Következő lépésként az életkor és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom összefüggését vizsgáltuk egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA). Az eredmények alapján szignifikáns különbséget találtunk a különböző életkori csoportok között a bizalom mértékében ( $F=45.241$ ,  $p<0,001$ ): a vizsgált mintában a válaszadók életkora szignifikánsan befolyásolja, mennyire bíznak meg a mesterséges intelligencia által generált információkban. Az elemzés során a csoportok közötti eltérés jóval meghaladta a csoportokon belüli szórást, tehát a bizalom szintjében megfigyelhető különbségek nem véletlenszerűek, hanem rendszerszerű életkori mintázatot tükröznek.

A post hoc elemzések alapján a Z és Y generáció tagjai jelentősen magasabb bizalmi szintet mutatnak, mint az X generáció és a Baby boomer korosztály képviselői. A legfiatalabb válaszadók körében a bizalom átlagértéke a skála „közepesen” (3) és „inkább igen” (4) kategóriái közé esik, ami mérsékelt, de alapvetően pozitív hozzáállást

jelez a mesterséges intelligenciával szemben. Az X generáció válaszadói jellemzően közepes bizalmi szintet mutatnak, míg a Baby boomer korosztály tagjai körében a bizalom átlagértéke lényegesen alacsonyabb, többnyire az „inkább nem” (2) vagy „semennyire sem bízok” (1) válaszkategóriákban koncentrálódnak.

Az eredmények az életkor negatív korrelációját támasztják alá a mesterséges intelligencia iránti bizalommal: minél idősebb a válaszadó, annál kevésbé bízok meg a mesterséges intelligencia által generált tartalmakban.

Megnéztük, hogy a mesterséges intelligencia használatában való önértékelt jártasság milyen mértékben befolyásolja a mesterséges intelligencia által generált információkba vetett bizalmat. A lineáris regressziós modell eredményei alapján a kapcsolat statisztikailag szignifikáns és közepesen erős ( $R=0,569$ ,  $R^2=0,324$ ,  $F=230.063$ ,  $p<0,001$ ), tehát a jártasság szintje a bizalom varianciájának mintegy 32,4%-át magyarázza, ami a társadalomtudományi kutatásokban kifejezetten magas magyarázóerőnek számít. A pozitív regressziós együttható ( $B=0,539$ ,  $\beta=0,569$ ,  $t=15.168$ ,  $p<0,001$ ) arra utal, hogy minél magasabbnak értékeli valaki a mesterséges intelligencia használatában való jártasságát, annál nagyobb bizalommal fordul a mesterséges intelligencia által generált információk felé. A kompetenciaszint emelkedése lineárisan, pontonként átlagosan 0,54-es bizalmi szintnövekedést jelez. Az intercept (állandó) értéke ( $B_0=1.583$ ) azt mutatja, hogy a legalacsonyabb jártasságot érzékelő válaszadók átlagosan 1,6-os bizalmi szinttel rendelkeznek („inkább nem bízok”), míg a legmagasabb jártasságúak körében ez az érték megközelíti a 4–5 közötti tartományt („inkább igen” – „teljes mértékben bízok”). Ezek az eredmények egyértelműen alátámasztják, hogy a mesterséges intelligencia használatában való kompetenciaérzet és önhatékonyság meghatározó szerepet játszik a mesterségesintelligencia-technológiákba vetett bizalom kialakításában. A bizalom tehát nem csupán attitűdbeli vagy érzelmi komponens, hanem a használati tapasztalatból fakadó biztonságérzet is befolyásolja.

A digitális eszközhasználatban való jártasság és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom kapcsolatát is megvizsgáltuk. A lineáris regresszió célja annak vizsgálata volt, hogy a digitális eszközhasználatban való önértékelt jártasság mennyiben befolyásolja a mesterséges intelligenciába vetett bizalom szintjét. Az eredmények szerint a modell statisztikailag szignifikáns és közepes erősségű kapcsolatot tárt fel a két változó között ( $R=0,330$ ,  $R^2=0,109$ ,  $F=58.925$ ,  $p<0,001$ ). Eszerint a digitális eszközhasználati jártasság a bizalom varianciájának körülbelül 10,9%-át magyarázza, vagyis a bizalom szintjének alakulásában a digitális kompetenciának kimutatható, de nem kizárólagos szerepe van. A pozitív regressziós együttható ( $B=0,391$ ,  $\beta=0,330$ ,  $t=7.676$ ,  $p<0,001$ ) alapján megállapítható, hogy minél magasabbnak ítéli meg valaki a digitális eszközhasználatban való jártasságát, annál inkább hajlamos bízni a mesterséges intelligencia által generált információkban. Minden egyes egységnyi növekedés a jártasság skálán átlagosan 0,39 ponttal növeli a bizalom mértékét az ötfokú skálán. Az intercept ( $B_0=1.766$ ) értéke azt

jelzi, hogy a legalacsonyabb digitális jártasságú személyek esetében a bizalom szintje az „inkább nem bízik” kategóriának felel meg, míg a magas jártassággal rendelkező válaszadók esetében ez a szint a „közepesen” és az „inkább igen” tartományába emelkedik. Az eredmények azt támasztják alá, hogy a technológiai magabiztosság erősíti a bizalom kialakulását az új mesterséges intelligencia alapú rendszerek iránt, azonban a modell viszonylag mérsékelt magyarázóereje arra utal, hogy a bizalmat nem kizárólag a technikai kompetencia, hanem más pszichológiai és attitűdbeli tényezők is alakítják.

Az életkor és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom összefüggését is egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA) vizsgáltuk. Az eredmények szignifikáns különbséget mutattak a különböző korcsoportok között a bizalom szintjében ( $F=45.241$ ,  $p<0,001$ ). A szórásokon belüli és csoportok közötti eltérések aránya ( $\eta^2=0,470$ ;  $\eta^2=0,221$ ) azt jelzi, hogy az életkor a bizalom varianciájának mintegy 22,1%-át magyarázza, vagyis az életkor jelentős hatással van arra, hogy a válaszadók mennyire bíznak meg a mesterséges intelligencia által generált információkban. A csoportátlagok azt mutatják, hogy a Z generáció ( $M=3,49$ ,  $SD=0,87$ ) és az X generáció ( $M=3,42$ ,  $SD=0,82$ ) tagjai a legmagasabb bizalmi szinttel rendelkeznek, míg a Y generáció ( $M=3,00$ ,  $SD=0,90$ ) mérsékelt, a Baby Boomer korosztály ( $M=1,48$ ,  $SD=0,51$ ) pedig kifejezetten alacsony bizalmat tanúsít a mesterséges intelligencia iránt. A különbségek iránya tehát nem lineáris, de egyértelműen látszik, hogy az idősebb korosztályok (különösen a 61–79 éves válaszadók) jóval szkeptikusabban viszonyulnak a mesterséges intelligencia által generált információkhoz. Az eredmények azt sugallják, hogy az életkor növekedésével általában csökken a mesterséges intelligenciába vetett bizalom. A fiatalabb korosztályok nagyobb technológiai nyitottsága, valamint a mesterségesintelligencia-eszközökkel kapcsolatos gyakoribb és természetesebb használati tapasztalata hozzájárulhat ahhoz, hogy a Z és X generáció tagjai magasabb bizalmi szintet mutatnak.

A mesterséges intelligenciába vetett bizalom lakóhely szerinti eltéréseit is egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA) vizsgáltuk. Az eredmények statisztikailag szignifikáns különbséget jeleznek a különböző településtípusok között ( $F=5.096$ ,  $p<0,001$ ). A hatás méret ( $\eta^2=0,188$ ;  $\eta^2=0,035$ ) alapján a lakóhely típusa a bizalom szórásának 3,5%-át magyarázza, ami kismértékű, de releváns hatásnak tekinthető a társadalomtudományi kutatásokban. A csoportátlagok szerint a közepes városokban ( $M=3,31$ ,  $SD=0,99$ ) és a falvakban élők ( $M=3,25$ ,  $SD=0,72$ ) mutatják a legmagasabb bizalmi szintet a mesterséges intelligencia iránt, míg a kisvárosok ( $M=2,96$ ,  $SD=1,26$ ) és különösen a (fő)városi lakosok ( $M=2,87$ ,  $SD=0,93$ ) körében a bizalom alacsonyabb. Bár a különbségek nem szélsőségesek, az adatok arra utalnak, hogy a lakóhely mérete és típusa összefügghet a technológiai bizalommal, de nem lineáris módon. Az eredmények értelmezhetők úgy, hogy a nagyvárosi környezetben élők kritikusabban viszonyulhatnak a technológiához. Ezzel szemben a kisebb településeken élők, akik számára a mesterségesintelligencia-használat inkább új, praktikus és segítő eszközként jelenik meg, pozitívabban értékelhetik

annak megbízhatóságát. A közepes méretű városokban tapasztalható legmagasabb bizalmi érték azt sugallja, hogy a technológiai elérhetőség és az innovációhoz való hozzáférés optimális szintje kedvezően hathat a mesterséges intelligenciához való attitűdökre. Megnéztük a mesterséges intelligenciába vetett bizalom nemek közötti eltérését is egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA), azonban az eredmények szerint nem mutatható ki statisztikailag szignifikáns különbség a férfi és női válaszadók között ( $F=2.718$ ,  $p=0,100$ ).

## A szülők iskolai végzettsége és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom összefüggései

A mesterséges intelligenciába vetett bizalom és az édesanya legmagasabb iskolai végzettsége közötti kapcsolatot egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA) vizsgáltuk. Az eredmények statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak a különböző végzettségi csoportok között ( $F=11.734$ ,  $p<0,001$ ). A hatásméret ( $\eta^2=0,262$ ;  $\eta^2=0,068$ ) alapján az édesanya iskolázottsága a mesterséges intelligenciába vetett bizalom varianciájának közel 7%-át magyarázza, ami közepes nagyságú hatásnak tekinthető. A csoportátlagok alapján azok a válaszadók, akiknek édesanyja általános iskolai végzettséggel rendelkezik, mutatják a legmagasabb bizalmat a mesterséges intelligencia által generált információk iránt ( $M=3,60$ ,  $SD=0,81$ ). Őket követik a középiskolai végzettségű ( $M=3,18$ ,  $SD=1,03$ ) és az érettségizett ( $M=3,21$ ,  $SD=0,98^*$ ) szülők gyermekei, míg a felsőfokú végzettségű édesanyával rendelkező válaszadók mutatták a legalacsonyabb bizalmat ( $M=2,67$ ,  $SD=0,48^*$ ). Ez a tendencia érdekes módon negatív irányú kapcsolatot jelez az anyai iskolázottság és a mesterséges intelligenciába vetett bizalom között: minél magasabb az édesanya iskolai végzettsége, annál alacsonyabb a válaszadó bizalmi szintje. Ennek egyik lehetséges magyarázata, hogy a magasabb iskolai végzettségű szülők gyermekei jellemzően kritikusabban viszonyulhatnak az információforrásokhoz, illetve nagyobb kognitív tudatossággal értékelhetik a mesterséges intelligencia által előállított tartalmakat, ami óvatosabb, szkeptikusabb attitűdöt eredményezhet. Ezzel szemben az alacsonyabb iskolai háttérrel rendelkező válaszadók esetében a mesterséges intelligencia-eszközök újdonsága és praktikus haszna pozitívabb, bizalommal teli értékelést válthat ki.

Megnéztük a mesterséges intelligenciába vetett bizalom és az édesapa legmagasabb iskolai végzettsége közötti összefüggést is. Az eredmények alapján statisztikailag szignifikáns különbség figyelhető meg a különböző végzettségi csoportok között ( $F=13.758$ ,  $p<0,001$ ). A hatásméret ( $\eta^2=0,282$ ;  $\eta^2=0,079$ ) arra utal, hogy az apai iskolázottság a mesterséges intelligenciába vetett bizalom varianciájának közel 8%-át magyarázza, ami közepes mértékű hatásnak tekinthető. A csoportátlagok értelmezése alapján azok a válaszadók, akiknek édesapja általános iskolai végzettségű, mutatják a legmagasabb bizalmat a mesterséges intelligencia által generált információk iránt ( $M=3,79$ ,  $SD=0,76^*$ ).

Őket követik az érettségizett apával rendelkező válaszadók ( $M=3,21$ ,  $SD=0,86^*$ ), majd a szakmunkás vagy középfokú végzettségű apák gyermekei ( $M=3,05$ ,  $SD = 1,04^*$ ). A legalacsonyabb bizalmi szint a felsőfokú végzettségű apával rendelkező válaszadók körében figyelhető meg ( $M=2,80$ ,  $SD=0,76^*$ ). A tendencia tehát az anyai iskolázottságnál megfigyelt mintázathoz hasonló: a magasabb apai végzettség alacsonyabb bizalmi szinttel jár együtt a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. Ez a kapcsolat negatív irányú és nem lineáris, ami arra utal, hogy a magasabban iskolázott családi háttérrel rendelkező személyek kritikusan és tudatosabban viszonyulnak a mesterséges intelligencia által előállított tartalmakhoz.

A mesterséges intelligenciába vetett bizalom és a szülők iskolai végzettsége közötti kapcsolat vizsgálata mind az édesanya ( $F=11.734$ ,  $p<0,001$ ,  $Eta^2=0,068$ ), mind az édesapa ( $F=13.758$ ,  $p<0,001$ ,  $Eta^2=0,079$ ) esetében statisztikailag szignifikáns volt. A hatásméretek közepes nagyságúak voltak, ami azt jelzi, hogy a szülői iskolázottság releváns, de nem kizárólagos tényező a mesterséges intelligencia iránti bizalom formálódásában. Mindkét szülő végzettsége esetében azonos irányú tendencia rajzolódik ki: a bizalom szintje fordított arányban áll a szülők iskolázottságával. Az alacsonyabb végzettségű (általános iskolát végzett) szülők gyermekeinek bizalmi átlaga a legmagasabb (anyai végzettség esetében  $M=3,60$ ; apai esetében  $M=3,79$ ), míg a felsőfokú végzettségű szülők gyermekeinél a legalacsonyabb ( $M=2,67$ , ill.  $M=2,80$ ). Ezzel párhuzamosan a bizalom csökkenése az iskolázottsági szint növekedésével mindkét szülő esetében konzisztensen érvényesül, ami azt sugallja, hogy a magasabb szocioökonómiai háttér nem feltétlenül jár együtt technológiai bizalommal.

## Konklúzió

A kutatás célja a mesterséges intelligenciához kapcsolódó motivációs és attitűdbeli tényezők feltárása, valamint ezek generációs és társadalmi háttérváltozók szerinti alakulásának vizsgálata volt. Eredményeink alapján egyértelműen kirajzolódnak olyan meghatározó mintázatok, amelyek befolyásolják a mesterséges intelligencia használatát, a technológiával kapcsolatos bizalmat, illetve a motivációk és attitűdök szerkezetét.

A generációk közötti különbségek vizsgálata rávilágított arra, hogy az életkor kiemelkedően fontos szerepet játszik a mesterséges intelligenciához való viszonyulásban. A fiatalabb generációk magasabb digitális és mesterséges intelligenciával kapcsolatos jártasságot, nagyobb technológiai nyitottságot és erősebb bizalmat mutattak. Ezzel szemben az idősebb korosztályok körében alacsonyabb kompetenciaszint, nagyobb óvatosság és dominánsabb szkepticizmus jelent meg. Ez az összefüggés nemcsak lineáris életkori hatást tükröz, hanem a technológiai szocializáció különbségeit is: azok, akik természetes módon nőnek fel a digitális környezetben, könnyebben integrálják a mesterséges intelligencia eszközeit a mindennapi tevékenységeikbe.

A háttérváltozók vizsgálata több fontos tényezőt is azonosított. A mesterséges intelligencia használatában való önértékelt jártasság közepesen erős prediktora a bizalom szintjének: minél kompetensebbnek érzi magát valaki, annál magabiztosabban fordul a mesterséges intelligencia által generált információk felé. A digitális eszközhasználatban való jártasság szintén pozitívan befolyásolja a bizalmat, bár annak magyarázóereje mérsékeltebb, ami arra utal, hogy a technológiai magabiztosság mellett más pszichológiai tényezők (például attitűdök, tapasztalatok vagy általános technológiai nyitottság) is szerepet játszanak.

A szülők iskolai végzettsége érdekes, fordított irányú összefüggést mutatott: a magasabb szülői iskolázottság alacsonyabb bizalmi szinttel társult. Ez arra enged következtetni, hogy a magasabb iskolázottsági háttérrel rendelkező személyek kritikusan viszonyulnak a mesterséges intelligencia által előállított tartalmakhoz, és inkább fenntartással kezelik azok megbízhatóságát. A lakóhely szerinti különbségek szintén kimutathatók voltak: a legmagasabb bizalmi szintet a közepes méretű városok és kisebb települések lakosai mutatták, míg a nagyvárosokban élők kritikusanabb hozzáállást tanúsítottak.

Összességében a kutatás eredményei azt jelzik, hogy a mesterséges intelligenciához való viszonyulás többtényezős jelenség, amelyet egyszerre formál a technológiai kompetencia, a társadalmi háttér, az életkori sajátosságok és a személyes tapasztalatok. A generációs különbségek hangsúlyos szerepe jól mutatja, hogy a mesterséges intelligencia társadalmi beágyazottsága nem egységes: a fiatalabb generációk számára sokkal természetesebb és integráltabb része a mindennapoknak, míg az idősebb korosztályok esetében nagyobb szükség van támogatásra, edukációra és felhasználóbarát megoldásokra.

A vizsgálat eredményei hozzájárulnak ahhoz, hogy pontosabban megértsük a mesterséges intelligencia társadalmi elfogadottságát, valamint alapot adnak olyan fejlesztésekhez és oktatási stratégiákhoz, amelyek figyelembe veszik a különböző felhasználói csoportok igényeit és sajátosságait. A mesterséges intelligencia sikeres és etikus alkalmazásának egyik kulcsa éppen abban rejlik, hogy felismerjük és kezeljük ezeket a különbségeket, támogatva a technológia tudatos, kritikus és felelős használatát minden generáció számára.

## Irodalom

- Abramson, Lyn Y.–Seligman, Martin E.–Teasdale, John D. 1978. Learned helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87(1), 49–74. p. DOI <https://doi.org/10.1037/0021-843X.87.1.49>
- Ajzen, Icek 2001. Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52, 27–58. p. DOI 10.1146/annurev.psych.52.1.27
- Ajzen, Icek–Fishbein, Martin 2000. Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1–33. p. DOI 10.1080/14792779943000116

- Bakos Ferenc 1989. *Idegen szavak és kifejezések szótára*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Csikszentmihályi, Mihály 1975. *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Dárdai Ágnes–Dévényi Anna–Márhoffer Nikolett–Molnár-Kovács Zsófia 2014. Tankönyvkutatás, tan-  
könyvfejlesztés külföldön I. *Történelemtanítás, (XLIX.) Új folyam V. 2–4. sz. december*
- Deci, Edward L. 1975. *Intrinsic motivation*. New York, Plenum.
- Deci, Edward L.–Ryan, Richard M. 1980. The empirical exploration of intrinsic motivational pro-  
cesses. *Advances in Experimental Social Psychology*, 13, 39–80. p. DOI 10.1016/  
S0065-2601(08)60130-6
- Deci, Edward L.–Ryan, Richard M. 1985. *Intrinsic motivation and self-determination in human  
behavior*. New York, Plenum.
- Deci, Edward L.–Ryan, Richard M. 2008. Self-determination theory: A macrotheory of human  
motivation, development, and health. *Canadian Psychology / Psychologie canadienne*,  
49(3), 182–185. p. DOI 10.1037/a0012801
- Derdák Mercedes 2013. Motiváció. [https://polc.ttk.pte.hu/tamop-4.1.2.b.2-13/1-2013-0014/23/motivci\\_derdk\\_mercedes.html](https://polc.ttk.pte.hu/tamop-4.1.2.b.2-13/1-2013-0014/23/motivci_derdk_mercedes.html) Utolsó megtekintés: 2025. október 12.
- Gagné, Robert Mills–Briggs, Leslie J. 1974. *Principles of Instructional Design*. New York, Holt,  
Rinehart and Winston.
- Hebb, Donald O. 1975. *A pszichológia alapkérdései*. Budapest, Gondolat Tankönyvkiadó.
- Hogg, Michael A.–Vaughan, Graham M. 2005. *Social Psychology (4th edition)*. London, Prentice-  
Hall.
- Hunecke, Marcel–Haustein, Sonja–Grischkat, Sylvie–Böhler, Susanne 2007. Psychological, soci-  
odemographic, and infrastructural factors as determinants of ecological impact caused  
by mobility behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 277–292. p. DOI  
10.1016/j.jenvp.2007.08.001
- Idegen szavak gyűjteménye*. <https://idegen-szavak.hu/introjekci%C3%B3> (Utolsó megtekintés:  
2025. október 13.)
- Kagan, Jerome 1972. Motives and development. *Journal of Personality and Social Psychology*,  
22(1), 51–66. p. DOI 10.1037/h0032356
- Kaiser, Henry F. 1974. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. p. DOI  
10.1007/BF02291575
- Maddi, Salvatore R. 1970. The Search for Meaning. In Page, Monte (Ed.): *Nebraska Symposium  
on Motivation*, 137–186. p. Lincoln, University of Nebraska Press.
- Mező Ferenc–Mező Katalin 2019. Interdiszciplináris kapcsolódási lehetőségek a mesterséges  
intelligenciára irányuló cél-, eszköz- és hatásorientált kutatáshoz. *Mesterséges intelli-  
gencia – interdiszciplináris folyóirat*, 1. évf. 1. sz. 9–29. p. DOI 10.35406/MI.2019.1.9
- Mogyorósi Zsolt–Virág Irén 2013. Motiváció. [https://polc.ttk.pte.hu/tamop-4.1.2.b.2-13/1-2013-0014/23/motivci\\_mogyorsi\\_virg.html](https://polc.ttk.pte.hu/tamop-4.1.2.b.2-13/1-2013-0014/23/motivci_mogyorsi_virg.html) (Utolsó megtekintés: 2025. október 12.)
- Molnár Balázs 2019. Paradigmaváltások azelektronikus tanulási környezetek fejlődésében I. *Mes-  
terséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, 1. évf. 1.sz. 41–52. p. DOI  
10.35406/MI.2019.1.41
- Molnár-Kovács Zsófia 2013. A tankönyvi illusztráció-kutatás historiográfiája. In Andl Helga–Mol-  
nár-Kovács Zsófia (eds.): *Iskola a társadalmi térben és időben 2011–2012*. 1. kötet.  
Pécsi Tudományegyetem „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola.  
147–155. p.

- Molnár-Kovács Zsófia 2017. *A tankönyvkutatások dualizmus kori forrásai*. Pécs, Capillatus Kiadó.
- Molnár-Kovács Zsófia 2019. *A magyar tankönyvkutatások forrásdimenziói (1867–1918)*. Pécs, Institutio.
- Molnár-Kovács Zsófia 2025. *A dualizmus kori magyar középiskolai történelemtankönyvek Európa-képe*. Pécs, Magyar Tudományos Akadémia Pécsi Területi Bizottsága.
- Ng, Davy Tsz Kit–Leung, Jac Ka Lok–Chu, Samuel Kai Wah–Qiao, Maggie Shen 2021. Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence* 2, Elsevier. Article 100041. DOI 10.1016/j.caeai.2021.100041
- Reeve, Johnmarshall–Cole, Steven G.–Olson, Bruce C. 1986. Adding excitement to intrinsic motivation research. *Journal of Social Behavior–Personality*, 1(3), 349–363. p.
- Robinson, Stephen Cory 2020. Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). *Technology in Society*, 63. évf. Elsevier. Article 101421 DOI 10.1016/j.techsoc.2020.101421
- Rodríguez-García, Juan David–Moreno-León, Jesús–Román-González, Marcos–Robles, Gregorio 2020. Introducing artificial intelligence fundamentals with LearningML: Artificial intelligence made easy. In García-Peñalvo, Francisco José–García-Holgado, Alicia (Eds.): *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. New York, Association for Computing Machinery, 18–20. p. DOI 10.1145/3434780.3436705
- Ryan, Richard M.–Connell, James P.–Deci, Edward L. 1985. A Motivational Analysis of Self-determination and Self-regulation in Education. In Ames, Carole–Ames, Russell E. (Eds.): *Research on Motivation in Education: The Classroom Milieu*. New York, Academic Press, 13–51. p.
- Sajtos László–Mitev Ariel 2007. *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest, Alinea Kiadó.
- Sindermann, Cornelia–Sha, Peng–Zhou, Min–Wernicke, Jennifer–Schmitt, Helena S.–Li, Mei–Sariyska, Rayna–Stavrou, Maria–Becker, Benjamin–Montag, Christian 2021. Assessing the Attitude Towards Artificial Intelligence: Introduction of a Short Measure in German, Chinese, and English Language. *KI – Künstliche Intelligenz*, 35. évf. 109–118. p. DOI 10.1007/s13218-020-00689-0
- Sparks, Paul–Shepherd, Richard 2002. The role of moral judgments within expectancy-value-based attitude-behavior models. *Ethics–Behavior*, 12(4), 299–321. p. DOI 10.1207/S15327019EB1204\_01
- Steinbauer, Gerald–Kandlhofer, Martin–Chklovski, Tara–Heintz, Fredrik–Koenig, Sven 2021. A Differentiated Discussion About AI Education K-12. *KI – Künstliche Intelligenz*, 35. évf. 131–137. p. DOI 10.1007/s13218-021-00724-8
- Tóth Péter–Horváth Kinga 2021. *Didaktika. Bevezetés az oktatás elméletébe*. Komárom, Selye János Egyetem.
- Touretzky, David–Christina, Gardner–McCune–Fred, Martin–Seehorn Deborah 2019. Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33. évf., 9795–9799. p. DOI 10.1609/aaai.v33i01.33019795

- Vallerand, Robert J.–Blais, Marc. R.–Brière, Nathalie M.–Pelletier, Luc G. 1989. Construction et validation de l'Échelle de Motivation en Éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioral Sciences*, 21, 323–349. p. DOI 10.1037/h0079855
- Vallerand, Robert J.–Pelletier, Luc G.–Blais, Marc. R.–Brière, Nathalie M.–Senécal, Caroline B.–Vallières, Évelyne F. 1992. The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education. *Educational and Psychological Measurement*, 52–53. évf. 1003–1017. p. DOI 10.1177/0013164492052004025
- Wallace, David S.–Lord, Charles G.–Bond, Charles F. 2005. Which behaviors do attitudes predict? Meta-analyzing the effects of social pressure and perceived difficulty. *Review of General Psychology*, 9(3), 214–227. p. DOI 10.1037/1089-2680.9.3.214
- White, Robert W. 1959. Motivation reconsidered. The concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297–333. p. DOI 10.1037/h0040934

DÁVID SZABÓ L.

DIGITAL INEQUALITIES AND GENERATIONAL DIFFERENCES IN LIGHT OF MOTIVATIONS AND ATTITUDES TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The objective of this study is to explore the motivations and attitudes associated with artificial intelligence across different generational groups. During the research, the psychometric properties of two measurement scales (AIMS and ATAI-25) were examined, and variations based on age and other background variables were analyzed. Results from the sample (N=483) indicate significant generational differences: younger age groups reported higher digital and AI-related proficiency and more active usage, whereas older generations were characterized by lower competence levels and less trust. Parental education level was also found to correlate with trust in artificial intelligence: higher maternal and paternal education levels were associated with lower levels of trust, suggesting that respondents from higher educational backgrounds approach AI-generated content more critically. Factor and reliability analyses confirmed the strong internal consistency and stable dimensional structure of both measurement instruments. Based on these findings, age, digital background, and family socialization are all determining factors in the formation of motivations and attitudes related to artificial intelligence.