

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR
PSZICHOLÓGIAI DOKTORI ISKOLA**

A "Z" generáció identitás fejlődése

Takács Rita

**DOKTORI (PhD) DISSZERTÁCIÓ
TÉZISFÜZET**

**Témavezetők: Dr. Oláh Attila, professor emeritus
és Dr. Horváth Zoltán, egyetemi tanár**

I. Absztrakt	3
II. Bevezetés	5
III. Elméleti bevezető	7
1. A "Z" generáció.....	7
2.) A problémafelvetés számadatai: lemorzsolódás a tények tükrében	8
a) Az intervenciós program: Egyetemi alapozó és tanulásmódszertani kurzusról	12
b) A kurzus megvalósítása	13
ELTE IK Kortárs Csoport:.....	14
Gólyamatek:.....	14
Fixcsoportok:.....	15
Tanterv reform:.....	15
Összefoglalás.....	16
Módszer	16
Felmérések.....	16
1. vizsgálat: Lemorzsolódási arányok vizsgálata az Informatikai Karon demográfiai adatok mentén	16
Eredmények:	17
2. vizsgálat: Tanulmányi előmenetel vizsgálata pszichológiai változók mentén klasztervizsgálat	18
segítségével.....	18
Eredmények:	18
3. vizsgálat: A programtervező informatikus hallgatók lemorzsolódásának csökkentését célzó	20
intervenciós program hatásvizsgálata.....	20
Eredmények:	21
VI. Összefoglalás	22

I. Absztrakt

A felsőoktatási tanulmányok egy új fejezetet nyit a felnőtt identitás kialakításában, formálódásában. Egyéni döntésekre van szükség, a kihívásoknak való megfelelés új alkalmazkodást igényel az egyéntől, ezért válik ez az időszak kritikus periódussá. A disszertáció feltárta vizsgálatok során, hogy mik azok a tényezők, amik a lemorzsolódás háttérében állnak és sikerült intervenciók gyakorlatokba átültetni az eredményeket. Összehasonlítottuk az egyetemi populációban a "Z" generáció és az "Y" generáció személyiségének fő karakterisztikumait, annak érdekében, hogy minél hatékonyabb módszereket dolgozzunk ki támogatásukra, így válaszolva a felsőoktatás egyik legnagyobb kérdésére a lemorzsolódásra.

Az eredmények tükrében összeállított intervenciók program sikeresnek bizonyult, amely annak a komplex intézkedéscsomagnak a része, amelyet az Informatikai Kar azzal a szándékkal vezetett be, hogy megelőzze a lemorzsolódást. Ez az intervenciók lépéssor végeredményben 33%-kal csökkentette a lemorzsolódást programtervező informatikus hallgatók körében.

Az első felmérésben megvizsgáltuk a programtervező informatikus hallgatók tanulmányi követési rendszerből származó adatait, melynek célja az volt, hogy feltérképezzük a populáció jellemzőit szociodemográfiai mutatók mentén és összevessük az egyetemi pályán való teljesítésekkel összefüggésben. Sikerült azonosítani a lemorzsolódásban szerepet játszó beavatkozási pontokat (pl. a legtöbb hallgató az első két év végére hagyja el az egyetemet), valamint feltártunk jellegzetes mintázatokat a lemorzsolódás szempontjából. A legerősebben az első két félév átlagai, amelyek leginkább szerepet játszanak az egyetemi bennmaradásban. A dolgozat második vizsgálatában tanulmányoztuk mik azok a pszichológiai konstrukciók, melyekre érdemes figyelmet fordítani egy intervenciók program kidolgozásánál, mert összefüggést mutathatnak a bennmaradással (pl. énhatékonyság, pszichológiai immunkompetencia). A hallgatók lemorzsolódással és pszichológiai dimenziókkal való összefüggéseit klaszteranalízis segítségével vizsgáltuk meg. Az elemzés megerősítette Bean és Metzger elméletét, hogy az extrovertált és nyitottsággal rendelkező hallgatók nagyobb eséllyel kerülnek a jól teljesítők csoportjába, mint akik kevésbé rendelkeznek ezekkel az attribútumokkal. A bizonytalan vagy diffúz pályaidentitással rendelkező hallgatók szintén veszélyeztetettek a lemorzsolódás szempontjából, ezért egyetemi pályafutásukban támogatásra szorulnak. Az alacsony megküzdő képességgel rendelkezők nehézségekbe ütközhetnek stresszes helyzetekben és az egyetemi élet feladatainak megoldása közben, mely szintén lemorzsolódáshoz vezethet. A második felmérés második része a "Z" és "Y" generációt

hasonlította össze az egyetemi tanulmányaik elején. Ez a tanulmány alátámasztotta az egyetemi hallgatók mentális egészségének figyelemmel kísérésének és előmozdításának szükségességét, különösen az ellenálló képességük megerősítése érdekében a válság idején, például a COVID-19 járvány idején is. Olyan beavatkozásokat lehetne kialakítani, amelyek támogatják a tanulók önszabályozási képességeit, amelyek segítenek kiküszöbölni a stressz negatív hatásait az oktatási környezetben és ezáltal jobb tanulmányi teljesítményhez vezethetnek.

Egyetemi karrierútjuk segítésének első lépésként ezért fontos, hogy az egyetem segítse a pályaidentitás alakulását. A középiskola és az egyetemi tanulás közötti különbség túlságosan nagy, ezért szükség van olyan felzárkóztatási programokra, amelyek fejlesztik megküzdési képességeiket az egyetemi élet sikeres befejezése érdekében. Az általunk kidolgozott intervenciós program tréning része jórészt a BSc képzés elején zajlik, ami magába foglalja tanulási készségek, például az időgazdálkodási és kommunikációs készségek erősítését is. Az intervenciós program fő részei: 30 órás tanulásmódszertani tréning, heti rendszerességű mentoróra, gólyamatek, kortárs segítők által tartott tanulásmódszertan, tantervi reform, fixcsoport.

A kutatás harmadik részében az intervenciós program hatékonyságát ellenőriztük. A IRT-modell segített feltárni az egyes tantárgyak hogyan változtak a komplex intézkedéscsomag hatására, mennyiben változott a tantárgyak teljesítési mintája. Azt az eredményt kaptuk, hogy a 2016 utáni hallgatók nagyobb eséllyel teljesítenek jól és hozzák be lemaradásaikat, mint azok a hallgatók, akik a beavatkozó intézkedések előtt kezdték meg tanulmányaikat. Az eredmények hozzájárulnak annak megerősítéséhez, hogy az intervenciós programok fontosak a hallgatók identitásának és társas kapcsolataiknak erősítése szempontjából. Ezért kiemelkedő jelentőségű, hogy különféle támogatási intervenciós programokkal segítsük azokat, akik esetleg elmaradtak tanulmányaikban. Fontos ösztönözni a hallgatókat, hogy keressék a kihívásokat és az egyetemen való továbbfejlődési lehetőségeket is. Úgy tűnik, hogy a beavatkozás után a különböző képességekkel rendelkező hallgatók nagyobb százalékban sikeresen teljesítették az egyetemi követelményeket.

II. Bevezetés

A felsőoktatásban eltöltött időszakban a lemorzsolódás legkritikusabb pontja az első év, sok belépő hallgató érkezik, azonban kevés ember kap a végén diplomát. Ez azt jelenti, hogy felelősségünk nagy a felsőoktatás szintjén, hogy megértsük hallgatónk jellemzőit, igényeit és minél hatékonyabb módszerekkel segítsük az egyetemi pályán való megmaradást. Különösen érintett területnek minősül az informatika, a legtöbb európai uniós országban az egyetemek az első két évben elveszítik a hallgatók 60% -át. Az egyetemet elhagyó hallgatók indokait érdemes teljes mértékben felfedezni, feltárni milyen nehézségekkel néznek szembe. A hallgatói lemorzsolódás negatív hatást gyakorol az egyetemi élet minden szereplőjére: hallgatókra, intézményre, oktatókra, a tágabb közösségre, társadalomra (Berens és mtsai, 2019; Bound és mtsai, 2010; Bowen és mtsai, 2009). Érdemes a lemorzsolódás megelőzésébe befektetni, hogy minél több hallgatót meg tudjon az intézmény tartani, mivel ennek gazdasági vonzata is jelentős (Whittle & Rampton, 2020). Bound és mtsai (2010) kutatásában rámutatott, habár 1980 óta jelentősen nőtt az Egyesült Államokban a felsőoktatásba jelentkezők száma, a végzettséget megszerzők száma nem nőtt ezzel arányosan. Annak ellenére, hogy kiemelkedő téma a felsőoktatásban a lemorzsolódás kérdése, mégis keveset tudunk róla, pedig a következmények súlyosak lehetnek az intézmény és az egyén élete szempontjából egyaránt, ezért fontos szerepe van, hogy hatékony módszereket találjunk a csökkentésére, így a hallgatók megtartására. Tinto folyamatmodelljei rávilágítottak a lemorzsolódás komplex megközelítésére (pl. 1975). A lemorzsolódás legtöbb esetben a tanulmányok elején kezdődik (pl.: Czakó, 2017; Reason és mtsai, 2005; Wilson és mtsai, 2016). Az első egyetemi év sikeressége magasan korrelál a sikeres diploma elérésével (Stinebrickner és mtsai, 2013), ezért az intervenciók programok a tanulmányok legelején a leghatásosabbak (Bourn, 2007). A proaktív korai intervenciók nagy hallgatói közösségnek ajánlottak és előnyük, hogy hamar sikerül felismerni a veszélyeztetett hallgatókat, így ennek megfelelően időben tudják a megfelelő segítséghez juttatni (Zhang és mtsai, 2014). Ennek okán az intervenciók programoknak általában pozitív hatása van a hallgatói lemorzsolódás megelőzésében (Campbell és mtsai, 1995).

Soha nem volt olyan fontos megteremteni azokat a feltételeket, amelyek elősegítik a hallgatók sikerét az egyetemen, mint manapság. A felsőfokú végzettséget szerzőknek jobb az elhelyezkedési lehetőségei, mint a középiskolai végzettséggel rendelkezőknek (Pennington,

2004). A generáció kutatások kiemelt területe a Z generáció, amely a felsőoktatáson túl már a munkaerőpiacon is megjelent. A megváltozott hallgatói attitűd újszerű pedagógiai módszereket kíván, s ezzel együtt a tudás értékéhez való viszony megváltozása is sok más tényező mellett, hatással lehet a felsőoktatásban jelentkező lemorzsolódásra. Régóta megállapításra került, hogy a leginkább utánpótláshiányban szenvedő területek a műszaki, az informatikai, a természettudományi és pedagógiai területek (Katona-Kis, 2017). A felsőoktatásba jelentkezett fiatalok jórésze nem tudatos és átgondolt pályaválasztás után érkezik az intézménybe, hanem véletlenszerűen vagy egyéb motiváció irányította a választását, ezért ez gyakran megjelenik az alacsony motiváltságban is (Kuijpers és mtsai, 2011).

Éppen ezért fontos, hogy az intézményi lemorzsolódás egy kezelendő és összetett jelenség. Az informatikus képzőhelyek felelősek a saját hallgatóik pályaeorientációjáért, hogy a hallgatók egyre jobban felfedezhessék saját kompetenciáikat és megerősödjének saját pályaválasztási elhivatottságukban (Pogátsnik, 2014). A lemorzsolódás komplex jelensége mind a felsőoktatási intézmény, mind az egyén személyes életében is kritikus pont, ezért fontos egy olyan intézkedéscsomag bevezetése, amely a célcsoport tulajdonságait körüljárja és segíti az intézményben való elköteleződést. A cél a lemorzsolódás jobb megértésén túl hatékony prevenciós program kidolgozása, mivel a lemorzsolódás jelenségének hátterében sok tényező áll, ezért fontos annak feltérképezése, hogy milyen tényezők vezetnek el a döntésig. A lemorzsolódás prevenciója nemcsak az intézmény, hanem az egyéni pálya sikerességét is meghatározhatja. A kutatás célja olyan vizsgálati blokk kidolgozása, amelyben a prevenciós program hatáselemzésére kerül sor.

III. Elméleti bevezető

1. A “Z” generáció

McCrandle és Wolfinger (2010) nagy hangsúlyt fektet az azonos technológiai háttérrel, közös történelmi múlttal rendelkező ún. generációk megkülönböztetésére. Kutatásuk szerint az egy generációs embercsoportokat egy-egy születési periódus választja el. A különböző csoportokat fel lehet ismerni az eltérő motivációs háttérről, jellegzetes döntési mechanizmusokról, akár vásárlási szokásaikról.

Az 1920 után született embereket hat generációra osztják fel. 1920 és 1939 között születettek a legelső csoport, az ún. veteránok. 1940-1959-ben születetteket hívják “Baby Boomereknek”. Ezután a megnevezéseket már leegyszerűsítették, így az X generáció kifejezéssel az 1960 és 1979 között születetteket jelölik. Az Y generáció tagjai 1980 és 1995 között születtek, majd a Z generációba az 1996 és 2007 között született emberek tartoznak. Az utánuk jövő generációknál már új elnevezést alkalmaztak és alfa generációként jelölik a 2007 után születetteket. Az egyes kutatásokban eltérhetnek az elnevezések és a születési periódust jelölő intervallum, de ebben a kutatásban a legtöbbször használt kifejezéseket és megkülönböztetéseket fogjuk alkalmazni (Prensky, 2001).

Az „új típusú” nemzedékek megkülönböztetésében markáns szerepet játszott a technológia rohamos fejlődése, mely fontos hatást gyakorol az egyes generációk csoportjaira. Az X generáció tagjai életkoruk alapján körülbelül a Z generáció tagjainak szülei. Prensky szerint az X generáció „digitális bevándorló”, mivel ők az a generáció, akik elfogadták a digitális világ fejlődését és technikáit, majd belekényszerültek és elkezdtek alkalmazni mindennapos tevékenységeik során. A Z generáció ezzel szemben már “anyanyelvének” tekinti a digitális világot, így ők lettek a “digitális bennszülöttek”. Születésük óta a technikai vívmányok körülveszik és meghatározzák létezésüket, valamint a körülöttük élő világhoz való hozzáállásukat (Prensky, 2001; Rosen és mtsai, 2013a).

A kommunikációs eszközök gyors fejlődésével és mindennapi használatával a Z generáció hamar információkhoz jut és ezáltal megváltoztak a tanulási szokásaik is. A Z generáció újfajta kihívást állít nemcsak a pedagógusok, de az egész oktatási rendszer tagjai elé. A fokozott információáramlás és technikai eszközökkel töltött idő újfajta pedagógiai módszerek

alkalmazását és megteremtését igényli (Prensky, 2001; Rosen és mtsai, 2013b).

2.) A problémafelvetés számadatai: lemorzsolódás a tények tükrében

A Z generáció egyik markáns jellemzője, hogy motiváltak a tanulmányi tudás megszerzésére, mégis másképpen állnak neki a tanulásnak és nehezen alkalmazkodnak a felsőoktatási rendszer kihívásaihoz. A hallgatói lemorzsolódás okozza az egyik legnagyobb nehézséget az informatikusokat képző felsőoktatási intézményekben szerte a világon. Az informatikai képzés jelentősége folyamatosan növekszik, így a probléma jelentősége is nő. A tudományok közül az informatikus területen a legmagasabb a lemorzsolódás, ami kritikus kérdésnek számít. Az informatika meghaladja még a többi természettudományi területet is a lemorzsolódás szempontjából (Beaubouef és Mason, 2005; Lasserre és Szostak, 2011). Átlagosan 40%, de eléri a 60%-os lemorzsolódási szintet is.

A megváltozott körülmények és az új kihívások kezelésére az Európai Unió közleménye az “Európa 2020” stratégia alkotása célként tűzte ki a diplomával rendelkezők számának növelését a 30-34 éves korosztályban, amely nagy kihívást jelent az egyes tagországok felsőoktatására nézve. A világ legtöbb iparosodott országában közel a 25-34 éves állampolgárok 40% -a felsőfokú végzettséggel rendelkezik (OECD, 2014). A felsőfokú végzettség, a diploma sikeres megszerzése tulajdonképpen emberitőke-beruházás, amely egyfajta “befektetés” az egyén életében, hiszen hatással van a jövedelemtermelő képességére és gazdasági szempontból a munkaerőpiac felvevő képességére (Pusztai és Szigeti, 2018; Varga, 1998). Tinto kijelentése szerint a felsőoktatási lemorzsolódás 40-45% között mozog az elmúlt 100 évben (Tinto, 1982). A magyar felsőoktatásban a lemorzsolódás összevetve a nemzetközi helyzettel szintén nagyarányúnak mondható. Magyarországon a legmagasabb a lemorzsolódás az agrár-, a műszaki, az informatikai, az orvos- és egészségtudományi, valamint hitéleti területeken (Fenyves és mtsai, 2017; Varga, 2015). A legmagasabb lemorzsolódási arány az alapképzésre jellemző (36–38%). Varga (2015) összesítésében a 2015-ös évben az alapképzésen 36-38%-os a lemorzsolódás, míg mesterképzésen 15-17%-os. Fenyves és mtsai (2017) felmérési adatai szerint hazánkban 49,5%-a a hallgatóknak szerez diplomát a 25-34 éves korosztályban. A késleltetett diplomaszerzés, túlfutás érinti a felsőoktatásba jutott hallgatók egyharmadát, jelentős kockázatot vállalva a lemorzsolódás szempontjából (Fenyves és mtsai, 2017; Pusztai és mtsai, 2018; Veroszta, 2016).

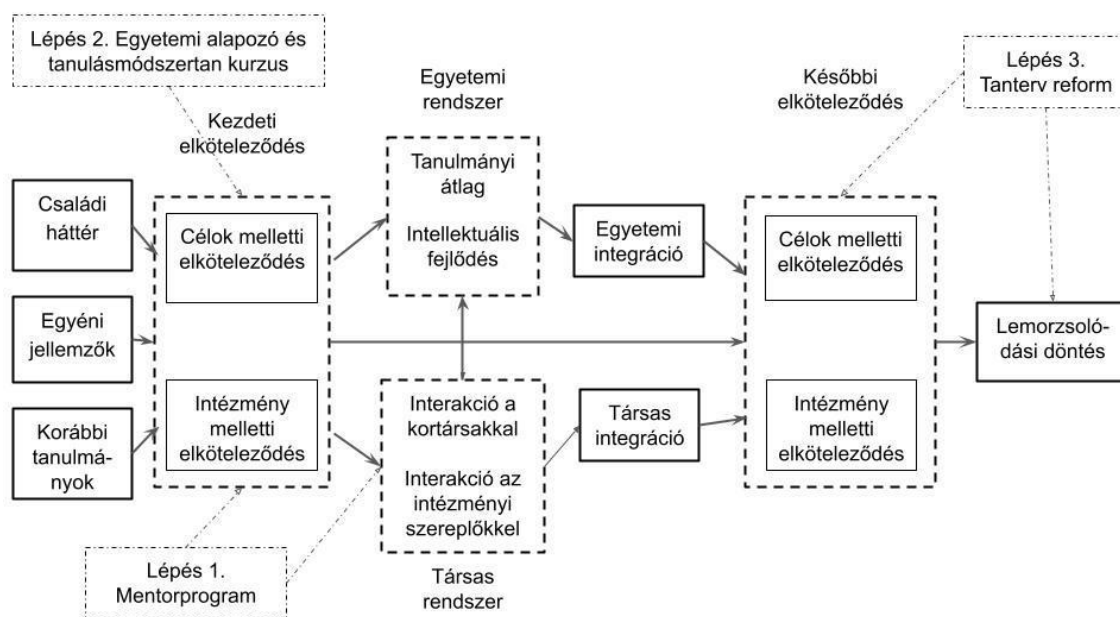
Megvizsgálva a tantárgyi teljesítéseket, a lemorzsolódás aránya a bevezető kurzusokban a legmagasabb, a hallgatókat ott éri a legtöbb kudarc. 344 főiskolát és egyetemet vizsgáltak meg a lemorzsolódás szempontjából az Egyesült Államokban. A számokból világosan látszik, hogy a legtöbb hallgatót az első év végén veszítette el a felsőoktatási intézmény 2000-2001-ben (Hayes, 2001). Az eredmény általánosan mondható a teljes felsőoktatás területére. A bevezető kurzusokon való rosszul teljesítés egyből magával hozza annak valószínűségét, hogy elhagyja az intézményt a hallgató (Kalmar, 2013). Átlagosan a képzési idő negyedik félévéig jellemző a nagyarányú lemorzsolódás a nappali képzésekben, de jellemzően nagy a száma a képzési idejüket megnyújtóknak is. A mesterképzésen a rövidebb képzési idő és a céltudatosság miatt lehet alacsonyabb a lemorzsolódás (Derényi, 2015; Fenyves és mtsai, 2017; Pusztai és mtsai, 2018).

Laufer (2015) közleménye szerint a magyarországi informatikai munkaerőpiacon 22 000 üres álláshely tölthető be. Közvetett számítások szerint ez akár 72 000 ember foglalkoztatását is jelentheti a nemzetgazdaságban, melynek előfeltétele a szakemberek képzése. Az infokommunikáció területén jelenleg 160 000 fő dolgozik. Az informatika a nemzetgazdasági foglalkoztatás 4,1%-át, a versenyszféra 6,2%-át adja, ezenkívül a havi bruttó átlagkereset az egyik legmagasabb az ágazatok között (Laufer, 2015). Azonban nemcsak hazai, hanem nemzetközi szinten is kimagasló a munkaerőhiány ezen a területen, amely exponenciálisan nő. Az informatikus képzőhelyek hasonló rossz eredményeket mutatnak Európa más országaiban is (Borzovs és mtsai, 2015), és külföldi phd képzésben is (Zweben és mtsai, 2015). A világméretű kérdés jelentős problémát jelenthet a munkaerőpiacon, ami ezt a problémát nemcsak oktatási, hanem gazdasági szintre is helyezi (Technology Skills 2019). A hiány akkora mértékű, hogy gátolja a növekedést és veszélyeztetheti a versenyképességet. A növekvő szakember igényt nem követi a diplomások száma az informatikai felsőoktatásban. Míg a jelentkezők és a felvettek száma viszonylag magas, addig a végzés nincs ezzel összhangban.

A lemorzsolódást régóta nagy figyelem kíséri. A felsőoktatásnak egyre növekvő jelentősége van, ezért a jelen disszertáció a felsőoktatási lemorzsolódás megelőzésére helyezi a hangsúlyt, amely több tényezővel függ össze. A felsőoktatási kutatás hosszú történettel rendelkezik és számos megállapítást hordoz az egyetemi sikerességgel kapcsolatban. A következő fejezetekben tanulmányok mentén bemutatjuk, milyen tényezők járulnak hozzá a felsőoktatásban elért sikeres hallgatói életpályához.

Az ELTE Informatikai Karán kidolgozott intervenciós program lépései

A hallgatók számára elsődleges feladatunk hatékony támogatás biztosítása, az elköteleződés növelése és a hallgatóink megtartása a felsőoktatási képzésben. Az egyes hallgatók korábbi tanulmányi tapasztalatai eltérőek lehetnek, ami nehezítheti a hatékony beavatkozás megtervezését. Ezenkívül számos kihívás nehezíti az intervenció megvalósítását például idői vagy hatékonysági tényezők, de a program kidolgozásakor igyekeztünk minden elemet beletenni és az évek során kialakuló tapasztalatokból a következtetéseket levonva módosítottunk rajta. Összefoglalóan Tinto modelljét alkalmazva a beavatkozási pontokat a következő ábra mutatja (2. ábra).



1. ábra: az intervenciós program lépései a beavatkozási pontok mentén felhasználva Tinto elméleti modelljének ábráját

A magas lemorzsolódási ráta különféle kutatásokhoz vezetett, hogy mely tényezők vannak a legnagyobb hatással a lemorzsolódásra és meghatározzák azokat a stratégiákat, amelyek a helyzet orvoslása érdekében szükségesek. Mivel a lemorzsolódás mértéke a tanulmányok első évében a legnagyobb, ezért a legnagyobb erőfeszítést kell tenni ebben az időszakban a

bevezető kurzusoknál, azzal a céllal, hogy csökkentsük a lemorzsolódás mértékét (Kalmar, 2013).

Ajánlásokat fogalmazott meg Giannakos és mtsai. (2016), a terület egyik kiemelkedő kutatója. A programtervező informatikus képzéseknek összpontosítaniuk kell az eltérő képességgel rendelkező hallgatók kezelésére. Például fontos olyan kurzusokat bevezetni, amelyek egyértelmű kapcsolatban vannak a várható munkavégzéssel, kevésbé elvontak és nem nagyon nehezek. Mivel a hallgatók könnyen csalódnak és elhagyhatják az intézményt a magas elvárások miatt. Ezenkívül hasznos lehet a képzések újratervezése, intervenciók bevezetése a hallgatók érdeklődésének felkeltésére, hogy még nagyobb erőfeszítésekkel igyekezzenek végezni tanulmányaikat, amelyek által növekszik szándékuk is a tanulmányaik befejezését illetően.

a) Az intervenció program: Egyetemi alapozó és tanulásmódszertani kurzusról

Az elsős hallgatók megtartására vonatkozóan 2006 óta komoly lépéseket tett az Informatikai Kar. 2006-ban indult az ún. mentorprogram, aminek keretében hetente egyszer csoportosan találkoztak a hallgatók mentoraikkal. 2014 óta külön szolgáltatás csoport alakult a lemorzsolódás megelőzése érdekében, pl. egyéni tanácsadás, csoportos tanácsadás. Az intervenció program célja a hallgatók egyetemi integrációjának segítése, hallgatói pályaidentitásának fejlesztése, valamint tanulásmódszertani felkészítésük az egyetemi évek kihívásaira a sikeres és aktív megküzdés érdekében. Ennek a folyamatnak szerves részeként kötelező kurzus alakult 2016-tól. A bevezetett Egyetemi alapozó és tanulásmódszertani kurzus két fő részre oszlik: az intenzív tanulásmódszertani tréning és a hetenként megvalósuló csoportóra. A tanulásmódszertani tréning ismeretterjesztő előadásokból és kiscsoportos foglalkozásokból áll, összesen 30 órában.

Az elsős hallgatók a mentorálás során megoszthatják nehézségeiket egy képzett felsőbbéves hallgatóval és mentoroktatóval. A mentorálás célja a hallgatói élet magas szintű menedzselése, formálása, facilitálása. Célként jelenik meg az újonnan felvett hallgatók egyetemi közegbe való integrálása, a középiskolás tanulási/életvezetési stílus felváltása az egyetemivel. A felsőoktatási közeg új kihívások elé állítja a hallgatót, a helytálláshoz pedig életmódbeli és gondolkodásbeli változás szükséges. Ez a személyiségérés fontos periódusa, ezért jelentős szerepe van az egyetemi életre való felkészítésnek az önállóság facilitálásával, hogy a rendelkezésre álló szabadság teremtő közeggé válhasson. Másik fontos terület pedig a

közösségi élet elősegítése, formálása, új barátságok kialakítása és ezáltal a magányosság, elveszettség-érzés kivédése. A mentori tevékenységek, ideértve az intézményen kívüli interakciókat és kapcsolattartást pozitívan hat a hallgatók kitartására (Himmelhoch és mtsai, 1997). Hasonlóképpen Dayton és mtsai (2004) azt is megállapították, hogy egyetemi hallgatók saját előrehaladási sikerüket annak tulajdonították, hogy mennyi ösztönzést támogatást kaptak egyetemi oktatóiktól. Ezáltal könnyebben tudtak értesülni az egyetem nyújtotta lehetőségekről, valamint integrálódtak az egyetemi környezetbe. Az oktatók mellett a kortárs hallgatóknak is jelentős a szerepük. Pascarella és Terenzini (1980) felhívja a figyelmet, hogy az egyetemi szocializációban vezető szerepe van a társaknak (Astin, 1984), a velük folytatott interakció mértéke és tartalma egyértelműen befolyásolja a fejlődés minden aspektusát (kognitív, affektív, pszichológiai és viselkedési). A diákok társaikkal való interakciója pozitívan befolyásolhatja az általános tanulmányi fejlődést, a tudáselsajátítást, elemző és problémamegoldó képességek fejlődését (Kuh, 1993).

b) A kurzus megvalósítása

A kurzus tanulásmódszertani része a regisztrációs héten három napot ölel fel, majd a félév folyamán további három napon keresztül zajlik. A 16-18 fős csoportok az elsős évfolyamban 25 csoportot töltenek meg. A pszichológus tréner irányítása által tartott csoportos foglalkozásokon való részvétel egyik legkiemelkedőbb előnye, hogy a hallgatók már egyetemi éveik megkezdése előtt intenzív tanulási munkacsoportokba szerveződnek. A tanulási módszerek, készségek fejlesztése, az egyetemi identitás kialakítása pedig segíti a hallgatót az intézményhez való kötődés kialakításában. Fontos, hogy a kurzus azt a nehéz átmenetet igyekszik áthidalni, amit a középiskolaiból az egyetemire váltás eredményez. A regisztrációs hét programjához hozzátartoznak olyan ismeretterjesztő előadások tartása, amik segítik a sokoldalú, kompetens programozói identitás kialakulását. A kurzus előnye, hogy az egymást megismert hallgatók az egész félév során egy csoportban járnak az órákra, így elősegítve tanuló csoportokká való fejlődésüket.

Az intervenciós program tematikája tréningyszerűen valósul meg, amelyen az elsős hallgatók vesznek részt. A program részei tételesen a következők:

- szakma specifikus tanulásmódszertani tréning a matematikai és programozói tantárgyak elsajátítására, 3 órában, kortárs hallgatók közreműködésével,

- pályaidentitás fejlesztése, az egyetemi érettség elősegítése, összefüggések meglátásának elősegítése 4 órában,
- énhatékonyság, időbeosztás és önszabályozás fejlesztése 6 órában a halogatással kapcsolatos attitűdök áthangolása,
- tanulási technikák elsajátítása 5 órában a minél hatékonyabb tanulási módszerek fejlesztése érdekében,
- megküzdés fejlesztése 4 órában a stresszhelyzetek kezelésére,
- külön programelemben foglalkozunk a kitartással és célkitűzésekkel 8 órában.

Az intervenció program további szereplői és elemei:

ELTE IK Kortárs Csoport:

Az ELTE Informatikai Karán működő Diáktámogató Központtal összhangban tevékenységet folytató *Kortárs Csoport* szintén fontos feladatot lát el a hallgatói lemorzsolódás csökkentésében, szakmaspecifikus tanulásmódszertani képzések tartásával, közösségek szervezésével. A kortárs hallgatók az első félév során nehezebben teljesíthető tárgyak hatékony tanulásmódszertani elveit dolgozták ki. A matematikai tárgyakhoz célzottan kötődő tanulásmódszertan elsajátításában kézzelfogható segítséget nyújtanak a hallgatótársaiknak. A felsőbbévesek felhívják a figyelmet hogyan tudnak a hallgatók sikeresen felkészülni a zárthelyikre, vizsgákra, milyen elvárásokra számítsanak, valamint milyen tipikus hibák fordulhatnak elő. A tréningeken lehetővé teszik, hogy az elsős hallgatók a feladatok megoldásának új módozatait próbálhassák ki, így könnyebben rögzülhessenek a hatékony tanulási stratégiák.

Gólyamatek:

A „*Gólyamatek*” szolgáltatás egy speciális kollégium azon hallgatók számára, akik hetente több alkalommal, konzultációt szeretnének igénybe venni matematikai tárgyakból. A korrepetitor rendszer a matematikai felzárkóztatáson túl kiterjed a programozói tárgyakra is. Fontos, hogy ezek a szolgáltatások folyamatosan, egész évben elérhetőek a hallgatók számára egyéni vagy csoportos formában egyaránt.

Fixcsoportok:

Fixcsoportos rendszer azt jelenti, hogy az első évben a hallgatók egy kötött beosztás szerint járnak óráikra, egész héten ugyanazzal a 16-18 társukkal egy közösséget alkotva.

Tanterv reform:

A programtervező informatikus képzésekre vonatkozóan az informatikus oktatói európai munkaközösség általános alapelveket fogalmazott meg, melyeket fontos figyelembe venni a képzések kidolgozásakor. Az oktatás olyan kompetenciákra és készségekre kell, hogy épüljön, mint például a számítógépes gondolkodás, problémamegoldás, így a hallgatóknak lehetőségük nyílik sokféle kihívásra választ adni az iparban. A kompetenciák megszerzhetőek a felsőoktatásban pl. programozás, szoftver tervezés, információkeresés, projektmenedzsment tanórákon (Technology Skills, 2019). A felsőoktatásban lévő programtervező informatikus képzések segítik a kreatív problémamegoldás készségének kialakulását, így később megfelelő megoldásokat tudnak kidolgozni és meg tudják állni a helyüket. Lehetőségük nyílik az innovációra, hogy elhelyezkedjenek az ipar legjobb ágazataiban.

Ezeket az irányelveket szem előtt tartva a programtervező informatikus képzésben egy új tanterv került megalkotásra 2018-ban. A változtatások értelmében új tantárgyak kerültek bevezetésre, több alapozó tárgy kicserélődött, valamint az Egyetemi alapozó és tanulásmódszertan kurzus 1 kreditértéket kapott.

Összefoglalás

A cél a lemorzsolódás jobb megértésén túl hatékony prevenció program kidolgozása, mivel a lemorzsolódás jelenségének hátterében sok tényező áll, ezért fontos annak feltérképezése, hogy milyen tényezők vezetnek el a döntésig. A lemorzsolódás prevenciója nemcsak az intézmény, hanem az egyéni pálya sikerességét is meghatározhatja. A kutatás célja olyan vizsgálati blokk kidolgozása, amelyben a prevenció program hatáselemzésére kerül sor. Elővizsgálat segítségével felmérjük a tréningen résztvevők attitűdjeit, megvizsgáljuk, hogy részvételtől függően hogyan teljesít az első félév végén. Longitudinális elemként pedig követjük a hallgatók tantárgyi eredményeit.

Módszer

A következő kérdőíveket alkalmaztunk a vizsgálatban: az Erények és erősségek kérdőív (rövidítve az angol kifejezésből: VIA), GRIT, Melgosa- féle pályaidentitás skála, Lay- féle halogatás kérdőív, Pszichológiai immunkompetencia kérdőív (PIK), TIPI és az EPQR-A kérdőívek.

Felmérések

1. vizsgálat: Lemorzsolódási arányok vizsgálata az Informatikai Karon demográfiai adatok mentén

Kutatásunkban lemorzsolódott hallgatónak minősül, akinek hallgatói jogviszonya abszolutórium megszerzése nélkül szűnik meg. Ebben a megközelítésben az számít lemorzsolódónak, akit törölnek, elbocsátanak az intézményből vagy saját bejelentést tesz a képzés megszakítására. A képzésben túlfutónak számít, aki ugyan a tanulmányi kötelezettségeit nem teljesítette a mintatanterv szerinti képzési időben, de még rendelkezik hallgatói jogviszonnyal. Fontos megjegyeznünk, hogy az informatikus képzőhelyek lemorzsolódás vizsgálata több szempontból is kérdéseket vet fel. A lemorzsolódás a műszaki és informatikus képzőhelyeken a legmagasabb a többi szaktárgyi csoporthoz képest. Az ELTE Informatikai Kar 2010 és 2016 között, hallgatóinak több, mint 60%-át veszítette el nappali és

esti képzéseit egybevéve, amely a legmagasabb szám a többi ELTE-s képzéshez képest. A jelenség háttérében több kérdés is felmerül, például milyen demográfiai mutatókkal jellemezhető a lemorzsolódott hallgató? A másik kérdéskör, hogy akik maradnak és diplomáznak, őket milyen tényezők befolyásolják, milyen háttérrel rendelkeznek, valamint mik segítik vagy akadályozzák a sikeres diplomázást. Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolása utat nyit az informatikus képzőhelyek esetleges átalakítására, valamint új tanterv, tantárgyi struktúra és eszközök használatára az oktatásban.

Eredmények:

A hipotézisek első csoportjában a szociodemográfiai mutatókat kutattuk, hogyan függenek össze a hallgatók adatai a lemorzsolódással, majd egy újabb kérdéskörben az előzetes tanulmányokat tártuk fel.

Azok a hallgatók, akik nagyobb felvételi pontszámmal rendelkeznek nagyobb valószínűséggel folytatják a programtervezői egyetemi pályát. Tehát a magasabb felvételi pontszámmal rendelkezők nagyobb valószínűséggel folytatják tanulmányaikat, több siker érheti őket, jobban meg tudnak felelni a tantárgyak által támasztott kihívásoknak. Borzovs és mtsai (2015) és Zweben és mtsai (2015) felhívják a figyelmet a matematikai tudás fontosságára programtervező informatikus pályán, ami szintén igazolódott, mert a matematika emelt érettségi valószínűleg nagyban segíti a hallgatót a bevezető kurzusokon való teljesítésében, így nem esnek ki a matematikai tárgyak miatt a kellő alapozottság segítségével. Összehasonlítva a lemorzsolódók átlagos kezdési életkorát a végzőkével azt láthattuk, hogy a lemorzsolódók átlagos életkora a képzés kezdésének évében 20,28 volt, amíg a képzést sikeresen elvégzők valamivel fiatalabbak 19,45 évesek. Az első félévek tanulmányi átlagai meghatározó szerepet játszanak a továbbhaladásban. Ahogy vártuk az első két féléves tanulmányi eredményeknél szignifikáns különbség található a lemorzsolódott és tanulmányaikat folytató hallgatók között. Az intervenciós programot programtervező hallgatóknál is érdemes minél korábban a tanulmányaik elejére illeszteni, mert az első félévek teljesítménye meghatározó a későbbi diplomaszerezés szempontjából.

A következő kérdéskörben a szülők iskolai végzettségét vizsgáltuk abból a szempontból, hogy feltételeztük, ha a szülők műszaki, informatikai vagy matematikai háttérrel rendelkeznek, akkor a gyermekeik nagyobb valószínűséggel nem hagyják el a felsőoktatási intézményt diploma nélkül. Ez az állítás az édesanyák esetében teljesült, vagyis ha az édesanya matematikai, informatikai vagy műszaki területen végzett, akkor nagyobb az esély rá, hogy gyermeke valóban befejezi az egyetemet (Lannert, 2004). Ez az eredmény megegyezik a

szakirodalom szerint elvártakkal, az édesanya iskolai végzettsége jobban számít a lemorzsolódásra nézve, mint az édesapáé.

2. vizsgálat: Tanulmányi előmenetel vizsgálata pszichológiai változók mentén klasztervizsgálat segítségével

a) A kutatás célja felmérni milyen tényezők segítik az egyént a programozói pálya mellett való hosszú távú elköteleződésben, a tanulmányok sikeres befejezésének elősegítésében és mik a pályaelhagyás okai. Ez a vizsgálat feltárja a pszichológiai jellemzők és a lemorzsolódás közötti összefüggést, valamint felméri a programtervező informatikus hallgatók csoportfüggő problémáinak különbségeit. A lemorzsolódás csökkentése érdekében egy átfogó csoportspecifikus elemzésre volt szükség a tanulmányi eredményekről és pszichológiai tulajdonságokról. Különböző pszichológiai mérések és a hallgatók egyetemi teljesítménye alapján klaszteranalízist végeztünk és a hallgatói csoportban eltérő mintákat találtunk. Ez a vizsgálat válaszokat adhat, hogy milyen prevenció és intervenció eszközökkel tudjuk segíteni a hallgatót a bennmaradásban, milyen készségeket fontos erősíteni.

b) A második vizsgálat a két generáció (Z és Y) egyetemi hallgatói közötti pszichológiai immunrendszer alsókálák közötti különbség elemzésére készült. Célunk az volt, hogy jobban megértsük, hogyan segítheti elő a pszichológiai immunrendszer a tanulmányi sikereket.

Eredmények:

a) A felsőoktatási szakirodalomban klaszterelemzéseket számos megközelítésben végeztek. A második vizsgálatban a klaszteranalízissel támasztottuk alá, hogy melyek a lemorzsolódásban szerepet játszó pszichológiai tényezők. A hipotézisek közül valamennyi teljesült. A pszichológiai immunkompetencia skáláin alacsonyabb eredményt érnek el a lemorzsolódó hallgatók. Az első hipotézist sikerült igazolni, ugyanis a 4-es klasztercsoportban, ahol az egyik legtöbb hallgató van, aki lemorzsolódott, valóban nagyon alacsony pontszámot jelöltek a pszichológiai immunkompetencia skálákon. A 3-as csoportban magas reziliencia és önszabályozás értéket jelöltek a hallgatók, ami valóban jellemzi a jó tanuló csoportokat. Az érett identitás pozitív összefüggést mutat a bennmaradással. A moratórium és diffúz

identitás összefüggést mutat a lemorzsolódással. Ők lehetnek azok a hallgatók, akiknek segíthet egy belső pályorientáció, már a felsőoktatásban tanulva rengeteg belső bizonytalanságtól szenvedhetnek és fontos lenne a szakmán belüli pályautak megtalálása az érdeklődés fenntartása érdekében. A lemorzsolódó csoportok hallgatói alacsony pontszámokat jelöltek a Big5 lelkiismeretesség, nyitottság, érzelmi stabilitás skáláin egyértelműen bebizonyosodott. Mind a TIPI, mind az EPQR-A skálákon alacsony pontszámokat értek el a lemorzsolódó csoportok.

A második kérdéskörben a pszichológiai változók összefüggéseit vizsgáltuk a lemorzsolódással. Összességében elmondható, hogy az alacsony pszichológiai jellemzők együttese bizonyos kiemelt mutatók mentén mutat érdemi eltéréseket, tehát e kiemelt pszichológiai jellemzők alacsony értékei azok, amelyekben a szignifikáns eltérés tetten érhető a lemorzsolódott és bennmaradt hallgatók között. Az érett identitás bizonyult magyarázó változónak a lemorzsolódó hallgatóknál, a konstruktum alacsony pontszáma lemorzsolódásra teheti hajlamossá az egyént. Az egyetemi pályaszocializáció fontos függvénye az egyetemen való bennmaradásnak és a sikerélményeknek, ezért aki magabiztos identitással rendelkezik, jobban tudja célként felfogni az eléje kerülő kihívásokat és azoknak jobban meg tud felelni. A magas grit értékkel jellemezhető hallgató a tanulmányaiban eredményesebbnek mutatkozik, mint az alacsony grit pontszámú (Duckworth és mtsai, 2007). A halogatással kapcsolatban, miszerint a lemorzsolódó hallgatók hajlamosabbak halogatni, jelen kutatásban nem találtunk egyértelmű evidenciát. A további kutatásokra vonatkozóan megerősítjük Pascarella és Terenzini (1983) azon állítását, miszerint az intézmények tulajdonságai és az oktatás körülményei egyaránt befolyásolják a hallgatók döntéseit. Az eredmények azt mutatják, hogy az intézményi változókat inkább figyelembe kell venni, és a kevésbé elkötelezett hallgatókat motiválni kell az érdekes és széles körben érthető tananyag promotálásával, mert mint láttuk az alacsony szakmai identitással jellemezhető hallgatók kevésbé kitartóak és könnyebben dönthetnek a váltás mellett.

b) Kutatásunk rávilágított az egyetem Z generációjának erősségeire és gyengeségeire. A pszichológiai immunrendszer szerepe az egészséges megküzdésben vitathatatlan. Azok, akiknek erősebb a pszichológiai immunrendszerük, könnyebben átfogalmazhatják a kihívásokat azáltal, hogy más, új értelmet adnak nekik és kezelik a nehéz helyzeteket. Jelen tanulmány középpontjában a pszichológiai immunrendszer összetevőinek összehasonlítása állt, hogy lássuk a különbségeket az egyetemre 2004

és 2020 között belépő hallgatók között. Alapvető különbséget találtunk az önszabályozási alrendszerben és az ellenálló képességben. Az új generáció azonban nem különbözik a tanulmányban elemzett többi tényezőtől (megközelítő-monitorozó alrendszer és mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszer). Ez azt jelenti, hogy mindkét vizsgált generáció az új helyzetekkel szembeülve képesek pozitívan kihívásnak tekinteni őket és kreatívan megbirkózni velük. A különbség az, hogy a Z generáció türelmetlenebb és kevésbé képesek késleltetni. A számítógép előtt nőttek fel, és valószínűleg megszokták az azonnali válaszokat. Valószínűleg több nehézségük van az interperszonális kapcsolataikban is. Az emberi kapcsolatok kezelése során az azonnali válasz ilyen jellegű elvárása könnyen csalódást okozhat, mert elvárásaik eltérhetnek a valóságtól. Ebben a tanulmányban nem találtunk különbségeket a Covid első hulláma előtti és a Covid első hulláma utáni generációk között.

Az eredmény jól tükrözi a generációk közötti különbségeket, mennyit változtak az elmúlt 20 évben. Ez az eredmény azt mutatja, hogy a fiatal generáció gyors az információfeldolgozásban, de a társas dimenzióban hiányosságaik vannak az idősebb generációhoz képest. Ezek az eredmények - a pozitív pszichológiai kontextusból származó más kutatásokkal összhangban - alátámasztják (pl. Oláh, 2005), hogy a megküzdés nagyban hozzájárul az egyetemi hallgatók kihívásaik felett érzett kontrollhoz, és ezáltal hatékonyabbak azok kezelésében. Kutatásaink eredményei jelentős hozzájárulást jelenthetnek a területen, mivel segítenek megérteni a generációk közötti különbségeket.

3. vizsgálat: A programtervező informatikus hallgatók lemorzsolódásának csökkentését célzó intervenciós program hatásvizsgálata

A cél egy olyan kurzus kidolgozása, amely szervesen kapcsolódik a kutatási eredményekhez, ezáltal minél hatékonyabban tudja segíteni a lemorzsolódás megelőzését. A intervenció része olyan tanulástechnikai eszközök elsajátítása, ami elősegíti az egyetemi pályán maradáshoz. A legtöbb egyetemünkre érkező hallgató nem rendelkezik kellő tanulásmódszertani felkészültséggel a matematikai és informatikai tárgyak elsajátítását illetően. Célkitűzésként szerepel, hogy az egyén minél jobban el tudja köteleződni a programozói pálya mellett, így minél könnyebben tudja az egyetemi kihívásoknak megfelelni. Feltételezzük, hogy intervenciós tréning fejlesztő eszközeinek alkalmazásával lehet segíteni. A lemorzsolódás

mögött lehetnek olyan kudarcos előzmények, amik fontos tényezők a hallgató lemorzsolódás melletti döntésében, ilyen például a sikertelen vizsga, ami alámoshatja az egyetemi motivációt. Az IRT-modell ezt a változást mutatja meg nekünk, hogy az egyes tantárgyak teljesítettségi struktúrája mennyiben változott az elmúlt időszak beavatkozásainak hatására.

Eredmények:

A 3. vizsgálat kérdéseinél összehasonlítottunk két időszakot a tantárgyi teljesítések változása területén, hogy meg tudjuk vizsgálni hogyan hatottak a változtatások, intervenció program lépései. 2015 előtti időszakhoz képest 2016-tól a programtervező informatikus szakon a tárgyak változtak, az eredményt tekintve a következőképpen: 1. A matematikai témájú tárgyak alacsonyabb nehézségi szinten is teljesíthetővé váltak, illetve alacsonyabb képességszintű hallgatók is vállalták a vizsgák megpróbálását, nem látták eleve kudarcnak a próbálkozást. Az eredmény azt mutatja, hogy többen maradnak a tanulmányaik mellett és viszik tovább az első és második vizsgaidőszakig. Nem adják fel útközben, hanem teljesíthetőbbnek találják 2016 után a tantárgyakat és akár többször próbálkoznak velük és így eredményesebbek is. A matematika témájú tárgyakat ezáltal többen teljesítik. 2. Ahogy vártuk a közismereti tantárgyak érdemben nem változtak. Az közismereti tantárgyak közül például a jogi ismeretek és menedzsment tantárgy 2016 után is megfelelő nehézségi szinten mozgott. 3. A programozási/szakmai tárgyak nehezebbekké, komolyabb tárgyakká váltak és megőrizték erősen differenciáló képességüket, ami azt jelenti, hogy sem könnyebbek, sem pedig nehezebbek nem lettek.

VI. Összefoglalás

Az értekezés eredményei elméleti keretekre épültek a Z generáció vizsgálatát illetően, egy speciális csoport került vizsgálatra a lemorzsolódásban leginkább érintett hallgatói csoport: programtervező informatikus hallgatók előmenetel vizsgálata. A dolgozat külön érdekessége a kidolgozott intervenció program, amely alkalmazott célzatú, hogy a lemorzsolódást effektíven csökkenteni tudjuk.

A közölt szám adatok egyértelműen jelzik, hogy noha az egyetemeken bizonyos mértékű lemorzsolódásra számítanak, az informatika és más műszaki tudományágak jóval meghaladják az átlagos lemorzsolódás szintet az összes tudományággal összevetve.

Az egyéni hallgatói életpályán kritikus időszaknak számít az első két félév sikeressége vagy sikertelensége. A lemorzsolódás már a bevezető tantárgyak teljesítésénél megjelenik.

Függetlenül attól, hogy mennyire fontosak a képzésben megszerezhető készségek és tudás, az oktatás területén a lemorzsolódás aránya továbbra is jelentősen magas, míg a képzett szakemberek iránt a kereslet egyre inkább növekszik (pl. Giannakos és mtsai, 2016). Éppen ezért kritikus kérdés, hogy milyen tényezők befolyásolják a hallgatókat, hogy befejezzék tanulmányaikat, fontos megvizsgálni személyiségtényezőiket, motivációjukat, mi befolyásolja döntéseiket, hogy lehessen csökkenteni a lemorzsolódás arányát a felsőoktatásban. A következő táblázat összefoglalja a hipotézisek megerősítését vagy cáfolatát:

A vizsgálat kérdései/hipotézisek	Teljesült/Nem teljesült
1. felmérés: H1: A felvételi pontszám és a képzésben eltöltött évek számában szignifikáns különbség van a lemorzsolódott és a tanulmányaikat folytató hallgatók között.	Teljesült
H2: Az előzetes matematikai ismeret bejósolja a hallgató egyetemi sikerességét, ezért feltételezzük, hogy az emelt matematika érettségivel rendelkezők kevésbé esnek ki.	Teljesült
H3: A magyar felsőoktatásban alapképzések esetén 40% körül mozog a lemorzsolódás (Varga, 2010), viszont a programtervező informatikus képzésben ennél jóval magasabb a lemorzsolódás (Czakó, 2017;	Teljesült

Fenyves és mtsai, 2017; Varga, 2015).	
H4: Az előzetes programozói ismeret bejósolja a hallgató egyetemi sikerességét, ezért feltételezzük, hogy az emelt informatika érettségivel rendelkezők kevésbé esnek ki (Borzovs és mtsai, 2015; Zweben és mtsai, 2015).	Részben teljesült
H5: A fiatalabb hallgatók körében alacsonyabb a lemorzsolódók száma, mint az idősebb hallgatók körében. (pl.: Carter és mtsai, 2006; Horn, 1998)	Teljesült
H6: A szakirodalom szerint az érettségi nem rendelkezik kellő bejósoló erővel a lemorzsolódást illetően, ezért feltételezzük, hogy a legalább két emelt szinttel rendelkezők és nem rendelkezők között nincs szignifikáns különbség a lemorzsolódás tekintetében.	Teljesült
H7: A nők körében alacsonyabb a lemorzsolódás, mint a férfiak esetében. (Rosson, 2011; Ceglédi, 2019)	Teljesült
H8: A hallgató sikeres tanulmányainak befejezését legerőteljesebben a hallgató tanulmányi teljesítménye (féléves átlag) befolyásolja. (Lannert, 2004; Kalmar, 2013)	Teljesült
H9: A legtöbb hallgató az első két félév után esik ki. Az első két félév tanulmányi eredményeinél szignifikáns különbség található a lemorzsolódott és benmaradó hallgatók között.	Teljesült
H10: A családi minták továbbadásában nagy szerepet játszik a szülők iskolai végzettsége szerint műszaki, informatikai vagy matematikai területen végeztek-e. A szülők iskolai végzettsége és a lemorzsolódás negatívan jár együtt. (Lannert, 2004; Szemerszki, 2018; Pusztai, 2018, Czakó, 2017; Reay és mtsai, 2009; OECD, 2014)	Teljesült

H11: A hallgatók tanulmányi teljesítménye, különösen a korai szakaszban erőteljesen függhet az édesanya iskolázottságától. (Lannert, 2004)	Teljesült
<p>2. felmérés:</p> <p>A Pszichológiai mutatók összefüggései a lemorzsolódással (Oláh, 2005; Richardson és mtsai, 2012; Duckworth és mtsai, 2007)</p>	
H1.: A pszichológiai immunkompetencia skáláin alacsonyabb eredményt érnek el a lemorzsolódó hallgatók. (PIK skálái)	Teljesült
H2.: Az önszabályozás és reziliencia pozitív összefüggést mutat a bennmaradással (PIK skála)	Teljesült
H3: Az érett identitás pozitív összefüggést mutat a bennmaradással.	Teljesült
H4: A moratórium és diffúz identitás összefüggést mutat a lemorzsolódással.	Teljesült
H5: Az a hallgató, aki magasabb kitartással (GRIT) rendelkezik jobbak a tanulmányi eredményei.	Teljesült
H6: A lemorzsolódó hallgatók hajlamosabbak halogatni, mint a bennmaradó diákok.	Nem teljesült
H7: A lemorzsolódó csoportok hallgatói alacsony pontszámokat jelöltek a (Big5) lelkiismeretesség, nyitottság, érzelmi stabilitás skáláin.	Teljesült
<p>2. b) Pszichológiai immunkompetencia:</p> <p>H1: A Z generáció megközelítő-monitorozó alrendszerének átlagpontszáma szignifikánsan magasabb, mint az Y generációnak.</p>	Nem teljesült
H2: A Z generáció mobilizáló-alkotó-végrehajtó alrendszerének átlagpontszáma szignifikánsan magasabb, mint az Y generációé.	Nem teljesült

H3: Az Y generációnak szignifikánsan magasabb az önszabályozás alrendszerének átlagpontszáma, mint a Z generációé.	Teljesült
H4: Az Y generáció szignifikánsan magasabb reziliencia pontszámmal rendelkezik, mint a Z generáció.	Teljesült
H5: Nincs szignifikáns különbség a COVID első hulláma előtti és utáni generációk pszichológiai immunrendszer átlagpontszáma között.	Nem teljesült
<p>3. felmérés:</p> <p>Intervenciós program hatásvizsgálata IRT- modell segítségével</p>	
H1: Az oktatási reform következtében a matematikára épülő tantárgyak könnyebben teljesíthetőbbé váltak.	Teljesült
H2: Feltételezzük, hogy a programozási tárgyak ugyanúgy teljesíthetők maradnak 2016 után, mint előtte, tehát sem könnyebbek, sem nehezebbek nem lesznek.	Teljesült
H3: A közismereti tárgyak esetében sem várunk elmozdulást, a tárgyak ugyanúgy teljesíthetőek, mint korábban.	Teljesült

1. táblázat: A hipotézisek megerősítése vagy cáfolata

A felsőoktatási tanulmányok egy új fejezetet nyit a felnőtt identitás kialakításában, formálódásában. Egyéni döntésekre van szükség, a kihívásoknak való megfelelés új alkalmazkodást igényel az egyéntől, ezért válik ez az időszak kritikus periódussá. A “Z” generáció identitás formálásban számottevő szerepe van a felsőoktatási intézményeknek, éppen ezért fontos feltérképezni az ő személyiségük karakterisztikumait, annak érdekében, hogy minél hatékonyabb módszerekkel tudjuk támogatni a személyiségük egészséges fejlődését, felruházzuk őket megfelelő megküzdési stratégiákkal, hogy helyt tudjanak állni az egyetem adta kihívások során. Vizsgálatunk középpontjába éppen ezért kerültek a sikeres és sikertelen egyetemi pályát befutó hallgatók, hogy válaszolva a lemorzsolódásra, megoldásokat

tárjunk fel a generáció nehézségeinek orvoslására.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetemnek több mint 30 000 hallgatója van. Az általános lemorzsolódás 30% körül mozog. A legmagasabb lemorzsolódás mutatóval az Informatikai Kar rendelkezik, ahol 2010 és 2015 között a hallgatók 55,48%-át elvesztettük. Általánosságban véve a felsőoktatást elhagyó hallgatók aránya 40- 45% között mozog. A programtervező informatikus hallgatók lemorzsolódását több szempontból igyekeztünk körüljárni. Az értekezés célja az volt, hogy rávilágítson intézményi szempontból számos intézkedés lehetséges, amellyel megváltoztatható a magas lemorzsolódási arány. A program végső célja az, hogy elősegítse az ismeretek hatékony átültetését olyan gyakorlatokba, amelyeket az intézmények elfogadhatnak a Z generáció egy speciálisan érintett csoportjára, a programtervező informatikusokra vonatkozóan a siker fokozása érdekében. A kutatás áttekintette a releváns szakirodalmi forrásokat, a hallgatók sikerességével kapcsolatos fogalmakat.

Először megvizsgáltuk a célcsoport tanulmányi követési rendszerből származó adatait, melynek célja az volt, hogy feltérképezzük a jellemzőket szociodemográfiai mutatók mentén és összevessük az egyetemi pályán való teljesítésekkel való összefüggésben. Az első vizsgálatban azonosítottuk az érzékeny pontokat (pl. a legtöbb hallgató az első két év végére hagyja el az egyetemet), valamint feltártunk jellegzetes mintázatokat a lemorzsolódás szempontjából. A legerősebben az első két félév átlagai, amelyek leginkább szerepet játszanak az egyetemi bennmaradásban. A dolgozat második vizsgálatában tanulmányoztuk mik azok a pszichológiai konstruktumok, melyekre érdemes figyelmet fordítani egy intervenciós program kidolgozásánál, mert összefüggést mutathatnak a bennmaradással (pl. énhatékonyság). A hallgatók igényeinek feltárásában segített a klaszteranalízis. Az elemzés megerősítette Bean és Metzger elméletét, hogy az extrovertált és nyitottsággal rendelkező hallgatók nagyobb eséllyel kerülnek a jól teljesítők csoportjába, mint akik kevésbé rendelkeznek ezekkel az attribútumokkal. A bizonytalan vagy diffúz pályaidentitással rendelkező hallgatók szintén veszélyeztetettek a lemorzsolódás szempontjából, ezért egyetemi pályafutásuk támogatásra szorul. Az alacsony megküzdő képességgel rendelkezők nehézségekbe ütközhetnek stresszes helyzetekben és az egyetemi élet feladatainak megoldása közben.

Egyetemi karrierútjuk segítésének első lépésként ezért fontos, hogy az egyetem segítse a pályaidentitás alakulását. A középiskola és az egyetemi tanulás közötti különbség túlságosan nagy, ezért szükség van olyan felzárkóztatási programokra, amelyek fejlesztik megküzdési képességeiket az egyetemi élet sikeres befejezése érdekében. Az általunk kidolgozott

intervenciós program tréning része jórészt a tanév elején zajlik, ami magába foglalja tanulási készségek, például az időgazdálkodási és kommunikációs készségek erősítését.

A kutatás harmadik részében az intervenciós program hatékonyságát ellenőriztük. A IRT-modell segített feltárni az egyes tantárgyak hogyan változtak a komplex intézkedéscsomag hatására, mennyiben változott a tantárgyak teljesítési mintája. Azt az eredményt kaptuk, hogy a 2016 utáni hallgatók nagyobb eséllyel teljesítenek jól és hozzák be lemaradásaikat, mint azok a hallgatók, akik a beavatkozó intézkedések előtt kezdték meg tanulmányaikat. Az eredmények hozzájárulnak annak megerősítéséhez, hogy az intervenciós programok fontosak a hallgatók identitásának és társas kapcsolataiknak erősítése szempontjából. Ezért kiemelkedő jelentőségű, hogy különféle támogatási intervenciós programokkal segítsük azokat, akik esetleg elmaradtak tanulmányaikban. Fontos ösztönözni a hallgatókat, hogy keressék a kihívásokat és az egyetemen való továbbfejlődési lehetőségeket a projekteknél. Úgy tűnik, hogy a beavatkozás után a különböző képességekkel rendelkező hallgatók nagyobb százalékban sikeresen teljesítették az egyetemi követelményeket. A tehetségfejlesztési támogatás szintén elérheti azt a célt, hogy erősítse ezen hallgatók pályorientációját és bátorítsa őket az egyetemi továbbtanulásra. A tanterveket fontos továbbra is összehangolni a hallgatók igényeivel és kompetenciáival. Ez a tanulmány alátámasztja az egyetemi hallgatók mentális egészségének figyelemmel kísérésének és előmozdításának szükségességét, különösen az ellenálló képességük megerősítése érdekében a válság idején, például a COVID-19 járvány idején. Olyan beavatkozásokat lehetne kialakítani, amelyek támogatják a tanulók önszabályozási képességeit, amelyek segítenek kiküszöbölni a stressz negatív hatásait az oktatási környezetben és ezáltal jobb tanulmányi teljesítményhez vezethetnek.

Összességében tehát elmondható, hogy az intervenciós program sikeresnek mondható, amely annak a komplex intézkedéscsomagnak a része, amelyet az Informatikai Kar azzal a szándékkal vezetett be, hogy megelőzze a lemorzsolódást. Ez az intervenciós lépéssor végeredményben 33%-kal csökkentette a lemorzsolódást programtervező informatikus hallgatók körében, ennyivel növekedett azoknak a hallgatóknak az aránya, akik sikeresen fejezik be az első 2 félévet. Az eredmények oktatásmenedzselési stratégiára mutatnak rá az informatika területén. Minden felsőoktatási intézmény különböző karakterisztikumokkal rendelkezik és érdemes a beavatkozási pontokat megtalálni és ha kell újításokat bevezetni. Az értekezés célja teljesült abban is, hogy elősegítse a kutatásból nyert információk sikeres értelmezését és gyakorlatok, valamint stratégiák kidolgozását, amelyeken a szervezetek javíthatnak más felsőoktatási intézményekben is. Néhány kutatásbeli korlátozás ellenére a jelen eredmény segítheti a jövőbeli tanulásmódszertani és egyéb intézkedéscsomag

bevezetését a különböző intézményekben.

A téziszűzetben felhasznált szakirodalom

- Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, 25(4), 297–308.
- Berens, J., Schneider, K., Gortz, S., Oster, S., & Burghoff, J. (2019). Early Detection of Students at Risk—Predicting Student Dropouts Using Administrative Student Data from German Universities and Machine Learning Methods. *Journal of Educational Data Mining*, 11(3), 1–41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3594771>
- Beaubouef, T., & Mason, J. (2005). Why the high attrition rate for computer science students: Some thoughts and observations. *ACM SIGCSE Bulletin*, 37(2), 103–106. <https://doi.org/10.1145/1083431.1083474>
- Borzovs, J., Niedrite, L., & Solodovnikova, D. (2015). Factors affecting attrition among first year computer science students: The case of University of Latvia. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. International Scientific and Practical Conference: Environment. Technology. Resources, 10, Rēzekne (Latvia), 18-20 Jun 2015. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=LV2016000142>
- Bound, J., Lovenheim, M. & Turner, S. (2010). Why Have College Completion Rates Declined? An Analysis of Changing Student Preparation and Collegiate Resources. *American Economic Journal: Applied Economics*, Volume 2, pp. 129-157.
- Bourn, J. (2007). *Staying the course: The retention of students in higher education*. London, UK: The Stationery Office.
- Bowen, W. G., Chingos, M. M., & McPherson, M. S. (2009). *Crossing the Finish Line: Completing College at America's Public Universities*. Princeton: Princeton University Press.

- Braxton, J. M., Milem, J. F., & Sullivan, A. S. (2000). The Influence of Active Learning on the College Student Departure Process: Toward a Revision of Tinto's Theory. *The Journal of Higher Education*, 71(5), 569–590. <https://doi.org/10.1080/00221546.2000.11778853>
- Campbell, F. A., & Ramey, C. T. (1995). Cognitive and School Outcomes for High-Risk African-American Students at Middle Adolescence: Positive Effects of Early Intervention. *American Educational Research Journal*, 32(4), 743–772.
- Carter, L. (2006). Why students with an apparent aptitude for computer science don't choose to major in computer science. *ACM SIGCSE Bulletin*, 38(1), 27. <https://doi.org/10.1145/1124706.1121352>
- Ceglédi, T. (2019). Potyázók, anómiások, rituális perzisztensek és célori- entált perzisztensek. A hallgatói lemorzsolódás szokatlan veszélyei. *Acta Medicinae et Sociologica* (10)28.
- Czakó, A. (2017). A felsőoktatási lemorzsolódási intenciók pszichológiai háttértényezői. Doktori disszertáció. Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológia Doktori Iskola. Elérhető: <https://doi.org/10.15476/ELTE.2017.188>. Letöltve: 2021. 02. 12.
- Dayton, B., Gonzalez-Vasquez, N., Martinez, C. R., & Plum, C. (2004). Hispanic-Serving Institutions Through the Eyes of Students and Administrators. In: A.M., Ortiz (Szerk.) *Addressing the Unique Needs of Latino American Students, New Directions for Student Services*, (105), 29-39.
- Derényi, A. (2015). Bizonyítékokra alapozott kormányzás és a kommunikáció képzés. *JEL-KÉP*, ksz. <https://doi.org/10.20520/Jel-Kep.2015.1.KLSZ.21>
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Fenyves, V., Bácsné Bába, É., Szabóné, Sz. R., Kocsis, I., Juhász, C., Máté, E., & Pusztai, G. (2017). Kísérlet a lemorzsolódás mértékének és okainak megragadására a

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar példáján. *Neveléstudomány*, 19(3), 5–14. <https://doi.org/10.21549/NTNY.19.2017.3.1>

Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Aalberg, T. (2016). Toward a Learning Ecosystem to Support Flipped Classroom: A Conceptual Framework and Early Results. In Chang, Y. Li, M., Kravcik, M., Popescu, E., Huang, R., Kinshuk, & Chen, N. S. (szerk.) *State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning* (pp. 105–114). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-868-7_12

Hayes, R. Q. (2001). *2000-01 CSRDE Report: The retention and graduation rates of 1993-1999 entering freshman cohorts in 360 colleges and universities*. Norman, Oklahoma: The University of Oklahoma, Center for Institutional Data Exchange and Analysis.

Himelhoch, C. R., Nichols, A., Ball, S. R., & Black, L. C. (1997). *A Comparative Study of the Factors Which Predict Persistence for African American Students at Historically Black Institutions and Predominantly White Institutions*. Paper presented at the annual meeting of the Association for the Study of Higher Education, Albuquerque, NM

Horn, L. J. (1998). *Stopouts or Stayouts? Undergraduates Who Leave College in Their First Year*. National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=1999087>

Kalmar, S. (2013). *Student attrition in computer science courses: a computational perspective*. Master of Science in Information systems, Athabasca University, Alberta.

Katona-Kiss, V. (2017). Új kihívások a felsőoktatásban. *Doktori értekezés*. Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola. Letöltve: 2021. 04. 18. <https://core.ac.uk/download/pdf/229405549.pdf>

Kuh, G. D. (1993). In Their Own Words: What Students Learn Outside the Classroom. *American Educational Research Journal*, 30(2): 277-304.

- Kuijpers, M., Meijers, F., & Gundy, C. (2011). The relationship between learning environment and career competencies of students in vocational education. *Journal of Vocational Behavior*, 78(1), 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.05.005>
- Lannert, J. (2004). *Pályaválasztási aspirációk*. Doktori értekezés. Elérhető: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/86/1/lannert_judit.pdf
- Lasserre, P., & Szostak, C. (2011). Effects of team-based learning on a CS1 course. *Proceedings of the 16th Annual Joint Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education - ITiCSE '11*, 133. <https://doi.org/10.1145/1999747.1999787>
- Laufer, T. (2015). Bellresearch: A hazai informatikus- és IT- mérnökképzés helyzetének, problémáinak, gátló tényezőinek vizsgálata. Összefoglaló Tanulmány. Letöltve: 2021. 02. 12. Elérhető: <https://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/03/a-hazai-informatikus-es-it-mernokkepzes-helyzetenek-problemainak-gatlo-tenyezoinek-vizsgalata.pdf>
- McCrindle, M., Wolfinger, E. (2010). Az XYZ ábécéje. A nemzedékek meghatározása. http://korunk.org/letoltpapok/Z_RKorunk2010november.pdf
- OECD. (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. OECD. <https://doi.org/10.1787/eag-2014-en>
- Oláh, A. (2005). *Érzelmek, megküzdés és optimális élmény. Belső világunk mérésének módszerei*. Trefort Kiadó, Budapest.
- Oláh, A. (2004). Megküzdés és pszichológiai immunkompetencia. In.: Pléh, Cs. és Boross, O. (Szerk.), *Bevezetés a pszichológiába*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1980). Predicting Freshman Persistence and Voluntary Dropout Decisions from a Theoretical Model. *The Journal of Higher Education*, 51(1), 60. <https://doi.org/10.2307/1981125>
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1983). Predicting voluntary freshman year persistence/withdrawal behavior in a residential university: A path analytic

validation of Tinto's model. *Journal of Educational Psychology*, 75(2), 215–226.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.75.2.215>

Pennington, H. (2004). *Fast Track to College: Increasing Postsecondary Success for All Students*. Boston: Jobs for the Future.

Pogátsnik, M. (2014). A pályaaorientáció és a pályaaattitűd értelmzésbeli sokszínűsége. In Tóth, P., Ósz, R., és Várszegi, Á. (szerk.): *Pedagógusképzés - személyiségformálás, értékközvetítés, értékteremtés*. IV. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia Tanulmánykötet. pp. 70–87.

Reay, D., Crozier, G., & Clayton, J. (2009). 'Strangers in Paradise'?: Working-class Students in Elite Universities. *Sociology*, 43(6), 1103–1121.
<https://doi.org/10.1177/0038038509345700>

Rosson, M. B., Carroll, J. M., & Sinha, H. (2011). Orientation of Undergraduates Toward Careers in the Computer and Information Sciences: Gender, Self-Efficacy and Social Support. *ACM Transactions on Computing Education*, 11(3), 1–23.
<https://doi.org/10.1145/2037276.2037278>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, Part 1. *On The Horizon*, 9, 3-6.
<http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>

Pusztai, G., & Szigeti, F. (2018). *Lemorzsolódás és perzisztencia a felsőoktatásban*. Oktatáskutatás a 21. században. Debrecen, Debreceni Egyetemi Kiadó.

Reason, R. D., Terenzini, P. T., & Domingo, R. J. (2005). *First Things First: Developing Academic Competence in the First Year of College*. Paper presented at the annual meeting for the Association for Institutional Research, San Diego, CA.

Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>

Rosen, L. D., Whaling, K., Carrier, L. M., Cheever, N. A., & Rökkum, J. (2013a). The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2501-2511.

- Rosen, L. D., Carrier, L. M., & Cheever, N. A. (2013b). Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 948-958.
- Stinebrickner, T. & Stinebrickner, R. (2014). Academic Performance and College Dropout: Using Longitudinal Expectations Data to Estimate a Learning Model. *Journal of Labor Economics* (32) 601-644.
- Takács, R., Takács, Sz., T. Kárász, J. Horváth, Z., Oláh, A. (2022). Oktatási reform hatékonyságának vizsgálata - tantárgyak nehézségi elemzése IRT-modell segítségével programtervező informatikus hallgatók körében, *Magyar Pszichológiai Szemle*, (megjelenés alatt)
- Takács, R., Takács, S., T Kárász, J., Horváth, Z., & Oláh, A. (2021a). Exploring Coping Strategies of Different Generations of Students Starting University. *Frontiers in Psychology*, 12, 740569. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.740569>
- Takács, R., Kárász, J. T., Takács, S., Horváth, Z., & Oláh, A. (2021b). Applying the Rasch model to analyze the effectiveness of education reform in order to decrease computer science students' dropout. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1–8. Springer Nature. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00725-w>
- Takács, R., Kárász, J. T., Takács, S., Horváth, Z., & Oláh, A. (2021c). *Profiling computer science students through their performance and psychological characteristics using cluster analysis*. Bírálólat alatt.
- Takács, R., Kárász, J. T., Takács, S., Horváth, Z., & Oláh, A. (2021d). *The impact of online education on student dropout during the first wave of COVID-19, analysed by IRT modeling method*. Bírálólat alatt.
- Takács, R. (2018). A tanácsadás sorsfordító szerepe informatikus hallgatók körében. Az ELTE Informatikai Kar Diák Támogató Központ alapítása és fejlődése. *PSZICHOTERÁPIA*, 27(4), 333–338.

- Technology Skills (2019). Technology skills 2022. Ireland's Third ICT Skills Action Plan, Government of Ireland, 2019. Elérhető: <https://www.education.ie/en/Publications/>, Letöltve: 2021.04.18.
- Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89–125. <https://doi.org/10.3102/00346543045001089>
- Tinto, V. (1982). Limits of Theory and Practice in Student Attrition. *The Journal of Higher Education*, 53(6), 687. <https://doi.org/10.2307/1981525>
- Zweben, S., & Bizot, B. (2015). Relentless Growth in Undergraduate CS Enrollment; Doctoral Degree Production Remains Strong, But No New Record. *Artificial Intelligence*, 27(5), 50.
- Varga, A. (2015). Lemorzsolódás, vagy inklúzió. In Fehérvári, A. & Tomasz, G. (Szerk.), *Kudarok és megoldások - Iskolai hátrányok, lemorzsolódás, problémakezelés*. 73–89. Budapest, Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Varga, J. (1998). *Oktatás-gazdaságtan*. Budapest. Közgazdasági Szemle Alapítvány. Letölthető: http://www.kszemle.hu/kiadvany/Varga_-_Oktatas-gazdasagtan/ Elérés: 2021.02.12.
- Varga, J. (2010). Mennyit ér a diploma a kétezres években Magyarországon? *Educatio*, 3, 370–383.
- Veroszta, Zs. (2016). *Frissdiplomások 2015. Kutatási zárótanulmány*. Budapest, Oktatási Hivatal Felsőoktatási Elemzési Főosztály, Letöltve: 2021. 02. 12. Elérhető: https://www.felvi.hu/pub_bin/dload/DPR_tanulmanyok/frissdiplomasok_zarotanulmany_2015.pdf
- Wilson, K. L., Murphy, K. A., Pearson, A. G., Wallace, B. M., Reher, V. G. S., & Buys, N. (2016). Understanding the early transition needs of diverse commencing university students in a health faculty: Informing effective intervention practices. *Studies in Higher Education*, 41(6), 1023–1040. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.966070>

Zhang, Y., Fei, Q., Quddus, M. & Davis, C. (2014). An Examination of the Impact of Early Intervention on Learning Outcomes of At-Risk Students. *Research in Higher Education Journal*, Volume 26, pp. 1-12.