

A digitális pedagógiai kompetenciák mérése és fejlesztése a Károli Gáspár Református Egyetemen

Sebestyén Lilla Anna,* Horváth László,** Dringó-Horváth Ida,*** T. Nagy Judit,****

DOI: 10.21549/NTNY.51.2025.4.2

Az oktatók digitális kompetenciái központi szerepet játszanak a technológia hatékony integrálásában az oktatási-kutatási folyamatokba, melyekhez kapcsolódóan hazai vonatkozásban több kutatást végeztek. A legátfogóbb munkának számító OECD (2021) felmérés alapján az infrastruktúra fejlesztése mellett az oktatók célzott képzése és a támogató szervezeti kultúra kiépítése alapvető feltétel a sikeres digitális transzformációhoz. A hazai felsőoktatási intézményekben az utóbbi években került előtérbe a digitális pedagógiai megújulás és a kapcsolódó célzott oktatásfejlesztés, mely jellemzően a különböző felsőoktatás-fejlesztési központok támogatásával zajlik. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy hogyan tudja támogatni ezt a folyamatot egy hazai egyetem felsőoktatásfejlesztő központja: kutatásunk a Károli Gáspár Református Egyetemen (KRE) zajló digitális kompetencia mérés és fejlesztés eredményeit, valamint ezek kölcsönhatásait és támogató tényezőit vizsgálja. A kutatás célja, hogy feltárja, miként befolyásolják a különböző intézményi hatások a digitális kompetencia fejlődését. Longitudinális kutatásunk során három év empirikus adatait elemezzük, azt vizsgálva, hogy az oktatók digitális kompetenciájának alakulására milyen hatással vannak a kompetenciafejlesztő workshopok, valamint az intézményi döntések. Kutatásunk elméleti keretét a szociotechnikai rendszerek elmélete adja, amely integráltan kezeli és figyelembe veszi az emberi és a technológiai elemek kölcsönhatását. Kutatásunk során az esettanulmány módszerét alkalmazzuk, és háromféle adatforrást használtunk az elemzéshez: a DigCompEdu-kérdőívet, a kompetenciafejlesztő workshopok részvételi adatait és az intézményi dokumentumokat. Eredményeink azt mutatják, hogy az intézményi támogatás és a rendszeres workshopok jelentős mértékben hozzájárulnak az oktatók digitális kompetenciájának fejlődéséhez.

Kulcsszavak: DigCompEdu, digitális pedagógiai kompetenciafejlesztés, felsőoktatás, szociotechnikai rendszerek, felsőoktatás-fejlesztési központok

Bevezetés

A digitális transzformáció világszerte mélyreható változásokat idéz elő az oktatási rendszerekben, új lehetőségeket és egyúttal jelentős kihívásokat teremtve. Az Európai Bizottság Digital Decade 2023-as jelentése szerint Magyarország az infrastruktúra fejlesztése terén előrehaladást ért el – például a szélessávú internetkapcsola-

* Oktatásmódszertani és e-learning szakértő, Károli Gáspár Református Egyetem, IKT Kutatóközpont és Eötvös Loránd Tudomány Egyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola, sebestyen.lilla.anna@kre.hu

** Egyetemi adjunktus, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, horvath.laszlo@ppk.elte.hu, <https://orcid.org/0000-0003-0003-1045>

*** Habilitált egyetemi docens, Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpont / BTK Oktatásinformatikai Továbbképző központ, dringo.horvath.ida@kre.hu, <https://orcid.org/0000-0002-5246-7097>

**** Egyetemi docens, Károli Gáspár Református Egyetem Szociológia Tanszék és kutató KRE IKT Kutatóközpont, tnagy.judit@kre.hu, <https://orcid.org/0000-0001-7726-7019>

tok elérhetősége szinte teljeskörűvé vált –, ugyanakkor a digitális készségek fejlesztése, különösen az idősebb generációk körében, továbbra is elmarad az európai átlagtól (European Commission, 2023). Ez a helyzet jól tükrözi a digitális transzformáció paradoxonát: miközben a technológiai eszközök elérhetősége folyamatosan javul, a humán erőforrás szempontjából szükséges digitális kompetenciák fejlesztése lassabban halad. A Covid19 ugyan katalizáló tényezőként hatott erre a folyamatra, elmúltával a digitális eszközhasználat és kompetenciafejlesztés sok hazai intézményben komoly visszaesést mutat (Papp-Danka, 2024).

A felsőoktatási intézmények ebben az átalakulásban kulcsszerepet töltenek be. Nemcsak a hallgatók digitális kompetenciáinak fejlesztéséért felelősek, hanem az oktatók folyamatos szakmai fejlődését is biztosítaniuk kell. Az oktatásban azonban a digitalizáció nem korlátozódik pusztán az eszközhasználatra, ennél mélyebb intézményi és pedagógiai folyamatokat kell újragondolni és átstrukturálni. Selwyn (2014) hangsúlyozza, hogy a digitális technológiák bevezetése az egyetemeken nem csupán technológiai döntéseket jelent, hanem alapvetően új működési mintázatokat kíván meg, amelyek magukban foglalják az oktatási, az adminisztratív és a stratégiai folyamatok átalakítását.

Az átalakulás komplexitását a szociotechnikai rendszerek elmélete integráltan kezeli, mivel figyelembe veszi az emberi és a technológiai elemek kölcsönhatását. Mumford (2006) szerint a szociotechnikai megközelítés alapelve, hogy a technológia csak akkor érheti el teljes potenciálját, ha a bevezetésével együtt az emberi, a szervezeti és a kulturális kontextusok is megfelelően igazodnak. Baxter és Sommerville (2011) kifejtik, hogy a szociotechnikai rendszerek elmélete nem csupán a technológiai innovációk hatékonyságát, hanem azok fenntarthatóságát is biztosítja, különösen olyan rendszerekben, mint a felsőoktatási intézmények. Ezért releváns az elmélet az oktatói digitális kompetenciák és az intézményi támogatás kölcsönhatásának vizsgálatában.

Elméleti háttér

A tanári digitális kompetencia fogalma

A tanári digitális kompetencia azon készségek, ismeretek és attitűdök összessége, amelyek lehetővé teszik a tanárok számára, hogy a technológiát hatékonyan alkalmazzák a tanítás-tanulás folyamatában, és támogassák a tanulók digitális kompetenciáinak fejlődését. A szociotechnikai rendszerelmélet megközelítésében a tanári digitális kompetencia fejlesztése nemcsak az egyéni készségek fejlesztésére fókuszál, hanem az intézményi struktúrák, a technológiai eszközök és az emberi tényezők összehangolt működését is magában foglalja. Ez az integrált szemlélet biztosítja, hogy a digitális kompetencia fejlődése hatékonyan illeszkedjen az oktatási környezet komplex rendszerébe (Mumford, 2006).

A tanári digitális kompetenciák fejlesztése folyamatos szakmai fejlődést igényel, amely nem korlátozható egyszeri képzésre. A Falloon (2020) által javasolt Tanári Digitális Kompetencia (TDC) keretrendszer holisztikus megközelítést kínál, amely magában foglalja a pedagógiai, az etikai és a jogi dimenziókat. Krumsvik és munkatársai (2016) kutatásai pedig rávilágítanak arra, hogy a tanári digitális kompetenciák fejlődését demográfiai és szakmai tényezők is befolyásolják, például az életkor, a munkatapasztalat és az IKT-val kapcsolatos képzési lehetőségek. Ezek alapján a személyre szabott fejlesztési programok kulcsfontosságúak a tanári kompetenciák fenntartásában. A következőkben bemutatott, széles körben elterjedt és empirikusan is gyakran használt modell az Európai Bizottság által kidolgozott DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators) modell, amely figyelembe vesz számos pedagógiai dimenziót, valamint az intézményi és a társadalmi kontextust is (Wildermark, 2018). A keretrendszer hat kompetenciaterületet definiál (Redecker & Punie, 2017, lásd az 1. ábrát).



1. ábra: A DigCompEdu keretrendszer (Forgó et al., 2019, p. 2)

A modell kiemelkedő értékét az adja, hogy konkrét iránymutatást nyújt az oktatók önértékelése alapján a digitális kompetenciák fejlesztésére. A DigCompEdu alkalmazása során azonban érvényességi és megbízhatósági problémák is felmerülhetnek (Dringó-Horváth et al., 2020), valamint önreflexiók eszközként torzíthatja az eredményeket: Horváth és munkatársai (2020) szerint a tanárok gyakran felülbecsülik saját digitális kompetenciáikat, különösen az értékelési és a tanuló támogatási területeken. A tanári digitális kompetencia fejlesztésekor tehát kiemelt nehézség a tanárok önreflexiók készségeinek hiánya, ami torzíthatja a kompetenciamérések eredményeit, és megnehezíti a célzott fejlesztési programok kidolgozását. A korlátozott intézményi támogatás, például az infrastrukturális hiányosságok, a képzési kínálat szűkössége vagy a tanulóközösségek hiánya szintén gátolja a fejlesztési folyamatot (Hülber, Papp-Danka & Dringó-Horváth, 2020; M. Pintér et al., 2021).

A tanári digitális kompetencia fejlesztésének egyik fő iránya lehet a célzott képzési programok kialakítása, amelyek az önreflexiót és az egyéni fejlődést egyaránt támogatják. Mindeközben fontos a holisztikus szemléletmód, és az, hogy a technikai, eszközhasználati készségek mellett további dimenziókban is gondolkodjanak a fejlesztők (Falloon 2020; Redecker & Punie, 2017). A tanulóközösségek létrehozása egy másik kulcsfontosságú lehetőség, amely a tanárok közötti tapasztalatcserére és együttműködésre épül. Krumsvik és munkatársai (2016) szerint a tanári hálózatok és a kollaboratív tanulás erősítése lehetővé teszi, hogy a tanárok megosszák egymással bevált gyakorlataikat, és közösen új megoldásokat dolgozzanak ki. Ez a megközelítés különösen releváns a szociotechnikai rendszerelmélet szempontjából, amely hangsúlyozza az emberi és a technológiai rendszerek közötti szinergiát (Mumford, 2006).

A következőkben a felsőoktatási kontextusra fókuszálva vizsgáljuk meg részletesebben is a tanári digitális kompetencia fogalmát.

A tanári digitális kompetencia a felsőoktatásban

A felsőoktatás komplex és dinamikus rendszer, amelyben a tanári digitális kompetencia fontos szerepet játszik. A „digitális bennszülött” (Prensky, 2001) hallgatók változatos digitális készségekkel érkeznek az egyetemekre. Ahogyan azt Bennett és munkatársai (2008) is megerősítik, a hallgatók digitális kompetenciái heterogének, nem mindenki rendelkezik magas szintű digitális ismeretekkel, technológiahasználatuk változatos, és nem feltétlenül kapcsolódik oktatási tevékenységekhez (Margaryan, Littlejohn & Vojt, 2011). Ez a heterogenitás kihívást jelent az oktatók számára, akiknek alkalmazkodniuk kell a különböző digitális készségekkel rendelkező hallgatókhoz. A digitális kompetencia az oktatók számára nem csupán a technológiai eszközök működtetésének képességét jelenti, hanem azok pedagógiai integrációját is, ami a hallgatók aktív tanulását, digitális készségeik fejlesztését és a tanulási eredmények javítását szolgálja (Redecker & Punie, 2017). A tanári kompetenciák kulcsszerepet játszanak a tanulók 21. századi készségeinek fejlesztésében, amelyek elengedhetetlenek a munkaerőpiac digitalizációjához és a globális versenyképességhez.

A Covid19-járvány is rávilágított a digitális kompetenciák jelentőségére a felsőoktatásban (Rausch & Mисley, 2021), hiszen a veszélyhelyzeti távolléti oktatás tapasztalatai megmutatták, milyen különbségek vannak az oktatók technológiai felkészültségében (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Whalen, 2020). Hazai környezetben végzett kutatások is felhívják a figyelmet azokra a komplex pedagógiai dilemmákra (Kálmán et al., 2021), amelyek kiemelik az oktatók digitális kompetenciájának fontosságát, és ezzel összefüggésben az intézményi támogató környezet lehetőségeit (Horváth et al., 2021). Horváth és munkatársai (2020) tanulmánya a tanári digitális kompetencia fejlesztésének önreflektív jellegét emelik ki, tovább erősítve az intézményi támogatás szerepét. Dringó-Horváth, T. Nagy és Weber (2022) szerint a felsőoktatási tanári digitális kompetencia fejlődését és fejlesztését komplex oktatásfejlesztési problémaként kell keretezni.

Digitális kompetenciafejlesztés a hazai felsőoktatásban

A magyarországi felsőoktatási intézményekben az utóbbi években került előtérbe a (digitális) pedagógiai megújulás és ehhez kapcsolódóan a célzott oktatásfejlesztés. Ez a munka jellemzően a különböző felsőoktatás-fejlesztési központok (FFK) (Centres for Teaching and Learning – CTL)¹ támogatásával zajlik. Ezen szervezeti egységek száma és jelentősége felértékelődni látszik az utóbbi időben: egy aktuális felmérés (Dringó-Horváth, 2024) alapján 2015-től kezdtek erőteljesebben megjelenni ezen egységek a hazai felsőoktatásban, de túlnyomó többségük alakulási éve 2020–2024 közé tehető, részben a Covid19-pandémia hatásainak köszönhetően (vö. még Bodnár, 2024; M. Pintér et al., 2021). Az angolszász mintától eltérően hazánkban a digitalizáció és a digitális (pedagógiai) kompetenciák fejlesztése gyakran központi szerepet tölt be az egyetemi oktatásfejlesztésben, melyről az egyes szervezeti egységek elnevezései is jelentős mértékben tanúskodnak (vö. Dringó-Horváth, 2024, p. 40). A 24 felsőoktatási intézményből 27 szervezeti egységre kiterjedő elemzés alapján elmondható, hogy jellemzően központi, rektori vagy rektorhelyettesi irányítással működő egységeket találni Magyarországon. Ezek leginkább módszertani workshopok, kurzusok tartásával, oktatásfejlesztési projektek, innovatív kezdeményezések támogatásával, valamint egyéni konzultációk révén fejtik ki oktatásfejlesztési tevékenységüket (vö. Dringó-Horváth, 2024, p. 43). A fejlesztés országrészét kitevő módszertani, oktatásinformatikai kurzusok jellemzően személyes formában valósulnak meg, legfőképpen a felsőoktatásban dolgozók számára. Tartalmi szempontból kiemelkedik az oktatásinformatika tématerülete, ezen belül pedig a mesterséges intelligencia (MI) célzott bemutatása (vö. Dringó-Horváth, 2024, p. 45–46).

Digitális kompetenciafejlesztés a Károli Gáspár Református Egyetemen

Kutatásunk egy adott intézmény, a Károli Gáspár Református Egyetemen (KRE) folyó digitális kompetenciafejlesztésre fókuszál, mely az intézményben az Információs- és Kommunikációs Technológiák (IKT) Kutatóközpont tevékenysége révén valósul meg.

A szervezeti egység történetét, felépítését és legfontosabb funkcióit, illetve tevékenységeit részletesen mutatja be Dringó-Horváth (2024). Összefoglalásul elmondható, hogy a központ 2018-ban alakult, és 2020-tól központi szervezeti egységként, a kutatási és innovációs rektorhelyettes közvetlen irányításával végzi munkáját. Az egység saját állománnyal és önálló költségvetéssel rendelkezik, széles spektrumú szolgáltatásokat nyújtva (például kutatások, módszertani ajánlások, módszertani képzések, oktatásfejlesztési projektek támogatása, egyéni konzultációk és tanácsadás, szakmai önfejlesztő közösségek segítése, stratégiai vezetői tanácsadás és módszertani díjak, pályázatok szervezése).

A jelen tanulmány szempontjából kiemelt jelentőségű módszertani kurzusokról elmondható, hogy 2021-től váltak elérhetővé, kezdetben rövidebb, 1 × 90 perces workshopok formájában, személyes vagy online részvétellel. 2022-ben megjelentek a célzott, tanszéki/intézeti meghívásra készített workshopok, melyek akár hosszabb képzésnapok keretében, illetve blended formában is elérhetővé váltak. Ezen túl megjelentek az egymásra épülő, több részes (például kezdő és haladó szintű) kurzusok is.

A fentiekben bemutatott gyors fejlődés és a széles spektrumú szolgáltatáskínálat tanúskodik a támogató intézményi környezetről, melynek jelentőségét fentebb elemeztük. A kapcsolódó további, szociotechnológiai szempontból jelentős aspektusokat a Kapcsolódó szociotechnológiai tényezők a KRE-n és a digitális kompetencia fejlesztés eredményeinek összevetése című fejezet tárgyalja részletesen.

Kutatásmódszertan

A kutatás célja és kérdései

Kutatásunk célja, hogy a digitális pedagógia kompetencia fejlődését szociotechnológia megközelítésben megvizsgáljuk egy hazai egyetemen, a KRE-n. Az elméleti összefoglalóban bemutattuk, hogy Magyarországon több kutatás keretében is mérték az oktatók digitális kompetenciáinak szintjét (Dringó-Horváth et al., 2020; M. Pintér et al., 2021, Tóth, Folmeg, Sebestyén & Füzi, 2023). A hazai felsőoktatás-fejlesztési központok tevékenységi körével kapcsolatban is készültek felmérések (Bodnár, 2024; Dringó-Horváth, 2024; M. Pintér et al., 2021; OECD, 2021), ám olyan kutatás nem került a látóterünkbe, amely összeveti a felsőoktatás-fejlesztő központok digitális kompetencia fejlesztést célzó tevékenységeit és az adott intézmény oktatóinak digitális kompetenciáinak alakulását. A szociotechnológiai megközelítés alapján a digitális pedagógiai kompetencia fejlődésére pozitív hatással lehet az intézményi támogatás. Ezért a három területet összekapcsolva, kutatásunk során megvizsgáltuk, hogy hogyan változtak három év alatt az adott intézményben az oktatók digitális kompetenciái, és ezt milyen intézményi tényezők befolyásolhatták – különös tekintettel a digitális oktatásmódszertani képzésekre. Az összefüggések megértéséhez és az adatok elemzéséhez az esettanulmány módszerét választottuk, mivel ez a megközelítés alkalmas az empirikus adatgyűjtés és az elméletalkotás összekapcsolására (Takács, 2017). Ezáltal lehetővé vált, hogy a kvantitatív adatokat (a DigComEdu kompetenciaszint eredményeit és a részvételi adatokat) az intézményi dokumentumok kvalitatív tartalomelemzésével kiegészítve intézményi kontextusban vizsgáljuk.

Ezek alapján az alábbi kutatási kérdésekre kerestük a válaszokat:

1. Hogyan változott a vizsgált időszakban a KRE oktatóinak digitális pedagógiai kompetencia szintje?
2. Milyen belső és külső befolyásoló tényezőket lehet azonosítani a digitális pedagógiai kompetencia-szint változásához kapcsolódóan?

A KRE-n zajló folyamatok és az ezek keretében keletkezett adatok lehetőséget adnak arra, hogy tudományos igényességgel tekintsünk a fejlesztési folyamatra, és azok eredményeit a szakmai közösségnek is bemutassuk. A szerzők többsége a KRE munkatársa, így az adatokhoz való hozzáférhetőség és a kontextus ismerete erősíti az eset bemutatásának hitelességét és megbízhatóságát, ugyanakkor nehezíti az objektivitás megvalósítását. Ennek kiküszöbölésére külső szakértőt is bevontunk a tanulmány írásának folyamatába.

A kutatás személyes adatokat is tartalmazó szegmense etikai jóváhagyást kapott az egyetemi Pszichológiai Intézet Kutatásetikai Bizottságától (BTK/8779-1/2023). Az adatok megfeleltek az etikai elveknek, és biztonságos, kizárólag a kutatócsoport számára hozzáférhető adattárban tároltuk őket.

A mérőeszköz bemutatása és az adatgyűjtés

A digitális pedagógiai kompetencia mérésére a DigCompEdu-keretrendszer (Redecker & Punie, 2017) felsőoktatás-specifikus adaptált változatát használtuk (Dringó-Horváth et al., 2020; Horváth et al., 2020).

A teszt segítségével a válaszadók besorolhatók a digitális kompetencia különböző jártassági szintjeire. A besorolás a válaszadó elért pontszáma alapján az egyes területekenként, valamint a hat területre összesítve is megtörténik, ez utóbbi megadja a válaszadó digitális pedagógiai kompetenciájának szintjét, a Közös Európai Referenciakerethez hasonlóan A1-től C2-ig. Az egyes területekhez tartozó (különböző számú) feleletválasztós kérdések mindegyikére 0-4 pont adható. A kompetencia területekhez tartozó kérdések száma és a területen elérhető pontszám az 1. táblázatban látható.

	Kompetenciaterület	Kérdések száma	Elérhető pontok
DigCompEdu1	az oktatók szakmai elkötelezettsége (továbbiakban <i>szakmai elköteleződés</i>)	4 kérdés	0–16 pont
DigCompEdu2	a digitális források keresése és felhasználása (továbbiakban <i>digitális források</i>)	3 kérdés	0–12 pont
DigCompEdu3	a digitális megoldásokkal támogatott tanulás-tanítási folyamat (továbbiakban <i>tanulás-tanítás</i>)	3 kérdés	0–12 pont
DigCompEdu4	az értékelési gyakorlat (továbbiakban <i>értékelés</i>)	4 kérdés	0–16 pont
DigCompEdu5	a hallgatók/tanulók támogatása	3 kérdés	0–12 pont
DigCompEdu6	a hallgatók digitális kompetenciájának fejlesztésének támogatása	5 kérdés	0–20 pont

1. táblázat: A DigCompEdu-kérdőív kompetenciaterületei és pontszámai

A területenként elért pontszámok összeadásával kapott pontszám (0–88 pont) alapján az elérhető *digitális pedagógiai kompetenciaszintek ponthatárai* a következők:

20 pont alatt: A1 – Újonc

20–33 pont: A2 – Felfedező

34–49 pont: B1 – Integráló

50–56 pont: B2 – Szakértő

66–80 pont: C1 – Vezető

80–88 pont: C2 – Úttörő

A digitális pedagógiai kompetencia mérése három különböző időpontban történt, mindhárom alkalommal online kérdőív révén. Az első adatfelvétel (a továbbiakban: 1. mérés) 2021. február és április között zajlott a Google Forms platformon, míg a második adatfelvétel (a továbbiakban: 2. mérés) 2022. február és május között, a harmadik (a továbbiakban: 3. mérés) pedig 2024. február és április között zajlott, mindkettő MS Forms használatával. A kitöltésre való felhívást a KRE összes munkavállalói- és megbízott oktatója e-mailben kapta meg, három alkalommal.

Az első vizsgálati évben az eredeti eszközt használtuk, míg a második és a harmadik adatfelvételkor – módszertani megfontolásból – a mérőeszköz szövegesen megadott skálája helyett ötfokozatú Likert-skálát használtunk, ahol a válaszok 1-től 5-ig, növekvő sorrendben a digitális eszközhasználat mértékét jelölték.

További adatforrások

Az IKT Kutatóközpont képzéseinek eredményeit az Ozone belső adminisztrációs rendszerből nyert adatokkal vizsgáltuk. Ez egy saját fejlesztésű felület, melyen keresztül az IKT Kutatóközpont által meghirdetett 90 perces workshopokra tudnak jelentkezni az egyetem oktatói. A felületen történik a jelenlét rögzítése és a résztvevői elégettség mérése is. Mindegyik workshop egyéni azonosítóval rendelkezik, amiből kiderül, hogy melyik DigCompEdu kompetenciaterületet fejleszti elsősorban. A jelentkezéskor a résztvevőknek meg kell adniuk a nevüket, e-mail címüket, illetve hogy melyik karhoz tartoznak. A kurzuslátogatási adatokat anonimizáltuk, és összegezve használtuk fel a kutatás folyamán. Az Ozone-ból félévekre bontva kértük le az adatokat 2020/21 tavaszi és 2023/24 őszi féléve között.

Az intézményi hatásokat belső dokumentumok alapján vizsgáltuk. A központhoz kapcsolódó hivatalos levelezésekből, illetve az egyetemi határozatokból visszakerestük azokat az intézkedéseket és szabályozásokat, melyek segítenek megérteni a szociotechnológia környezetet. Emellett forrásként használtuk Dringó-Horváth (2024) monográfiáját, mely részletesen tárgyalja a Központ fejlődését. Ezek a dokumentumok és a szakirodalmi feltárás szolgált az interpretatív elemzés alapjául.

Alkalmazott statisztikai módszerek

Az időpontok DigCompEdu-pontszámainak összehasonlítására nemparaméteres Kruskal–Wallis-variacionális vizsgálatot alkalmaztunk. A post hoc vizsgálatokat páronkénti összehasonlításokkal Mann–Whitney-próbával, Bonferroni-korrekciónal végeztük (az eredmények így $\alpha_{\text{Bonferroni}}=0,0167$ szignifikanciaszint mellett kerültek kiértékelésre). A számítások az SPSS 28.0 programmal készültek.

Az eredmények bemutatása

A digitális kompetencia mérésének eredményei

A minta demográfiai jellemzői

A válaszadók (teljes kitöltők) száma az 1. méréskor (2021-ben) 259 fő (55%-os válaszadási arány), a 2. mérés-kor (2022-ben) 185 fő, (38%-os válaszadási arány), míg a 3. mérés-kor (2024-ben) 152 fő (31%-os válaszadási arány) volt. Az egyes mérések mintavételei egymástól függetlenül zajlottak. A minták összetételét a 2. táblázat mutatja be.

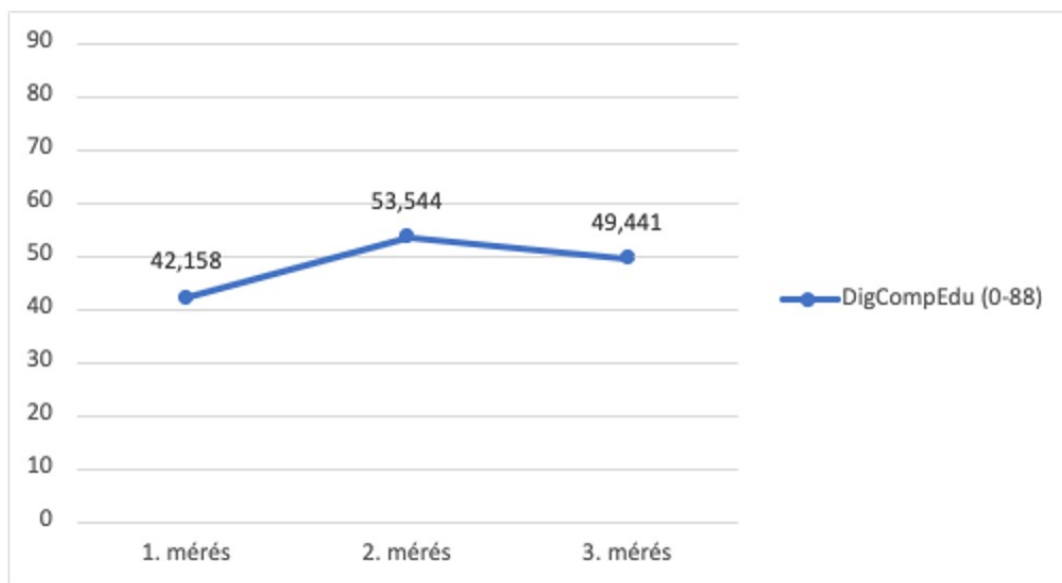
Változó megnevezése	1. Mérés (N=259)		2. mérés (N=185)		3. mérés (N=152)	
	Hiányzó értékek N (%)	N (%) vagy Átlag (SD)	Hiányzó értékek N (%)	N (%) vagy Átlag (SD)	Hiányzó értékek N (%)	N (%) vagy Átlag (SD)
Nem	8 (3.089%)		3 (1.622%)		0	
férfi		103 (41.036%)		87 (47.802%)		69 (45.395%)
nő		148 (58.964%)		95 (52.198%)		83 (54.605%)
Kar	2 (0.772%)		0		0	
ÁJK		40 (15.654%)		28 (15.135%)		16 (10.526%)
BTK		156 (60.700%)		106 (57.297%)		99 (65.132%)
HTK		13 (5.058%)		14 (7.568%)		5 (3.289%)
PK		34 (13.230%)		26 (14.054%)		23 (15.132%)
GESZK		1 (5.447%)		11 (5.946%)		9 (5.921%)
Életkor	34 (13.127%)	48.640 (11.113)	19 (10.270%)	49.874 (10.427)	0	50.566 (11.1775)
Munkatapasztalat	29 (11.197%)	15.578 (10.674)	0	15.741 (11.184)	0	17.033 (10.790)

2. táblázat: A súlyozott minták jellemzői

A DigCompEdu-pontszámok alakulása

A Kruskal-Wallis-varianciaanalízis eredményei alapján megállapítható, hogy a DigCompEdu-összpontszám szignifikánsan megváltozott a vizsgált időpontok között ($\chi^2(2) = 40.687$; $p < .001$): az 1. és a 2. mérés között szignifikáns növekedés tapasztalható az oktatók DigCompEdu-pontszámában ($U = 15685.500$; $Z = -6.144$; $p < .001$), míg a 2. és 3. mérés között nem mutatható ki szignifikáns eltérés ($U = 12523.000$; $Z = -1.656$;

$p = .098$). A 3. mérés során kapott pontszámok azonban szignifikánsan magasabbak az 1. méréshez képest ($U = 15035.000$; $Z = -4.000$; $p < .001$) (lásd a 2. ábrát).



2. ábra: A DigCompEdu-pontszámok átlagai a vizsgált időpontokban

A DigCompEdu-pontszámok alakulása kompetenciaterületenként

Kompetenciaterületenként vizsgálva a pontszámok alakulását, látható, hogy mind a hat kompetenciaterületen szignifikáns változások következtek be a vizsgált időpontok között (lásd a 3. táblázatot).

	Kruskal–Wallis X^2	df	p
DigCompEdu1: szakmai elköteleződés	85.969	2	<.001
DigCompEdu2: digitális források	46.879	2	<.001
DigCompEdu3: tanulás-tanítás	24.895	2	<.001
DigCompEdu4: értékelés	38.308	2	<.001
DigCompEdu5: hallgatók támogatása	35.873	2	<.001
DigCompEdu6: hallgatók digitális kompetenciájának fejlesztésének támogatása	20.872	2	<.001

3. táblázat: A kompetenciaterületenkénti DigCompEdu-pontszámok megváltozása, Kruskal–Wallis-próba

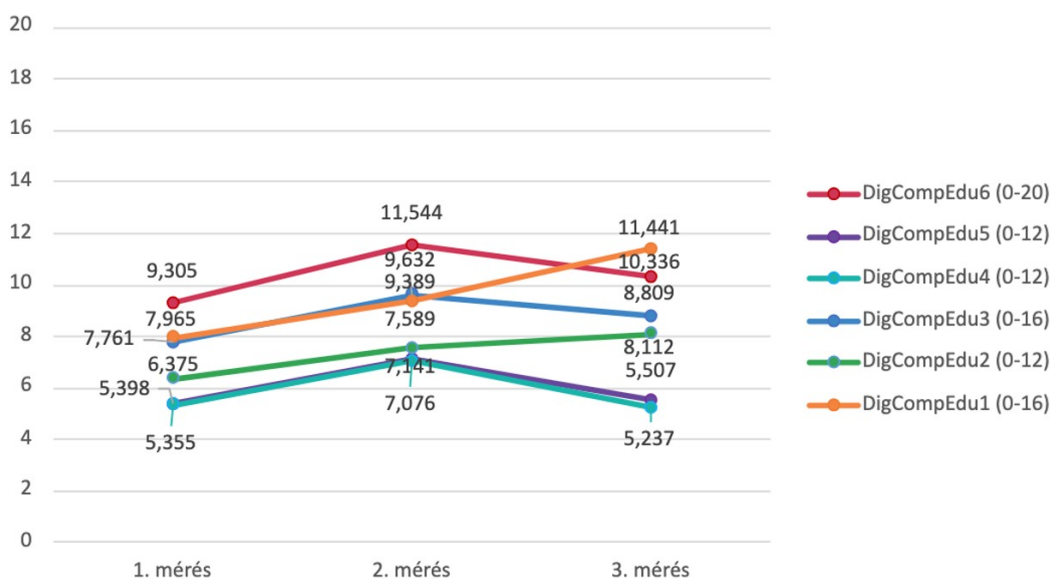
A mérések közötti változásokat áttekintve megállapítható, hogy az 1. és a 2. mérés között mind a hat kompetenciaterületen szignifikánsan növekedett az oktatók digitális kompetenciája (lásd a 4. táblázatot és a 3. ábrát). A 2. és a 3. mérés között a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) kompetencia területén szignifikáns növekedés, míg az értékelés (DigCompEdu4) és a hallgatók támogatása (DigCompEdu5) területen szignifikáns csökkenés volt tapasztalható. A többi területen nem mutatható ki szignifikáns változás (4. táblázat, 3. ábra).

Az 1. és a 3. mérés közötti változást vizsgálva megállapítható, hogy a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1), a digitális források (DigCompEdu2), a tanulás-tanítás (DigCompEdu3) és a hallgatók digitális kompetenci-

ája fejlesztésének támogatása (DigCompEdu6) területeken szignifikánsan növekedett az oktatók digitális kompetenciája (4. táblázat).

	1. mérés – 2. mérés eltérése Mann–Whitney			2. mérés – 3. mérés eltérése Mann–Whitney			1. mérés – 3. mérés eltérése Mann–Whitney		
	U	z	p	U	z	p	U	z	p
DigCompEdu1	18280.500	-4.284	<.001	9258.500	-5.441	<.001	9268.000	-8.984	<.001
DigCompEdu2	17682.500	-4.740	<.001	12628.000	-1.624	.104	12230.500	-6.445	<.001
DigCompEdu3	17343.500	-4.985	<.001	12431.500	-1.843	.065	16722.500	-2.554	.011
DigCompEdu4	16329.500	-5.757	<.001	9715.000	-4.918	<.001	19429.500	-0.220	.826
DigCompEdu5	16231.500	-5.829	<.001	10229.500	-4.335	<.001	19320.000	-0.315	.753
DigCompEdu6	17710.000	-4.624	<.001	12310.000	-1.899	.058	17282.500	-2.069	.039

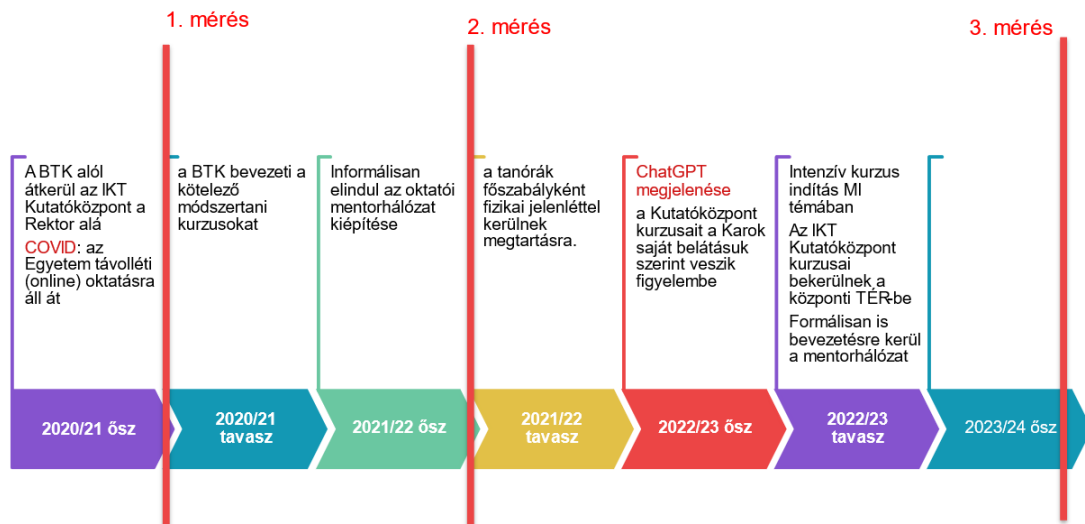
4. táblázat: A kompetenciaterületenkénti DigCompEdu-pontszámok megváltozása, Mann–Whitney-próbák



3. ábra: DigCompEdu-pontszámok kompetenciaterületenkénti átlagai az vizsgált időpontokban

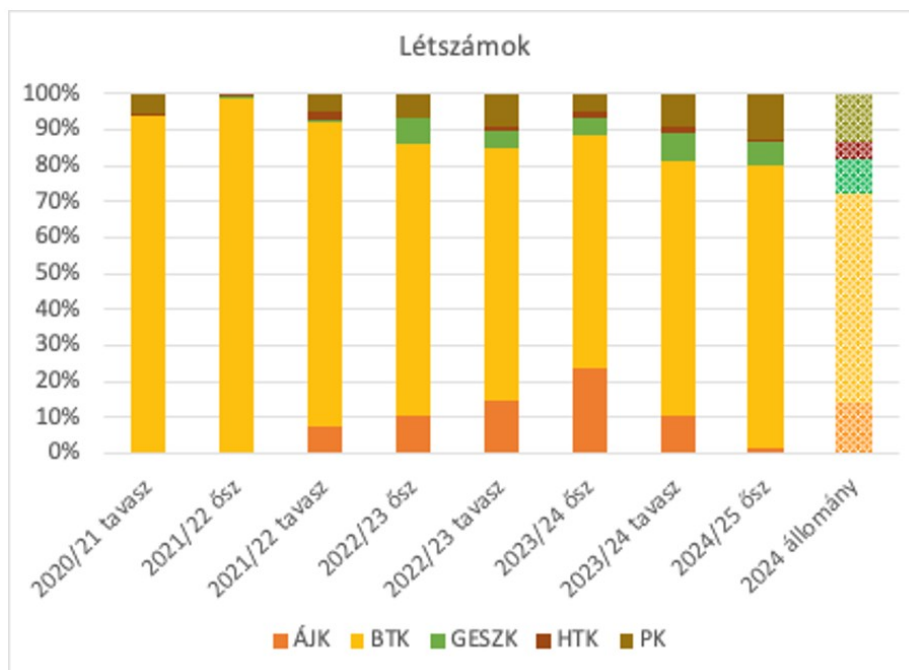
Kapcsolódó szociotechnológiai tényezők a KRE-n és a digitális kompetencia fejlesztés eredményeinek összevetése

A következőkben bemutatjuk, hogyan alakult a résztvevő oktatók száma a DigCompEdu területeit fejlesztő kurzusokon, és ezzel párhuzamosan milyen események zajlottak az egyetemen, illetve milyen külső tényezők befolyásolhatták a részvételi arányt. A 4. ábrán időrendben láthatóak azok a mérőszámok, amelyek hatással lehettek az oktatói továbbképzéseken való részvételre. Az idővonalon jelöltük a három kompetenciamérés időpontját.



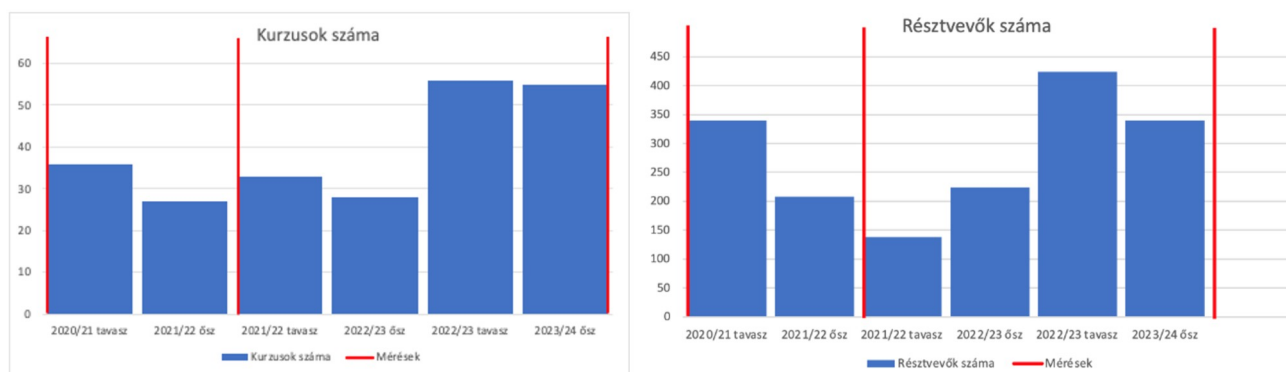
4. ábra: A szociotechnológia környezet változásait befolyásoló tényezők féléves bontásban

Az 5. ábra mutatja, hogy milyen arányban vettek részt a továbbképzéseken az oktatók a különböző karokról. Kezdetben, 2020/21 tavaszi félévében két karról (BTK és PK) látogatták az egyetem oktatói a továbbképzéseket. Ezen belül is kiemelkedő a BTK-s kollégák részvétele, amire minden bizonnyal hatást gyakorolt, hogy az IKT Kutatóközpont a BTK-n helyezkedett el, valamint hogy 2020/21 tavaszi félévétől a BTK-n kötelezővé tették a módszertani továbbképzéseket (részletesen lásd lentebb). A későbbi félévekben egyre kiegyenlítettebbé vált a részvétel a karok között, amit vélhetően az az intézményi hatás befolyásolhatott, hogy 2020 októbertől az IKT Kutatóközpont központi szervezeti egységként folytatta munkáját a Rektori Hivatal alatt. Így erőteljesebben érvényesült hatásköre az egyetem összes karán: 2021/22 tavaszi félévétől az egyetem többi karáról is nőtt a résztvevők aránya.



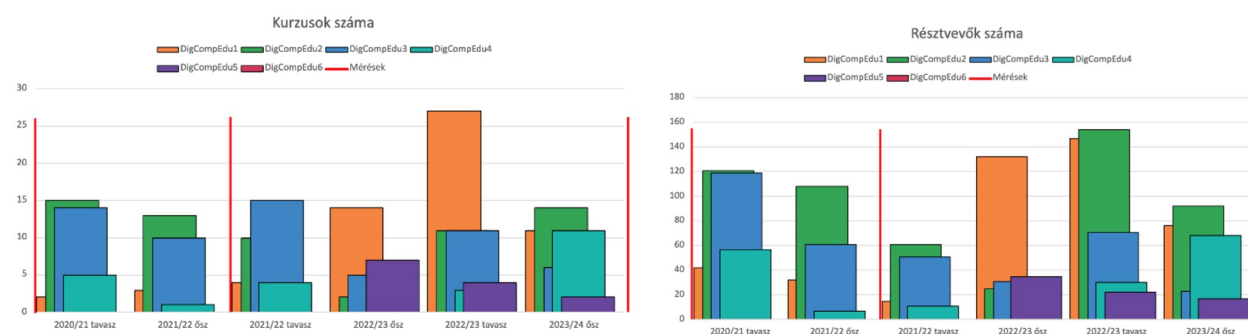
5. ábra: A Központ szolgáltatásainak igénybevétele a különböző karok által

Az elemzett nyolc félév kurzuslátogatásainak összehasonlítása (6. ábra) azt mutatja, hogy összesen hány kurzust indított az IKT Kutatóközpont az oktatók számára (bal oldali ábra), illetve hogy összesen hányan vettek részt az adott félévben a meghirdetett kurzusokon (jobb oldali ábra).



6. ábra: Kurzusok száma és kurzuslátogatás a tanulmányi félévek szerint

Megvizsgálva a kurzusindítások és a kurzuslátogatások számát a DigCompEdu kompetenciaterületenként is (7. ábra), azt találjuk, hogy az adott képzésterülethez kapcsolódó kurzusindítások és a részvételi létszámok többnyire párhuzamosan alakulnak, de ez nem minden esetben van így. Különösen szembeűnő ez a 2022/23 őszi félévben a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) vagy a 2022/23 tavaszi félévben a digitális források (DigCompEdu2) esetében, ahol rendre alacsonyabb kurzusmeghirdetés mellett jóval magasabb részvételi arányokat találunk. Ezen tendenciákat a továbbiakban részletesen is tárgyaljuk az egyes mérési időszakokban az intézményi kontextus bevonásával.



7. ábra: Kurzusok száma és kurzuslátogatás területenként a tanulmányi félévek szerint

Ahogy a 4. ábrán is látszik a vizsgált időszakban 2020/2021 őszi félév és 2023/2024 őszi féléve között több nagy horderejű változás is alakította az intézmény szociotechnológiai környezetét, melyek lehetséges hatásait az egyes mérési szakaszokban külön vizsgáljuk.

Az 1. és a 2. mérés között bekövetkezett változások elemzése

Az első mérési szakaszhoz köthető legjelentősebb esemény az volt, hogy az IKT Kutatóközpont 2020 októberében átkerült a rektor vezetése alá, ami intézményi szintű jelenlétet vont maga után. A 2020/21 őszi félévé-

ben egy nagy horderejű külső tényező is változást hozott: A Covid19-világjárvány hatására az egyetem rektori utasításra távolléti oktatásra állt át (16/2020. (XI.05.)/R számú Rektori utasítás, hatályba lépés: 2020. nov. 9.). Ez a jelenség minden egyetem számára drasztikus változásokat hozott. Az oktatókat rövid idő alatt kellett felkészíteni a digitális oktatásra, amire az IKT Kutatóközpont azzal reagált, hogy megnövelte képzései számát, valamint egyéni és csoportos oktatói konzultációkat kínált az egyetem dolgozói számára. Egyben a Központ munkatársai szakértőként működtek közre az egyetem infrastruktúrájának fejlesztésében és az oktatási tervek hibrid oktatásra való felkészítésében is. Ez az intenzív támogatási folyamat az egész intézményben felhívta a figyelmet a Központban folyó munkára. Ezt követően történt az első digitális kompetencia mérése az egyetemen az oktatók körében. A további mérésekhez képest kiemelkedően magas részvételi arány vélhetően a pandémia során kialakult szoros segítő-támogató kapcsolatnak is volt köszönhető a Központ és az egyetem munkatársai között (1. mérés: N = 259; 2. mérés: N = 185; 3. mérés: N = 152).

2020/21 tavaszi félévében (2021. február) az egyetem legnagyobb karán (BTK) dékáni rendeletre bevezették, hogy minden főállású oktatónak kötelező félévente legalább egy, az IKT Kutatóközpont által meghirdetett 90 perces módszertani kurzuson részt vennie. A rendelkezés hatására nőtt a kurzusok látogatottsága és egyben a Központ presztízse is, jól mutatva, hogy a vezetőség pozitív hozzáállása a módszertani tudatosság növeléséhez aktívan hozzájárul a fejlesztés hatékonyságához. Ebben az időszakban a legtöbb képzés a digitális források (DigCompEdu2) és a tanulás-tanítás (DigCompEdu3) kompetencia területén indult, hiszen ezekre a kompetenciákra volt a legnagyobb szükségük az oktatóknak az online tanításhoz.

Komoly változást jelentett, hogy 2021/22 tavaszi félévétől (2022. február) rektori utasítás alapján² a tanórákat főszabályként fizikai jelenléttel kellett megtartani. A félév végéig kérvényezni lehetett a hallgatói és/vagy oktatói akadályoztatás esetén az óra online vagy hibrid formában való megtartását. Azóta az egyetem vezetése az órák jelenléti megtartását írja elő az oktatók számára. Így a 2020/21 tavaszi félév és 2021/22 őszi félév közötti időszak tükrözi azt a tendenciát, ami a Covid után volt tapasztalható (Tóth et al., 2023; Papp-Danka, 2024), hogy az oktatók megcsömöröltek a sok digitális eszköztől és továbbképzéstől, így a képzések látogatottsága is csökkent annak ellenére, hogy ilyen mértékben nem csökkent a továbbképzések száma. Miután az Egyetem visszatért a jelenléti munkarendhez, az oktatók már nem voltak a korábbihoz hasonló módon a digitális technológiai eszközökre utalva, ami magyarázhatja a képzéseken való részvétel csökkenését.

2021/22 őszi félévében (2021. novembertől) informálisan elindult az oktatói mentorhálózat kiépítése a felkért oktatókkal. Bár a 2021–2027-re elfogadott intézményfejlesztési tervben már szerepel az Oktatás- és Kutatásfejlesztő Mentorhálózat terve, és 2021 végén el is indult ennek megszervezése, végleges formája 2023-ra alakult ki.³ Az első kezdeményező mentorhálózati találkozó 2021. november 3-án történt. Ekkor született meg a felterjesztés a mentorhálózat létrehozásáról, melynek hivatalos megalakulásig a mentorok évente, a megalakulás óta pedig félévente két-három alkalommal találkoznak. Minden intézet egy mentort delegál a hálózatba, akiknek a feladatuk, hogy intézeti szinten felmérjék a módszertani és oktatásinformatikai igényeket, népszerűsítsék a módszertani, oktatásinformatikai fejlesztések felhasználását, segítsenek a Központ méréseiben és igény esetén belső képzéseket tartsanak. Ez a kezdeményezés tovább növelheti a módszertani tudatosságot az oktatók körében. A hálózaton keresztül olyan oktatókhoz is eljuthatnak a kompetenciafejlesztési lehetőségek, akiket a hírleveleken vagy más intézményi kommunikációs csatornákon keresztül nehéz megszólítani.

2. <https://portal.kre.hu/index.php/1974-3-2022-i-20-r-szamu-rektori-utasitas>

3. 9/2023. (VII.17.) számú rektori utasítás.

A 2. és a 3. mérés között bekövetkezett változások elemzése

A második és a harmadik mérés között (2022. február és 2024. február) az összesített kompetenciaszintben nem történt szignifikáns változás, viszont ha megnézzük az egyes kompetenciaterületeket, akkor a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) területén szignifikáns növekedés, míg az értékelés (DigCompEdu4) és a hallgatók támogatása (DigCompEdu5) kompetenciaterületen szignifikáns csökkenés volt tapasztalható. Ebben az időszakban megnövekedett a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) kompetenciát célzó képzések száma és a részvétel is, ami magyarázhatja ezen a területen a kompetenciaszint szignifikáns növekedését. Az online értékelés a Covid-időszak után már nem volt kötelező, így az oktatói érdeklődés is csökkent az ilyen témájú kurzusok iránt, emiatt kompetenciájuk sem nőtt szignifikánsan.

2022 novemberében jelent meg a ChatGPT generatív mesterséges intelligenciával működő alkalmazás, amely elérhetővé tette az MI-chatbottal való csevegés lehetőségét az átlag felhasználók számára is. Ez globális szinten is felkeltette az érdeklődést ez iránt az új technológia iránt. Így a már hagyományosnak számító digitális eszközökről átkerült a fókusz az új MI-alkalmazásokra, melyek használata bizonytalanságot és félelmet keltett az oktatókban (vö. Rajki, T. Nagy & Dringó-Horváth, 2024; Fajt & Kállai, 2024). Erre reagálva az IKT Kutatóközpont 2022/23 tavaszi félévétől (2023. május) intenzíven hirdette meg első három MI témájú bevezető kurzusát (MI mint asszisztens; MI és az értékelés átértékelése; MI a kutatásban), melyeket azóta számos további, egyre inkább specializálódott MI-kurzus követett.

2022/23 őszi félévétől (2022. november) az IKT Kutatóközpont kurzusain való részvétel megjelent az oktatói teljesítményértékelésben (TÉR), azonban a karok vezetése döntött arról, hogy milyen mértékben kívánja ezt honorálni. Ezután az átmeneti időszak után 2022/23 tavaszi félévétől (2023. május) a kurzusokon való részvétellel a központi teljesítményértékelési rendszerbe került át, így immáron kartól függetlenül azonos pontszámmal jelenik meg minden oktató teljesítményértékelésében. Ez egy újabb olyan intézkedés volt az egyetemen, amellyel a vezetés deklarálja, hogy a digitális pedagógiai kompetencia fejlesztése fontos érték. A képzéseken való részvételi arányokon is jól látszik a növekvő tendencia. A részvételi arány már abban az időszakban is megugrott, amikor a karok rendelkezhetek arról, hogyan számítják be a részvételt a teljesítményértékelésbe. A központi TÉR-elszámolást követően pedig még meredekebben ívelt fel a résztvevők száma a képzéseken. Ezek alapján látszik, hogy a belső intézményi támogatás (TÉR-be való beszámítás) és az új technológiai innovációk (MI) megnövelhetik az oktatók részvételi hajlandóságát.

A 2023/2024 őszi félévben mind a hat kompetenciaterületnél csökkenő tendenciát mutat a részvétel, a TÉR-pontok indukálta kezdeti lelkesedést tehát visszaesés követte. A hallgatók támogatása (DigCompEdu5) terület fejlesztése csupán 2022/23 I. féléve és 2023/24 I. féléve között jelent meg a képzési palettán, mégpedig tudatos megfontolásból: ahhoz, hogy differenciált eszközökkel tudják támogatni hallgatóikat az oktatók, szükség van a digitális források (DigCompEdu2), a tanulás-tanítás (DigCompEdu3), valamint az értékelés (DigCompEdu4) kompetenciák stabil meglétére.

Összegzés

A kutatás során azt próbáltuk meg feltárni, hogy milyen tényezők befolyásolják egy felsőoktatási intézményben az oktatók digitális pedagógiai kompetenciájának alakulását.

A legfontosabb eredmények értelmezése

Az első kutatási kérdéseinkre válaszolva elmondható, hogy jól látszik, hogy a Covid után az 1. (2021) és a 2. (2022) mérés között mindegyik mért területen szignifikánsan növekedett az oktatók digitális pedagógiai kompetenciája, ahogy más hazai intézményekben is (vö. Tóth et al., 2023). Az ezt követő 3. (2024) mérés során már csak a DigCompEdu első két tématerületén volt tapasztalható szignifikáns növekedés az előző méréshez képest (digitális források – DigCompEdu2) és a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) területén), míg a hallgatók támogatása (DigCompEdu5) és az értékelés (DigCompEdu4) területeken csökkenés volt tapasztalható. Ezen eredmények értelmezéséhez fontos figyelembe vennünk, hogy a DigCompEdu-kérdőív a használat szintjét és gyakoriságát méri. Ez azt feltételezi, hogy az elsajátított kompetenciát a legmagasabb szinten használja valaki. Viszont éppen a Covid miatt állt elő egy olyan speciális helyzet, amikor nagyon hamar kellett áttérni a távoktatásra, így az oktatóknak rövid idő alatt kellett fejleszteniük digitális kompetenciáikat. Miután visszatért az egyetem a jelenléti oktatásra, ezeket a megszerzett kompetenciákat már nem kell olyan magas szinten működtetniük, mint ahogy ezt elsajátították. Ezzel párhuzamosan azt is látjuk, hogy a szakmai elköteleződés (DigCompEdu1) szignifikánsan nőtt, így a kapott eredmények hátterében a tudatosabb eszközhasználat is állhat.

Második kutatási kérdésünk alapján megvizsgáltuk a KRE-n folyó digitális pedagógiai kompetenciát fejlesztő képzések adatait (meghirdetett képzések és a résztvevők létszáma), ebből kiderült, hogy a 2022/23 őszi és tavaszi féléve között éppen azokon a tématerületeken emelkedett meg a kurzusok és a résztvevők száma, melyeknél a kompetenciamérésen is szignifikánsan magasabb pontot értek el a résztvevők (szakmai elköteleződés (DigCompEdu1), ill. digitális források (DigCompEdu2). Így joggal feltételezzük, hogy a kurzusok pozitív hatással voltak ezen kompetenciák fejlődésére.

Az országos eredményekhez hasonlóan (vö. Dringó-Horváth et al., 2020) az értékelés és a hallgatók támogatása (DigCompEdu4-5) kompetenciaterületeken szignifikáns csökkenés tapasztalható. Intézményi szinten ezt az befolyásolhatta, hogy ezeken a területeken kevesebb képzést indított a Központ, illetve hogy az egyetem legnagyobb karán (BTK) fontos szerepe van a szóbeli, illetve a szöveges visszajelzésnek. Ezért lehet, hogy az oktatók kevesebb energiát fektetnek a digitális értékelésbe. Intézményi sajátosságként említenénk, hogy a KRE-n 2021/22 tavaszi félévétől csak jelenléti formában zajlik az oktatás, így feltételezhető, hogy az oktatók elsősorban olyan digitális kompetenciákat fejlesztik, amelyek a jelenléti oktatás mellett is jól használhatóak.

Jól látszik, hogy az intézményi döntések hatással vannak a képzéseken való részvételre és ezáltal a digitális kompetenciák fejlődésére. A továbbképzések megjelenítése a teljesítményértékelési rendszerben, illetve ezzel párhuzamosan az oktatói mentorhálózat kiépítése növelheti a képzéseken való részvételt, melyet korábbi kutatások is alátámasztanak (Krumsvik et al., 2016; M. Pintér et al., 2021). Ebben része lehet annak, hogy dedikált feladataik révén a mentorok elkötelezettebbek a kurzusokon való aktív részvétel és azok népszerűsítése mellett. Ezek hatása külön-külön nem biztos, hogy kimutatható, ha azonban – a szociotechnológiai modell alapján – olyan támogató közeget teremtünk, amelyben szívesen fejlődik az egyén, akkor ezzel növeljük a fejlődésre való hajlandóságát.

A mesterséges intelligencia elterjedése a felsőoktatásban 2023-tól volt érzékelhető. A figyelem áttevődött az MI-eszközökre és az ezekhez kapcsolódó attitűdformálásra. Az IKT Kutatóközpont 2023-tól hirdet MI témájú képzéseket is, ami minden bizonnyal szintén hatással volt az utolsó félév kimagasló részvételi arányára.

Kutatási eredményeink alátámasztják, hogy a digitális transzformációban kulcsszerepet játszanak az felsőoktatásfejlesztési központok, melyek belső képzéseikkel és további szolgáltatásaikkal támogatják az oktatók digitális pedagógiai kompetenciájának fejlődését. A központok létrehozása egyik lehetséges és egyre elterjedtebb formája az intézményi támogatásnak. Bár a Covid után hazánkban némileg visszaesett az érdeklődés a di-

gitális pedagógia iránt (Dringó-Horváth et al., 2021; M. Pintér et al., 2021; Tóth et al., 2023; Papp-Danka, 2024), a jövő felsőoktatása szempontjából jelentősége nem csökkent.

Az eredmények hasznosítása

Az OECD (2021) tanulmánya felhívja a figyelmet a technológiai infrastrukturális fejlesztés fontosságára, mint például a támogató szoftverek biztosítására. A korszerű eszközök katalizátorként hathatnak a digitális kompetencia fejlesztésre. A felsőoktatásfejlesztő központok szolgáltatásai között megjelenhetnek olyan motiváló elemek, amelyek pozitívan hatnak az oktatók a fejlesztésre és ezáltal a fejlődésre, mint például az oktatói díjak, pályázati lehetőségek, amelyekkel az elismerés mellett az egyetem saját értékeit is kommunikálja. A szociokulturális környezetet továbbá hatékonyan formálhatják a gyakorlatközösségek (community of practice), amelyekben az oktatók egymástól tanulhatnak és együtt fejlődhetnek (Krumsvic et al., 2016). Az oktatási programok tervezésekor az IKT Kutatóközpont figyelembe veszi az oktatói igényeket, azonban, ha egy adott digitális kompetencia terület fejlesztése kiemelt cél, célszerű lehet ezen a területen több képzést meghirdetni. Online aszinkron, flexibilisen végezhető kurzusokkal szélesebb oktatói kört lehet megszólítani. Az ilyen formában meghirdetett kurzusok példaként is szolgálhatnak a digitális oktatási megoldásokra. Szociotechnológia nézőpontból és eredményeink alapján egyaránt belátható, hogy ha a digitális kompetencia fejlesztéséről gondolkodunk, akkor komplex támogatórendszert kell kiépíteni intézményi szinten ahhoz, hogy ezek megfelelően megszilárduljanak, és hosszú távon fennmaradjanak.

A kutatás korlátai és kitekintés

A DigCompEdu-kérdőív elterjedt eszköz az oktatók digitális pedagógiai kompetenciájának mérésében, viszont torzító hatása lehet az eredményekre, hogy önbevallásos, és nem a tényleges teljesítményt méri – kiváltképpen a hazai oktatási rendszerből ismert ötfokozatú skála használatakor. Az ilyen típusú mérőeszközöknél a résztvevők hajlamosak inkább felülbecsülni kompetenciáikat, így a továbbiakban érdemes lehet kidolgozni egy teljesítmény alapú mérési rendszert a digitális kompetencia mérésére, ahogy erre Papp-Danka, Csikós és Tóth (2024) is kísérletet tettek.

A felsőoktatásfejlesztő központok vizsgálatánál és összehasonlításánál fontos figyelembe venni, hogy az adott kontextusban kell értelmezni az adatokat (Levine-Sauberman, 2015), ami igaz erre a kutatásra is. Kutatásunkban külső tényezőként a Covid19 és az MI megjelenésének hatását emeltük ki, míg intézményi szinten a vezetői támogatást vizsgáltuk. Ezek aktuális és részben egyedi, kontextusfüggő hatások, melyek korlátozzák az eredmények adaptálhatóságának mértékét. Továbbá jelen vizsgálat az IKT Kutatóközpont egyetlen szolgáltatására fókuszál, és csupán az oktatói továbbképzések eredményeit vizsgálja. A továbbiakban tehát mind a vizsgált szolgáltatások, mind pedig az intézményi tényezők vizsgálatának köre bővíthető például az infrastrukturális fejlesztések eredményeinek bevonásával. Külső befolyásoló erőként pedig megvizsgálható az az oktatáspolitikai környezet, amelyben az adott intézmény működik.

Irodalom

1. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A. & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
2. Baxter, G. & Sommerville, I. (2011). Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. *Interacting with Computers*, 23(1), 4–17. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.07.003>
3. Bennett, S., Maton, K. & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>
4. Bodnár, É. (2024). A módszertani központok szerepe a hazai felsőoktatásban: Igény vagy kényszer. *Educatio*, 33(2), 210–221. <https://doi.org/10.1556/2063.33.2024.2.9>
5. Dringó-Horváth, I. (2024). *Oktatásfejlesztési innováció és hálózatépítés a magyarországi felsőoktatásban: Trendek, irányadó eredmények, adaptálható jógyakorlatok*. L'Harmattan Kiadó. <https://doi.org/10.56037/978-963-646-188-1>
6. Dringó-Horváth, I., T. Nagy, J. & Weber, A. (2022). Felsőoktatásban oktatók digitális kompetenciáinak fejlesztési lehetőségei. *Educatio*, 30(3), 496–507. <https://doi.org/10.1556/2063.30.2021.3.9>
7. Dringó-Horváth, I., Dombi, J., Hülber, L., Menyhei, Zs., M. Pintér, T. & Papp-Danka, A. (2020). Az oktatásinformatika módszertana a felsőoktatásban. Károli Gáspár Református Egyetem IKT Kutatóközpontja. https://btk.kre.hu/images/ikt/oktatásinformatika_a_felsooktatásban.pdf
8. European Commission. (2023). *Digital Decade 2023 – Hungary Country Note*. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
9. Fajt, B. & Kállai, B. J. (2024). (Nem) gondolkodom, tehát ChatGPT-zek. *Iskolakultúra*, 34(11), 75–96. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2024.12.75>
10. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
11. Horváth, L., Czirfusz, D., Miskey, H. & N. Tóth, Á. (2021). Alkalmazkodási stratégiák a távolléti oktatás során hallgatói, oktatói és intézményi szinten. *Neveléstudomány: Oktatás – Kutatás – Innováció*, 9(3), 23–42. <https://doi.org/10.21549/NTNY.34.2021.3.2>
12. Horváth, L., Miskey, H., Hülber, L., Papp-Danka, A., M. Pintér, T. & Dringó-Horváth, I. (2020). A tanárképzők digitális kompetenciájának mérése – a DigCompEdu adaptálása a hazai felsőoktatási környezetre. *Neveléstudomány: Oktatás – Kutatás – Innováció*, 8(2), 5–25. <https://doi.org/10.21549/NTNY.29.2020.2.1>
13. Hülber, L., Papp-Danka, A. & Dringó-Horváth, I. (2020). A felsőoktatás digitális oktatási kultúrájának korrajza szakértői interjúk alapján. *Opus Et Educatio*, 7(4). <https://doi.org/10.3311/ope.401>
14. Kálmán, O., Eszes, F., Kardos, D., Lénárd, S., Pálvölgyi, L. & Szivák, J. (2021). Arctalanság a távolléti felsőoktatásban: Oktatók és hallgatók dilemmái és kritikus eseményei a távolléti oktatás első

- időszakában. *Neveléstudomány: Oktatás – Kutatás – Innováció*, 9(3), 43–61.
<https://doi.org/10.21549/NTNY.34.2021.3.3>
15. Krumsvik, R. J., Jones, L. Ø., Øfstegaard, M. & Eikeland, O. J. (2016). Upper secondary school teachers' digital competence: Analysed by demographic, personal and professional characteristics. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 11(3), 143–164. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2016-03-02>
 16. Levine-Sauberman, M. H. (2015). *A case study of faculty development in a community college's teaching and learning center*. Northeastern University.
 17. M. Pintér, T., Bodnár, É., Dósa, K., Dorner, H., Lénárt, K., Lengyelné Molnár, T., Misić, G., Ollé, J., Rymarenko, M. T., Vörös, Z. & Dringó-Horváth, I. (2021). Oktatásinformatikai helyzetkép a magyarországi felsőoktatásban. *Új Pedagógiai Szemle*, 71(3–4), 9–26.
 18. Margaryan, A., Littlejohn, A. & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429–440.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
 19. Mumford, E. (2006). The story of socio-technical design: Reflections on its successes, failures and potential. *Information Systems Journal*, 16(4), 317–342.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00221.x>
 20. OECD (2021). *Supporting the Digital Transformation of Higher Education in Hungary*.
<https://www.oecd-ilibrary.org>
 21. Papp-Danka, A. (2024). A didaktika jelentősége és alkalmazása a digitális oktatási környezetben: Biztos iránytű vagy megbízhatatlan eszköz? *Pedagógusképzés*, 23(2), 84–96.
<https://doi.org/10.37205/TEL-hun.2024.2.07>
 22. Papp-Danka, A., Csikós, Á. & Tóth, K. (2024). *Kihívások az oktatói digitáliskompetencia-mérésben és -fejlesztésben a Budapesti Gazdasági Egyetemen* [PowerPoint bemutató]. MELLearn Konferencia (2024. május 15.). <https://melllearn.hu/wp-content/uploads/2024/06/Papp-danka-adrienn.pdf>
 23. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5) 1–6.
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
 24. Rajki, Z., T. Nagy, J. & Dringó-Horváth, I. (2024). A mesterséges intelligencia a felsőoktatásban – hallgatói hozzáférés, attitűd és felhasználási gyakorlat. *Iskolakultúra*, 34(7), 3–22.
<https://doi.org/10.14232/iskkult.2024.7.3>
 25. Rausch A., & Mисley, H. (2021). A Covid-19 járványhelyzet hatása a tanárképzés digitalizációs folyamatára. *Iskolakultúra*, 31(6), 62–71.
<https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/34659>
 26. Redecker, C. & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
 27. Selwyn, N. (2014). *Digital Technology and the Contemporary University: Degrees of Digitization*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315768656>
 28. Takács, F. (2017). Az esettanulmány mint módszertan a szociológiában. *Szociológiai Szemle*, 27(1), 126–132.

29. Tóth, K., Folmeg, M., Sebestyén, L. & Fúzi, B. (2023). Ki mit visz át a túlsó partra? Oktatók alkalmazkodásának vizsgálata egy felsőoktatási intézmény példáján keresztül. *Iskolakultúra*, 33(3), 16–34. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.3.16>
30. Whalen, J. (2020). Should Teachers Be Trained in Emergency Remote Teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28, 189–199.
31. Willermark, S. (2018). Technological Pedagogical and Content Knowledge: A review of empirical studies published from 2011 to 2016. *Journal of Educational Computing Research*, 56(3), 315–343. <https://doi.org/10.1177/0735633117713114>

The Measurement and Development of Digital Pedagogy Competences in the Context of a Hungarian Higher Education Institution

The digital competences of educators play a central role in the effective integration of technology into educational and research processes, and several comprehensive studies have been published in this area in Hungary. The OECD (2021) survey, which is the most comprehensive study, found that in addition to the development of infrastructure, specific training of educators and the development of a supportive organisational culture are essential for successful digital transformation. In recent years, digital pedagogical renewal and related focused educational development has come to the fore in Hungarian higher education institutions, typically with the support of various Academic Development Units. Thus, in our research, we sought to answer how the Academic Development Units of a Hungarian university can support this process: our research investigates the results of digital competence measurement and development at the Károli Gáspár University of Reformed Church in Hungary (KRE), as well as their interactions and supporting factors. The research aims to explore how different institutional influences affect the development of digital competence. In our longitudinal research, we analyse empirical data from three years, examining the impact of competency development workshops and institutional decisions on the development of digital competence of the participants. The theoretical framework of our research is provided by socio-technical systems theory, which integrates and considers the interaction of human and technological elements. We use a case study approach and three data sources for analysis: the DigCompEdu questionnaire, participation data from competence development workshops and institutional documents. Our results show that institutional support and regular workshops contribute significantly to the development of digital competences of educators.

Keywords: DigComEdu, digital pedagogical competence development, higher education, socio-technical systems, Academic Development Unit, Centre for Teaching and Learning