



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS
TÉZISFÜZETE

MÓDNÉ TAKÁCS JUDIT

Generációs sajátosságok és kiberbiztonsági tudatosság:

A Z és Alfa generáció kiberbiztonsági attitűdjének és rezilienciájának integrált vizsgálata

Témavezető: Dr. habil Pogátsnik Monika

BIZTONSÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Budapest, 2026.03.26.

Tartalomjegyzék

1	Summary	3
2	A kutatás előzményei	4
3	Célkitűzések	5
4	Vizsgálati módszerek	7
5	Új tudományos eredmények.....	8
6	Az eredmények hasznosítási lehetősége	13
7	Irodalmi hivatkozások listája/ Irodalomjegyzék	14
8	A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények	29
9	További tudományos közlemények (opcionális)	30

1 Summary

In the digital age, cybersecurity is fundamentally a human-behavior issue, as most online attacks exploit human vulnerabilities rather than technical flaws. This dissertation investigates the cybersecurity attitudes, resilience, and problematic internet use of Generation Z and Generation Alpha using an integrated, generation-specific approach, focusing on their adaptive functioning in digital environments. The main objective was to provide a comprehensive picture of digital natives' cybersecurity awareness, psychological resilience, and problematic internet use, and to explore the complex relationships among these factors. The study contributes theoretically by developing and validating a multidimensional cyber resilience model. Practically, it offers a Hungarian adaptation and validation of a cybersecurity awareness measurement tool for systematic domestic research.

A mixed-methods design was employed. The quantitative phase involved a cross-sectional survey with 3,275 respondents from Fejér County, using validated instruments (PIUQ-6, CD-RISC-10) and the adapted cybersecurity awareness scale. Exploratory and confirmatory statistical analyses tested five hypotheses. Qualitative focus group discussions provided deeper insights into the generations' attitudes, behavioral intentions, and emotional responses.

The results empirically confirm that cyber resilience is a multidimensional construct determined by cybersecurity awareness, psychological resilience, and low problematic internet use. Cluster analysis identified four distinct cyber resilience profiles. Problematic internet use negatively affects cybersecurity awareness both directly and indirectly (via resilience), with stronger effects among females and Generation Alpha. Generation Alpha follows a technology-centric pattern with high digital trust but naïve risk perception and weaker offline problem-solving skills. Generation Z exhibits a hybrid-adaptive model with better mental toughness and critical risk assessment. Gender differences show females displaying more cautious behavior and stronger risk perception, while males demonstrate higher technical awareness and stronger resilience. The findings emphasize that effective cybersecurity education cannot rely solely on technical knowledge; the development of psychological skills (stress management, emotion regulation, and self-control) is essential. Generation-specific interventions are needed: critical thinking and healthy skepticism for Generation Alpha, and increased motivation to apply existing knowledge for Generation Z. The validated model and measurement tool enable educational institutions to diagnose students' cybersecurity preparedness and design targeted programs, contributing to safer digital presence for both generations in the 21st century.

2 A kutatás előzményei

A digitális korban a felnövekvő generációk tagjai számára az információs technológia, az online kapcsolattartás és az azzal járó kockázatok, veszélyek mindennapi életük elengedhetetlen részét képezik. Magyarországon a 14–24 évesek naponta átlag 6,23 órát, az Alfa generáció tagjai 7–8 órát töltenek online [1],[2]. A közösségi médiát a fiatalok 85%-a aktívan használja. A korai és intenzív online jelenlét miatt a kiberbiztonsági tudatosság fejlesztése kiemelt fontosságú és nemcsak az iskolások védelme, hanem a munkaerőpiaci felkészítés szempontjából is, hiszen a Z generáció már dolgozik, az Alfa generáció pedig hamarosan munkába lép. A digitális technológiák (5G, MI, kiberfizikai rendszerek) terjedésével a kiberbiztonsági fenyegetések exponenciálisan növekedtek. Az Ipar 5.0 emberközpontú szemlélete alapján a jövő munkavállalótól már nemcsak technikai tudás, hanem kiberbiztonsági tudatosság, reziliencia és adaptív problémamegoldás is elvárható. A kiberbiztonság védelmi rendszerének legkritikusabb eleme az ember, tehát a védekezés hatékonysága nagyrészt az egyén tudatosságán múlik [35-38].

A kiberbiztonsági tudatosság egyrészt a kibertér és annak veszélyeivel kapcsolatos tudást, az ismeretek szerzésének, megértésének és feldolgozásának képességét, valamint annak gyakorlati megvalósításának igényét jelenti [31]. A viselkedést, tudatosságot nem a pusztán technikai ismeretátadás formálja, hanem gyakorlatorientált, élményalapú, generációspecifikus, a puha készségeket is fejlesztő programok, amelyek igazodnak az Ipar 4.0–5.0 elvárásaihoz [S-1],[S-3],[3-5]. A kiberbiztonsági oktatásnak ezért nem csupán technikai készségeket, hanem kritikus gondolkodást is kell fejlesztenie ebben a generációban, hogy képesek legyenek felismerni és kezelni a digitális térben megjelenő komplex biztonsági kihívásokat [49], [S-8].

A kiberfenyegetések növekedésével a digitális reziliencia, azaz az online kockázatokhoz való alkalmazkodás, a fenyegetésekből való felépülés és a jóllét megőrzésének képessége kulcskompetenciává vált [29], [97]. Mivel a kibertámadások többsége emberi hibára vezethető vissza, a leghatékonyabb védelem az egyéni szintű tudatosság és ellenállóképesség folyamatos fejlesztése [25], [34]. A kiberreziliencia háromdimenziós fogalom, a kognitív komponens a naprakész tudást és tudatosságot, a pszichológiai komponens az adaptív megküzdést és ellenállóképességet, a viselkedési komponens a biztonságos digitális magatartást foglalja magában. A kibertér pszichoszociális kockázatai bizonyítottan negatívan hatnak a mentális egészségre (FOMO, technostressz, függőségek, kiégés)[10-13]. Különösen a fiatalokat érinti ez érzékenyebben, mivel még nem rendelkeznek megfelelő védelmi ismeretekkel. A digitális biztonság ezért nemcsak technikai kérdés, ugyanis magában foglalja a stresszkezelést, a

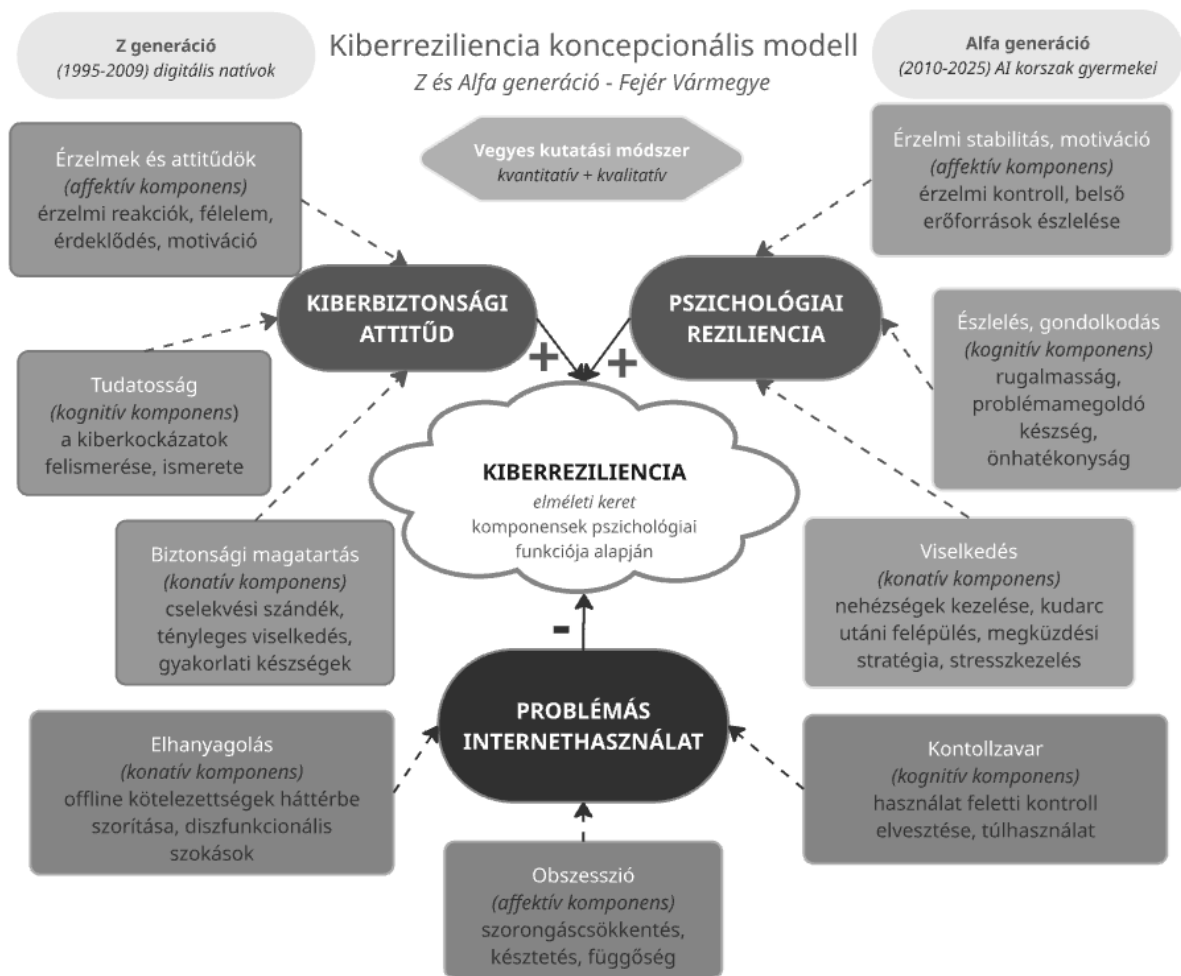
reziliens magatartást és az érzelmi terhelés alatti tiszta gondolkodást is. A kiberbiztonsági tudatosság, a stresszkezelés és a reziliencia egymást erősítő kompetenciák [18],[19],[20].

Magyarországon a digitális kultúra tantárgy kötelező ugyan, de a kiberbiztonsági tudatosság csupán felszínesen jelenik meg [22]. A 2024-es kompetenciamérés eredményei nyilvánosan nem elérhetők, így átfogó, naprakész kép nem áll rendelkezésre a tanulók felkészültségéről [24]. A 2020-as lakossági felmérés eredményei a Z és Alfa generációra csak korlátozottan alkalmazhatók, hiszen e generációk bár magabiztosan mozognak a digitális térben, hajlamosak kockázatos online viselkedésre [25].

Magyarországon a digitális írástudás oktatása megkezdődött, de a kiberbiztonsági tudatosság fejlesztése még hiányos, és nem állnak rendelkezésre validált mérőeszközök, illetve megalapozott empirikus adatok [6]. A Z és Alfa generáció kiberbiztonsági tudatosságát kognitív, affektív és konatív dimenzióiban egyszerre vizsgáló kutatás, valamint multidimenziós kiberreziliencia-modell eddig nem készült Magyarországon. A kutatás célja ezt a hiányt pótolni: egy átfogó, validált modell kidolgozásával feltérképezni a digitális generációk kompetencia- és kockázati profilját, alapot teremtve a generációspecifikus pedagógiai programok fejlesztéséhez.

3 Célkitűzések

Mivel a kibertámadások elsősorban emberi gyengeségeket céloznak, a kiberbiztonság alapvetően viselkedéses kérdés. A kutatás célja a Z és Alfa generáció kiberbiztonsági attitűdjének, problémás internethasználatának, pszichológiai rezilienciájának és viselkedési mintázatainak feltérképezése Fejér vármegyében, vegyes módszertannal (kvantitatív és kvalitatív), validált magyar nyelvű mérőeszközök alkalmazásával. A kutatás központi eleme egy többdimenziós kiberreziliencia-modell kidolgozása, amelyben a reziliencia prediktorként, a problémás internethasználat kockázati tényezőként szerepel a kiberbiztonsági attitűd alakulásában. A modell feltáró és megerősítő szakaszból épül fel, és generációspecifikus profilok azonosítását célozza. A kutatási eredmények empirikus alapot nyújtanak a Z és Alfa generáció online térbeli szokásainak feltérképezéséhez, kiberreziliencia-profiljának megértéséhez, ezáltal az evidenciaalapú prevenciós programok és oktatási intervenciók fejlesztéséhez, valamint validált mérőeszközt biztosítanak a magyar oktatási és szervezeti kontextus számára.



Kutatási kérdések és hipotézisek

K1: Milyen különbségek, összefüggések és ok-okozati kapcsolatok (direkt és indirekt hatások) figyelhetők meg a Z és Alfa generációk kiberbiztonsági tudatossága, rezilienciája és problémás internethasználata között, valamint hogyan befolyásolják ezeket a mintázatokat a demográfiai tényezők (nem, generáció, internethasználati idő)?

H1: A napi internethasználati idő és a problémás internethasználat közötti összefüggés erőssége szignifikánsan eltér nemek és generációs hovatartozás szerint.

H2: A reziliencia szintje szignifikáns különbségeket mutat a generációs hovatartozás és a nemek függvényében.

H3: A kiberbiztonsági tudatosság szintje szignifikáns eltéréseket mutat az internethasználat ideje, a nemek és a generációs hovatartozás függvényében.

K2: Milyen online helyzetek okoznak leggyakrabban szorongást vagy bizonytalanságot a fiatalok körében, és hogyan kezelik ezeket?

K3: Hogyan jellemezhetők a Z és Alfa generációs internetezők kiberreziliencia-profiljai, és milyen szignifikáns különbségek mutatkoznak a két generáció között ezen profilok és a kiberreziliencia aldimenziói mentén?

H4: A kiberbiztonsági tudatosság, pszichológiai reziliencia és problémás internethasználat alapján szignifikánsan elkülönülő kiberreziliencia-profilok azonosíthatók.

H5: Az Alfa generáció tagjai szignifikánsan eltérő kiberreziliencia profilt mutatnak a Z generációhoz képest.

4 Vizsgálati módszerek

A kutatás primer, vegyes módszertanú, szekvenciális kiegészítő stratégiát követett (QUAN → qual). A deduktív jellegű kvantitatív fázist egy induktív kvalitatív fázis követte, amelynek célja a számszerű eredmények mélyebb értelmezése és a mögöttes mechanizmusok feltárása volt. Az adatgyűjtés 2022–2023-ban zajlott Fejér vármegye 45 oktatási intézményében, hibrid mintavételi eljárással (kényelmi és rétegzett mintavétel kombinációjával).

A kvantitatív fázisban a végleges minta 3275 főből állt (Z generáció: 74,4 %, Alfa generáció: 25,6 %). A résztvevők általános iskolai (37 %), középiskolai (53 %) és felsőoktatási (10 %) tanulók voltak. Az adatfelvétel papír alapú és online kérdőívek segítségével történt. Három validált mérőeszköz került alkalmazásra, a problémás internethasználat mérésére a PIUQ-SF-6, a pszichológiai reziliencia vizsgálatára a CD-RISC-10 skála, valamint a kiberbiztonsági tudatosság mérésére a CS-C kérdőív adaptált és pszichometriailag validált magyar verziója (CS-C-H). A minta Fejér vármegyei reprezentativitása igazolt (a felsőoktatási alcsoporthoz kivételével) χ^2 -próbákkal és KSH referenciaadatokkal való összehasonlítással.

A kvalitatív fázisban a kvantitatív eredmények alapján célzott mintavétellel 89 fő vett részt (5–7 fős fókuszcsoportok). A félig strukturált fókuszcsoportos interjúkat képasszociatív technikával lett kiegészítve. Ennek a fázisnak a célja a kvantitatív mintázatok háttérben álló attitűdök, tapasztalatok, érzelmi reakciók és megküzdési stratégiák mélyebb megértése volt.

Az adatelemzés során a kvantitatív adatok feldolgozása leíró statisztikákkal, korreláció- és regresszióanalízissel, feltáró és megerősítő faktorelemzéssel (EFA, CFA), valamint mediációs és moderációs útvonalelemzéssel (PROCESS v5) történt. A csoportok közötti különbségek vizsgálatára t-próba, Mann-Whitney U-teszt, ANOVA, Kruskal-Wallis-teszt és χ^2 -próba került alkalmazásra.

A három mérőeszköz tételeinek integrálásával kidolgoztam a személyes kiberreziliencia skálát (PCRS). A modell validálása feltáró faktorelemzéssel (EFA), strukturális egyenletmodellezéssel (SEM) és megerősítő faktorelemzéssel (CFA) történt, 70/30 %-os tanító- és tesztalmazon. Az illeszkedés értékelése standard mutatókkal (CFI, TLI, RMSEA, SRMR) valósult meg. A validált faktorok z-pontszámai alapján K-means klaszteranalízissel négy generációs-specifikus kiberreziliencia-profil azonosítása történt meg.

5 Új tudományos eredmények

A kutatás során megfogalmazott kutatási kérdések és hipotézisek értékelésének összefoglalását, és a kapcsolódó tézispontok azonosítóit hipotézisenként összevonva az alábbi táblázat mutatja be röviden, majd a részletes eredmények a táblázatot követően kerülnek kifejtésre. A kutatási kérdésekhez rendelt hipotézisek adatgyűjtési módszerének, alkalmazott statisztikai eljárásainak és kapcsolódó publikációinak részletes összefoglalását az egyes tézispontokhoz rendelt az 5. melléklet tartalmazza.

<i>Kutatási kérdés</i>	<i>Hipotézis</i>	<i>Státusz</i>	<i>Tézis</i>	<i>Kapcsolódó publikáció</i>
K1: Milyen különbségek, összefüggések és ok-okozati kapcsolatok (direkt és indirekt hatások) figyelhetők meg a Z és Alfa generációk kiberbiztonsági tudatossága, rezilienciája és problémás internethasználata között, valamint hogyan befolyásolják ezeket a mintázatokat a demográfiai tényezők (nem, generáció, internethasználati idő)?	H1: A napi internethasználati idő és a problémás internethasználat közötti összefüggés erőssége szignifikánsan eltér nemek és generációs hovatartozás szerint.	<i>Igazolt</i>	T1 T2	[S-12] [S-8], [S-9]
	H2: A reziliencia szintje szignifikáns különbségeket mutat a generációs hovatartozás és a nemek függvényében.	<i>Igazolt</i>	T3	[S-10]
	H3: A kiberbiztonsági tudatosság szintje szignifikáns eltéréseket mutat az internethasználat ideje, a nemek és a generációs hovatartozás függvényében.	<i>Igazolt</i>	T4	[S-3], [S-7], [S-11]
	K2: Milyen online helyzetek okoznak leggyakrabban szorongást vagy bizonytalanságot a fiatalok körében, és hogyan kezelik ezeket?			T5
K3: Hogyan jellemezhetők a Z és Alfa generációs internetezők kiberreziliencia-profiljai, és milyen szignifikáns különbségek mutatkoznak a két generáció között ezen profilok és a kiberreziliencia aldimenziói mentén?	H4: A kiberbiztonsági tudatosság, pszichológiai reziliencia és problémás internethasználat alapján szignifikánsan elkülönülő kiberreziliencia-profilok azonosíthatók.	<i>Igazolt</i>	T6	[S-12]
	H5: Az Alfa generáció tagjai szignifikánsan eltérő kiberreziliencia profilt mutatnak a Z generációhoz képest.	<i>Igazolt</i>	T7	[S-12]

A dolgozat következő pontjában a Z és Alfa generáció kiberbiztonsági tudatosságát, rezilienciáját és problémás internethasználatát vizsgáltam. A **vizsgálat célja** az volt, hogy **feltérképezze a generációk közötti különbségeket, az összefüggéseket és a direkt, valamint indirekt ok-okozati mintázatokat a kiberbiztonsági tudatosság, a reziliencia és a**

problémás internethasználat területén. Az **eredmények alapján a H1, H2 és H3 hipotézisek igazolódtak**, miszerint a napi internethasználati idő és a problémás internethasználat közötti összefüggés erőssége szignifikánsan eltér nemek és generáció között (*H1 hipotézis*), a reziliencia szintje szignifikáns különbségeket mutat a nemek és generációs hovatartozás függvényében (*H2 hipotézis*), és a kiberbiztonsági tudatosság mértéke szoros összefüggést mutat a napi internethasználati idővel, a nemmel és a generációs hovatartozással (*H3 hipotézis*). Az eredmények alapján vált lehetővé a következő tézisek megfogalmazása és a generációk közötti eltérések elemzése.

1. tézis (T1): Kombinált mediációs és moderációs regressziós elemzéssel **igazoltam, hogy a problémás internethasználat és a kiberbiztonsági tudatosság között egyaránt kimutatható közvetlen és a reziliencián keresztül érvényesülő indirekt, negatív hatás. Kimutattam, hogy a problémás internethasználat csökkenti a reziliencia szintjét** ($b = -0.384; p < 0.001$), **amely viszont erőteljes pozitív hatást gyakorol a kiberbiztonsági tudatosságra** ($b = 0.851; p < 0.001$). Ez a részleges mediációs mechanizmus azt jelzi, hogy a problémás internethasználat nemcsak közvetlenül rontja a kiberbiztonsági kompetenciákat ($b = -0.167; p = 0.009$), hanem közvetve, a reziliencia készség gyengítésén keresztül is ($b = -0.327; 95\% CI [-0.395; -0.263]$), ami részleges mediációs mechanizmust igazol. **Megállapítottam, hogy a vizsgált összefüggésrendszer generációtól és internethasználati időtől függetlenül érvényesül, ugyanakkor a nem szignifikáns moderátorként jelenik meg a reziliencia és a kiberbiztonsági tudatosság útvonalon** ($b = -0.190, p = 0.005$), ahol **a reziliencia védő hatása a férfiak körében** ($b = 0.960$) **erősebb**, mint a nők körében ($b = 0.770$), mely az indirekt hatás mértékében is megmutatkozik ($b_{\text{férfi}} = -0.369, b_{\text{nő}} = -0.296, index = 0.073, 95\% CI [0.010; 0.138]$). A mediációs mechanizmus a generációtól és a napi internethasználat mértékétől függetlenül érvényesül, és a problémás internethasználat minősége meghatározóbb a kiberbiztonsági tudatosság szempontjából, mint a használat mennyisége. [S-12]

2. tézis (T2): Regressziós és moderációs elemzések alkalmazásával **igazoltam, hogy a napi internethasználati idő a problémás internethasználat legerősebb prediktora** ($b = 1.18, p < .001$), amely a vizsgált modellben a variancia több mint 10%-át magyarázza ($R^2 = .103-.123$). Kimutattam továbbá, hogy a napi internethasználati idő és a problémás internethasználat kapcsolatában a *nem* szignifikáns főhatással rendelkezik, ahol a nők átlagosan magasabb problémás internethasználati értéket értek el ($b = 0.99, p < .001$). Moderációs elemzésekkel **bizonyítottam, hogy a napi internethasználati idő és a problémás internethasználat közötti pozitív kapcsolat erőssége szignifikánsan függ mind a nemtől, mind a generációs**

hovatartozástól. Az összefüggés a nőknél erőteljesebb ($b = 0.67$), mint a férfiaknál ($b = 0.45$), továbbá az **Alfa generációban az internethasználat növekedése szintén erősebb hatással van a problémás internethasználat emelkedésére** ($b = 2.25$), mint a Z generáció esetében ($b = 1.65$). Összességében a **H1 hipotézis empirikusan igazolódott.** Az eredmények alapján megállapítottam, hogy a problémás internethasználat kialakulását nem kizárólag a használat mennyisége, hanem annak demográfiai kontextusa is jelentősen befolyásolja, különös tekintettel a női felhasználókra és az Alfa generáció tagjaira, akik magasabb kockázatot mutatnak a fokozott internethasználat mellett [S-8], [S-9].

3. tézis (T3): Nemparaméteres statisztikai vizsgálatokkal és klaszteranalízissel **igazoltam, hogy a reziliencia szintje szignifikáns különbségeket mutat mind a generációs hovatartozás, mind a nem függvényében.** A Mann–Whitney U-próba eredményei ($U = 923181.50$, $z = -4.119$, $p < .001$) alapján kimutattam, hogy az **Alfa generáció tagjai szignifikánsan alacsonyabb reziliencia értékekkel rendelkeznek** ($Mean Rank = 1521.96$), mint a Z generáció tagjai ($Mean Rank = 1677.84$). A nemi különbségek szintén szignifikánsak ($U = 1148668.50$, $z = -6.902$, $p < .001$), **a lányok alacsonyabb reziliencia szintet érnek el** ($Mean Rank = 1516.25$), mint a fiúk ($Mean Rank = 1744.61$). Klaszteranalízissel **három eltérő rezilienciaprofil azonosítottam**, amelyek eloszlása **szignifikáns kapcsolatot mutatott mind a generációval** ($\chi^2(2) = 16.415$, $p < .001$; $Cramer's V = .071$), **mind a nemmel** ($\chi^2(2) = 55.949$, $p < .001$; $Cramer's V = .131$). Eredményeim alapján **megállapítottam, hogy az Alfa generáció és a lányok felülreprezentáltak az alacsony rezilienciájú („Törékenyek”) klaszterben** (27.1%, 29.0%), míg a Z generáció és a fiúk nagyobb arányban tartoznak a magas rezilienciájú („Megállíthatatlan”) profilba (36.8%, 39.3%), ami rámutat a demográfiai tényezők meghatározó szerepére a pszichológiai ellenálló képesség alakulásában. Összességében a **H2 hipotézis empirikusan igazolódott.** A reziliencia mértékét mind a generációs, mind a nemi tényezők érdemben befolyásolják [S-10].

4. tézis (T4): Korrelációs és regressziós elemzésekkel **igazoltam, hogy a napi internethasználati idő szignifikáns, ugyanakkor gyenge negatív kapcsolatban áll a kiberbiztonsági tudatosság több dimenziójával**, így különösen a személyes adatok védelmével ($r_s = -0.233$, $p < .001$), a használt jelszavak erősségével ($r_s = -0.126$, $p < .001$), valamint az ismeretlen források elkerülésével ($r_s = -0.108$, $p = .002$). Lineáris regressziós modellel **kimutattam, hogy az internethasználat ideje szignifikáns negatív prediktora a kiberbiztonsági tudatosságnak** ($\beta = -0.076$, $p < .001$), míg a nem és a generációs hovatartozás hatása elsősorban közvetett módon érvényesül. Eredményeim alapján

megállapítottam, hogy az Alfa generáció alacsonyabb kiberbiztonsági tudatossággal, ugyanakkor magasabb szubjektív biztonságérzettel jellemezhető ($OR = 0.49, p < .001$). Az Alfa generáció tagjai tehát gyakrabban vélik biztonságosnak például az online, felhőben történő adattárolást, míg a Z generáció kritikusabb és realisabb kockázateszlelést mutat. A nemi különbségek eredményei alapján **a nők szignifikánsan fejlettebb kockázateszlelést és magasabb óvatosságot tanúsítottak az ismeretlen e-mailekkel és online kommunikációval, kapcsolattartással kapcsolatban ($OR = 1.54, p < .001$), míg a férfiak a technikai védekezés, a vírusirtó és a tűzfalhasználat terén mutattak magasabb tudatosságot ($OR = 1.81, p < .001$). Az eredmények összességében igazolják, hogy a kiberbiztonsági tudatosság alakulását az internethasználat intenzitása mellett a generációs és nemi sajátosságok is differenciált módon befolyásolják. Az eredmények alapján a **H3 hipotézis megerősítést nyert, a napi internethasználat növekedése szignifikánsan alacsonyabb kiberbiztonsági tudatossággal jár együtt, különösen az Alfa generáció körében szignifikáns, és a biztonságérzet naivitással jár együtt, míg a Z generáció esetében realisabb és kritikusabb kockázateszlelés tapasztalható [S-3], [S-7], [S-11].****

A következőkben az online környezetben, helyzetekben tapasztalható szorongás és bizonytalanság forrásait vizsgáltam. A vizsgálat **célja az volt, hogy feltérképezze mely online helyzetek okoznak leggyakrabban szorongást vagy bizonytalanságot a fiatalok körében, és hogyan kezelik ezeket.** A kvalitatív fókuszcsoport felmérések eredményei alátámasztották, hogy a technikai problémák, negatív online visszajelzések, online zaklatás és adatbiztonsági fenyegetések váltják ki leggyakrabban stresszt, szorongást, ahol az Alfa generáció lányai impulzívabb reakciókat mutatnak. A megküzdési stratégiákat vizsgálva, az online stressz kezelése leggyakrabban a gyors probléma-megoldás, figyelemelterelés és külső támogatás igénybevétele révén történik, amely megalapozza a következő tézis megfogalmazását.

5. tézis (T5): Kvalitatív vizsgálatok és tematikus tartomelemzés segítségével **feltártam, hogy a fiatalok körében az online térben megélt stresszt, szorongást és bizonytalanságot első sorban a technikai jellegű problémák (pl. internet lassulás, hozzáférési nehézségek), az online visszajelzésekhez kapcsolódó negatív élmények, valamint az online zaklatás és adatbiztonsági fenyegetések okozzák.** Megállapítottam, hogy ezek a helyzetek gyakran **intenzív, impulzív érzelmi reakciókat** váltanak ki, jellemzően frusztráció, idegesség és dühkitörés formájában jelentkeznek, **különösen az Alfa generációnál, azon belül is a lányok körében** figyelhető meg. Ezzel szemben az önreflexió, érzelmi önszabályozás, mint egyfajta tudatosan használt megküzdési stratégia, elsősorban a Z generációnál, ezen belül is főként a

lányoknál jelenik meg nagyobb arányban. Kimutattam továbbá, hogy a nemek között eltérő stresszorok és reakcióminták jelennek meg. A nők esetében az online visszajelzések és kritikák jelentenek fokozott érzelmi terhelést, míg a férfiaknál elsősorban a technikai jellegű, kontrollvesztéssel járó helyzetek idéznek elő impulzívabb stresszreakciókat. Eredményeim alapján **megállapítottam**, hogy bár mind az Alfa, mind a Z generáció online rezilienciája még fejlődőben van, a **pszichológiai alkalmazkodóképesség és önkontroll jelei már megfigyelhetők, különösen a Z generáció esetében, míg az Alfa generációnál a korai, preventív fejlesztés kiemelt jelentőségű** [S-6], [S-10]

A következő kutatási rész **vizsgálati célja annak feltérképezése, hogy milyen szignifikáns különbségek mutatkoznak a Z és Alfa generáció között a kiberreziliencia profilok és aldimenziói mentén**. A kérdőíves felmérés **eredményei igazolták a H4 és H5 hipotéziseket**, amelyek szerint a kiberbiztonsági tudatosság, pszichológiai reziliencia és problémás internethasználat alapján jól elkülöníthető kiberreziliencia-profilok azonosíthatók (*H4 hipotézis*), valamint a generációhoz való tartozás szignifikánsan befolyásolja ezek eloszlását (*H5 hipotézis*). Az eredmények rámutattak arra, hogy az Alfa generáció tagjai technológicentrikus, ugyanakkor alacsonyabb mentális erő- és önkontrollszinttel jellemezhetők, míg a Z generáció hibrid, adaptív profilú. Ezek a megállapítások alapozták meg a következő tézisek megfogalmazását.

6. tézis (T6): Klaszteranalízissel négy, egymástól jól elkülöníthető kiberreziliencia-profilot azonosítottam, amelyek a kiberbiztonsági tudatosság, a pszichológiai reziliencia és a problémás internethasználat dimenziói mentén szignifikánsan differenciálódnak. Kimutattam, hogy a profilok között a kiberbiztonsági tudatosság aldimenziói, különösen **az aktív technikai védelem** ($F(1, 3271) = 10.30, p = .001$) és a **kiberfenyegetések észlelése** ($F(1, 3271) = 14.36, p < .001$) mentén szignifikáns **különbségek figyelhetők meg**. A pszichológiai reziliencia tekintetében a **mentális erő és önkontroll dimenziója** mutatta a legerősebb eltéréseket ($F(1, 3271) = 49.47, p < .001$), míg a problémás internethasználatához kapcsolódó **offline jóllét faktor** mentén szintén szignifikáns differenciáló tényezőnek tapasztalható ($F(1, 3271) = 11.89, p < .001$). Az azonosított klaszterek közül a „*passzív, mentálisan sérülékeny problémamegoldók*” (21.7%) és a „*magas rezilienciájú, proaktív és tudatosak*” (30.7%) a spektrum két végpontját képviselik, míg a köztes csoportokat az „*óvatos navigálók*” (31.6%) és a „*magas kockázatú sérülékenyek*” (15.9%) alkotják. **Eredményeim empirikusan alátámasztják a kiberreziliencia multidimenzióális modelljének érvényességét és differenciáló képességét, a H4 hipotézis igazolást nyert** [S-12].

7. tézis (T7): Khi-négyzet próbával **igazoltam, hogy a profilok eloszlása szignifikáns különbséget mutat a Z és az Alfa generáció között** ($\chi^2(3) = 11.07, p = .011$). A kiberreziliencia aldimenzióinak vizsgálata alapján **megállapítottam, hogy a Z generáció szignifikánsan magasabb mentális erővel** ($p = .005$), **offline jólléttel** ($p = .007$) és **online problémamegoldó képességgel** ($p < .001$) jellemezhető, míg az **Alfa generáció** esetében szignifikánsabb **magasabb az online adattárolásba vetett bizalom** ($p < .001$). Eredményeim rámutatnak, hogy **a Z generáció egy kiegyensúlyozott, hibrid védelmi modellt alkalmaz**, amelyben a mentális ellenálló képesség, a tudatos digitális jelenlét egyaránt meghatározó és esetükben lehetővé válik a rugalmas alkalmazkodás és reaktív-adaptív reakciók készsége, míg **az Alfa generáció inkább technológicentrikus megközelítést képvisel**, amelyet fokozott, naiv bizalom, és gyengébb offline megküzdési és problémamegoldó képesség jellemez, ami növelheti sérülékenységüket online incidensek esetén, **a H5 hipotézis igazolást nyert** [S-12].

6 Az eredmények hasznosítási lehetősége

A kutatás eredményei több területen is hasznosíthatók. Az oktatási szektorban a kiberbiztonsági tudatosság validált mérőeszköze lehetővé teszi a tanulók kiberbiztonsági tudatosságának objektív felmérését, amely alapján célzott fejlesztési programok tervezhetők a tudáshiányos és kritikus területek kiemelten történő fejlesztésére.

A PCRS skála diagnosztikai eszközként használható az oktatásban a kockázati csoportok azonosítására, a négy azonosított kiberreziliencia-profil differenciált pedagógiai intervenciók kidolgozását támogatja, figyelembe véve a generációs-specifikus és nemi különbségeket. Az azonosított profilok pedig lehetővé teszik a „one-size-fits-all” megközelítés meghaladását és célzott, differenciált intervenciók kidolgozását. Míg a „magas kockázatúak” csoportja alapvető tudás- és készségfejlesztést igényel, addig a „passzív problémamegoldók” esetében a mentális egészségre, a stresszkezelésre és az önszabályozásra fókuszáló programok lehetnek hatékonyak.

A kutatás továbbá alapot nyújt az evidenciaalapú prevenciók stratégiák és digitális kompetenciafejlesztési programok kialakításához. Az eredmények hozzájárulhatnak a Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégia oktatási elemeinek finomításához. A vállalati szektorban a generációs-specifikus biztonsági tudatosság mintázatok ismerete segíti a munkáltatókat a célzott kiberbiztonsági képzések tervezésében és a fiatal munkavállalók digitális kompetenciáinak, puha készségeinek, kiberrezilienciájának fejlesztésében.

7 Irodalmi hivatkozások listája/ Irodalomjegyzék

- [1] Simon Kemp, „Digital 2024: Global Overview Report — DataReportal – Global Digital Insights”, <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>.
- [2] M. McCrindle és A. Fell, Understanding Generation Alpha. McCrindle Research, 2020.
- [3] E. Slamet és Z. Ruhwanya, Factors Influencing Generation Z’s Cybersecurity Practices: An Empirical Analysis, köt. 709. 2024. doi: 10.1007/978-3-031-66986-6_9.
- [4] Candiwan, B. P. Sudirman, és P. K. Sari, „Differences in Information Security Behavior of Smartphone Users in Indonesia Using Pearson’s Chi-square and Post Hoc Test”, *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, köt. 13, sz. 2, 2023, doi: 10.18517/ijaseit.13.2.17975.
- [5] G. Gerontakis, P. Yannakopoulos, és I. Voyiatzis, „Evaluating Cybersecurity Certifications: A Framework for Extracting Educational Scenarios in Cybersecurity Training”, in *ACM International Conference Proceeding Series*, 2023. doi: 10.1145/3635059.3635097.
- [6] Magyar Közlöny, „110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról”, <https://njt.hu/jogszabaly/2012-110-20-22>.
- [7] E. N. Gökhan és P. A. Çerçi, Cybersecurity applications in Industry 4.0. 2025. doi: 10.4018/979-8-3693-6417-8.ch003.
- [8] D. C. Uprety és mtsai., „Securing the smart revolution: Navigating security and privacy concerns in Industry 4.0 vs. Industry 5.0”, in *Applications of Artificial Intelligence in 5g and Internet of Things Proceedings of the 1st International Conference on Applications of AI in 5g and Iot Icaai5gi 2024*, 2025, o. 427–431. doi: 10.1201/9781003532521-81.
- [9] R. Kour, R. Karim, P. Dersin, és N. Venkatesh, „Cybersecurity for Industry 5.0: trends and gaps”, *Front. Comput. Sci.*, köt. 6, júl. 2024, doi: 10.3389/fcomp.2024.1434436.
- [10] A. Chaudhuri, R. K. Behera, és P. K. Bala, „Factors impacting cybersecurity transformation: An Industry 5.0 perspective”, *Comput. Secur.*, köt. 150, 2025, doi: 10.1016/j.cose.2024.104267.
- [11] Bereczki Enikő, A rejtélyes Z generáció: Együttműködés a mai tizen- és huszonévesekkel, ISBN 9789635651382. HVG Könyvek, 2022.

- [12] H. Turóczy és Á. Kun, „A digitális jóllét pozitív pszichológiai megközelítésben”, Magyar Pszichológiai Szemle, köt. 79, sz. 4, o. 727–753, febr. 2025, doi: 10.1556/0016.2024.00098.
- [13] Á. Szapáry és mtsai., „Internetfüggőség: a 21. század orvosi kihívása?”, Orv. Hetil., köt. 163, sz. 38, 2022, doi: 10.1556/650.2022.32538.
- [14] D. S. Reddy és S. V. Rao, „Cybersecurity skills: The moderating role in the relationship between cybersecurity awareness and compliance”, in AMCIS 2016: Surfing the IT Innovation Wave - 22nd Americas Conference on Information Systems, 2016.
- [15] M. Ö. Atalay, Y. E. Tunç, és H. C. Erkengel, „Cyber-spirituality in the workplace”, in Spirituality Management in the Workplace: New Strategies and Approaches, 2023. doi: 10.1108/978-1-83753-450-020231016.
- [16] M. Iftikhar, Z. Waheed, Um-E-Laila, S. Khan Yousafzai, és M. Imran Qureshi, „Traditional bullying and cyber bullying: Prevalence, effects and workplace spirituality as an anti-bullying policy”, International Journal of Management (IJM, köt. 11, sz. 11, 2020.
- [17] S. Mahmood, M. Chadhar, és S. Firmin, „Digital resilience framework for managing crisis: A qualitative study in the higher education and research sector”, Journal of Contingencies and Crisis Management, köt. 32, sz. 1, 2024, doi: 10.1111/1468-5973.12549.
- [18] A. McCormac, D. Calic, K. Parsons, M. Butavicius, M. Pattinson, és M. Lillie, „The effect of resilience and job stress on information security awareness”, Information & Computer Security, köt. 26, sz. 3, o. 277–289, júl. 2018, doi: 10.1108/ICS-03-2018-0032.
- [19] K. J. Katkar, M. A. Fernandes, F. Prajapati, K. R. Dodiya, A. Khunt, és D. Patel, „Cyber Security for Preserving Mental Wellness and Preventing Abuse”, in Exploiting Machine Learning for Robust Security, IGI Global, 2025, o. 275–304. doi: 10.4018/979-8-3693-7758-1.ch013.
- [20] N.-K. Naeem és C. P. Mushibwe, „Navigating digital worlds: a scoping review of skills and strategies for enhancing digital resilience among higher education students on social media platforms”, Discover Education, köt. 4, sz. 1, o. 39, febr. 2025, doi: 10.1007/s44217-025-00432-7.
- [21] 1089/2025. (III. 31.) Korm. határozat Magyarország Kiberbiztonsági Stratégiájáról, „Magyar Közlöny”, <https://njt.hu/jogszabaly/2025-1089-30-22>.

- [22] Európai Bizottság, „Az európai oktatási térség 2025-ig történő megvalósítása, valamint az oktatás és a képzés átalakítása a digitális kornak megfelelően”, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_20_1743.
- [23] Magyar Közlöny, „32/2024. (VIII. 8.) BM rendelet”, <https://njt.hu/jogszabaly/2024-32-20-0A>.
- [24] Oktatási Hivatal, „Az országos mérések eredményei - 2.0”, <https://okm.kir.hu/fit2>.
- [25] T. Palicz és mtsai., „Biztonságtudatosság a kibertérben – a 2020-as országos lakossági felmérés eredményei”, *Belügyi Szemle*, köt. 70, sz. 2, o. 395–418, febr. 2022, doi: 10.38146/BSZ.2022.2.11.
- [26] Mészáros Rezső, „A kibertér társadalomföldrajzi megközelítése”, *Magyar Tudomány*, köt. 7., o. 769–779, 2001.
- [27] T. Palicz, B. Bencsik, és M. Szócska, „Kiberbiztonság a koronavírus idején – a COVID–19 nemzetbiztonsági aspektusai”, *Scientia et Securitas*, köt. 2, sz. 1, o. 78–87, júl. 2021, doi: 10.1556/112.2021.00001.
- [28] J.-M. Chenou, „The contested meanings of cybersecurity: evidence from post-conflict Colombia”, *Conflict Security and Development*, köt. 21, sz. 1, o. 1–19, 2021, doi: 10.1080/14678802.2021.1888512.
- [29] N. S. Sulaiman és mtsai., „A Review of Cyber Security Awareness (CSA) Among Young Generation: Issue and Countermeasure”, 2022, o. 957–967. doi: 10.1007/978-3-030-85990-9_76.
- [30] M. Veale és I. Brown, „Cybersecurity”, *Internet Policy Review*, köt. 9, sz. 4, o. 1–22, 2020, doi: 10.14763/2020.4.1533.
- [31] S. Chaudhary, V. Gkioulos, és S. Katsikas, „Developing metrics to assess the effectiveness of cybersecurity awareness program”, *J. Cybersecur.*, köt. 8, sz. 1, 2022, doi: 10.1093/cybsec/tyac006.
- [32] I. Corradini, *Developing Cybersecurity Awareness*, köt. 284. 2020. doi: 10.1007/978-3-030-43999-6_6.
- [33] I. Dobak és S. Magyar, *Thoughts on the Place and Role of Cybersecurity Awareness*, köt. Part F2433. 2024. doi: 10.1007/978-3-031-47990-8_36.

- [34] M. Khader, M. Karam, és H. Fares, „Cybersecurity Awareness Framework for Academia”, *Information*, köt. 12, sz. 10, o. 417, okt. 2021, doi: 10.3390/info12100417.
- [35] A. Sangwan, „Human Factors in Cybersecurity Awareness”, in *2024 International Conference on Intelligent Systems for Cybersecurity (ISCS)*, IEEE, máj. 2024, o. 1–7. doi: 10.1109/ISCS61804.2024.10581139.
- [36] M. Saleem, R. Kumar, C. Chawla, és M. Singh, „Understanding the Human Factors in the Psychology of Cyber Threats”, 2024, o. 39–52. doi: 10.4018/979-8-3693-9235-5.ch003.
- [37] Varinos, „Cybersecurity Statistics and Trends”, <https://www.varonis.com/blog/cybersecurity-statistics/>.
- [38] ISC, „Cybersecurity Workforce Study: A critical need for cybersecurity professionals persists amidst a year of cultural and workplace evolution.”, <https://www.isc2.org/Research/Workforce-Study#>.
- [39] Tom. Butler-Bowdon, *50 psychology classics : your shortcut to the most important ideas on the mind, personality, and human nature*. Nicholas Brealey Publishing, 2017.
- [40] I. Zahid, S. Hussein, és S. Mahdi, „Measuring Individuals Cybersecurity Awareness Based on Demographic Features”, *Iraqi Journal for Electrical and Electronic Engineering*, köt. 20, sz. 1, o. 58–67, jún. 2024, doi: 10.37917/ijeee.20.1.6.
- [41] C. S. Lee és D. Kim, „Pathways to Cybersecurity Awareness and Protection Behaviors in South Korea”, *Journal of Computer Information Systems*, köt. 63, sz. 1, o. 94–106, jan. 2023, doi: 10.1080/08874417.2022.2031347.
- [42] I. Arpaci és K. Sevinc, „Development of the cybersecurity scale (CS-S): Evidence of validity and reliability”, *Information Development*, köt. 38, sz. 2, o. 218–226, jún. 2022, doi: 10.1177/0266666921997512.
- [43] R. Rohan, D. Pal, J. Hautamäki, S. Funilkul, W. Chutimaskul, és H. Thapliyal, „A systematic literature review of cybersecurity scales assessing information security awareness”, *Heliyon*, köt. 9, sz. 3, o. e14234, márc. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14234.
- [44] A. Almansoori, M. Al-Emran, és K. Shaalan, „Exploring the Frontiers of Cybersecurity Behavior: A Systematic Review of Studies and Theories”, *Applied Sciences*, köt. 13, sz. 9, o. 5700, máj. 2023, doi: 10.3390/app13095700.

- [45] Nyikes Zoltán, „Az információbiztonság növelése a felhasználó támogatásának lehetőségeivel”, 2019, Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest.
- [46] R. Gyarak, „A biztonságtudatosság szerepe, avagy kérdések a kiberbiztonságról”, Magyar Rendészet, köt. 22, sz. 2, o. 245–261, nov. 2022, doi: 10.32577/mr.2022.2.16.
- [47] I. Tolstikova, O. Ignatjeva, K. Kondratenko, és A. Pletnev, „Genesis of ethical norms in the digital environment as a factor of personality anomie of generation Z”, in CEUR Workshop Proceedings, 2021.
- [48] M. Drugas, „Screenagers or ‘Screamagers’? Current perspectives on Generation Alpha”, Psychological Thought, köt. 15, sz. 1, o. 1, 2022.
- [49] B. Boro, R. Laltlanzova, és F. Chanchinmawia, „Examining Digital Literacy Skills Among Gen Z Students of Mizoram University”, DESIDOC Journal of Library & Information Technology, köt. 44, sz. 1, o. 32–36, jan. 2024, doi: 10.14429/djlit.44.1.19291.
- [50] M. Yang és A. Salman, „Analysis of correlating factors: Social media addiction in Shanghai’s Generation Z”, International Journal of Advanced and Applied Sciences, köt. 11, sz. 1, 2024, doi: 10.21833/ijaas.2024.01.016.
- [51] Y. Yağmur, „An Exploratory Research to Reveal the Habits, Motivations, and Tendencies of Generation Z to Use Social Media Platforms as A Leisure Activity”, Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR), köt. 12, sz. 2, o. 172–199, jún. 2024, doi: 10.30519/ahtr.1452356.
- [52] R. Singha és Y. Kanna S., „Peer Influence on Students’ Online Addiction Behaviors”, 2024, o. 1–20. doi: 10.4018/979-8-3693-4191-9.ch001.
- [53] M. Jambulingam, J. Francis, és M. Dorasamy, „What is Generation Zs’ Preferred Social Media Network?”, in 2018 Fourth International Conference on Advances in Computing, Communication & Automation (ICACCA), IEEE, 2018, o. 1–4. doi: 10.1109/ICACCAF.2018.8776817.
- [54] S. S. Katavić, H. Ivanović, és A. Papić, „Digital privacy and data protection knowledge and skills of university students in Croatia: Preliminary findings”, Education for Information, köt. 39, sz. 4, o. 493–515, nov. 2023, doi: 10.3233/EFI-230056.

- [55] A. R. Albescu és A.-V. Vevera, „Living the phygital era: Generation Alpha is redefining our world”, 19th International Conference on Virtual Learning, ICVL 2024, köt. 19, o. 205–215, 2024.
- [56] J. A. Cortés-Quesada és A. Vizcaíno-Verdú, „Swipe, interact, engage: Analysis of generation Alpha’s consumer behavior on TikTok”, *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, köt. 23, sz. 1, febr. 2025, doi: 10.7195/ri14.v23i1.2183.
- [57] J. A. Vera és S. Ghosh, „They’ve Over-Emphasized That One Search: Controlling Unwanted Content on TikTok’s For You Page”, in *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York, NY, USA: ACM, ápr. 2025, o. 1–8. doi: 10.1145/3706598.3713666.
- [58] J. A. Cortés-Quesada és A. Vizcaíno-Verdú, „Fragmented-brand consumerism on TikTok: The advertising impact on generation Alpha”, *Revista de Comunicación*, köt. 24, sz. 1, o. 109–125, márc. 2025, doi: 10.26441/RC24.1-2025-3659.
- [59] P. He és B. Yuan, „On the Information Cocoon Effect in the TikTok Recommendation Algorithm”, in *2024 5th International Conference on Artificial Intelligence and Computer Engineering (ICAICE)*, IEEE, nov. 2024, o. 94–98. doi: 10.1109/ICAICE63571.2024.10863939.
- [60] P. Gerbaudo, „TikTok and the algorithmic transformation of social media publics: From social networks to social interest clusters”, *New Media Soc.*, dec. 2024, doi: 10.1177/14614448241304106.
- [61] S. Shahidi Hamedani, L. Cheng Siang, M. A. Bashir Elnewiri, G. Babanejaddehaki, és S. Aslam, „The role of attention span in neuromarketing: A social psychological exploration of multi-sensory engagement among generation Z”, *Environment and Social Psychology*, köt. 10, sz. 6, jún. 2025, doi: 10.59429/esp.v10i6.3731.
- [62] H. Flavian, „Promoting Social Skills among Generation Alpha Learners with Special Needs”, *Educ. Sci. (Basel)*, köt. 14, sz. 6, o. 619, jún. 2024, doi: 10.3390/educsci14060619.
- [63] A. Höfrová, V. Balidemaj, és M. A. Small, „A systematic literature review of education for Generation Alpha”, *Discover Education*, köt. 3, sz. 1, o. 125, 2024.

- [64] N. K. Ranganathan, N. Chauhan, S. V., J. W. A., és P. Rajendran, „How Millennial parents guide Generation Alpha in using educational apps”, *Quality Assurance in Education*, jún. 2025, doi: 10.1108/QAE-01-2025-0019.
- [65] M. A. Kuhail, J. Mrabet, R. Hijazi, és J. Thomas, „Why Would I Befriend a Bot? Assessing Factors Influencing the Usage of Social Chatbots for Digital Natives”, *Hum. Behav. Emerg. Technol.*, köt. 2025, sz. 1, jan. 2025, doi: 10.1155/hbe2/8825536.
- [66] S.-M. Wang, M. A. Yaqin, és F.-H. Hsu, „Improving Emotional Intelligence in the New Normal Using Metaverse Applications for Digital Native”, 2022, o. 527–541. doi: 10.1007/978-3-031-05311-5_37.
- [67] K. P. Wong és J. Qin, „Evaluating the Efficacy of Immersive Virtual Learning Programme on Verbal and Nonverbal Interactions in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder”, 2025, o. 228–238. doi: 10.1007/978-3-031-93851-1_18.
- [68] E. E. Soares, K. Bausback, C. L. Beard, M. Higinbotham, E. L. Bunge, és G. W. Gengoux, „Social Skills Training for Autism Spectrum Disorder: a Meta-analysis of In-person and Technological Interventions”, *J. Technol. Behav. Sci.*, köt. 6, sz. 1, o. 166–180, nov. 2020, doi: 10.1007/s41347-020-00177-0.
- [69] J. E. Opie és mtsai., „Outcomes of Best-Practice Guided Digital Mental Health Interventions for Youth and Young Adults with Emerging Symptoms: Part I. A Systematic Review of Socioemotional Outcomes and Recommendations”, *Clin. Child Fam. Psychol. Rev.*, köt. 27, sz. 2, o. 424–475, jún. 2024, doi: 10.1007/s10567-024-00469-4.
- [70] T. Chen, J. Ou, G. Li, és H. Luo, „Promoting mental health in children and adolescents through digital technology: a systematic review and meta-analysis”, *Front. Psychol.*, köt. 15, márc. 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1356554.
- [71] I. O. Ukonu és D. J. Warlimont, „Rethinking learning techniques for the digital age”, *Analele Universitatii Ovidius Constanta, Seria Filologie*, köt. 36, sz. 1, o. 641–666, 2025.
- [72] A. Gyivicsán, „A Z generáció internethasználati szokásai és az internetfüggőség”, *Módszertani Közlemények*, köt. 63, sz. 1, o. 121–137, ápr. 2023, doi: 10.14232/modszertani.2023.1.121-137.

- [73] D. K. Szabó-Prievara és K. Tarkó, „A problémás mértékű internethasználat gyermekek körében”, *Iskolakultúra*, köt. 33, sz. 1–2, o. 77–92, febr. 2023, doi: 10.14232/iskkult.2023.1-2.77.
- [74] F. Gioia, V. Rega, és V. Boursier, „Problematic internet use and emotional dysregulation among young people: A literature review”, *Clin. Neuropsychiatry*, köt. 18, sz. 1, o. 41, 2021.
- [75] M. Zhou, W. Zhu, X. Sun, és L. Huang, „Internet addiction and child physical and mental health: Evidence from panel dataset in China”, *J. Affect. Disord.*, köt. 309, o. 52–62, 2022.
- [76] Y. Theopilus, A. Al Mahmud, H. Davis, és J. R. Octavia, „Preventive Interventions for Internet Addiction in Young Children: Systematic Review”, *JMIR Ment. Health*, köt. 11, o. e56896, 2024, doi: 10.2196/56896.
- [77] M. Schmitt és M. D. Schmitt, *iGen: Why Today’s Super-Connected Kids are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy—and Completely Unprepared for Adulthood: and What That Means for the Rest of Us*. By Jean M. Twenge: A Book Review. 2024.
- [78] C. Li, P. Wang, M. Martin-Moratinos, M. Bella-Fernández, és H. Blasco-Fontecilla, „Traditional bullying and cyberbullying in the digital age and its associated mental health problems in children and adolescents: a meta-analysis”, *Eur. Child Adolesc. Psychiatry*, köt. 33, sz. 9, o. 2895–2909, 2024.
- [79] N. Nazhifah, O. Handini, M. Putri, Z. A. Siregar, N. Nami, és A. Yenita, „The Role of Guidance and Counseling Teachers in the Prevention of Bullying in the Alpha Generation”, in *BICC Proceedings*, 2024, o. 91–96. doi: 10.30983/bicc.v1i1.110.
- [80] E. Bozzola és mtsai., „The use of social media in children and adolescents: Scoping review on the potential risks”, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, köt. 19, sz. 16, o. 9960, 2022.
- [81] M. Pohl és mtsai., „The Association of Internet Addiction with Burnout, Depression, Insomnia, and Quality of Life among Hungarian High School Teachers”, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, köt. 19, sz. 1, o. 438, dec. 2021, doi: 10.3390/ijerph19010438.
- [82] A. Lukács, B. Gál, és P. Sasvári, „Problémás internethasználat vizsgálata 10-15 éves általános iskolás tanulóknál”, *Egészségtudományi Közlemények*, köt. 7, sz. 2, o. 21–27, 2017.
- [83] H. Kiss és B. Pikó, „A problémás internethasználat összefüggése a magányossággal középiskolás és egyetemi hallgatók körében. ”, *Iskolakultúra*, köt. 27, o. 77–85, 2017.

- [84] J. M. Nagata és mtsai., „Social epidemiology of early adolescent problematic screen use in the United States”, *Pediatr. Res.*, köt. 92, sz. 5, o. 1443–1449, nov. 2022, doi: 10.1038/s41390-022-02176-8.
- [85] M. Sanchez-Fernandez és M. Borda-Mas, „Problematic smartphone use and specific problematic Internet uses among university students and associated predictive factors: a systematic review”, *Educ. Inf. Technol. (Dordr.)*, köt. 28, sz. 6, o. 7111–7204, 2023.
- [86] R. Ziatdinov és J. Cilliers, „Generation Alpha: Understanding the next cohort of university students”, arXiv preprint, 2022.
- [87] B. Moore, S. Woodcock, és S. Kielblock, „How students’ pro-social behaviour relates to their resilience: Implications for an inclusive environment”, *International Journal of Educational Research Open*, köt. 5, o. 100269, dec. 2023, doi: 10.1016/j.ijedro.2023.100269.
- [88] B. Pikó és C. Hamvai, „Stressz, coping és reziliencia korai serdülőkorban. ”, *Iskolakultúra*, köt. 22, sz. 9, o. 24–33, 2012.
- [89] L. Pölczman és mtsai., „Enhancing resilience: the impact of a near-peer mentoring program on medical students”, *Front. Educ. (Lausanne)*, köt. 9, jan. 2025, doi: 10.3389/educ.2024.1523310.
- [90] M. Rutter, „Psychosocial resilience and protective mechanisms.”, *American Journal of Orthopsychiatry*, köt. 57, sz. 3, o. 316–331, júl. 1987, doi: 10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x.
- [91] N. Garmezy, „Resiliency and Vulnerability to Adverse Developmental Outcomes Associated With Poverty”, *American Behavioral Scientist*, köt. 34, sz. 4, o. 416–430, márc. 1991, doi: 10.1177/0002764291034004003.
- [92] U. Bronfenbrenner, „Ecological systems theory.”, in *Encyclopedia of Psychology*, Vol. 3., New York: Oxford University Press, 2000, o. 129–133. doi: 10.1037/10518-046.
- [93] S. S. Luthar, D. Cicchetti, és B. Becker, „The Construct of Resilience: A Critical Evaluation and Guidelines for Future Work”, *Child Dev.*, köt. 71, sz. 3, o. 543–562, máj. 2000, doi: 10.1111/1467-8624.00164.
- [94] G. E. Richardson, „The metatheory of resilience and resiliency”, *J. Clin. Psychol.*, köt. 58, sz. 3, o. 307–321, márc. 2002, doi: 10.1002/jclp.10020.

- [95] S. Parsons, A.-W. Kruijt, és E. Fox, „A Cognitive Model of Psychological Resilience”, *J. Exp. Psychopathol.*, köt. 7, sz. 3, o. 296–310, nov. 2016, doi: 10.5127/jep.053415.
- [96] F. Luthans, M. C. Youssef, és B. J. Avolio, *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press, 2006.
- [97] S. S. Tirumala, M. R. Valluri, és G. Babu, „A survey on cybersecurity awareness concerns, practices and conceptual measures”, in *2019 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI)*, IEEE, jan. 2019, o. 1–6. doi: 10.1109/ICCCI.2019.8821951.
- [98] R. S. Qamaria, D. Kuswandi, N. Setiyowati, és A. M. Bahodirovna, „Digital resilience in adolescence: A systematic review of models, methods and theoretical perspectives”, *Multidisciplinary Reviews*, köt. 8, sz. 9, o. 2025287, márc. 2025, doi: 10.31893/multirev.2025287.
- [99] H. Sun, C. Yuan, Q. Qian, S. He, és Q. Luo, „Digital Resilience Among Individuals in School Education Settings: A Concept Analysis Based on a Scoping Review”, *Front. Psychiatry*, köt. 13, márc. 2022, doi: 10.3389/fpsyt.2022.858515.
- [100] M. Thinyane és D. Christine, „SMART Citizen Cyber Resilience (SC2R) Ontology”, in *13th International Conference on Security of Information and Networks*, New York, NY, USA: ACM, nov. 2020, o. 1–8. doi: 10.1145/3433174.3433617.
- [101] F. Björck, M. Henkel, J. Stirna, és J. Zdravkovic, „Cyber Resilience – Fundamentals for a Definition”, 2015, o. 311–316. doi: 10.1007/978-3-319-16486-1_31.
- [102] B. Dupont, C. Shearing, M. Bernier, és R. Leukfeldt, „The tensions of cyber-resilience: From sensemaking to practice”, *Comput. Secur.*, köt. 132, o. 103372, szept. 2023, doi: 10.1016/j.cose.2023.103372.
- [103] L. Bognár és L. Bottyán, „Evaluating Online Security Behavior: Development and Validation of a Personal Cybersecurity Awareness Scale for University Students”, *Educ. Sci. (Basel)*, köt. 14, sz. 6, o. 588, máj. 2024, doi: 10.3390/educsci14060588.
- [104] I. Arpaci, O. Aslan, és I. E. Oner, „Cybersecurity Awareness Scale (CSAS) for Social Media Users: Development, Validity and Reliability Study”, *Information Development*, ápr. 2025, doi: 10.1177/02666669251336562.

- [105] R. Járai, D. Vajda, R. Hargitai, L. Nagy, K. Csókási, és E. C. Kiss, „A Connor–Davidson reziliencia kérdőív 10 ítemes változatának jellemzői”, *Alkalmazott pszichológia*, köt. 15, sz. 1, o. 129–136, 2015.
- [106] H. Jonkman, M. van Rooijen, M. Wiersma, és R. van Goor, „Validation Study of the Child and Youth Resilience Measure (CYRM-28) Among Dutch Youth”, *Front. Psychiatry*, köt. 13, máj. 2022, doi: 10.3389/fpsy.2022.637760.
- [107] C. Qi és N. Yang, „Digital resilience in Chinese adolescents: a portrayal of the current condition, influencing factors, and improvement strategies”, *Front. Psychiatry*, köt. 15, febr. 2024, doi: 10.3389/fpsy.2024.1278321.
- [108] Eurostat - Statistics Explained, „Young people - digital world”, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Young_people_-_digital_world.
- [109] M. Anderson, M. Faverio, és J. Gottfried, „Teens, Social Media and Technology 2023”, <https://www.pewresearch.org/internet/2023/12/11/teens-social-media-and-technology-2023>.
- [110] V. Stavropoulos, F. Motti-Stefanidi, és M. D. Griffiths, „Risks and Opportunities for Youth in the Digital Era”, *Eur. Psychol.*, köt. 27, sz. 2, o. 86–101, ápr. 2022, doi: 10.1027/1016-9040/a000451.
- [111] V. Pérez-Torres, „Social media: a digital social mirror for identity development during adolescence”, *Current Psychology*, köt. 43, sz. 26, o. 22170–22180, júl. 2024, doi: 10.1007/s12144-024-05980-z.
- [112] A. Evans és K. Luna, „Speaking of Psychology: Stress in America – Generation Z. American Psychological Association.”, <https://www.apa.org/news/podcasts/speaking-of-psychology/teen-stress>.
- [113] J. R. Saura, V. Gelashvili, és J. G. Martínez-Navalón, „The impact of social media on Gen Z’s mental health and privacy”, *Journal of Competitiveness*, márc. 2025, doi: 10.7441/joc.2025.01.11.
- [114] The Annie E. Casey Foundation, „The impact of social media and technology on gen alpha.”, <https://www.aecf.org/blog/impact-of-social-media-on-gen-alpha>.

- [115] D. Sutresna, „Decoding Generation Alpha: How the Youngest Digital Natives Use, Think, and Choose. Medium”, <https://dsutresna.medium.com/decoding-generation-alpha-how-the-youngest-digital-natives-use-think-and-choose-b8ab81047259>.
- [116] R. Barr, „Growing Up in the Digital Age: Early Learning and Family Media Ecology”, *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, köt. 28, sz. 4, o. 341–346, aug. 2019, doi: 10.1177/0963721419838245.
- [117] L. Piccerillo, A. Tescione, A. Iannaccone, és S. Digennaro, „Alpha generation’s social media use: sociocultural influences and emotional intelligence”, *Int. J. Adolesc. Youth*, köt. 30, sz. 1, dec. 2025, doi: 10.1080/02673843.2025.2454992.
- [118] N. Mishra, H. Sharma, és R. Garg, „Generational Contrasts: A Comparative Analysis of Resilience, Interpersonal Communication, and Life Values in Gen X and Gen Z”, *International Journal of All Research Education & Scientific Methods*, köt. 12, sz. 3, o. 943–948, 2024.
- [119] S. Smojver-Ažić, S. Bradić, és T. Martinac Dorčić, „Social Media Use”, *Psihologijske teme*, köt. 33, sz. 1, o. 133–154, ápr. 2024, doi: 10.31820/pt.33.1.7.
- [120] T. K. Wong és C. A. Hamza, „Online Self-Presentation, Self-Concept Clarity, and Depressive Symptoms: A Within-Person Examination”, *J. Youth Adolesc.*, köt. 54, sz. 4, o. 997–1013, ápr. 2025, doi: 10.1007/s10964-024-02109-0.
- [121] A. Acuña és mtsai., „Increased default mode network activation in depression and social anxiety during upward social comparison”, *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.*, köt. 20, sz. 1, febr. 2025, doi: 10.1093/scan/nsaf012.
- [122] D. Seo, A. Ahluwalia, M. N. Potenza, és R. Sinha, „Gender differences in neural correlates of stress-induced anxiety”, *J. Neurosci. Res.*, köt. 95, sz. 1–2, o. 115–125, jan. 2017, doi: 10.1002/jnr.23926.
- [123] N. Extremera, C. Quintana-Orts, N. Sánchez-Álvarez, és L. Rey, „The Role of Cognitive Emotion Regulation Strategies on Problematic Smartphone Use: Comparison between Problematic and Non-Problematic Adolescent Users”, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, köt. 16, sz. 17, o. 3142, aug. 2019, doi: 10.3390/ijerph16173142.
- [124] J. D. Elhai, H. Yang, A. E. Dempsey, és C. Montag, „Rumination and negative smartphone use expectancies are associated with greater levels of problematic smartphone use: A latent class analysis”, *Psychiatry Res.*, köt. 285, o. 112845, márc. 2020, doi: 10.1016/j.psychres.2020.112845.

- [125] R. N. Ramadhan és mtsai., „Impacts of digital social media detox for mental health: A systematic review and meta-analysis”, *Narra J*, köt. 4, sz. 2, o. e786, aug. 2024, doi: 10.52225/narra.v4i2.786.
- [126] J. M. Twenge és G. N. Martin, „Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets”, *J. Adolesc.*, köt. 79, sz. 1, o. 91–102, febr. 2020, doi: 10.1016/j.adolescence.2019.12.018.
- [127] M. M. L. Leijse, I. M. Koning, és R. J. J. M. van den Eijnden, „The influence of parents and peers on adolescents’ problematic social media use revealed”, *Comput. Human Behav.*, köt. 143, o. 107705, jún. 2023, doi: 10.1016/j.chb.2023.107705.
- [128] A. Manole, R. Cârciumar, R. Brînzaș, és F. Manole, „Harnessing AI in Anxiety Management: A Chatbot-Based Intervention for Personalized Mental Health Support”, *Information*, köt. 15, sz. 12, o. 768, dec. 2024, doi: 10.3390/info15120768.
- [129] M. Karhiy, M. Sagar, M. Antoni, K. Loveys, és E. Broadbent, „Mindfulness based stress reduction: A randomised trial of a virtual human, teletherapy, and a chatbot”, in *2023 11th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction Workshops and Demos (ACIIW)*, IEEE, szept. 2023, o. 1–7. doi: 10.1109/ACIIW59127.2023.10388195.
- [130] J. Park és H.-Y. Kim, „Avatars as Coping Mechanisms for Body Image Inadequacy: A Snapshot of Generation Z Consumers in the Metaverse”, *Clothing and Textiles Research Journal*, márc. 2025, doi: 10.1177/0887302X251324578.
- [131] L. Yang, Y. Xu, és P. Hui, „Framing metaverse identity: A multidimensional framework for governing digital selves”, *Telecomm. Policy*, köt. 49, sz. 3, o. 102906, ápr. 2025, doi: 10.1016/j.telpol.2025.102906.
- [132] A. Tashakkori és C. Teddlie, *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States : SAGE Publications, Inc., 2010. doi: 10.4135/9781506335193.
- [133] KSH, „Népszámlálási adatbázis – Központi Statisztikai Hivatal”, <https://nepszamlalas2022.ksh.hu/adatbazis/>.
- [134] KSH, „22.1.2.1. A lakónépesség nem, vármegye és régió szerint, január 1.”, https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0034.html.

- [135] Zs. Demetrovics és others, „Presentation of the Problematic Internet Use Questionnaire - A Problémás Internethasználat Kérdőív bemutatása”, *Psychiat Hung*, köt. 19, sz. 2, o. 141–160, 2004.
- [136] Zs. Demetrovics és others, „The three-factor model of internet addiction: The development of the Problematic Internet Use Questionnaire”, *Behav. Res. Methods*, köt. 40, o. 563–574, 2008.
- [137] K. M. Connor és J. R. T. Davidson, „Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)”, *Depress. Anxiety*, köt. 18, sz. 2, o. 76–82, szept. 2003, doi: 10.1002/da.10113.
- [138] L. Campbell-Sills és M. B. Stein, „Psychometric analysis and refinement of the connor–davidson resilience scale (CD-RISC): Validation of a 10-item measure of resilience”, *J. Trauma. Stress*, köt. 20, sz. 6, o. 1019–1028, dec. 2007, doi: 10.1002/jts.20271.
- [139] National Institute of Standards and Technology, „Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity, Version 1.1”, Gaithersburg, MD, ápr. 2018. doi: 10.6028/NIST.CSWP.04162018.
- [140] D. B. . Parker, *Fighting computer crime : a new framework for protecting information*. Wiley, 1998.
- [141] D. A. Hall és mtsai., „A good practice guide for translating and adapting hearing-related questionnaires for different languages and cultures”, *Int. J. Audiol.*, köt. 57, sz. 3, o. 161–175, márc. 2018, doi: 10.1080/14992027.2017.1393565.
- [142] L. Sajtos és A. Mitev, *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest: Alinea Kiadó, 2007.
- [143] Wim. Janssens, Katrien. Wijnen, P. de. Pelsmacker, és Patrick. Van Kenhove, *Marketing research with SPSS*. [FT Publishing International], 2010.
- [144] L. J. Cronbach, „Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests”, *Psychometrika*, köt. 16, sz. 3, o. 297–334, szept. 1951, doi: 10.1007/BF02310555.
- [145] S. Carpenter, „Ten Steps in Scale Development and Reporting: A Guide for Researchers”, *Commun. Methods Meas.*, köt. 12, sz. 1, o. 25–44, jan. 2018, doi: 10.1080/19312458.2017.1396583.

- [146] J. Rácz, S. Karsai, és V. Tóth, *Kvalitatív pszichológia kézikönyv*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2023. doi: 10.21862/KvalPsziKK/2023/5930.
- [147] V. Braun és V. Clarke, „Using thematic analysis in psychology”, *Qual. Res. Psychol.*, köt. 3, sz. 2, o. 77–101, jan. 2006, doi: 10.1191/1478088706qp063oa.
- [148] A. Partington és A. Marchi, „Using corpora in discourse analysis”, in *The Cambridge Handbook of English Corpus Linguistics*, Cambridge University Press, 2015, o. 216–234. doi: 10.1017/CBO9781139764377.013.
- [149] D. Hooper, J. Coughlan, és M. R. Mullen, „Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit”, *Electronic Journal of Business Research Methods*, köt. 6, sz. 1, o. 53–60, 2008.
- [150] A. Khan, G. Thomas, S. Karatela, A. Morawska, és A. Werner-Seidler, „Intense and problematic social media use and sleep difficulties of adolescents in 40 countries”, *J. Adolesc.*, köt. 96, sz. 5, o. 1116–1125, júl. 2024, doi: 10.1002/jad.12321.
- [151] I. Kokka és mtsai., „Exploring the Effects of Problematic Internet Use on Adolescent Sleep: A Systematic Review”, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, köt. 18, sz. 2, o. 760, jan. 2021, doi: 10.3390/ijerph18020760.
- [152] Y. Kang és mtsai., „Gender differences in response to a school-based mindfulness training intervention for early adolescents”, *J. Sch. Psychol.*, köt. 68, o. 163–176, jún. 2018, doi: 10.1016/j.jsp.2018.03.004.
- [153] J. A. Haugan, P. Frostad, és P.-E. Mjaavatn, „Girls suffer: the prevalence and predicting factors of emotional problems among adolescents during upper secondary school in Norway”, *Social Psychology of Education*, köt. 24, sz. 3, o. 609–634, jún. 2021, doi: 10.1007/s11218-021-09626-x.
- [154] C. Nobles, „The Cyber Talent Gap and Cybersecurity Professionalizing”, *International Journal of Hyperconnectivity and the Internet of Things*, köt. 2, sz. 1, o. 42–51, 2018, doi: 10.4018/978-1-7998-2466-4.ch004.
- [155] C. Berényi és Á. Csiszárík-Kocsir, „A digitális szocializáció hatása a középiskolás fiatalok eszközhasználatára”, *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században*, köt. 2023/2, o. 241–254, 2023.

[156] B. Meggyesfalvi, „Kockázati tényezők a digitális térben”, *Belügyi Szemle*, köt. 71, sz. 12, o. 2163–2178, dec. 2023, doi: 10.38146/BSZ.2023.12.3.

[157] D. Szabó és E. Dani, „Smartphones and social media as status symbol of Gen Z”, *Folia Toruniensia*, köt. 22, 2021.

[158] B. B. Budai, „Digitális készségfejlesztés”, <https://akademiai.hu/ptudx00468-digitalis-keszsefejlesztes.html>.

8 A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények

[S-3] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „The Presence of Cybersecurity Competencies in the Engineering Education of Generation Z”, *Acta Polytechnica Hungarica*, köt. 21, sz. 6, o. 107–127, 2024. doi: <https://doi.org/10.12700/APH.21.6.2024.6.6>

[S-6] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Megküzdési technikák és stressz faktorok feltérképezése a mérnökhallgatók szemszögéből”, *Szakképzés-Pedagógiai Tudományos Közlemények* 4. 2023/1, Budapest, Magyarország: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Műszaki Pedagógia Tanszék, o. 113–130, 2023.

[S-7] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „A Comprehensive Study on Cybersecurity Awareness: Adaptation and Validation of a Questionnaire in Hungarian Higher Technical Education”, *Acta Polytechnica Hungarica*, köt. 21, sz. 10, o. 533–552, 2024.

[S-8] J. Módné Takács, N. Tolner és M. Pogátsnik, „Trapped in the Virtual World: The Prevalence of Problematic Internet Use Among Generation Z”, *AIS 2024 – 19th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, 2024, o. 64–69.

[S-9] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Screen Natives Becoming Digital Orphans: The Online Challenges of Generation Alpha”, *AIS 2025 - 20th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, 2025, o. 197–202.

[S-10] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Resilience Profiles of Vulnerable and Unstoppable Youth in Generations Z and Alpha”, *Opus et Educatio: Munka és Nevelés*, köt. 12, sz. 3, o. 271–282, 2025.

[S-11] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Kiberbiztonsági profilok a Z és Alfa generáció körében”, *Biztonságtudományi Szemle*, köt. 7, sz. 3, o. 15–27, 2025. doi: <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.3.15>

[S-12] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Profiling Cross-Generational Cyber Resilience through Scale Development”, *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, köt. 15, sz. 7, o. 69–84, 2025. doi: <https://doi.org/10.3991/ijep.v15i7.58939>

9 További tudományos közlemények

[S-1] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „A systematic review of Human Aspects in Industry 4.0 and 5.0: Cybersecurity Awareness and Soft Skills”, *27th IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems (INES 2023)*, Piscataway, NJ, Amerikai Egyesült Államok: IEEE Hungary Section, o. 33–39, 2023. doi: <https://doi.org/10.1109/INES59282.2023.10297768>

[S-2] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Az IR4 és IR5 új kihívásai: puha készségek és kiberbiztonságtudatosság a digitális átalakulás korában: Szisztematikus szakirodalomelemzés”, *Biztonságtudományi Szemle*, köt. 5, sz. 3, o. 23–36, 2023.

[S-4] J. Módné Takács, „The importance and development of safety awareness with soft skills in industrial environment”, *Opus et Educatio: Munka és Nevelés*, köt. 8, sz. 3, o. 314–323, 2021.

[S-5] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „The Importance of Resilience in Engineering Education”, *Recent Advances in Intelligent Engineering*, Cham, Svájc: Springer Nature Switzerland, 2024, o. 291–304, fejezet 16. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-58257-8_16

[S-13] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „The impact of digital education from a teacher’s perspective”, *15th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas organized in the frame of Hungarian Science Festival 2020 (AIS 2020)*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, o. 6–9, 2020.

[S-14] J. Módné Takács, N. Tolner, G. T. Orosz és M. Pogátsnik, „Modular education framework supported by IT project management methods”, *15th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI 2021)*, Budapest, Magyarország és Piscataway, NJ, Amerikai Egyesült Államok: Óbudai Egyetem, IEEE, o. 485–490, 2021.

- [S-15] M. Pogátsnik és J. Módné Takács, „OPENSEL Project: To establish new open, online courses to develop social emotional skills, in cooperation for innovation and the exchange of good practices”, *Opus et Educatio: Munka és Nevelés*, köt. 8, sz. 3, o. 330–332, 2021. doi: <https://doi.org/10.3311/ope.464>
- [S-16] J. Módné Takács, T. Kersánszki és M. Pogátsnik, „Gamifikáció az online oktatásban, avagy a motiváció fokozása és a puha készségek fejlesztése járvány idején”, *HuCER 2021: Tanuló társadalom. Oktatáskutatás járvány idején = Learning society. Educational research during an epidemic*, Budapest, Magyarország: Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete (HERA), o. 11, 2021.
- [S-17] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Az egyetemi hallgatók stresszkezelési technikáinak vizsgálata”, *Módszertani újítások és kutatások a szakképzés és a felsőoktatás területén: X. Trefort Ágoston Szakképzés- és Felsőoktatás-pedagógiai Konferencia Tanulmánykötet*, Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem, o. 262–278, 2021.
- [S-18] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „The online learning from the students’ perspective”, *IEEE 19th World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2021)*, Budapest, Magyarország: IEEE Hungary Section, o. 27–32, 2021. doi: <https://doi.org/10.1109/SAMI50585.2021.9378665>
- [S-19] J. Módné Takács, N. Tolner és M. Pogátsnik, „Diverse approach of Cybersecurity culture in Education”, *AIS 2021 – 16th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, o. 64–68, 2021.
- [S-20] N. Tolner, A. Dávid, J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Online vizsgáztatás a felsőoktatásban oktatói szemmel”, *Oktatás egy változó világban – Kutatás, innováció, fejlesztés: Absztraktfüzet*, Budapest, Magyarország: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, o. 232–233, 2022.
- [S-21] N. Tolner, J. Módné Takács, A. Dávid és M. Pogátsnik, „Online examination from the point of view of teachers”, *AIS 2022 – 17th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, o. 169–173, 2022.
- [S-22] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és I. Simonics, „Behaviour of students in stressful situations in different cultures”, *ICL 2022 – 25th International Conference on Interactive Collaborative Learning*, Vienna, Ausztria: International Society for Engineering Pedagogy (IGIP), o. 433–444, 2022.

- [S-23] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és T. Kersánszki, „A gamifikáció, a puha készségek fejlesztésének egyik eszköze”, *Tanuló társadalom: Oktatókutatás járvány idején*, Budapest és Debrecen, Magyarország: Debreceni Egyetemi Kiadó, Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA), o. 117–137, 2022.
- [S-24] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és T. Kersánszki, „Improving Soft Skills and Motivation with Gamification in Engineering Education”, *24th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL 2021)*, Volume 1, Cham, Svájc: Springer Cham, o. 823–834, fejezet 81, 2022. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-93904-5_81
- [S-25] T. Kersánszki, J. de Meester, S. Spikic és J. Módné Takács, „Opportunities for integrated education in STEM”, *Opus et Educatio: Munka és Nevelés*, köt. 9, sz. 2, o. 127–133, 2022. doi: <https://doi.org/10.3311/ope.502>
- [S-26] J. Módné Takács és M. Pogátsnik, „Stress-management skills among Dutch and Hungarian students”, *IEEE 20th Jubilee World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2022)*, Poprad, Szlovákia: IEEE, o. 407–411, 2022. doi: <https://doi.org/10.1109/SAMI54271.2022.9780731>
- [S-27] N. Tolner, M. Pogátsnik és J. Módné Takács, „A mesterséges intelligencia szerepe az online vizsgáztatásban”, *Iskolakultúra: Pedagógusok szakmai-tudományos folyóirata*, köt. 33, sz. 10, o. 39–55, 2023. doi: <https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.10.39>
- [S-28] N. Tolner, J. Módné Takács, A. Dávid és M. Pogátsnik, „Vizsgáztatás online felületen az oktatók szemszögéből”, *Oktatás egy változó világban: Kutatás, innováció, fejlesztés*, Budapest és Debrecen, Magyarország: Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA), Debreceni Egyetemi Kiadó, o. 276–291, 2023.
- [S-29] N. Tolner, J. Módné Takács, J. Halász, T. Bekk, É. Takács, A. Dávid, C. Bráda, I. P. Csuka és M. Pogátsnik, „Well-being among students in dual and traditional education”, *AIS 2023 – 18th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas*, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, o. 159–163, 2023.
- [S-30] J. Módné Takács, N. Tolner és M. Pogátsnik, „A mesterséges intelligencia szerepe az online vizsgáztatásban: előnyök és hátrányok a felhasználási lehetőségek szempontjából”, *Az oktatás határdimenziói: Absztraktkötet*, Hungarian Conference on Educational Research (HuCER 2023), Szombathely, Magyarország: Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA), o. 187, 2023.

- [S-31] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és I. Simonics, „Students’ Behaviour in Stressful Situations in Diverse Cultures”, 25th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL 2022), Volume 2, Cham, Svájc: Springer Cham, o. 361–371, fejezet 37, 2023. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-26190-9_37
- [S-32] J. Módné Takács, N. Tolner és M. Pogátsnik, „University teachers' perceptions of AI integration: Insights from a qualitative focus group study”, *Opus et Educatio: Munka és Nevelés*, köt. 10, sz. 3, o. 230–235, 2023.
- [S-33] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és I. Simonics, „Investigation of Stress Management Among University Students Using the Document Analysis Method”, 26th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL 2023), Volume 3, Cham, Svájc: Springer Nature Switzerland, o. 338–349, fejezet 35, 2024. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_35
- [S-34] M. Mohammed, J. Takács, A. Mosavi, I. Felde és N. Nabipour, „Deep Learning and Machine Learning for Materials Design”, 6th IEEE International Symposium on Logistics and Industrial Informatics (LINDI 2024), Piscataway, NJ, Amerikai Egyesült Államok: IEEE, o. 73–82, 2024. doi: <https://doi.org/10.1109/LINDI63813.2024.10820388>
- [S-35] J. Módné Takács, M. Pogátsnik és I. Simonics, „Qualitative Study of Students’ Emotional Responses and Coping Strategies in Relation to Stress in Higher Education”, in *Lecture Notes in Networks and Systems*, köt. 1261, o. 382–393, fejezet 37, 2025. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-85649-5_37. ISBN: 978-3-031-85648-8.
- [S-36] T. Máté és J. Módné Takács, „Sportrendezvények biztonsága”, *Magyar Sporttudományi Szemle*, köt. 26, sz. 114, o. 77–78, 2025.
- [S-37] M. Pogatsnik, J. Módné Takács és É. Takács, „Exploring Industry Perspectives on Dual Education”, AIS 2025 - 20th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas, Székesfehérvár, Magyarország: Óbudai Egyetem, 2025, o. 192-196.
- [S-38] T. Máté és J. Módné Takács, „Beyond the Sport: A Holistic Understanding of Safety in the Sports Industry – A Systematic Literature Review”, *Acta Polytechnica Hungarica*, köt. 23, sz. 2, o. 183-202, 2026.
- [S-39] J. Módné Takács, T. Máté és N. Tolner, „Development of Cybersecurity Awareness and Soft Skills in Higher Education, Designing Interactive eLearning Curricula”, *Innovation via Collaborative Learning in Engineering Education Proceedings of the 28th International*

Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2025), Volume 2, Springer Nature Switzerland – elfogadva, megjelenés alatt

[S-40] M. Pogátsnik, J. Módné Takács és É. Takács, „A Decade of Practice-Based Engineering Education”, IEEE 24th World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2026), Piscataway, NJ, Amerikai Egyesült Államok: IEEE, o. 107–111, 2026.