

## HALÁSZ ÁGNES, KENESEI ZSÓFIA: Szisztematikus irodalomelemzés a felsőoktatásban megszervezett online oktatás technológia-elfogadását befolyásoló tényezőkről

---

### Absztrakt

A digitális technológia vívmányai és az ICT alapú oktatási eszközök használata régóta része a felsőoktatásnak. Számos kutatás vizsgálta, hogy milyen előnyei, illetve hátrányai vannak a technológia használatának az oktatásban, és számos tanulmány foglalkozott a technológia alkalmazásával, mint alternatív lehetőséggel a felsőoktatásban. 2020 tavaszától kezdődően, azonban az oktatásban általánosságban és a felsőoktatásban különösképp nem kérdés többé az ICT eszközök használata. A koronavírus lecsengésével és a jelenléti oktatás visszatérésével azonban a helyzet mégsem lesz hasonló a koronavírus előtti állapothoz. Ebből következően különösen fontossá vált a kérdés, hogy mi befolyásolja a technológia-alapú oktatás elfogadását a felsőoktatásban, mely tényezők hatására fogják szívesen használni az online oktatást a hallgatók. Szisztematikus irodalmi elemzésünkben 32 kutatást vizsgáltunk meg és kvalitatív megközelítéssel egy ún. meta-frameworköt alakítottunk ki a technológia-elfogadást befolyásoló változók rendszerezése és értelmezése céljából. A 93 változó azonosítását és kategóriákba való sorolását követően ismertetjük a meta-framework alapján levonható következtetéseket, illetve cikkünkben lehetséges jövőbeni kutatási irányokat is megfogalmaztunk.

*Kulcsszavak:* szisztematikus irodalom elemzés, technológia elfogadás, felsőoktatás, online oktatás

### Abstract

The use of digital technology and ICT-based teaching tools has long been part of higher education. Numerous studies have examined the advantages and disadvantages of using technology in education, and many studies have focused on the use of technology as an alternative option in higher education. However from spring 2020, the use of ICT tools will not be an option in education in general and in higher education in particular. With the demise of the COVID-19 and the return of face-to-face education, the situation will not be the same as it was before the pandemic. The question of what influences the adoption of technology-based learning in higher education and what factors will make students want to use online education has therefore become particularly important. In our systematic literature review, we examined 32 studies and designed a meta-framework using a qualitative approach to organize and interpret the variables that influence technology adoption. Following the identification and categorization of 93 variables, we discuss the conclusions based on the meta-framework and outline possible future research directions.

*Keywords:* systematic literature review, technology acceptance, higher education, online learning

HALÁSZ ÁGNES  
PhD hallgató, Budapesti  
Corvinus Egyetem,  
[agnes.halasz@stud.uni-corvinus.hu](mailto:agnes.halasz@stud.uni-corvinus.hu)

KENESEI ZSÓFIA  
PhD, egyetemi tanár, Budapesti  
Covinus Egyetem,  
[zsofia.kenesei@uni-corvinus.hu](mailto:zsofia.kenesei@uni-corvinus.hu)

## 1. Bevezetés

Számtalan kutatás foglalkozott már a technológia-elfogadás kérdésével oktatási kontextusban, és ennek megfelelően sokféle modell, sokféle változó került vizsgálatra. Ennek megfelelően viszonylag sok olyan tényező vált ismertté, amely valamilyen módon befolyásolja a technológia-elfogadást. Ezek a változók sok esetben az oktatáshoz kötődnek, de bizonyos esetekben általánosak, a technológia általános elfogadására vonatkoznak. A változók számossága azt eredményezi, hogy sokszor hasonló jelentéstartalmú változó más-más megfogalmazásban, más elnevezéssel kerül be a modellekbe, és így sok esetben ugyanarra a tényezőre vonatkozó kutatási eredmények nem ugyanazon megnevezéssel kerülnek nyilvánosságra, így nehezítve az eredmények általánosíthatóságát. Noha az oktatásban használt technológiák elfogadására már születtek szisztematikus irodalom áttekintések (systematic literature review, SLR), olyan összefoglalással nem találkoztunk, amely rendet teremtene a vizsgált változók sokféleségében és egy olyan keretrendszerbe foglalná őket, amely segíti a további kutatásokat az újabb változók bevonásában és a már ismert hatások elemzésében.

Cikkünk célja, hogy a szisztematikus irodalom elemzés módszerével kialakítson egy meta-framework-ot, amely kategorizálja a kutatásokban megjelenő változókat, és létrehoz egy olyan keretet, amely segíti a változók egymáshoz való viszonyának meghatározását, és lehetőséget teremt arra, hogy olyan új változókat vonjunk be a jövőbeli kutatásokba, amelyek ez idáig még nem jelentek meg. Bár a cikknek nem elsődleges célja, de egyben rálátást ad arra is, hogy az egyes változók milyen konkrét hatással vannak a technológia-elfogadásra, az elemzett cikkekben volt-e és milyen irányban szignifikáns hatásuk.

Elemzésünkben 32 cikk alapján 93 különböző elnevezésű változót csoportosítottunk és összesen 6 kategóriát alakítottunk ki. Noha kutatásunkban kifejezetten az oktatásban alkalmazott technológiák elfogadásához kötődő változókat vizsgáljuk, fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a rendszerezés alapelve, és a meta-framework más iparágakban is alkalmazható, és segítséget nyújthat az iparági sajátosságoknak megfelelő változók besorolásához és további kutatások elvégzéséhez.

Cikkünk felépítése a következő. Az első részben bemutatjuk a kutatás módszerét és rövid áttekintést adunk a cikkekben szereplő oktatási technológiákról. Cikkünk második egységében bemutatjuk az irodalomelemzés alapján kialakított meta-frameworköt, amelybe besoroltuk a kutatásokban megjelenő összes változót. Végül kitekintést adunk az eredményeink alapján a jövőbeli kutatási lehetőségekre.

## 2. A szisztematikus irodalom áttekintő (SLR) módszertana

### 2.1. A keresési és szűrési folyamat

Az online oktatással kapcsolatos szisztematikus irodalom elemzésekkel több szerző is foglalkozott különböző kontextusokban, viszont kevés olyan tudományos munka született, amelyek általánosan az online oktatással foglalkozó cikkeket gyűjtik össze és elemzik (GRANIĆ – MARANGUNIĆ, 2019; KAUSHIK – VERMA, 2019; VALVERDE-BERROCOSO et. al, 2020). Ezen SLR-ek főleg a témával kapcsolatos publikációs trendeket (melyik évben, milyen folyóiratban stb. jelentek meg), valamint az egyes technológia-elfogadási modellek változóinak számát, eloszlását ismertetik és inkább kvantitatív módon vizsgálják a gyűjteményükben szereplő kutatásokat. Ezzel szemben SLR-ünkben a szerzők által ismertett definíciók alapján a változók mélyebb megértésére és kategorizálására fókuszáltunk, így a keresést követő szűrési folyamat során a kis elemszámú, de minőségi cikkeket tartalmazó irodalmi gyűjtemény létrehozása volt a célunk. A lépések a PRISMA szűrési folyamaton vezetnek keresztül (PAGE et.al., 2021), amely megvalósításához

KAUSHIK – VERMA (2019) szisztematikus irodalmi áttekintései szolgáltak számunkra referenciaként.

Első lépésben a Scopus keresőprogramot használtuk a következő kulcsszavakkal: „TAM” OR „UTAUT” AND „higher education” (felsőoktatás). Előbbi két kulcsszó alkalmazása azért is volt fontos, mert mind GRANIC – MARANGUNIC (2019), mind KAUSHIK – VERMA (2019) munkája alapján ezen modellek jelenleg a legmeghatározóbbak az online oktatással kapcsolatos technológiaelfogadás témakörében. A három kulcsszón kívül az „Article” (folyóiratcikk) szűkítést is alkalmaztuk, ugyanis csak ezen formátumban publikált kutatásokat kívántuk elemezni. A keresésnél még az „English” (angol) nyelv is megadásra került inputként, kikerülve az olyan idegennyelvű találatokat, amelyeket nyelvtudás hiányában nem tudtunk volna értelmezni. Végül pedig időtartamnak a 2018. január és 2021. március közötti intervallumra szűrtünk, ugyanis korábbi, általános szakirodalomkutatások alapján a felsőoktatásban megszervezett online oktatás témakörében vizsgált technológia-elfogadásról már született olyan rendszerezett áttekintő közlemény, amely a 2002-től 2017-ig tartó időszak tudományos munkáit gyűjti össze és elemzi (KAUSHIK – VERMA, 2019).

A folyamat második lépésében a keresési beállítások alapján eredményül kapott 142 cikkből álló saját adatbázist a fent említett PRISMA szűrési kritériumoknak vetettünk alá, hogy csak a kutatási kérdés témakörében releváns kutatások maradjanak meg. A 142 találatból 1 duplikált elemet fedeztünk fel, így ennek szelektálását követően 141 elem maradt a találati listában. Ezeket a Scimago Journal Rank ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)) weboldal segítségével rangsoroltuk (folyóirat alapján), majd a Q2, Q3 és Q4 besorolású cikkek kiszűrésével, csak a Q1-es cikkeket hagytuk meg. Mindez a nagy találati elemszám miatt volt indokolt, ezáltal is előnyben részesítve a minőségi munkák kiválasztását. Ezt követően szelektálásra kerültek azok a cikkek is, amelyeket nem kvantitatív kutatási módszerrel végeztek. Az így megmaradt 45 elem közül kiválasztottuk és töröltük azon kutatásokat, amelyen nem felsőoktatás vagy online oktatás kontextusában íródtak. A megmaradt 41 cikk közül eltávolítottunk 9 elemet, ugyanis ezek fókuszában nem a TAM vagy UTAUT strukturális hatásokat vizsgálata állt. Ezt követően a 32 cikket az absztraktok tanulmányozása után a következő szempontok szerint kódoltuk: használt elméleti modellek; elméleti modellek felépítése (függő és független változók); kontextus (Online tanulás, Mobil-tanulás, Közösségi média, Online tanulási környezet); adatgyűjtés helye (régio).

Utolsó lépésként a 32 cikk, amely a szűrés alapján a kutatási kérdéssel kapcsolatosan relevánsnak bizonyult, részletes áttekintésre került, kigyűjtve a következő információkat: publikálás éve; mintanagyság; változók hozzájárulása a technológiaelfogadáshoz; szignifikáns és nem szignifikáns változók; elméleti módszer magyarázó ereje ( $R^2$ , determinációs együttható segítségével). Az összegyűjtött adatok alapján egy összefoglaló ábrát, valamint összesítő táblázatokat készítettünk, amelyek segítségével jobban áttekinthetővé válik a szakirodalmi gyűjtemény.

## *2.2. A gyűjteményben szereplő cikkek áttekintése*

A gyűjtemény cikkei négy témakörbe sorolhatók kontextusuk alapján. Az online tanuláshoz sorolható kilenc cikkben a szerzők általánosan az online tanulás vagy az azt segítő eszközök elfogadását vizsgálják. A mobil-tanulás témaköréhez kilenc kutatás kapcsolódik, ezekben a mobiltelefonok, mint okoseszközök tanulásra való használatát és elfogadását vizsgálják a kutatók. Hat kutatás központi témája a közösségi médiához kapcsolódó technológia-elfogadás, amely főleg az online órákon megvalósuló együttműködés és interakció platformjaként funkcionált. Az online tanulási környezet (OLE, online learning environment) kontextusban is meglehetősen sokan, nyolcan végeztek kutatást. Itt olyan tanulást támogató szoftverek, webes programok elfogadását próbálták modellezni a szerzők, mint a Google Docs vagy a Moodle.

Az összesítő táblázat<sup>6</sup> a szisztematikus irodalmi áttekintő készítése során gyűjtött kutatások legfontosabb információit tartalmazza (1. táblázat). Az alapmodelleknél a TAM, az UTAUT (és azok további változókkal való bővítései, variánsai) kategóriákba tartozó cikkeket jelöltük rendre „T” és „U” kóddal. Tisztán a TAM modellt 21 cikkben, csak az UTAUT modellt 8 kutatásban, míg a két modellt vegyesen három cikkben vették kutatási modelljük alapjául a szerzők. Azon kutatásoknál, amelyeknél más technológia-elfogadási modelleket is alapul vettek, ott az „E” (egyéb) jelölést használtuk. Végül, de nem utolsó sorban, ahol a kutatások megadták (ahol nem, ott egy ‘-’ jellel jelöltük a hiányát), feltüntettük a determinációs együttható (R<sup>2</sup>) értékét.

1. táblázat  
Az SLR összesítő táblázata

Szerzők	Év	Alapmodellek			Kontextus	Adatgyűjtés helye	Mintanagyság	Folyóirat	R2 érték
		T	U	E					
Abdul Rabu et al.	2019	X	X		Online tanulás	Malaysia	204	Education and Information Technologies	0.641
Aburagaga et al.	2020	X			Közösségi média	Libya	382	IEEE Access	0.18
Aburub & Alnawas	2019	X		X	Mobil-tanulás	Jordan	820	Education and Information Technologies	0.47
Al-Adwan	2020	X			Online tanulási környezet	Jordan	403	Education and Information Technologies	0.507
Al-Maatouk et al.	2020	X			Közösségi média	Malaysia	162	IEEE Access	-
Al-Rahmi et al.	2018	X		X	Közösségi média	Malaysia	723	Computers and Education	-
Al-Rahmi et al.	2019	X		X	Online tanulás	Malaysia	1286	IEEE Access	-
Alalwan et al.	2019	X		X	Közösségi média	Malaysia	863	IEEE Access	-
Alamri et al.	2020	X			Közösségi média	Malaysia	602	IEEE Access	-
Alenazy et al.	2019	X			Közösségi média	Malaysia	1118	IEEE Access	-
Almaiah et al.	2019		X		Mobil-tanulás	Malaysia	697	IEEE Access	-
Ameen et al.	2019	X	X		Online tanulás	Iraq	181	British Journal of Educational Technology	0.45
Balouchi & Samad	2021	X			Online tanulás	Malaysia	218	Education and Information Technologies	0.749
Bhardwaj et al.	2020	X		X	Online tanulás	India	465	Computers, Materials and Continua	-
Chavoshi & Hamidi	2019	X	X		Mobil-tanulás	Iran	257	Telematics and Informatics	0.437
García Botero et al.	2018		X		Mobil-tanulás	Columbia	587	Journal of Computing in Higher Education	0.13
Hoi	2020		X		Mobil-tanulás	Australia	293	Computers and Education	0.19
Larmuseau et al.	2019	X			Online tanulási környezet	Belgium	161	Interactive Learning Environments	0.12
Lazar et al.	2020	X			Online tanulás	Romania	310	PLoS ONE	0.62
Nistor et al.	2019		X		Online tanulási környezet	Germany	225	British Journal of Educational Technology	0.29
Raza et al.	2021		X		Online tanulási környezet	Pakistan	516	Journal of Educational Computing Research	0.289
Rejón-Guardia et al.	2020	X			Online tanulási környezet	Spain	267	Journal of Computing in Higher Education	0.75
Salloum et al.	2019	X			Online tanulás	United Arab Emirates	435	IEEE Access	0.681
Sánchez-Prieto et al.	2019	X			Mobil-tanulás	Spain	222	British Journal of Educational Technology	0.712
Shorfuzzaman et al.	2019	X			Mobil-tanulás	Saudi Arabia	160	Computers in Human Behavior	0.62
Sidik & Syafar	2020		X		Mobil-tanulás	Indonesia	284	Education and Information Technologies	-
Sukendro et al.	2020	X			Online tanulás	Indonesia	974	Heliyon	0.389
Vanduhe et al.	2020	X		X	Online tanulási környezet	Greek	375	IEEE Access	0.547
Wai et al.	2018	X			Mobil-tanulás	Hong Kong	150	Journal of Librarianship and Information Science	0.164
Yadegaridehkordi et al.	2019	X			Online tanulás	Malaysia	209	Education and Information Technologies	0.412
Yakubu & Dasuki	2019		X		Online tanulás	Nigeria	286	Information Development	-
Yang et al.	2019		X		Online tanulási környezet	China	289	Journal of Educational Computing Research	-

Forrás: saját szerkesztés

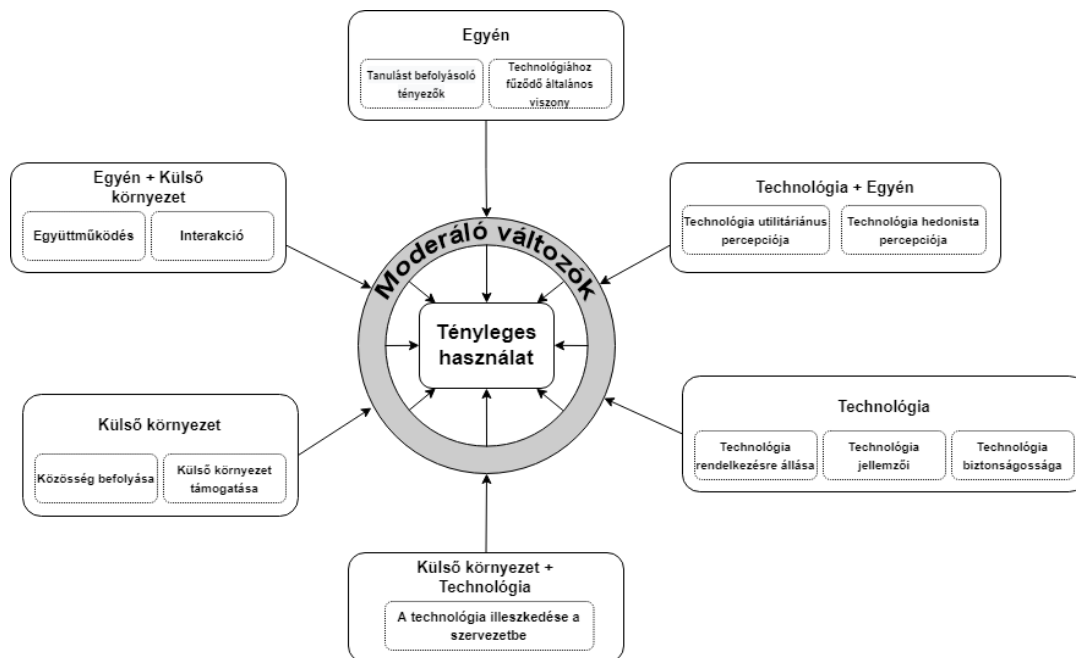
<sup>6</sup> A gyűjteményben szereplő cikkek pontos hivatkozását és az azok alapján létrehozott adatbázist a szerzők kérésre rendelkezésre bocsájtják.

### 3. Az SLR cikkekben szereplő független és moderáló változók bemutatása, elemzése - Meta-framework

Tanulmányunkban az SLR módszerének segítségével összefoglaltuk azokat a változókat, amelyek a kiválasztott kutatásokban magyarázó vagy magyarázott változóként akár az UTAUT, akár a TAM modellek alkalmazásával hatott az oktatási technológiák elfogadására. A 32 cikkben összesen 93 független, magyarázó változó és 12 magyarázott változó szerepelt. Kutatásunk célja az volt, hogy ezeket a változókat valamilyen rendszerbe foglaljuk és így rávilágítsunk a változók összefüggéseire, illetve használatukra vonatkozó tendenciákra.

A gyűjteményben szereplő összes változó előbb a három fő kategóriába (Egyén, Külső környezet és Technológia) soroltuk a cikkekben megfogalmazott definíciójuk, jelentéstartalmuk alapján. Természetesen voltak olyan változók, amelyekről még a meghatározás többszöri elolvasása után is nehezen lehetett eldönteni, hova tartozzanak, így metszetkategóriákat hoztunk létre. A változók besorolása többszöri iterációval járt, amelynek eredményeként elkezdtek kialakulni olyan kisebb csoportok, alkategóriák, amelyek a hasonló jelentéstartalmú változókat fogták össze. A fő-, metszet- és alkategóriák létrehozásához vezető iteratív folyamatnak a végén keletkezett meta-frameworkkel sikerült egy olyan „spektrumot” kialakítani, amelyben egyszerre észrevehető tartományok, határok, ugyanakkor látható az is, hogy ezek nem teljesen élesek, egyértelműek: a helyzetük attól függ, hogy a definíciók értelmezése során, mely nézőpont (akár egyén, akár külső környezet, akár technológia) tekinthető dominánsabbnak (1. ábra). A változók bemutatásán és csoportosításán túl van néhány olyan következtetés, implikáció, amely a meta-framework kialakítása során vált szembevetővé, a következőkben ezeket ismertetjük.

1. ábra  
Meta-framework



Forrás: saját szerkesztés

#### 3.1. Fő kategóriák

A három fő kategória közül a Technológia fő kategóriában szerepel a legtöbb változó (21 db), a kutatók a technológia-elfogadás ezen szegmensét írták le a legváltozatosabb módon. Ebbe fő kategóriába olyan változók kerültek, amelyekben a kutatók inkább a bevezetni, használni kívánt technológia (amely nem csak egy eszköz, de akár komplett rendszer is lehet) egyedi

jellemzőire, fizikai tulajdonságaira helyezték a hangsúlyt. A Technológia főkategóriában van a legtöbb olyan változó, amelyet csak egy-egy kutatás használ fel, tehát összességében az egyes technológiához kötődő változók nem általánosan elfogadott tényezők, így nehéz a szerepükről általánosságban nyilatkozni. Ebben a kategóriában a változók számossága és viszonylagos heterogenitása miatt három alkategóriát tudunk megkülönböztetni, amelyek a Technológia rendelkezésre állása, a Technológia jellemzői és a Technológia biztonságosságára vonatkoztak. Habár eltérő megnevezésekkel, de viszonylag sok kutatásban került elő fontos szempontként, hogy az alkalmazott technológia megfelelő módon áll-e rendelkezésre. Sok esetben az internetkapcsolat, a szoftverproblémák vagy maga az eszköz jelenthet korlátot a technológia használatában. Noha sokak számára egyértelmű egyes technológiák alkalmazása az oktatásban is, figyelembe kell venni olyan körülményeket, műszaki követelményeket is, amelyek bizonyos társadalmi rétegek vagy országok számára még nem elérhetők vagy nem magától értetődő a meglétük. Lehet például olyan oktatással kapcsolatos applikáció, szoftver, amely egy platformon (mobiltelefon, számítógép, konzol, stb.) működik csak, és az egyénnek nem áll rendelkezésére az az adott eszköz, amelyen használni tudja a programot. A rendszer tervezésénél érdemes figyelembe venni és vizsgálni azokat a tényezőket, amelyek az eszköz szintjén akadályt jelenthetnek a technológia-elfogadásnak.

A Technológia főkategóriába számtalan olyan változó került, amely a technológiát magát írja le, annak jellemzőit járja körül. Ezek a jellemzők vezethetnek el oda – pl. kipróbálhatóság, hordozhatóság, megfigyelhetőség – hogy a felhasználó összességében könnyen használhatónak és hasznosnak érzékeli a technológiát, így azt szívesen használja. Érdekes, hogy a kutatások nagyon sokféle jellemzővel írják le a technológiákat, ez a legváltozatosabb kategória a maga 11 változójával, a hatásokat tekintve mégis vegyes a kép, hiszen míg 12 esetben szignifikánsan befolyásolja a magyarázott változót a technológia jellemzője, 8 esetben nem.

A Technológiához kapcsolódó harmadik alkategória, a Technológia biztonságossága az előzőkkel ellentétben viszonylag kevés figyelmet kapott a kutatásokban. Csupán 4 cikkben jelenik meg ez a szempont akár a biztonsági aggályok, akár a bizalom oldaláról közelítve a témát. Több szempontból is érdekes ez az eredmény. Egyrészt a vizsgált hatások jelentős része szignifikáns (7-ből csupán egyszer nem bizonyult szignifikánsnak a vizsgált hatás), ami jelzi, hogy a hallgatók bizalmának elnyerése érdekében az online oktatási rendszereknek magas színvonalú szolgáltatásokat kell kínálniuk, hatékony és biztonságos módon. Másrészt a legtöbb technológia-elfogadás modellben, jelentős tényezőnek tekinthető az észlelt kockázat és bizalom faktora (SIEGRIST, 2021), így érdemes lehet ezt a faktort további kutatásokkal erősíteni az oktatás esetében is.

Az Egyén főkategóriába sorolt változók a technológiához kötődő változóknál ritkábban jelennek meg (16 alkalommal), ami abból a szempontból meglepő, hogy a technológia-elfogadás kulcsszereplője a technológiát, megtapasztaló és használó egyén. A felhasználó szándékainak, igényeinek, érzéseinek, megelégségeinek ismerete hiányában nincs értelme új technológiát bevezetni, ugyanis az elfogadás kialakulásában az egyéni jellemzők elengedhetetlenek.

Az Egyén főkategória volt az egyetlen, amelyben markánsan elkülönültek az oktatáshoz kapcsolódó tényezők. Bár a többi főkategóriában is megjelentek az iparági kontextusra, azaz az oktatásra vonatkozó változók, de ilyen jól elkülöníthetően csak az egyén kategóriájában. Az egyéni tulajdonságok különösen fontossá válhatnak az online tanulás kapcsán, hiszen a tanulónak személyes jelenlét nélkül, önállóan kell eredményeket elérnie. Ehhez rendelkeznie kell egy belső erővel, amely segíti őt idejének és erőfeszítéseinek menedzselésében. Viszonylag kevés kutatás foglalkozik az önmenedzseléssel, önszabályozás kérdésével, véleményünk szerint még nagyobb szerepet kaphatna a kutatásokban a belső és külső motivációs tényezők szerepe, az elfogadáshoz való hozzájárulásuk.

Az egyén szintjén nemcsak a hallgatók oktatáshoz kötődő jellemzői fontosak, hanem a technológiához általánosságban kötődő attitűdjeik, képességeik is, hiszen ez alapjaiban határozhatja meg, hogy mennyire bátran fogják használni az oktatási technológiákat. Ez egy változóban nagyon gazdag alkategória (13 változó), amelybe mind a technológiától való félelem, mind a mellette való elköteleződés helyet kapott, akárcsak az innovativitás vagy a digitális eszközök ismerete.

A harmadik főkategóriánk azokat a változókat tartalmazta, amelyek valamilyen külső hatás, szereplő révén, az egyéni és technológia jellemzőin túlmutatóan befolyásolhatják az elfogadást. Itt két alkategória bontakozott ki, egyrészt a Közösség befolyása, másrészt a Külső környezet támogatása. A közösség elfogadó és befolyásoló ereje mind a TAM-2 (subjective norms), mind az UTAUT (social influence) modellek része, és a kiválasztott kutatásokban viszonylag sokszor vizsgálták a hatásukat (összesen 24 hatás), mégis 10 esetben nem volt szignifikáns ez a tényező. Ennek oka lehet az, hogy ugyan a csoportnyomás, illetve a kulcsemberek jelenléte erős hatással lehet bizonyos technológiák elfogadása esetén, azonban véleményünk szerint egy oktatási rendszer elfogadásánál kevésbé bírhatnak nagy jelentőséggel ezek a változók. Ennek oka, hogy az oktatással kapcsolatos technológiák használata sok esetben (és a koronavírus ezt alapjaiban megerősítette) kötelező és alapvető feltétele a kurzus teljesítésének. A hallgatók számára viszont fontos szerepe van az oktatónak is, így hatásuk a hallgatói csoporthatással szemben fontos mozgatórugó lehet a technológiához való alkalmazkodás megteremtésében.

A Külső környezet főkategória másik alcsoportja a támogatásra vonatkozott. A kutatásokban jelentős szerepet kapott (10 változó) annak a vizsgálata, hogy vajon mennyire kap támogatást a hallgató az online technológiák használatában. A technológiák bevezetése anyagi, műszaki és emberi erőforrás tekintetében akár országos, akár intézményi szinten nagy beruházásnak számít. Az állami és a szervezeti vezetésnek erős hatása van az oktatási technológiák támogatásában, elterjesztésében – például a Covid-19 világjárvány okozta fizikai távolságtartás miatt bevezetett távoktatás során makro és mikro szinten is történtek az elterjedést, illetve az elfogadást elősegítő intézkedések az új oktatási technológia bevezetésével kapcsolatosan (pl.: pályázatok eszközökre, stb.). Mindemellett szervezeti szinten kiemelt jelentőségű, hogy az online oktatásra való áttérés során ne romoljon az oktatás minősége, amely a tananyag megfelelő minőségének biztosítását is jelenti. Számos jelenléti oktatásban használt oktatási anyag nem használható fel egy-az-egyben az online órákon, szükség van az átalakításukra. Egyes tanulmányok szerint egyre fontosabbá válik az online tanulási rendszerek minőségének értékelése, amely a rendszeren keresztül elérhető információk és anyagok minőségének mérése segítségével történik.

### *3.2. Metszettekategóriák*

Az Egyén + Külső környezet metszettekategóriába olyan változókat soroltunk, amelyek az egyén és a külső környezet kölcsönhatására vonatkoztak. A metszettekategóriák közül ebbe került a legtöbb változó (17 db), amelynek két alkategóriája, az Együttműködés és az Interakció, tűnt az elemzés során jelentéstartalom szempontjából leginkább homogénnek, mivel ebben a két csoportban csak eköré a két fogalom köré szerveződtek a változók. Az interakció és az együttműködés a hagyományos formában is megalapozzák az oktatás sikerességét, így a szerzők fontosnak tartották vizsgálni, hogy a két változó révén a tudáskonstruálás a társakkal való kommunikáció, beszélgetés, tudásmegosztás képes-e kialakulni online környezetben. Ennek az online oktatással kapcsolatos technológia-elfogadás kutatásában fontos szerepe van a tanulási eredmény, így a rendszer hatékonyságának szempontjából is. Az interakció változók a cikkekben a legtöbb esetben független változóként voltak jelen a vizsgált modellekben, míg az együttműködés változók minden kutatásban mediáló változóként szerepeltek. Az interakcióhoz, kommunikációhoz kapcsolódó változók ezért az együttműködő tanulás alappilléreinek tekinthetők, hiszen ezek nélkül nem alakul ki közös munka, feladatmegosztás a

hallgatók között vagy nem érkezik visszajelzés az oktatók részéről. Ez nemcsak a tanulási teljesítményre lehet hatással, hanem végsősoron az online oktatás elfogadását is elősegítheti, vagy éppen nehezítheti, gátolhatja. Ezenkívül hallgatók együttműködése különösen fontos az online tanulás során, hiszen a közös beszélgetések, disputák révén könnyebben externalizálódhat az egyének tacit tudása, ezáltal egy sokrétű, tapasztalatásokkal gazdagított tanulási folyamatban lehet része az egyéneknek – ezzel is megközelítve, vagy akár meghaladva a face-to-face órákat tanulási hatékonyság szempontból.

A Külső környezet + Technológia metszetkategóriában nem a hallgatók és oktatók a központi szereplők, hanem egy külső, harmadik fél, amely biztosítja az online oktatáshoz szükséges technológiát. A Külső környezet főkategóriában szereplő támogatás alkategóriával összevetve a fenti változókat látható, hogy a szerzők többsége nem csupán a technológia-elfogadáshoz szükséges emberi erőforrást és a szervezeti támogatást vizsgálja, hanem inkább a technológia magas színvonalú rendelkezésre állása kerül a kutatások középpontjába az ide sorolt változók révén. A műszaki szolgáltatások, az elősegítő feltételek (facilitating conditions), az infrastruktúra rendelkezésre állása, valamint a szervezet felkészültsége egyaránt megjelenik a kutatásokban, egy teljes képet kirajzolva a szervezet és a technológia kapcsolatáról.

Végül az Egyén + Technológia metszete takarja azokat a változókat, amelyek a konkrét megvalósult online oktatás egyéni észlelésére vonatkoznak. Habár az oktatásban alapvetően a teljesítmény, a szolgáltatás hasznossága játszik kiemelt szerepet, fontos kiemelni, hogy minél élvezetesebbnek érzi a hallgató az oktatást, annál szívesebben vesz részt, szán időt a tanulási folyamatra. A kutatásokban szereplő változók csoportosításakor e két jelentéstartalom látszott kirajzolódni, így két alkategóriát hoztunk létre. A Technológia utilitáriánus jellemzői közé tartozik a TAM és UTAUT modellek két legfontosabb és minden kiválasztott kutatásban megjelenő tényezője a hasznosság, illetve az egyszerűség (függetlenül a konkrét megnevezéstől). Annak ellenére, hogy az utóbbi a kutatásokban a leggyakrabban használt változó a kutatási modellekben, a hipotézistesztelést követően születtek nem-szignifikáns eredmények. Ezeket a szerzők főleg azzal magyarázzák, hogy a felhasználók által használt rendszerek – ugyan más célból –, de a mindennapokban is használatosak, így nem jelent újdonságot az adott rendszer, tudják kezelni a készüléket, a technológiát (pl.: mobil tanulás esetén a mobiltelefont). Hasonlóan ehhez, a hasznosság változó – robosztussága ellenére is – esetében is keletkeztek nem-szignifikáns eredmények, amelyeket a szerzők a minta nemek és életkor szerinti eloszlásával magyaráztak.

Habár nem ilyen számosan, de több kutatásban is vizsgálták az oktatási technológia élvezetes voltát, és a vizsgált 13 hatás közül csupán egy bizonyult nem-szignifikánsnak. Az online technológiák térnyerésével a játszva tanulás, a gamifikáció, könnyen beépíthető az oktatásba, a tanulási folyamatba is, ezáltal is egy belső, intrinzik motivációt hozva létre a felhasználóban az aktív részvételre. Ugyan fontosak a külső motivátorok is a tanulás során (osztályzatok, pontok), mégis a tanulásban való hosszútávú elköteleződéshez olyan belső drive-ra van szükség, amelyek a hedonista tényezők, játékok segítségével könnyebben megteremthetők.

A gyűjteménybe kerülő kutatásokban csupán négy moderáló változó szerepelt, életkor, nem, tapasztalat és egy specifikus, a koronavírustól való félelem, az utóbbi változó kivételével azonban a tesztelt modellben eredményül kapott hatásukat nem ismertették a szerzők.

Végül szót kell ejtenünk az eredményváltozókról is. Noha a legtöbb kutatásban a használati szándék (behavioral intention to use) változót használták (15 kutatásban), a tényleges használat (actual use) (7 kutatásban) is több esetben megjelent. Viszonylag kevesen mérték az elégedettséget (satisfaction), illetve a teljesítmény (performance), ami arra utal, hogy a legtöbb kutatás ebben a tekintetben ragaszkodott az eredeti (TAM, UTAUT) modellekhez.



#### 4. Jövőbeni kutatási lehetőségek

Kutatásunk eredményeként létrejött meta-framework célja, hogy segítséget adjon az online oktatás témakörében kutatóknak, hogy átlássák a témában már kutatott változókat és azok hatásait, illetve hogy „research gap”-eket felfedezve új változókat vonjanak be. A következőkben néhányra hívnánk fel a figyelmet ezek közül, egyben új kutatási irányokat kijelölve.

Az oktatáshoz, tanuláshoz kapcsolódó változók az összes változó között viszonylag kis számban fordulnak elő, elsősorban az egyénnél, illetve az egyén és a környezet kapcsolódási pontjainál. Érdemes lehet kutatni olyan pedagógiához kapcsolódó, egyéni jellemzőket, amelyek a tanulás folyamatát, hatékonyságát befolyásolják. Ilyen lehet az innováció észlelése (pl.: webinarium, Kahoot, VR, serious games) a tananyag, a tanóra felépítése kapcsán, amely motiváló erővel hathat. A tanulási stílusokkal kapcsolatos tényezők (pl.: Kolb tanulási stílusai) szintén izgalmas eredményeket adhatnak, illetve annak a feltárása, hogy a szinkron/aszinkron tanulási formák mennyiben segítik a végeredményt. Ugyan oktatással kapcsolatos technológiához sorolható változó nem fordult elő a gyűjteményben, érdemes lehetne kutatni, hogy az adott technológia kompatibilis-e az oktatásra? A távoktatás során olyan online platformokat használtak a legtöbben, mint a Teams vagy a Zoom, amelyeket eredetileg baráti vagy munkakapcsolatok fenntartásához, meetingek lebonyolításához terveztek, így számos funkció (pl.: videó anyagok minőségi vetítése, jelentkezés funkció) a távoktatás kezdetén vagy azután sem állt rendelkezésre. Azok a technológiák viszont, amelyek már megvoltak (pl. Moodle) nem feltétlenül integrálódtak ezekkel a rendszerekkel. Így sok esetben kialakult a multi-platform problémája, nehezítve ezzel a hallgatók és az oktatók életét is.

Érdemes lehet társadalmi, makro-szinten megvizsgálni az adott technológiával kapcsolatos média visszhangot is a kormányzati és intézményi támogatás mellett, mint külső környezeti tényezőt. Társadalmilag mennyire elfogadott az adott technológia bevezetése? A koronavírus miatt kialakult távoktatás számos nehézséget okozott társadalmi szinten, akár a gyermekek otthoni felügyeletét, akár az eszközök, az infrastruktúra rendelkezésre állását, akár hatásosságát tekintve. Az online oktatásról szóló hírek, a negatív „szájreklám” akár egy innovációnak való ellenállás révén hatással lehetett a felhasználók technológia-elfogadására. Mindemellett fontos lehet megvizsgálni azt is, hogy mennyire volt kötelező az adott technológia bevezetése és a vele, azon keresztül munkavégzés. A fizikai távolságtartás jegyében szinte egyik napról a másikra rendelték el a távoktatásban való kötelező részvételt, amely hatással lehetett a felhasználók egyéni megéléseire, percepcióira is.

A technológia kapcsán meglepő eredmény lehet, hogy a technológia biztonságossága kis arányszámmal, „népszerűséggel” szerepel a gyűjteményben, holott manapság számos visszaélésről vagy szolgáltatói hibáról hallunk. Érdemes lenne ezeket a tényezőket további modellekbe is bevonni, hiszen akár az adatok védelmével, akár a rendszer stabilitásával kapcsolatos biztonságérzet valós, mindennapi helyzetekben is sérülhet (pl.: eddigi tanulási eredményeink elvesztése, együttműködéshez, feladatleadáshoz szükséges platform ideiglenes meghibásodása).

A technológiával kapcsolatosan továbbá észrevehető, hogy a technológia hedonista percepcióját több változóval is vizsgálták a szerzők, azonban a gyűjtemény cikkeiben nem esik szó a technológia észlelésének eudaimonikus dimenziójáról, amely az önbeteljesítés (self-fulfillment) a pszichológiai jól-lét (well-being) és a fejlődés (flourishing) fogalmával írható le leginkább.

A modellek kialakításával kapcsolatosan fontosnak tartjuk kiemelni a moderáló változók elenyésző számát a gyűjteményben. Számos olyan tényező lehet, amelyek befolyásolják a hatások erősségét vagy irányát, mint például az iskolai végzettség, a szak típusa, az oktatás tudományterülete vagy az érdeklődési kör. Fontos lenne a technológia-elfogadást kontextusba

helyezni, és a moderáló változók segítségével ezeket a kontextuális szempontokat is figyelembe venni.

Noha kutatásunk legfontosabb korlátja, hogy csak egy limitált időszak kiválasztott cikkeit tekintette át, mégis azt gondoljuk, hogy a több mint 100 változó alapján kialakított meta-framework további elemzésekhez is támpontot nyújthat. Az elemzésünk óta eltelt időben készült további cikkek változóit meggyőződésünk szerint könnyedén be lehet sorolni a kialakított framework-be. Mindazonáltal az elemzés tapasztalatai alapján azt gondoljuk, hogy sokszor a kutatásokban alkalmazott változók pusztán csak az elnevezésükben tekinthetők újnak, jelentéstartalmukat tekintve erős hasonlóságokat mutatnak. Annak érdekében, hogy a további kutatások valódi újdonságtartalommal rendelkezzenek, fontosnak tartjuk, hogy a változók elnevezésében létrejöjjön egy bizonyos koherencia, és így könnyebbé váljon mind az irodalomelemzés, mind az új modellek kialakítása, meta-analízisek készítése. Szisztematikus irodalomelemzésünk és az az alapján kialakított meta-framework alapvetően ezt a célt szolgálta.

## 5. Irodalomjegyzék

- Granić, A. – Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572–2593. <https://doi.org/10.1111/bjet.12864>
- Kaushik, M. K. – Verma, D. (2019). Determinants of digital learning acceptance behavior A systematic review of applied theories and implications for higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*. doi:10.1108/JARHE-06-2018-0105
- Page, M. J. – Moher, D. – Bossuyt, P. M. – Boutron, I. – Hoffmann, T. C. – Mulrow, C. D. – Shamseer, L. – Tetzlaff, J. M. – Akl, E. A. – Brennan, S. E. – Chou, R., Glanville, J. – Grimshaw, J. M. – Hróbjartsson, A. – Lalu, M. M. – Li, T., Loder, E. W. – Mayo-Wilson, E. – McDonald, S. – ... McKenzie, J. E. (2021). Prisma 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Siegrist, M. (2021). Trust and risk perception: A critical review of the literature. *Risk analysis*, 41(3), 480-490. <https://doi.org/10.1111/risa.13325>
- Valverde-Berrocoso, J. – Garrido-Arroyo, M. del, Burgos-Videla, C. – Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in educational research about e-learning: A systematic literature review (2009–2018). *Sustainability*, 12(12), 5153. <https://doi.org/10.3390/su12125153>