

Digitális transzformáció az egyetemeken – Egy tömeges, nyílt, online oktatási működési modell, és az egyetemisták digitális oktatáshoz fűződő attitűdjének vizsgálata

2019-ben szinte már kizárt olyan üzleti konferenciát találni, ahol a digitális transzformáció témaköre ne kerülne fel a nyitó előadásban azonosított kihívások közé. Cikkünkben a digitalizáció jelenségvilágának azon szeletével foglalkozunk, mely a felsőoktatással kapcsolatos. Írásunk első részében bemutatjuk, hogy a felsőoktatás tömeges személyre szabásának működési modellje lehet egy Massive Open Online Course (MOOC) alapú oktatási modell. Ez egyrészt szerves fejlődéssel kapcsolódik a konvencionális felsőoktatáshoz a távoktatási előzmények miatt, másrészt új megoldás felé mutat abban a digitális ökoszisztémában, amit az üzleti szereplők már készség szinten használnak, és elvárnak partnereiktől, munkatársaiktól. Cikkünk második felében a technológiai elfogadási kutatási modellekre építve egy empirikus felfedező kutatás eredményeit ismertette azt is bemutatjuk, hogy egy ilyen autonóm digitális oktatási megoldás – egyfajta „Campusnélküliség” – elfogadható lehet a felsőoktatásban tanuló diákoknak.

Kulcsszavak: MOOC, digitalizáció, e-learning, online oktatás, digitális oktatás, információs pedagógia

A szerző(k)ről:

Majó-Petri Zoltán a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense

Prónay Szabolcs a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok intézetének habilitált egyetemi docense

Huszár Sándor a Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Karának tanársegédje

Dinya László az Eszterházy Károly Egyetem egyetemi tanára, valamint meghívott oktató több hazai és külföldi egyetemen

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Majó-Petri Zoltán, Prónay Szabolcs, Huszár Sándor, Dinya László „Digitális transzformáció az egyetemeken – Egy tömeges, nyílt, online oktatási működési modell, és az egyetemisták digitális oktatáshoz fűződő attitűdjének vizsgálata”, *Információs Társadalom*, XX. évf. (2020) 1. szám, 72–94.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XX.2020.1.4>

A folyóiratban közölt művek

*a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0
Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók*

Investigating a MOOC educational model and the attitude of university students towards digital education

In 2019, finding a business conference where the topic of digital transformation is not mentioned as a challenge identified in the opening presentation is almost unimaginable. In our article, we are dealing with the educational aspect of digitization. In the first part of our paper, we show that MOOC (Massive Open Online Course) type of education can be an operational model for mass personalization in higher education. On the one hand, this is linked to conventional higher education due to the distance learning background and, on the other hand, points towards a new solution in the digital ecosystem where these skills are already well utilized and expected from partners and colleagues. In the second part of our article, building on technology acceptance models (TAM), we demonstrate the results of an empirical exploration research proving that such an autonomous - kind of “campusless” - a digital educational solution can be acceptable to higher education students.

Keywords: *digitalization, e-learning, online learning, MOOC*

Tanulj bármit, bármikor, bármilyen életkorban¹

Az amerikaiak 2018-ban már naponta átlagosan 6,3 órát töltöttek a digitális ökoszisztémában²: ami nem csak a „guglizásban” vagy a Wikipédia szócikkeinek böngészésében merül ki, hiszen ide soroljuk az online kurzusokat, a videokonferenciákat, a zenei csatornákat és a közösségimédia-fogyasztást is. Ez elkerülhetetlenül hatással van a munka és a tanulás (oktatás, képzés és továbbképzés) világára. A szervezetek humán erőforrás gazdálkodása, ezen belül az oktatási-fejlesztési stratégiák sem maradhatnak érintetlenül: a különféle globális szervezetek oktató-kutató hálózatok, a multinacionális cégek vagy civil szervezetek is jelentős erőfeszítéseket tesznek, hogy feltérképezzék az e téren várható változásokat. Egyre többen próbálkoznak innovatív megoldások kidolgozásával, annak elterjesztésével, hogy aztán akár az élükre is álljanak (lásd: Singularity University; Cisco Webex Education Connector, Skype Teach Online, Walmart Education Partnership; European University Network).

A változásokhoz történő proaktív alkalmazkodás nemcsak a szervezetek vezetőire vagy munkatársaikra érvényes, és a korábbiól akár lényegesen eltérő készségek folyamatos megszerzésére vonatkoznak, hanem arra is, hogy milyen módon tudják az érintettek az újabb és újabb készségeket elsajátítani, megtanulni. Következésképpen nemcsak a HR-rel és a tovább- vagy átképzéssel foglalkozó vezetőknek, de a tudásszolgáltató szervezeteknek (közoktatástól a szakképzésen át a felsőoktatásig) is újra kell gondolniuk, milyen tudást szolgáltatassanak, hogyan képezzék a jövő szakembereit, illetve milyen módon adják át a megfelelő tudást egy „exponenciálisan növekvő világban”.

Az egyik legfrissebb előrejelzést elemezve (Diamantis 2019), és az ezzel foglalkozó riportokat megvizsgálva (Singularity University 2019; Coursera Skill report 2019) az alábbi kép rajzolódott ki előttünk:

- fel kell tárni, hogyan változtatják meg az új technológiák a tanulási folyamatot;
- tisztázni kell, hogy a diákok hogyan tudnak együtt tanulni (collaborative learning), különös tekintettel a virtuális valóságra;
- meg kell ismerni, hogy a mesterséges intelligencia hogyan fogja átalakítani az oktatási, képzési gyakorlatot;

¹ A kutatást az EFOP-3.6.2-16-2017-00007 azonosító számú, az intelligens, fenntartható és inkluzív társadalom fejlesztésének aspektusai: társadalmi, technológiai, innovációs hálózatok a foglalkoztatásban és a digitális gazdaságban című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap és Magyarország költségvetése társfinanszírozásában valósul meg.

² Mary Meeker: Internet Trends 2019 bondcap.com/report/it19

- fel kell mérni, hogy a kiterjesztett valóságot (augmented reality) produkáló eszközök miként fogják segíteni, átalakítani a tanulási környezetet;
- meg kell vizsgálni, hogy a hordozható, akár beültetett (implantált) intelligens eszközök szerepe milyen lesz ebben a folyamatban;
- meg kell vizsgálni, hogyan alakul át radikálisan a személyre szabott oktatás;
- figyelembe kell venni, hogy a jövőben az egyes tudásszolgáltatók „márkanéve”, rangsorolása, a végzettség szintjei (fokozatok) a mainál kevésbé lesznek fontosak a munkaerő-piaci versenyképességében;
- kísérleti jelleggel már megvalósult az ember–számítógép direkt kapcsolat (interface). Ha lehetővé válik, hogy a számítógépből közvetlenül az agyunkba tölthessünk információkat, és fordítva, vizsgálni kell ennek kihatásait a tanulási folyamatra.

A tanulmányok szerint mindezek a változások nem pusztán a tudásszolgáltatások piacának szereplőit érintik – az általános műveltség színvonalának folyamatos növelése és kiszélesítése nemzetgazdasági stratégiai kérdéssé válhat, növelve a munkaerő termelékenységét. Olyan programok indulnak angolszász nyelvterületekről, melyek célja felszámolni a felnőttkorúak funkcionális analfabetizmusát (People For Words), kialakítani azt a digitális rendszert, amely felkészíti a munkaerőt a jövőbeli munkaerőpiacra (Adult Literacy XPRIZE), és megvalósítani az államilag finanszírozott, egész életen át történő tanulást (Learning Upgrade).

Végső cél a jelenlegi oktatási – képzési rendszer teljes megújítása a „Learn Anything, Anytime, at Any Age” (Tanulj bármit, bármikor, bármilyen életkorban) koncepció jegyében. Mindehhez természetes módon társul a szolgáltatásokhoz (tartalmakhoz) történő ingyenes (demonetalizált), mobilalapú hozzáférés, a mesterséges intelligenciák és virtuális valóságot biztosító eszközök kiterjedt használata – vagyis az úgynevezett „exponenciális technológiák” bevonása. A jelmondat pedig: „Senkit nem hagyunk hátra!” Úgy gondoljuk, hogy mindez a hazai felsőoktatási relációban sem tanulás nélkül való. A hétköznapi szemüvegén át nézve mindez még mindig távolinak tűnhet, azonban ezt a lehorgonyzást az is indokolhatja, hogy egy exponenciálisan növekvő világban még mindig lineárisan gondolkodunk. Emiatt tanulmányunk kiindulópontjai a következők:

- az oktatás tartalmi és módszertani megújulása szükségszerű egy az automatizációra, robotikára és mesterséges intelligenciára, IPAR 4.0 hívószóval jellemezhető gazdasági környezetben;
- a digitális kompetenciák egyike a Life Long Learning koncepció nyolc kulcskompetenciájának, ezért ezt az oktatás minden szintjén, és minden formájában megfelelő súllyal kellene szerepeltetni;
- az oktatás tartalmi és módszertani megújulása egy 360 fokos, teljes körű digitális transzformáció mentén megvalósítható.

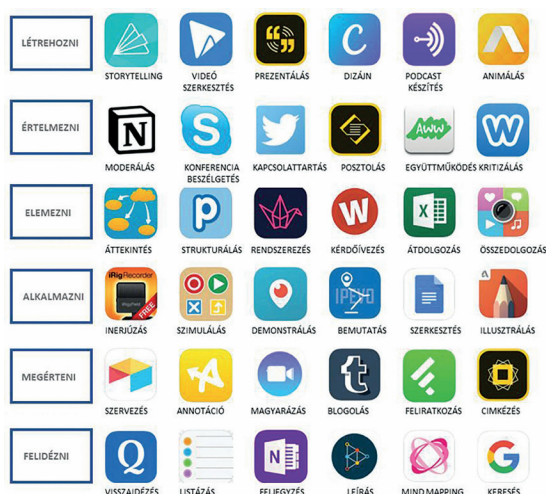
Tanulmányunkban a közgazdász szemüvegén keresztül azt próbáljuk bemutatni, hogy a felsőoktatási digitális transzformáció modelljei, elemei és építőkövei elkészültek, az adaptációhoz szükséges és elégséges feltételek megvannak.

Az oktatás és a digitalizáció történelmi találkozása

Az elektronikus, majd digitális megoldások oktatásba történő integrálása hosszú előzménylistával jellemezhető. Cikkünk szempontjából érdemes egészen a 20. század közepéig visszamenni. Benjamin Bloom és szerzőtársainak 1956-os oktatási modellje meghatározónak számított az oktatási módszertan területén. Bloom előbb három, majd hat területre osztotta a tanulási célokat, elsajátítható képességeket (Bloom et al 1956). E nagyhatású modellt 2001-ben Anderson és Krathwohl (2001) alakította át (Blooms Revised Taxonomy) akként, hogy a modellben a főneveket cselekvő igék váltották, ez által jelezve, hogy az új modell tevékenységorientált. Ezt követően Churches (2007) dolgozta tovább Anderson és Krathwohl átdolgozott modelljét napjaink digitális képességeinek és digitális eszközeinek beillesztésével. Így jött létre a „Bloom-féle „átdolgozott digitális rendszertan” (Bloom’s revised digital taxonomy). Ez az ismereti kategóriákhoz a digitális környezetben folytatható tevékenységet is rendel. A kiegészített modell szerint a „digitális tudás” az alább felsorolt dimenziókban értelmezhető.

- Felidézni: ez digitális környezetben például a könyvjelzők használata, mely a kiemelés és keresést szolgálja, ami által megjelölhetjük azt az ismeretanyagot, amire személyesen szükségünk van.
- Megérteni: a megértést digitális környezetben a kategorizálás (*tagelés*), illetve szakértők általi magyarázatok hozzárendelését szolgálja.
- Alkalmazni: digitális környezetben a tudás alkalmazása feladatok és számítások végzését, kimutatások készítését jelenti, azaz amikor már használjuk az információt, nem pusztán visszaidézzük.
- Elemezni: digitális környezetben többféle elemzési módszer is rendelkezésünkre áll a mind mappingtől az online kérdőív elemzésén át akár a szöveghő módszeréig, és a rendelkezésünkre álló eredmények linkeken keresztül történő összekapcsolásáig.
- Feldolgozni, értelmezni: digitális környezetben ez azt jelenti, hogy a rendelkezésre álló információknak nem pusztán passzív befogadói, hanem véleményezői és kiegészítői is vagyunk, azaz saját ismeretünk és értékítéletünk nyomán mások számára is hozzáférhetővé tesszük az információt.
- Létrehozni: a digitális tudás legfelsőbb szintje, amikor képesek vagyunk tartalmat nem pusztán befogadni és értelmezni, hanem előállítani is. Legyen szó akár blogolásról, vlogolásról vagy podcastkészítésről.

Ennek a digitális rendszertannak számos gyakorlati adaptációja ismeretes (Trotter 2011), melyek jelentős része konkrét digitális eszközöket is kapcsol az egyes kompetenciaszintekhez. Az egyik jól ismert adaptáció Kathy Shrock³ oktatási szakértő nevéhez fűződik, aki a Bloom-féle digitális rendszertan 6 szintjéhez illeszt olyan konkrét programokat, applikációkat, melyek között több olyan népszerű alkalmazást is megtalálunk, melyeket a legtöbb fiatal ismer és használ (például Skype, Hangouts, Twitter), illetve számos olyan program is helyet kapott, melyeket már használunk az oktatásban, csak nem feltétlenül célirányosan (Canva; Wordle; Google Sheets). Shrock egyik szemléletes adaptációját láthatjuk az 1. ábrán, melyben Android, illetve iPhone appokat rendelt az egyes kompetenciaszintekhez.



1. ábra: Mobilos applikációk, melyek segítségével a digitális kompetencia fejleszthető (forrás: <http://www.schrockguide.net/bloomin-apps.html> alapján saját szerkesztés)

Az utóbbi években a programok ilyen jellegű osztályozása kifejezetten népszerűek voltak: az ausztrál oktatás módszertani szakértő Allan Carrington összeállítása már 188 applikációt illesztett a szerzők az egyes digitális képességekhez, melyek által e kompetenciák alkalmazhatók, gyakorolhatók és fejleszthetők⁴. A digitalizáció oktatási adaptációja, iskolai rendszerben történő hatásainak vizsgálata a magyar szakirodalomban is jól feldolgozott: a teljesség igénye nélkül az Oktatás-Informatika-Pedagógia konferenciák visszatérő témája a nyílt oktatás, a virtuális tanulási környezetek (Hülber és szerzőtársai 2018) vagy a digitális oktatás és digitális kompetenciák témaköre (Molnár és

³ <http://www.schrockguide.net/bloomin-apps.html>

⁴ Az aktuális verziókhoz kapcsolódó legfrissebb tudás elérhető a portálon: <https://designin-goutcomes.com/>

Buda 2020), és megtörtént az oktatásinformatikai trendek és hívószavak azonosítása is, többek között a mobil tanulás, az online közösségek, konnektivizmus Hype-ciklusokba illesztése (Ollé 2017).

Mindezekre figyelemmel elmondható, hogy a fiatalok kompetenciáinak fejlesztése a digitális eszközök használatán keresztül is megtörténhet. Másképp fogalmazva: digitális környezetben kívüli megoldásokkal próbálkozni a digitális képességek fejlesztésére nem különösebben tűnik értékelhető megoldásnak. Továbbra is kérdés azonban, hogy a jelenlegi oktatói közösség mennyiben van felkészülve arra, hogy ezeket az eszközöket széles körben bevonja az oktatásba – netán még az a zavarba ejtő kérdés is megfogalmazható, hogy ugyanezen oktatói közösség mennyiben képes maga ezen alkalmazások hétköznapi használatára.

Digitalizáció és online kurzusok: a felsőoktatás tömeges személyre szabásának lehetősége

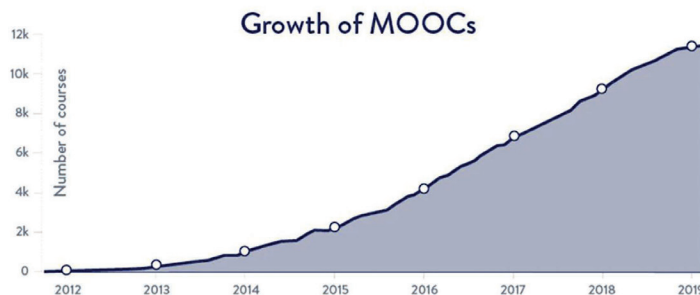
A klasszikus tantermi oktatás mellett a távoktatás (distance learning) biztosan nem a digitalizációt tömegessé tévő internet „bölcsőjében” született meg: Pomerol 2015-ben megjelent könyve szerint az audio- és videokazetták postai kiküldése, a televízió, a rádió és végül az internet egy „fejlődési lánc” része. A szerző szerint eddig minden infokommunikációs technológia inspirálta a különböző helyen és/vagy különböző időben történő tanulás szereplőit (Pomerol 2015). Az internet használatának oktatásban történő elterjedésére sok példát ismerünk: az oktatási intézmények szinte minden IKT-eszközt beépítenek a folyamataikba, legyen szó elektronikus ellenőrzőről vagy lecke-könyvről, számítógépes vizsgáról vagy az előadások prezentációs anyagainak online megosztásáról.

A kérdés napjainkban inkább úgy vetődik fel, hogy a webes és elektronikus megoldások használata összeáll-e valamilyen új minőséggé? Ahogyan az internet beépült a vállalati értékteremtő folyamatba és lett belőle e-business – ami nem egyenlő az elektronikus kereskedelemmel vagy online marketinggel –, úgy az oktatásban most vált igazán aktuálissá a kérdés. A ma már több tízmillió tanulóval rendelkező Massive Open Online Course (MOOC) módszer hosszabb távon csak egy újabb technológiai újítás – azaz a web2 beépülése az oktatási gyakorlatba –, vagy egy új működési modellt indukál, ami az oktatási intézmények értékteremtési folyamatát is átalakítja? A coursera.org – amelyen 2019-ben már 38 millió tanuló vesz részt a felsőoktatásban – „online, ingyenes, nyílt” hívószava a kurzusfelvételre csak kiváló marketingakció vagy egy új üzleti modell része? E kérdések sűrítve úgy tűntek fel a nemzetközi szakirodalomban, hogy a MOOC új csodaszer lesz-e a felsőoktatásban (Brown 2015) vagy megmarad egy újabb jól használható eszköz szintjén?

Massive Open Online Course (MOOC): a digitális építőköck megjelenése és elterjedése

A fogalom mára már letisztult a nemzetközi szakirodalomban: a tömeges nyílt online kurzusok olyan webes kurzusok, amelyek a korlátlan részvételt és online hozzáférést biztosítanak a világhálón keresztül. A kurzushoz tartozó videók, prezentációk, olvasóleckék és esettanulmányok mellett interaktív fórumok, kvízek biztosítják a felhasználóknak a tudásmegosztást, illetve a csoportmunkát és a kommunikációt a diákok, a tanárok és az oktatást segítő személyzet között.

A MOOC már 2008-ban megjelent az angolszász egyetemi gyakorlatban, de 2012-ben vált a tanulás népszerű platformjává. Amennyiben a távoktatási elméletét és gyakorlatát is figyelembe vesszük, akkor a MOOC egy aktuális és széles körben kutatott fejlesztésnek tekinthető a távoktatási témakörben is (Bozkurt és szerzőtársai 2015). Ebben az iskola falain kívüli autonóm munkavégzésnek, az önálló tanulási stratégiának komoly hagyománya van. A MOOC-ok terjedésének sebessége 2012 és 2015 közötti években elsősorban a „nyílt és ingyenes” tényezőkön múlt. A 2. ábra a MOOC kurzusok globális terjedését szemlélteti a Class Central gyűjtésében, akik 2011 óta követik nyomon riportjaikban az online kurzusok és a diákok számát.



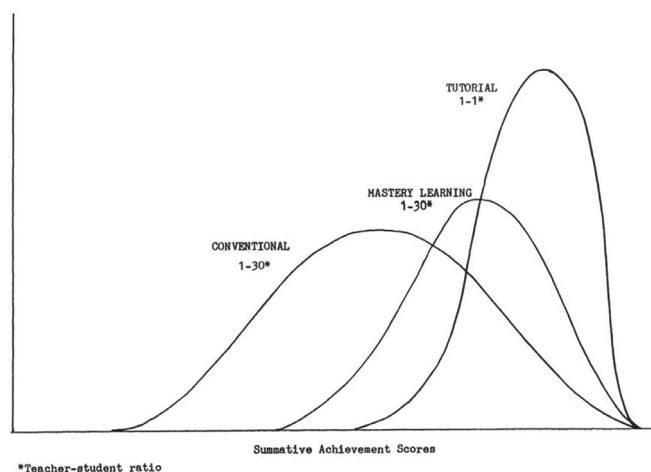
2. ábra: A MOOC kurzusok számának alakulása 2012–2019 között
(forrás: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2018/>)

A korai MOOC-ok gyakran hangsúlyozták a nyílt hozzáféréshez kapcsolódó jellemzőket – mint például a tartalomhoz, a struktúrához vagy a tanulási célokhoz való nyilvános hozzáférést – azzal a céllal, hogy támogassák az oktatási erőforrások ismételt felhasználását és feldolgozását. Számos később létrejött MOOC már zárt licenceket is alkalmaz az oktatási anyagokra úgy, hogy azokhoz a hallgatók ugyan ingyen hozzáférhetnek, de mindez regisztrációhoz kötött (Zemsky 2014). Zemsky szerint a MOOC már 2014-ben elérte a csúcst: „Jöttek, hódítottak egy keveset, és most jelentősen kisebb kilátásokkal néznek szembe.” Azonban a számok mást mutatnak: az angolszász felsőoktatási környezetből kilépve, globális jelenségről beszélhetünk, melynek oka álláspontunk szerint nem az ingyenesség vagy a nyílt hozzáférés.

A magyarázat inkább abban keresendő, hogy egyrészt változnak a fiatal generációk tanulási szokásai, attitűdjei, másrészt a tanterem digitalizációja valóban sikeresebb tanulási környezetet jelent, mint a hagyományos osztályterem. *Az ok is láthatóvá vált: az ilyen szolgáltatók élni tudnak a tömeges személyre szabás lehetőségével a digitális transzformáción keresztül.*

A MOOC sikerének háttere

Az, hogy a tanterem a személyre szabás szempontjából nem a leghatékonyabb tudásátadó megoldás, már régóta köztudott, nem véletlenül lett közismert szólásunk, hogy egy osztályteremben „a jobbak unatkoznak, a gyengébbek pedig lemaradnak”, hiszen a tanár egy ilyen környezetben átlagos sebesség mellett fog oktatni.



3. ábra: A diákok teljesítményének megváltozása one-to-one tutoring esetén (forrás: S. Bloom: The 2 sigma problem; Educational Researcher; 1984)

A tömeges személyre szabás éppen ezen a területen az egyik legjobb lehetőség, mert lehetővé teszi a számunkra, hogy egy több mint 30 éves problémát oldjunk meg. Az oktatáskutató, Benjamin Bloom 1984-ben vetette fel a 2 szigma problémát (Bloom 1984), amit három diákpopoláció tanulmányozásakor figyelt meg. Az első esetben a diákok előadás-alapú tantermi oktatásban vettek részt. A másodikban a diákok szintén hagyományos előadás-alapú tantermi oktatást használtak, de egy elsajátítás-alapú megközelítést alkalmaztak, így minden egyes diák csak akkor léphetett a következő témára, amikor demonstrálta az előző anyag elsajátítását. Végül volt egy olyan hallgatói populáció, amelyben a tanár végig egyenként foglalkozott a diákokkal. A kísérletben, amelyben tehát minden tanulóval egyesével foglalkoztak, angolul „one to one tutoring”-nak

nevezték el. Bloom arra jutott, ha így járnak el, akkor a klasszikus tantermi teljesítményeket megtestesítő haranggörbe (normál eloszlás függvény) megváltozik. Eredeti cikkében mindezt a 3-as ábrán látható görbék szemléltették.

Tehát ha mindenkivel sikerül egyesével foglalkozni, akkor a görbe szerint a diákok akár 80% is eljuthat a kiválósági tartományba. Másképp fogalmazva egy osztály iskolai osztályzatainak normál eloszlása nem elsősorban a diákokról szól, hanem inkább a tanulási környezetről. Mindez a szakirodalom 2 szigma problémaként terjedt el. Bloom cikke után természetesen mindenki azon kezdett el dolgozni, hogyan lehet „még több” iskolát létrehozni? Még többet foglalkozni a diákokkal, és szakítani az eleve elrendelt, „a gyengék, középepek és kiválóak” kategóriák szerinti felfogás hagyományával. Erre közgazdasági értelemben kétféle erőforrás-allokáció létezett a hosszú 20. században: az egyik, hogy az iskoláknak, a másik, hogy a szülőknek van erre energiája (energiaként a cikkünkben a pénzt, az időt, a szaktudást és az oktatási infrastruktúra egészét értjük).

Az oktatáskutatók által jól körüljárt téma a közgazdászok szemüvegen keresztül is vizsgálható. Az osztályterem, a tanárok, az iskolák intézményi modellje jól skálázható, ennek működtetéséhez, fenntartásához szükséges források jól algoritmizálhatók. A kisebb osztálylétszám több termet, több tanárt kíván: az egyéni foglalkozáshoz vezető út költségei összességében meredeken emelkednek. Emellett szinte minden szülőben mint vevőben megjelenik az az elvárás, hogy gyermekével lehetőség szerint egyénileg foglalkozzon: legyen meg a lehetősége az egyénre szabásnak. Ezt szolgálják a különórák, a korrepetációk és a fakultációk rendszere.

A felsőoktatás digitalizációja a MOOC típusú kurzusokon keresztül állítá-sunk szerint a tömeges személyre szabás lehetőségét teremti meg. A totális személyre szabás kulcsa pont a digitális transzformáció lehet, azaz hogy az oktatási folyamatban mindenkivel egyesével foglalkozhassunk: ez az oktatás 4.0-ja az ipar 4.0-hoz hasonlatosan, egyben Bloom két szigmaproblémájának megoldása egy véges „energiájú” környezetben.

A videoleckéket újra és újra meg lehet nézni, a kvízeket, tesztekét újra és újra meg lehet csinálni, a virtuális asszisztensek fáradhatatlanul segíthetnek megoldani a feladatokat és kijavítják a dolgozatokat anélkül, hogy újra és újra megkérjük tanárainkat, fáradjanak vissza a diákokkal a tanterembe.

A tömeges, nyílt, online kurzusok folyamatos terjedésének és növekedésének pont ez a mozgatórugója: ezen a piacon számos szervezet (például egyetem, intézet vagy akár üzleti vállalkozás) indult el, a főbb szolgáltatók (platformok) mára letisztult képet mutatnak. A felhasználók száma alapján különösen a Coursera, az Edx, a XuetangX, a Udacity és FutureLearn emelhető ki. Az első három 10 milliós nagyságrendű felhasználói közösséget épített ki az elmúlt években. Tudva, hogy 2016-ban az Európai Unióban 19,6 millió diák tanult a felsőoktatásban, a Courserának ugyanebben az évben már 23 millió, 2018-ban pedig 38 millió felhasználója volt. Ténykérdés, hol van manapság expanzív növekedés.

MOOC-alapú digitalizált egyetem lehetséges mintázata

A kérdés, miszerint a digitalizáció hatására jön-e a felsőoktatásban új működési modell, álláspontunk szerint eldőlt. A tömeges személyre szabás üzemszerűen működik. A legtöbb MOOC alkalmaz videofelvételeket oktatásban, sokszor tantermi előadásokat, klasszikus oktatási gyakorlatokat digitalizálnak (Yousef és szerzőtársai 2014). Sokan tekintik a videókat és egyéb MOOC által előállított tartalmakat a tankönyvek következő formájának, nem ritka a MOOC az új tankönyv kifejezés (Young 2014). Egy edX hallgatókról szóló kutatása alapján az is megállapítható, hogy a hallgatók figyelme nem tartható fenn hosszabb távon sem a tanteremben, sem a képernyő előtt: a tantermi órák egyszerű rögzítése zsákutca. A hallgatók általában 6-9 perc után leállítják a videókat. Egy másik adatsor szerint a hallgatók fele a 12-15 perces videóból legalább 4,4 percet megnézett (Holmes 2015)

Mivel egy-egy kurzuson akár több ezer diák is részt vesz, a tömeges beiratkozás és személyre szabás miatt a MOOC olyan technikai háttérrel igényel, amely az interakciók mellett biztosítja a tömeges visszacsatolást, azaz az ellenőrzést vagy a számonkérés eszközrendszerét is. Az elmúlt években, köszönhetően az innovatív pedagógiai elméleteknek és módszereknek, két megközelítés terjedt el (Rivard 2013):

- a tanuló közösségek által történő önellenőrzés és csoportos együttműködés;
- automatizált visszacsatolás: online tesztek, továbbá komplex írásbeli vizsgák automatizált osztályozása.

Az értékelést lehet az online környezetben a legnehezebben megvalósítani: itt a legnehezebb a bizalom megteremtése és fenntartása, továbbá az online értékelési módok meglehetősen eltérnek a klasszikus értékelési metodikától. A MOOC-ban ezért kiemelt figyelmet fordítanak a felügyeletre és az esetleges csalások kiszűrésére (Eisenberg 2013).

A csoportos ellenőrzés (más hallgatók által történő ellenőrzés) mintaválaszokra vagy feleletválasztós kérdésekre épül, így az ellenőrző érdemben meg tudja ítélni, hogy hány pontot adhat a különböző válaszokra. Megjegyzendő, hogy az értékelési módszerek nem lehetnek annyira sokszínűek a csoportos ellenőrzés esetén, mintha oktatási szakszemélyzet végezné.

Továbbá a csoportos ellenőrzés előnyei között szerepel, hogy azon hallgatók körében, akik másokat osztályoznak, az osztályozási folyamat tanulással is párosul, továbbá az ellenőrzők a kurzussal kapcsolatban elkötelezettebbé válnak (Adamopoulos 2013). A vizsgákfelügyelhetők regionális vizsgáztató központokban, de egyéb otthoni vizsgakövető technikai eszközök is alkalmazhatók (webkamera- és egérhasználat, gépelési szokások, mintázatok algoritmikus felismerése). Az elmúlt időszakban olyan speciális technikák is kidolgozásra kerültek, mint az adaptív (alkalmazkodó) tesztelés, ahol a tesztet a hallgató korábbi válaszai alapján személyre szabják a hallgató tu-

dásának megfelelő könnyebb vagy nehezebb kérdések megjelenítésének segítségével.

A kurzusok digitalizációja, ezen belül a MOOC és a felsőoktatás hibridizációja az előbbiek alapján egyfajta inflexiós pontként jelenhet meg az oktatás világában. Szabó és szerzőtársai (2019) az Ipar 4.0 és a hálózati tanulás magyarországi kutatása során az első helyen azonosították az emberi erőforrás meglétével és oktatással kapcsolatos kihívásokat, ezen belül a „hagyományos megoldáskezelés” elégtelenségét. Ugyanezen hagyományos, azaz lineáris és termék alapú üzemszervezés helyett javasolja az IT-alapú versenyelőnyökben rejlő lehetőségek kihasználását Hortoványi és szerzőtársa (2018). Ezek alapján egy tudatos, MOOC-alapú digitális transzformációval olyan hibrid felsőoktatási működési modell fejleszthető ki, ami álláspontunk szerint mind az új generációk, mind az intézmények, mind a munkáltatók számára több közös problémára megoldást jelenthetne. Egy MOOC-alapú digitális transzformáció az 1-es táblázatban szereplő tényezőkön keresztül fejtheti ki hatását:

tényező	hatás a felsőoktatásban	változás mértéke: (alacsony, közepes, magas)
kurzusedigitalizáció, MOOC-fejlesztések	tananyag elemek korlátlan hozzáféréseinek megteremtése, kurzus tartalmának modernizálása	magas: beépíthetők a munkaerőpiac által elvárt digitális készségek
MOOC-alapú hálózatosodás, stratégiai szövetségek	a hallgató egyszerre több intézmény kurzusán tud részt venni, a kurzus kínálat a hálózat nagyságától függ	magas: eddigi gyakorlat kevés számú szereplő együttműködésére épült (például: részképzés, double-degre)
rugalmasság időben és térben	a kurzusok nem csak a szemeszter elején kezdődhetnek, és nem csak egy helyen	magas: az eddig gyakorlat beégetett időpontokhoz és helyszínekhez közötte a kurzusok kezdetét és helyét
nyílt forráskódú megközelítés	ingyenes csatlakozás: a felhasználó akár kurzusonként, kreditenként fizethet	magas: az eddigi gyakorlat a tanulmányok megkezdését a tandíj megfizetéséhez kötötte
a piac kiterjesztése	6-99 korig “classroom” helyett “living room”	közepes: az eddigi gyakorlat elsősorban tanterem szemléletű volt, és magas lemorzsolódással működött
a vevő felhatalmazása	a diákok nem hallgatók: nem csak tanártól, egymástól is tanulnak	közepes: az eddigi gyakorlat ezt hallgatólagosan elismerte

1. táblázat: MOOC-alapú felsőoktatási működési modell (forrás: saját szerkesztés)

E szempontrendszer figyelembe véve a MOOC-ot alkalmasnak tartjuk egy új oktatási működési modell kialakítására, ahol a diákok egy hálózati csomópontban, campuson kezdik meg tanulmányaikat, de a hálózat minden eleme oktatási szolgáltatásokat nyújt nekik, és a hálózat működésében az elvégzett MOOC-kurzusok jelentik az építőköveket.

Felhasználói attitűdök vizsgálata a MOOC kapcsán

Felfedező empirikus kutatásunk során egy MOOC-típusú oktatáshoz kapcsolódó hallgatói attitűdöt kívántuk megvizsgálni. Arra voltunk kíváncsiak, hogy ma Magyarországon egy ilyen digitalizált megoldás milyen elfogadottságra számíthat a diákok körében? Fontos tudni, hogy a magyar szakirodalomban is megjelent a MOOC témája, azonban elsősorban az oktatásmódszertani és tananyag fejlesztési szempontok mellett tematizálódott: erre példa Námetovszki és szerzőtársai (2017) munkái, melyben például feltárták a tanulói aktivitás mintázatait az online térben.

Vizsgálati modell

A vizsgálat kialakítása során a gazdasági szakirodalomban általánosságban elterjedt két vizsgálati modellből indultunk ki, és ezeknek egy témához illeszkedő adaptációját készítettük el.

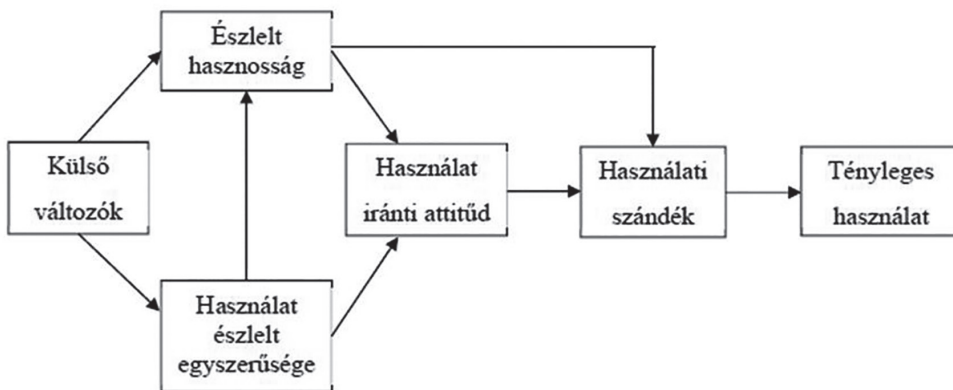
Az egyik a Technológia Elfogadási Modell (Technology Acceptance Model – TAM) egy kiterjedt megközelítés, melynek eredeti modellje (Davis 1989; Davis és szerzőtársai 1989) ugyan harminc éves, de mind az eredeti TAM1, mind annak adaptációi, a TAM2-modell (Venkatesh és Davis 2000) és a TAM 3 (Venkatesh és Bala 2008) máig a széleskörben használt eszközök az új technológiák elfogadásának vizsgálatára (Keszey és Zsukk 2017). A másik, széles körben alkalmazott megközelítés a Venkatesh és szerzőtársai (2003) által nyolc különböző modell adaptációja által megalkotott Technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete (Unified theory of acceptance and use of technology – UTAUT), melynek szintén ismert egy kiterjesztett változata az UTAUT2 (Venkatesh és szerzőtársai 2012).

Az összes modell közös jellemzője, hogy végső soron a tényleges használatot kívánják vizsgálni, melyre vonatkozóan meghatározó jelentőségűnek feltételezik a használati szándékot, amit modellenként különböző tényezők befolyásolnak. Jelen kutatásunkban leginkább a TAM1- és az UTAUT1-modell megközelítését vettük alapul, és ezeknek egy kombinációjával alakítottuk ki a vizsgálati modellünket.

Az általunk vizsgált alapsokaság egy olyan hallgatói kör, akik egy magyarországi egyetem távoktatási képzésének gazdálkodás és menedzsment szakos hallgatói. Ez a képzés 2 évvel ezelőtt jelentős átalakításon esett át, teljes

egészében MOOC-típusú képzés lett, azaz a hallgatók kontaktóra nélkül, digitális tananyagok (video- és olvasóleckék) által sajátítják el az anyagot, és online módon vizsgáznak. Kutatásunk középpontjában ezen új technológiára (MOOC-típusú tanulás) vonatkozó elfogadás vizsgálata áll. Mivel a képzésen nem egy választható, hanem az egyetlen opció a MOOC-típusú tanulás. Mivel minden hallgató igénybe veszi a rendszert, a használati szándék vizsgálata okafogyott. Adaptált modellünkben mindezeket figyelembe véve a MOOC-típusú tanulásra mint új technológiára vonatkozóan azt kívántuk vizsgálni, miként viszonyulnak hozzá a hallgatók, azaz milyen attitűddel rendelkeznek. A továbbiakban a MOOC-típusú oktatás említésekor minden esetben a kutatásban konkrétan vizsgált, akkreditáció szempontjából távoktatási rendszerre, illetve platformra utalunk.

Ezek alapján fontos kiemelni, hogy az összes eddig említett modell és az általunk használt vizsgálati modell közötti érdemi különbség, hogy nem a használati szándékot vagy a tényleges használatot kívántuk vizsgálni, hanem a technológiához kapcsolódó attitűdöt. Ez a megközelítés az 4. ábrán szereplő TAM1-modellhez annyiban hasonlít, hogy az attitűdfüggő tényezőként jelenik meg. A TAM1-modellben azonban igen kevés magyarázó tényező szerepel (észlelt hasznosság; használat észlelt egyszerűsége), ezért indokoltnak véltük a továbbfejlesztett modellekben szereplő magyarázó tényezők bevonását is a modellbe.



4. ábra: TAM1-modell felépítése

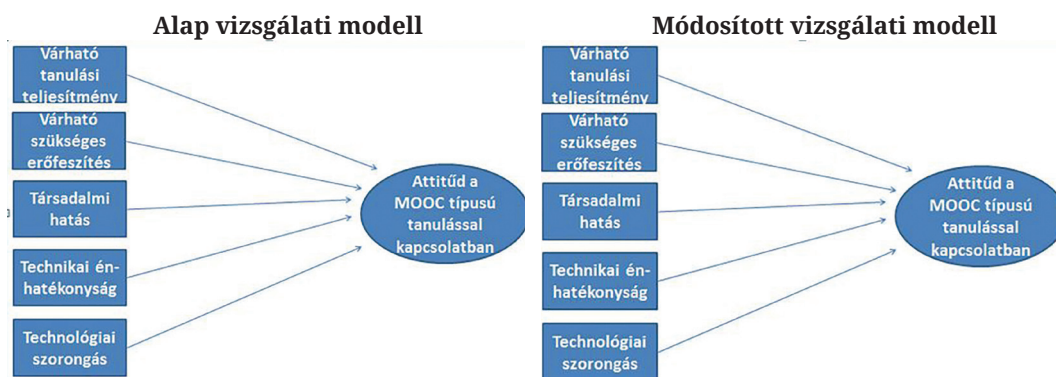
(forrás: Davis et al. 1989 in Keszey és Zsukk 2017, 39)

Az UTAUT-modell négy közvetlen magyarázó tényező mellett a TAM3 további két magyarázó tényezőjét is beemeltük vizsgálati modellünkbe. Eme hat tényező együttes jellemzője, hogy mindegyik szerepelt Vankatesh és szerzőtársai (2003) eredeti vizsgálataiban az UTAUT-modell összeállításakor, csak az utóbbi kettő nem bizonyult szignifikánsnak. Ugyanez igaz a használatra vonatkozó attitűdre is, mely szintén szerepelt az eredeti vizsgálatban.

Összességében tehát azt mondhatjuk, hogy a modellünkben szereplő tényezők mindegyike szerepelt az UTAUT-modell összeállításakor alkalmazott vizsgálatban, így minden változónk esetében a Vankatesh és szerzőtársai (2003) által alkalmazott validált skálákkal mértük azokat.

Egyedül az attitúd esetében tettünk kivételt, melyet az eredeti UTAUT cikkben 4 változóval mérték, mi ezt kiegészítettük. Ezek alapján modellünk tényezői a következőkben felsoroltak voltak (a magyar nyelvű megfelelőinél és értelmezésénél Keszei és Zsukk (2017) terminológiáját használtuk).

- Várható tanulási teljesítmény (performance expectancy): annak a mértékét fejezi ki, hogy a hallgató szerint a MOOC-rendszerrel milyen tanulási teljesítményre lesz képes.
- Várható szükséges erőfeszítés (effort expectancy): annak a mértékét fejezi ki, hogy a hallgató szerint a MOOC-rendszer használata mennyi erőfeszítést igényel részéről.
- Társadalmi hatás (social influence): a MOOC-típusú oktatás társadalmi elfogadottságának mértékét jelenti.
- Elősegítő feltételek (facilitating conditions): ezek azok a szervezeti és infrastrukturális feltételek, melyek segítik a hallgatót a MOOC-rendszer használatában.
- Technikai énhatékonyság (self-efficacy): a hallgató mennyire érzi úgy, hogy rendelkezik azon képességekkel, melyek az online oktatási platform használatához szükségesek.
- Technológiai szorongás (anxiety): a hallgató mennyire érez idegességet, szorongást az online oktatási rendszer technikai használatára vonatkozóan.
- Technológiával szembeni attitúd (attitude towards using technology): a hallgatók általános hozzáállását jelenti a MOOC-típusú rendszerre vonatkozóan.



5. ábra: Alkalmazott vizsgálati modelljeink felépítése (forrás: saját szerkesztés)

Kutatási eredmények alapján a fenti tényezők kapcsán elvégezett crombach alpha vizsgálat szerint az „Elősegítő feltételek” tényező nem bizonyult

megfelelőnek (0,557), így ezt eltávolítottuk a vizsgálati modellből (a többi tényező Cronbach alpha értékei a 4. táblázatban találhatóak). Ezek alapján két vizsgálati modellt állítottunk fel. Egy egyszerűbbet, melyben a megmaradt öt magyarázó tényező hatását vizsgáltuk az attitűdre vonatkozóan, illetve egy összetettebbet, ahol feltételeztük, hogy oktatási platform esetén a tanulási teljesítmény különös jelentőséggel bír, melyet a 5. ábra szemléltet.

Primer kutatási eredmények

Kutatásunkat 2019 júliusában a vizsgált képzés összes hallgatójához (138 fő) eljuttattuk a szokásos egyetemi kapcsolattartási felületen, felkérve őket a kutatásban való anonim részvételre. Összesen 56 kitöltés (40,5% válaszadás) érkezett, melyből adattisztítás után 54 válaszadóból álló mintát tudtunk elemezni. A kitöltők kétharmada nő volt, ami megfelel az alapsokaság megoszlásának. Ugyanez mondható el az életkor és a lakóhely tekintetében: 54% 20–29 év közötti; 26% 30–39 év közötti; 17% 40–49 év közötti. Lakóhely tekintetében valamivel kevesebb mint felük él abban a városban, ahol az egyetem található, 9%-uk budapesti lakos, 3 fő pedig külföldön él. A válaszadók egyharmada rendelkezik már diplomával. Mindössze 11 válaszadó nyilatkozott úgy, hogy az adott képzés előtt csinált más MOOC-típusú kurzust (közülük 9 fő jelenleg is szokott csinálni) – ez alapján a minta 80%-a a vizsgált képzés esetén találkozott ezzel a digitális technológiával először, így relevánsnak tűnik attitűdjük vizsgálata.

A válaszadók általánosságban pozitívan viszonyultak a MOOC-rendszerhez, túlnyomó többségük szerint jó ötlet volt az áttérés, és mindössze három válaszadó nem értett ezzel egyet. 69%-uk elégedett vagy nagyon elégedett a rendszerrel, míg csak 12% elégedetlen, és 5 fő nyilatkozott úgy, hogy nem ajánlaná az online kurzust másoknak. Kétharmaduk szeret online tanulni, míg mindössze 2 válaszadó nem értett ezzel egyet. A válaszadók szerint online módon érdekesebb tanulni, habár nem feltétlenül szórakoztatóbb. Megosztóbb volt azonban az a kérdés, hogy egy online kurzus tud-e helyettesíteni egy tantermi előadást. A válaszadók 24%-a nem értett egyet ezzel, míg 37% egyetértett – a válaszadók harmada nem tudta eldönteni. Különösen az oktatóval való közvetlen interakciót (57%) hiányolták, és közel felük nyilatkozott úgy, hogy egy MOOC-képzésen nem alakulhatnak ki barátságok.

Ha a vizsgált tényezők szerint vizsgáljuk a válaszadók véleményét, melyet a 2. táblázat tartalmaz, akkor azt láthatjuk, hogy kifejezetten könnyűnek érzik a rendszer használatát – különösen magas arányban (93%) értettek egyez az-zal, hogy könnyű volt megtanulni a rendszer használatát.

A válaszadók általánosságban támogató közegről számoltak be (Társadalmi hatás), és tanulási szempontból hatékonynak értékelik a MOOC-rendszert. 47%-uk értett egyet (13% nem értett egyet) azzal, hogy így gyorsabban tudnak tanulni, míg 43% szerint hatékonyabban is. Érdekes eredmény továbbá, hogy a többség szerint az online oktatással javultak az esélyeik a diploma megszerzésére.

Tényező	Átlag	Szórás
Várható szükséges erőfeszítés*	4,2	0,7
Társadalmi hatás	3,8	0,9
Várható tanulási teljesítmény	3,7	1,0
Technológiával szembeni attitűd	3,4	1,2
Technikai énhatékonyság	3,1	1,0
Technológiai szorongás	1,8	1,0

* A magasabb érték azt jelenti, hogy könnyebbnek értékelik a rendszer használatát
 2. táblázat: A vizsgált tényezőkre vonatkozó összevont átlagértékek
 (forrás: A kutatási eredmények alapján saját szerkesztés)

A vizsgálati modellben szereplő tényezők közötti összefüggések vizsgálatára előbb korrelációs számítást végeztünk, melynek eredményei a 3. táblázatban láthatók.

	Attitűd	Várható tanulási teljesítmény	Társadalmi hatás	Várható szükséges erőfeszítés	Technikai énhatékonyság	Technológiai szorongás
Attitűd	1,00	,945**	,878**	0,52	,905**	-0,41
Várható tanulási teljesítmény	,945**	1,00	,553**	,383**	,572**	-,350*
Társadalmi hatás	,878**	,553**	1,00	,381**	,480**	-0,19
Várható szükséges erőfeszítés	0,52	,383**	,381**	1,00	,456**	-0,21
Technikai énhatékonyság	,905**	,572**	,480**	,456**	1,00	-,468**
Technológiai szorongás	-0,41	-,350*	-0,19	-0,21	-,468**	1,00

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

3. táblázat: A vizsgált tényezők közötti Pearson korrelációs értékek
 (forrás: A kutatási eredmények alapján saját szerkesztés)

Összességében az látható, hogy a modell tényezői között szoros összefüggések mutatkoznak, *de a legerősebb kapcsolatok az attitűd és három magyarázó változó között figyelhetők meg: várható tanulási teljesítmény; technikai énhatékonyság; társadalmi hatás.* Megjegyzendő, hogy Spearman-féle korrelációszámítás esetén csak az előbbi két tényező áll szignifikáns kapcsolatban az attitűddel. Megfigyelhető továbbá, hogy a Várható tanulási teljesítmény és a Technikai énhatékonyság minden más tényezővel szignifikáns kapcsolatban van. Az előbbit feltételezve alkottuk meg a módosított vizsgálati modellünket.

Ezt követően útelemzés módszerével elemeztük a felállított két vizsgálati modell megfelelőségét. A modellben szereplő tényezők megbízhatónak bizonyultak, mely értékeket a 4. táblázat tartalmazza.

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Attitűd	0,899	0,920	0,919	0,523
Várható szükséges erőfeszítés	0,710	0,737 (0,742)	0,834	0,628 (0,626)
Technikai énhatékonyság	0,804	0,868 (0,854)	0,866	0,571
Technológiai szorongás	0,706	0,631 (0,674)	0,692 (0,714)	0,411 (0,426)
Várható tanulási teljesítmény	0,819	0,864 (0,871)	0,882 (0,881)	0,657 (0,656)
Társadalmi hatás	0,767	0,801	0,848	0,585

4. táblázat: A modellek megbízhatósága: Eredeti modell értékei (módosított modell értékei – ha eltérnek az eredeti modell értékeitől) (forrás: A kutatási eredmények alapján saját szerkesztés)

A két modell vizsgálatának eredményei nem sokban különböznek egymástól. Mindkét modellről elmondható, hogy kifejezetten magas magyarázó erővel bírnak. Míg az eredeti modellben az attitűd esetén vizsgált tényezők 78,5%-os magyarázó erővel rendelkeznek, addig a módosított modellben ez közel azonos, 78,2%. Ezek alapján elmondható, hogy a módosított modell összességében nem javít az attitűd magyarázó erején, ugyanakkor a módosított modell segítségével a háttértényezők közötti részletesebb összefüggések tovább vizsgálhatók.

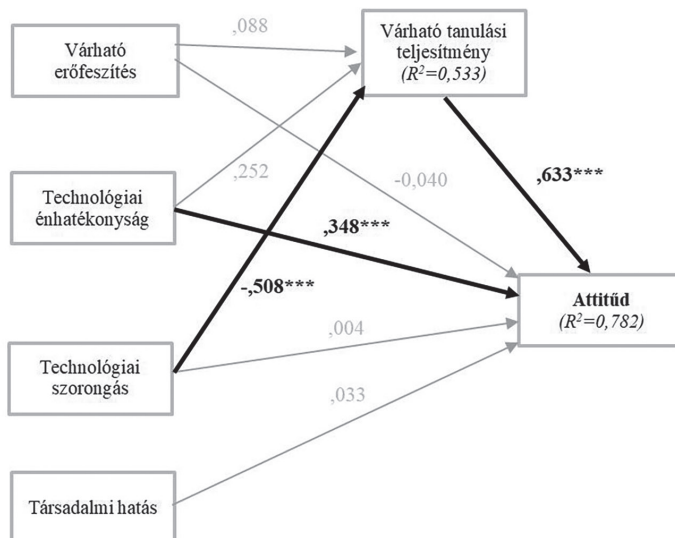
A módosított modellben a várható tanulási teljesítményt nemcsak az attitűddel összefüggésben elemezzük, hanem a modellben szereplő három változóval való kapcsolatában is. Az eredmények alapján elmondható, hogy a várható erőfeszítés ($\beta=0,088$; $p=0,377$) és technológiai énhatékonyság ($\beta=0,252$;

p=0,052) nincs hatással a várható tanulási teljesítményre, azonban a technológiai szorongás ($\beta=-0,508$; $p=0,000$) erős, negatív irányú hatást gyakorol a várható tanulási teljesítményre. Mindez azt mutatja, hogy minél inkább szorongást érez egy hallgató az oktatásban alkalmazott technológia használatával kapcsolatban, annál kevésbé lesz jó a tanulási teljesítménye.

	R2	R2 Adjusted
Eredeti modell		
Attitűd	0,785	0,763
Módosított modell		
Attitűd	0,782	0,760
Várható tanulási teljesítmény	0,533	0,505

5. táblázat: eredeti és módosított modell R2 értékei
(forrás: A kutatási eredmények alapján saját szerkesztés)

Továbbá mindkét modellről elmondható, hogy az Attitűdre szignifikáns hatással ugyanazon két tényező van: a Várható tanulási teljesítmény ($\beta=0,633$; $p=0,000$) és a Technológiai énhatékonyság ($\beta=0,348$; $p=0,000$) (4. táblázat). Továbbá a Várható erőfeszítés ($\beta=-0,040$; $p=0,629$) és a Társadalmi hatás ($\beta=0,033$; $p=0,761$) nincs rá közvetlen hatással.



6. ábra: Az attitűdre ható tényezők értékei
(forrás: A kutatási eredmények alapján saját szerkesztés)

A módosított modellről a fentiek alapján elmondható, hogy összesen három tényező volt hatással az attitűdre, amelyek közül a várható Tanulási teljesítmény és a Technológiai énhatékonyság közvetlen hatással, míg a Technológiai szorongás közvetetten hat az Attitűdre a Várható tanulási teljesítményen keresztül, az ezzel kapcsolatos eredményeket a 6. ábra összegzi.

Következtetések

Kutatásunk fókuszában egy hazai egyetem távoktatásos hallgatóinak MOOC-típusú oktatáshoz mint új technológiához való attitűdje állt. Vizsgálati modellünk felállításához a TAM1- és az UTAUT-modelleket vettük alapul.

- Legfontosabb eredményünknek az tekinthető, hogy az általunk felállított modell magyarázó ereje kifejezetten magasnak bizonyult, a vizsgálatba vont tényezők jelentős része hatással van az attitűdre.
- Az attitűdre vonatkozó legjelentősebb befolyásoló tényező a Várható tanulási teljesítmény volt, ami akként értelmezhető, hogy a hallgatók számára egy új oktatási módszerhez való hozzáállás döntően attól függ, hogy az mennyiben szolgálja hatékony tanulásukat. E tekintetben örömtelinek mondható, hogy a vizsgált képzés során a hallgatók átlagosan kifejezetten elégedettek voltak a MOOC-rendszer által biztosított Várható tanulási teljesítménnyel. Ez egyben magyarázhatja is azt, hogy az átlagosnál pozitívabb attitűddel viszonyultak az egész rendszerhez.
- Szintén szignifikáns befolyással volt az attitűdre a Technológiai énhatékonyság. Ez azt jelenti, hogy ha valaki önállóan magabiztosan tudja kezelni a felületet, ő általánosságban pozitívabb attitűddel is rendelkezik iránta. Ezen eredmény tükrében érdekesnek mondható, hogy sem a Technológiai szorongás sem a Várható erőfeszítés nem befolyásolta szignifikánsan az attitűdöt. Az előbbi összességében kevésbé volt jellemző a válaszadókra – habár akire igen, annak Várható tanulási teljesítményét ez negatívan befolyásolja. Az, hogy a Várható erőfeszítés direkt módon nem befolyásolja az attitűdöt, arra utal, hogy azért mert egy rendszer felhasználóbarát, könnyen megtanulható, még nem feltétlenül fogják kedvelni. Attól fogják kedvelni, ha önállóan és magabiztosan kezelik.

Mindezek alapján azt mondhatjuk, hogy egy MOOC-rendszerű oktatásnak a vizsgálatok tapasztalatai alapján van létjogosultsága, de csak abban az esetben, ha az hatékonyan támogatja a tanulást és alkalmas az autonóm tanulás támogatására. E két jellemző például abban az esetben igaz egy rendszerre, ha az sokoldalúan és változatosan szolgálják az önálló felkészülést, tanulást. Ez egyben azt is jelenti, hogy egy egyszerű megoldás (például egy YouTube-csatornán elérhető oktatási videó) nem feltétlenül eredményez pozitív attitűdöt a hallgatók körében.

Álláspontunk szerint ebből az is következik, hogy a magyar felsőoktatásban egy kevert, hibrid oktatási módszertannak lenne realitása a következő időszakban. Ahol ugyan még megtalálható a klasszikus tantermi környezet, de nincs akadálya a technizált jelenlétnek sem a tanárok, sem a diákok részéről. Ehhez új kifejezést is érdemes lenne csatasorba állítani: ilyen lehet az információs pedagógia hívószó, melyet Z. Karvalics László (2017) ajánlott mindenki figyelmébe, akik a pedagógiának az információs kihívással való sokszínű találkozásával foglalkoznak.

Irodalom:

- Adamopoulos, P., „What Makes a Great MOOC? An Interdisciplinary Analysis of Student Retention in Online Courses”, ICIS 2013 Proceedings (2013) pp. 1–21 in AIS Electronic Library (AISeL) <http://aisel.aisnet.org/icis2013/proceedings/BreakthroughIdeas/13/>
- Anderson, L.W., D. Krathwohl (szerk.), *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, New York: Longman, 2001.
- Bloom, B. S., M. D. Engelhart, E. J. Furst, W. H. Hill, D. R. Krathwohl, *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company, 1956.
- Bloom B. S., The 2 Sigma Problem. The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. *Educational Researcher*, Vol. 13, No. 6. Jun. – Jul.; 1984. pp. 4–16.
- Bozkurt, A., E. Akgun-Ozbek, S. Onrat-Yilmazer, E. Erdogdu, H. Ucar, E. Guler, S. Sezgin, A. Karadeniz, N. Sen, N. Goksel-Canbek, G. D. Dincer, S. Ari, & C. H. Aydin, Trends in Distance Education Research: A Content Analysis of Journals 2009-2013. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Vol. 16 (2015), 1.,330-363. https://www.academia.edu/11056576/Trends_in_Distance_Education_Research_A_Content_Analysis_of_Journals_2009-2013
- Brown, M. E. Costello, E. Donlon, M. N. Giolla-Mhichil, A Strategic Response to MOOCs: How One European University is Approaching the Challenge. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Vol. 16. (2015) 6. 98–115.
- Churches, A., Educational Origami Blooms taxonomy and digital approaches, 2007. <http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+and+ICT+tools> Letöltve: 2019.03.24
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, P. R. Warshaw, User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, Vol. 35 (1989) 8., p. 982–1003.
- Davis, F. D., Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, Vol. 13. (1989) 3., p. 319–340.
- Eisenberg, Anne, „Keeping an Eye on Online Test-Takers”. *New York Times*. Retrieved 19 April 2013. http://www.nytimes.com/2013/03/03/technology/new-technologies-aim-to-foil-online-course-cheating.html?_r=1&

- Holmes L. (2015): An Early Report Card on Massive Open Online Courses. The Wall Street Journal. Retrieved 3 May 2015. <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303759604579093400834738972>
- Hortoványi L. és Vilmányi M., Üzletági stratégiák átalakulása a digitalizáció forradalmának forgatagában. In: Horváth Dóra (szerk.) *A stratégiai menedzsment legújabb kihívása: a 4. ipari forradalom* c. konferencia kiadvány. Budapesti Corvinus Egyetem, <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3839/1/4ipariforr.pdf>
- Hülber L., Buda A., Ollé J., (szerk): *Oktatás-Informatika Pedagógia Konferencia absztrakt kötet*. Debrecen: Kapitális, 2018.
- Young, Jeffrey R. „The Object Formerly Known as the Textbook”. Chronicle of Higher Education. Retrieved 14 March 2013, (27 January 2013). <http://chronicle.com/article/Dont-Call-Them-Textbooks/136835/>
- Yousef, A. M. F., M. A. Chatti, U. Schroeder, M. Wosnitza, H. Jakobs, April 2014. pp. 9–20. Retrieved 30 April 2015 MOOCs - A Review of the State-of-the-Art. CSEDU International Conference on Computer Supported Education 2014. Barcelona, Spain.: <http://www.opene-ducationeuropa.eu/en/article/MOOCs--A-Review-of-the-State-of-the-Art>
- Keszey T. és Zsuk J., Az új technológiák fogyasztói elfogadása a magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értelmezése, *Vezetéstudomány*, XLVIII. évf. (2017) 10. szám 38–47. old.
- Molnár Gy. és Buda A., *Oktatás-Informatika Pedagógia Konferencia absztrakt kötet*, Debrecen: Kapitális, 2020.
- Námesztovszki Zsolt, Balázs P. Dorottya, Kovács Cintia, Major Lenke és Karuović Dijana, „Tanulói aktivitás mintázatai három MOOC képzés alapján”, *Információs Társadalom*, XVI. évf. (2016) 4. szám, 40–60. old. <http://dx.doi.org/10.22503/inftars.XVI.2016.4.3>
- Ollé J., Trendek az oktatásinformatikában. Hülber L. (szerk): *A digitális oktatási kultúra Módszertana*, Eger: Eszterházy Károly Főiskola, 2017, old. 9–25.
- Pomerol, J., C. Y. Epelboin, C. Thoury, MOOCs: Design, Use and Business Models ISTE, London, 2015.
- R. Rivard, „EdX Rejected”. Inside Higher Education. Retrieved 22 April 2013 (19 April 2013). <https://www.insidehighered.com/news/2013/04/19/despite-courtship-amherst-decides-shy-away-star-mooc-provider>
- Trotter, J., Bloom’s Taxonomy Goes Digital. Great Prairie Area Education Agency, 2011. <http://gpaeanews.wordpress.com/2011/09/30/bloom%E2%80%99s-taxonomy-goes-digital/>
Letöltve: 2019.03.12
- Venkatesh, V., H. Bala, Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions, *Decision Sciences*, 39. (2008) 2, p. 273–315.
- Venkatesh, V., F. D. Davis, A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46 (2000) 2, p. 186–204.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, F. D., *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. MIS Quarterly, 2003, p. 425–478.
- Venkatesh, V., J. Y Thong, X. Xu, Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36 (2012), p. 157–178.
- Z. Karvalics L. (2017): *INFORMATÓRIUM: Szó-kalauz a kortárs információs kultúrához*, Budapest: Tinta Könyvkiadó, 2017, old. 362–263.

Zemsky, R., „With a MOOC MOOC here and a MOOC MOOC there, here a MOOC, there a MOOC, everywhere a MOOC MOOC,” *Journal of General Education* (2014) 63#4 pp. 237–243 in JSTOR http://www.jstor.org/stable/10.5325/jgeneeduc.63.4.0237?seq=1#page_scan_tab_contents

Egyéb online forrás:

Singularity University Human Learning is About to Change Forever (Singularity University White Papers, 2019. <https://su.org/resources/white-paper/human-learning-is-about-to-change-forever/> p. 1–11) Letöltés: 2019.08.02.

Diamandis, P. H., How Tech Will Let You Learn Anything, Anytime, at Any Age, 2019 (https://singularityhub.com/2019/03/01/how-tech-will-let-you-learn-anything-anytime-at-any-age/?_ga=2.113955719.1415949130.1565207615-1848021722.1540407250) Letöltés: 2019.08.04.