

Mérnök-tanár- és szakoktató-hallgatók nézetei a 21. századi oktatásról

Szöke-Milinte Enikő – Molnár György

Óbudai Egyetem, KVK, EFI, Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, 1084 Budapest, Tavaszmező u. 17.

szoke.milinte.eniko@uni-obuda.hu

molnar.gyorgy@uni-obuda.hu

Az oktatás jövőjéről szóló víziók a mesterséges intelligencia megjelenésével jelentősen átalakultak. A technológiai fejlődés az ezredfordulón átrendezte a tanítás-tanulás folyamatát, új szubdiszciplína jelent meg, a digitális pedagógia. Az új generációk, akik a képernyők előtt szocializálódtak, igénylik a digitális technológia oktatásban való alkalmazását. Nemcsak a tanulók szükséglete indokolja a digitális technológia iskolai jelenlétét, hanem a munkaerőpiacra való belépés feltétele is a fejlett digitális kompetencia, a digitális világban való tájékozódás képessége. A tanulmány áttekinti, hogyan vélekednek az oktatással foglalkozó szervezetek és a pedagógiai szakirodalom a mesterséges intelligencia oktatási megjelenésével kapcsolatban, majd mérnök-tanár és szakoktató hallgatók nézeteit, véleményét mutatja be a 21. századi oktatással, tanulástechnikával, tanulási stílusokkal és szokásokkal kapcsolatban

Keywords: az oktatás jövője, technológiai fejlődés, hallgatói nézetek, hallgatói attitűdök

1. A mesterséges intelligencia hatása a tanítás-tanulás folyamatára a pedagógiai szakirodalom alapján

Bhutoria 2022-ben szisztematikus elemzéssel vizsgálta az Egyesült Államok, Kína és India összes releváns mesterséges intelligenciával, különösen az oktatás személyre szabásával összefüggő pedagógiai szakirodalmát 2019–2021 között [1].

Az amerikai, kínai és indiai gyakorlatokat bemutató írásokból komplex modellezéssel (**viSSZacsatolási kör modellje**) felállított kritériumok szerint 319 tanulmányt választott ki és elemzett. Érdekessége a szisztematikus szakirodalmi feldolgozásnak, hogy a modell szerint kiválasztott írások közül 272 Kínából, 41 Indiából és 43 az Egyesült Államokból származott. A modell lényege, hogy az ember és mesterséges intelligencia interakciókat három alapvető lépésben írja le:

1. A tanítás, amikor a felhasználó tanítja a mesterséges intelligenciát azáltal, hogy betáplál adatokat és megnevezi azokat, a mesterséges intelligencia pedig megtanulja az adatokat és a hozzájuk kapcsolódó neveket.
2. A finomhangolás, amikor az MI „bizonytalan”, ezért a felhasználó megerősíti a helyes döntéseket.
3. A visszacsatolás, amikor a felhasználó korrekciói visszakerülnek a rendszerbe, így az algoritmus tanul a hibáiból, és idővel egyre pontosabbá válik [2].

A modell kiválasztása egyúttal egy paradigma melletti elköteleződés is: azt vízionálja, hogy az ember-gép együttműködésben az ember miközben használja a gépet, aközben tanítja is. Vagyis az embert vízionálja főszereplőként az interakcióban. A modell kiemelt jellemzői megmutatják azokat a tendenciákat, amelyek az ember-mesterséges intelligencia interakcióra jellemzőként írtak le az áttekintett pedagógiai tanulmányok, és ezek alapján, megjósolhatóvá tették a tanítási-tanulási folyamatok alakulását is. A továbbiakban vizsgáljuk meg ezeket a jellemzőket.

A tanár nem csupán „előadó” lesz, hanem aktív döntéshozó az MI-támogatott tanulási környezetben: moderátor, mentor, aki figyeli az adaptív mesterséges intelligencia rendszerek visszajelzéseit és beavatkozik adatok alapján új tanulási tartalmakat készíthet elő az egyes tanulók számára, amennyiben az adatok igazolják annak szükségességét. Ez azt is jelenti, hogy a tanároknak olyan új kompetenciákra lesz szüksége, mint az adatértelmezés, MI-eszközök használata, tanulói és rendszereredmények monitorozása, valamint etikai kérdések kezelése (pl. adatvédelmi kockázatok). Mindeközben, a mesterséges intelligencia átveszi a tanároktól az adminisztratív, ismétlődő feladatokat (pl. dolgozat javítása), így a tanár több időt fordíthat tanulói támogatásra, kreatív tevékenységekre, differenciálásra.

A tanuló nagyobb önállóságot kap, hiszen a mesterséges intelligencia rendszerek alkalmazása során a tanulási pálya adaptívvá válik, az egyéni tempó és tanulási stílus szerint szabályozott. A tanár által előkészített MI-rendszer javaslatokat ad, de a diák választ és halad. Ennek az is a feltétele, hogy a tanuló megértse, hogyan működik az adaptív rendszer, mi az ő felelőssége (pl. adatok bevitele, saját tanulási célok meghatározása) és képes legyen tudatosan dönteni arról, mikor és hogyan dolgozik. Emellett a visszajelzésekre való nyitottság attitűdjével kell fordulnia mind a tanár mind a mesterséges intelligencia-rendszerek irányába.

A tanulmányok egy kevésbé statikus tantervet vízionálnak, amely nem uniformizált minden diák számára, hiszen az MI lehetővé teszi, hogy a tananyag és a tanulási útvonal adaptív legyen, az egyéni szükségletekhez igazodjon. Ezt egy ún. moduláris szerkezettel tudja megoldani, az MI segítségével kis, adaptív egységekre és folyamatokra bontva, folyamatos értékelés és visszacsatolás révén igazodik a tanulói igényekhez [10]. A digitális tartalom személyre szabottan jelenik meg: például különböző formában (vizuális, auditív, gyakorlati) kínálva, az egyéni tanulási stílusokhoz igazítva [3].

A tanítást-tanulást a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás segíti: a tanulói szükségletek azonosítása és egyéni tanulási útvonalak generálása, a tanulás „automatizálása” határozza meg az osztálytermi folyamatokat. Az infrastrukturális feltételek szabhatnak határt a technológia oktatási felhasználásának.

Egy másik tanulmányban a 2050-es tanítás-tanulás folyamatának víziójában Ahrens és munkatársai [4] alapvetően a jövőkutatás (futures studies) és a rendszerszintű elemzés módszertanával vizsgálódnak. A szerzők nem egyetlen jövőképet vázolnak fel, hanem különböző lehetséges forgatókönyveket vizsgálnak, figyelembe véve a társadalmi, gazdasági és technológiai változókat. Egy módszertani keretrendszer javasolnak, amely ötvözi a jövőkutatás elméleti alapjait a gyakorlati oktatásszervezési szempontokkal. A szerzők célja az volt, hogy egy módszertani keretet adjanak az oktatás hosszú távú (2050-ig tartó) tervezéséhez. A tanárról, mint jövőkutatóról gondolkodnak, aki részt vesz a jövő oktatási folyamatának, módszertanának és rendszerének a kidolgozásában. A tanár tehát már nem csak „ismeret-közvetítő”, hanem az oktatási rendszerek tervezője, implementálója és értékelője lesz, különösen a technológiával támogatott tanulási környezetekben. Olyan új kompetenciákra lesz szüksége, mint a „future-thinking” (jövőről való gondolkodás), a rendszerszintű tervezés és az IKT-eszközök oktatási integrációja.

A tanuló 2050-ben a szerzők szerint nem passzív befogadó, hanem aktív résztvevő a „tanulási rendszer” formálásában: a mesterséges intelligencia-rendszereknek visszajelzéseket ad, tanulási útvonalak választ, önálló döntéseket hoz saját tanulásával kapcsolatban, ehhez ún. metakészségekre (például „hogyan tanulok?”), digitális kompetenciákra és autonóm működésre is szüksége lesz [4].

A szerzők szerint a tanterv adaptív, moduláris és változó formátumú rendszer lesz, ami előrejelzésekre épül, figyelembe veszi a technológiai, társadalmi és gazdasági trendeket, ezért folyamatosan frissül, a „futurisztikus” gondolkodás mentén. Ez a tanterv lehetővé teszi a digitális és fizikai tanulási terek kombinációját (hibrid tanterem, virtuális valóság), a tanulási eredményeket kompetenciákban méri [4].

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) előrejelző szerepe, integrációja a tanulásban és oktatásban kiemelt szerepet kap, nem csupán eszközként, hanem az oktatási rendszerek átalakulásának motorjaként a pedagógiai és módszertani tudással kombinálva. 2050-re az oktatásban a tanterv egyfajta rugalmas eszközzé válik, a tanár pedig a tanulási környezet menedzserként és mentorként segíti az aktív, hálózatos tanulókat [4] [7]. Mindehhez számos atipikus, új pedagógia módszer is elengedhetetlen [8].

2. Az érzelmek szerepe a jövő oktatásában

Ahrens és munkatársai 2023-ban azt vizsgálták, hogy milyen szerepet fognak betölteni az érzelmek az oktatásban 2050-re. A kutatók célja az volt, hogy feltárják az összefüggéseket és szabályszerűségeket az érzelmek és a jövő oktatási modelljei

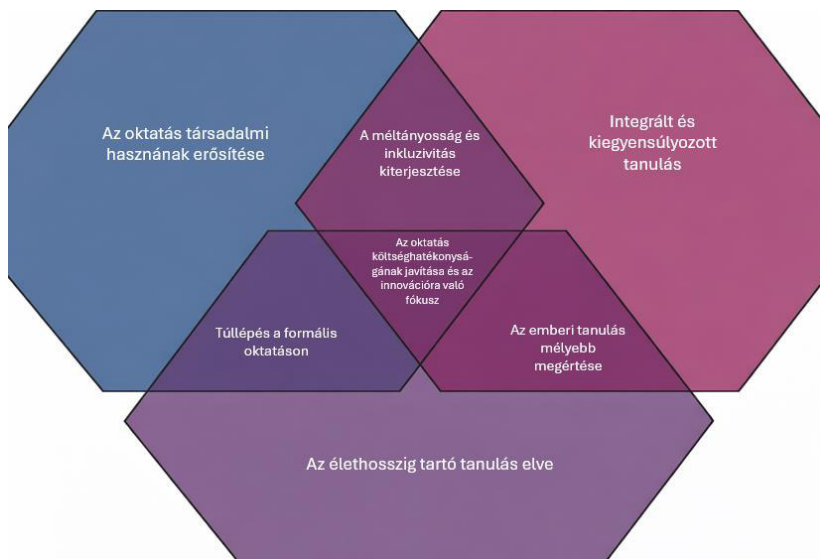
között [5]. A kutatás azt prognosztizálja, hogy az érzelmek megítélése elmozdul a tisztán pszichológiai jelenség felől egy oktatási kategória felé. A kutatók a szakértői interjúk alapján azt jósolják, hogy az érzelmi készségek kulcsszerepet fognak játszani a jövő oktatásában. Az érzelmekre a jövő oktatásában nem csupán melléktermékként tekintenek majd, hanem mint az oktatási folyamat elsődleges mozgatórugóira (drivers) és az oktatási folyamat konkrét kimenetivé/eredményeivé (output/outcome) válnak. Ez azt jelenti, hogy az iskoláknak tudatosan fejleszteniük és mérniük kell majd a diákok érzelmi intelligenciáját és rugalmasságát.

A tanár érzelmi kompetenciái és a diák érzelmi támogatása fókuszba kerül: nem elég a tudás átadása, hanem az érzelmi intelligencia, empátia, tanulói jól-lét figyelése válik „pedagógiai alapkészséggé”. A tanár facilitátorként és coachként jelenik meg, aki érzékeli a diák érzelmi állapotát, adaptálja a tanulási környezetet (pl. amikor a diák stresszes vagy motiválatlan) és támogatja a tanulót érzelmi oldalról is. A technológiai eszközök ebben támogatják a tanárt, de az emberi kapcsolat irányítása továbbra is a tanár feladata [5].

A tanulók érzelmi tudatossága és önszabályozása kerül a jövő oktatásának fókuszába, mely azt eredményezi, hogy nemcsak a „mit” tanul, hanem „hogyan” tanul kérdése is fontossá válik számára, továbbá az, hogy hogyan kezeli az érzelmeit, hogyan dolgozik együtt másokkal, hogyan reflektál a saját tanulására. A tantervnek tartalmaznia kell a szerzők szerint „érzelmi tanulási komponenseket” mint például az önreflexió, az együttműködés, a konfliktuskezelés, és figyelembe kell vennie a tanulók egyéni felkészültségét, rugalmas tanulási utakat biztosítva számukra [5]. Mindehhez a 3. és 4. generációs egyetemeknek kellőképpen fel kell készülniük és rugalmasan reagálni a folyamatosan változó igényekre, ahogyan korábban a világ reagált a pandémia időszakában [9]; [11].

3. Optimális tanulás a társadalmi és egyéni szükségletek mentén

Az OECD „Future of Education and Skills 2030” projektje, a jövő oktatásának hét kulcsfontosságú módszertani és szemléleti irányvonalát határozza meg [6] (1. ábra).



1.ábra

A jövő oktatásának irányai az OECD 2023 alapján (saját szerkesztés)

A dokumentum szerint a következő irányok szerint kell a jövő oktatását szervezni:

1. Az oktatás társadalmi hasznát erősíteni szükséges, aminek nem csak az egyéni sikereket kell szolgálnia, hanem a közösségi jóllétet, a fenntarthatóságot és a társadalmi kohéziót.
2. A méltányosságot és inkluzivitást ki kell terjeszteni, azaz minden tanuló számára egyenlő esélyt kell teremteni a fejlődésre, figyelembe véve az egyéni háttérrel és szükségleteket.
3. Integrált és kiegyensúlyozott tanulást kell biztosítani, ami azt jelenti, hogy a tantárgyi tudás mellett az értékek, attitűdök és gyakorlati készségek egyensúlyára van szükség.
4. Az élethosszig tartó tanulás elve mentén kell szervezni az oktatást, olyan alapokat kell az iskolai oktatás során kialakítani, amelyek képessé teszik az egyént a folyamatos önfejlesztésre és az új helyzetekhez való alkalmazkodásra.
5. Az emberi tanulás mélyebb megértésére kell törekedni az idegtudomány és a pedagógia legújabb eredményeit felhasználva hatékonyabb, a tanulást jobban támogató módszereket kell alkalmazni.
6. Túl kell lépni a formális oktatáson, a nem formális és informális tudásszerzésre is nagy hangsúlyt kell fektetni.

7. Költséghatékony megoldásokra és folyamatos innovációra van szükség az oktatási rendszerekben, hogy a technológiai fejlődés és a társadalmi változások ne tegyék elavulttá az intézményeket.

A felsorolt irányelvek mindegyikéhez konkrét célokat is megfogalmaz a dokumentum, és arra ösztönzi az oktatási rendszereket, hogy segítsék a tanulókat abban, hogy aktív alakítói legyenek saját jövőjüknek és a társadalomnak.

4. Empirikus vizsgálat

2025 októberében mérnökstanár- és szakoktató szakos hallgatókat kérdeztünk arról, hogy szerintük milyen lesz az oktatás 2030-ban. A vizsgálat nem reprezentatív, csupán egy esettanulmány erejéig tekint rá a feltett kérdésre egy specifikus célcsoport esetében. A válaszadók (N=85) rövid esszében fejthették ki nézetüket az oktatási rendszerben bekövetkező változásokról. Az esszéket tartalomelemzéssel vizsgáltuk deduktív kódok mentén (1. táblázat). A kódokat az feldolgozott és előzőekben bemutatott szakirodalom alapján állítottuk fel, az induktív kódolás eredményeit jelen tanulmány nem tartalmazza.

A tartalomelemzés során, a mérnökstanár- és szakoktató-jelöltek a leggyakrabban a pedagógus szereppel összefüggő változást említették. Úgy vélték, hogy a facilitatori, mentori, kurátori szerepek felé tolódik a hagyományos pedagógus szerep, ez összecseng a szakirodalmak feldolgozása során feltárt változásokkal. A technológiai integrációt, a technológia szerepét, valamint a technológiai és tanulási eszközök szerepét közel azonos gyakorisággal említették. Széles arzenálját sorolták fel a technológiai és digitális oktatási eszközöknek és folyamatoknak, utópiát is rejtve ezekben az elképzelésekben, például a holografikus tanár és tanulási színtér formájában. A mesterséges intelligenciát úgy azonosították, mint állandó komponense a XXI. századi tanulásnak. A válaszokból tehát megállapítható, hogy megfeleltethető a hallgatók nézete a visszacsatolási kör modelljének, azaz, együtt lehet és kell működni a mesterséges intelligenciával, de az ember az, aki tanítja a gépet és a másik embert. Ugyanakkor egy ellentmondás is megmutatkozik a kapott víziók alapján, igaz nagyon elenyésző gyakorisággal (3): vannak, akik az emberek elbutulásáért aggódnak „A digitális világ miatt az emberek el fognak butulni.”. Ez arra enged következtetni, hogy van a mérnökstanár és szakoktató hallgatók közt olyan, aki az ember-gép interakcióban, az embert alárendelt szerepben képzei el. A jövő iskolájában oktató pedagógusként fontos felismertetni a hallgatókkal az ember-gép interakciók lehetőségeit és a veszélyek megelőzésének módozatait.

A tanítási és tanulási módszerek átalakulását közel ugyanannyi esetben említették, és a tanulás személyre szabottságát hangsúlyozták ezekben a módszerekben. Ugyanakkor a személyre szabottság önállóan is megjelent, mint tanítási-tanulási alapelv. Megjelent az elképzelések között az autonóm, saját tanulásáért felelősséget vállaló tanulói szerep. A tanulás színtérének és szervezésének rugalmassága alapvető igényként fogalmazódott meg (10 és 5), akárcsak az OECD-ajánlások

között. Az új készségek kialakításának igénye (pl. együttműködés, problémamegoldás), a tanulási élmény (kiterjesztett valóság) és a horizontális, partnerségen alapuló tanár-diák kapcsolat igénye ugyanakkora gyakorisággal jelent meg az esszéekben (9). A válaszadók kiemelték a tantervek átalakításának szükségességét (moduláris, rugalmas), az érzelmi intelligencia fontosságát, a mesterséges intelligenciát eszközszerepben vízionálták, ami nem helyettesítheti a valódi emberi kapcsolatokat.

1. táblázat

A szakirodalom alapján kialakított kódok előfordulása

Kódok	Előfordulások	Gyakoriság	Példák
Pedagógus szerepe	facilitátor, mentor, kurátor szerep, tanulási partner	21	„A tanár szerepe a motiváció és a kritikus gondolkodás fejlesztése lesz.” „A pedagógus inkább mentorrá, segítővé válik.”
Technológiai integráció	mesterséges intelligencia, virtuális/kiterjesztett valóság, okoseszközök, big data	15	„A mesterséges intelligencia személyre szabott tananyagot biztosít majd minden diáknak.”
Technológia szerepe	eszköz a személyre szabott tanulás és az adatalapú értékelés számára	15	„AI támogatja a tanulási hiányok azonosítását.”
Technológiai eszközök	AI, AR/VR, robotika, adaptív platformok, holografikus tanórák	15	„A tanulás személyre szabott lesz a mesterséges intelligencia segítségével.”
Tanulási eszközök	digitális tankönyvek, okoseszközök, tanulási appok, virtuális laborok	14	„A diákok saját eszközeiken keresztül kapcsolódnak be a tanórába.”
Tanulási módszerek	saját tempójú, élményalapú, projektalapú, kollaboratív tanulás	13	„A tanulás folyamatos és életkori határokon átívelő folyamat lesz.”12.
Személyre szabott tanulás	egyéni tanulási út, tempó, érdeklődéshez illeszkedés	13	„A tanulás személyre szabott lesz, a diákok saját érdeklődésük szerint haladnak.”
Tanítási módszerek	hibrid oktatás, mentorálás, gamifikáció, problémamegoldásra épülő oktatás	12	„A tanár inkább tanulási folyamatokat irányít, mint ismereteket közöl.”

Tanulói szerep	önálló, aktív, felelősségteljes tanuló; saját útvonalat választ	11	„A diák maga építi fel a tanulási portfólióját.”
Virtuális/otthoni oktatás	online, távoktatás, holografikus tantermek, digitális terek	10	„Otthon vagy közösségi térben szabadon, online módon tanulunk.”
Tanár–diák kapcsolat	horizontálisabb, partnerség, kevesebb hierarchia	9	„A tanár és a diák együtt dolgozik a tudás megalkotásán.”
Új készségek	kritikai gondolkodás, problémamegoldás, kreativitás, együttműködés	9	„A lexikális tudás helyett a problémamegoldás és kreativitás kerül előtérbe.”
Tanulási élmény	interaktív, játékos, valóság-kiterjesztett környezetek	9	„A tanulás játékos formában történik, de valós problémákat old meg.”
Tanterv	moduláris, rugalmas, kompetencia- és problémaalapú	8	„A tantárgyak közti határok elmosódnak.”
Érzelmi attitűd az AI iránt	többnyire pozitív, de jelen van a bizalmatlanság is	7	„Az AI segíti, de nem helyettesíti az emberi kapcsolatot.”
Etikai, társadalmi és szociális kérdések	adatvédelem, empátia, emberi kapcsolatok megőrzése	6	„Fontos, hogy megmaradjanak az emberi kapcsolatok és empátia.”
Órarend, tanulásszervezés	rugalmas órarend, moduláris rendszer, életfogytig tanulás	5	„Jó lenne tömbösíteni az órákat; életfogytig nyomon követett tanulás.”
Digitalizáció hatása az emberre: félelmek	elbutulás, függőség, kézírás eltűnése	3	„A digitális világ miatt az emberek el fognak butulni.”

5. Következtetések

A szakirodalom és az empirikus vizsgálatunk egyértelműen rámutat arra, hogy a technológiai fejlődés átalakítja a nevelés és az oktatás gyakorlatát, a tanításról-tanulásról alkotott elképzeléseket, attitűdöt és gondolkodást. A mérnökstanár és szakoktató jelöltek tisztában vannak azokkal a változásokkal, amelyek közepette az iskola és az oktatás rendszere átalakul. Bár esszé keretében fejtették ki a véleményüket, de azon változók mentén gondolkodtak, amelyek a nemzetközi pedagógiai szakirodalmakban is azonosíthatók. Ez igazolja a képzésük korszerűségét, de a tapasztalati tanulásuk eredményességét is. A hallgatók észlelik és megfelelően értelmezik a technológia hatását az oktatási helyzetekben, a tanítási-

tanulási folyamatokban. Véleményükben egyértelműen alátámasztották a digitális tanulás jelentőségét, a digitális és mesterséges intelligencia alapú tanulási környezetek létjogosultságát, az új atipikus tanulási formák szerepét és hatását, a soft skilllek fejlesztésének szükségességét a hatékonyabb tanulási folyamat támogatására.

Irodalomjegyzék

- [1] Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100068. colab.ws+1
- [2] Zanzotto, F. M. (2017). Human-in-the-loop Artificial Intelligence In. *Computer Science Artificial Intelligence*. <https://arxiv.org/abs/1710.08191>
- [3] Szőke-Milinte, E. (2021) Principles of Digital Learning In. Kaposi, J. & Szőke-Milinte, E. eds. *Teaching and Learning in the Digital Age*. Szaktudás Kiadó Ház. 7-38. <https://omp.ppke.hu/btk/catalog/view/54/187/456>
- [4] Ahrens, A., Zascersinska, J., Bikova, A., Aleksejeva, L. & Zascersinskis, M. (2024). Towards Education 2050: Methodological Observations In. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. Volume II, May 24th. Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija 140-155. <https://doi.org/10.17770/sie2024vol2.7848>
- [5] Ahrens, A., Zascersinska, J., Bikova, A., Aleksejeva, L., Zascersinskis, M., & Gukovica, O. (2023). Emotions in Education 2050: a Forecasting Exercise. *Education. Innovation. Diversity*, 2(7), 5-14. DOI: <https://doi.org/10.1770/eid2023.2.7342>
- [6] OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (2022). *Building the Future of Education*. The Secretary-General of the OECD. Retrieved from: <https://www.oecd.org/education/future-of-education-brochure.pdf>
- [7] Molnár, Gy., Sik, D., & Szűts, Z. (2017). *IKT alapú mobilkommunikációs eszközök és alkalmazások módszertani lehetőségei a felsőoktatásban*. In J. Mrázik (Ed.), *A tanulás új útjai* (pp. 285–297). Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA).
- [8] Molnár, Gy. (2014). *Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben – új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben*. In J. Ollé (Ed.), *VI. Oktatás-Informatikai Konferencia: Tanulmánykötet* (pp. 434–452). ELTE PPK Neveléstudományi Intézet.
- [9] Holik, I., Kersánszki, T., Sanda, I. D. (2023). The Impact of the Pandemic Period on Digital Educational Innovations, In: Szakál, Anikó (ed.) *IEEE 21st*

International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2023), IEEE Hungary Section, pp. 421-425.

- [10] Holik, I., Viola, A., Sanda, I. D. (2026). Examining the Application Possibilities of Artificial Intelligence among Engineering Students, In: Szakál, Anikó (ed.) IEEE 24th World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2026), Piscataway (NJ), Amerikai Egyesült Államok : Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) pp. 479-484.
- [11] Vass, V. (2025). Az egyetemek megváltozott szerepei a 21. században, In: Molnár, György; Holik, Ildikó Katalin (szerk.) A múlt értékei és a jelen kihívásai a szakmai pedagógusképzésben: XII. Trefort Ágoston Szakképzés- és Felsőoktatás- pedagógiai Konferencia, pp. 8-20.