

## A JÁTÉKOSÍTOTT TUDÁSÁTADÁS IGÉNYE A FELSŐOKTATÁSBAN

Adriana MEZEIOVÁ<sup>1</sup> - Andrea BENCSIK<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Today's students - members of the Z generation - have been born into the digital world. They expect continuous ways of expressions and visual stimuli. In frontal education it is becoming increasingly difficult to maintain their attention and motivate them. The teaching methods should also respond flexibly and follow the changed needs of the generation. One of the possible ways to maintain motivation is to use gaming in education, using game elements in a non-game environment. The study presents the partial results of an exploratory research conducted by students of the Faculty of Economics of SJE. The main aim of our research is to reveal the students' opinion on the introduction of a possible new methodology. Our questions are about their motivation and what kind of tasks they want during their studies. The results show that students need and love non-traditional exercises and are mostly motivated by internal motivations.

**KEYWORDS:** higher education, gamification, motivation, knowledge transfer, teaching method

### BEVEZETŐ

Tanárok és oktatók körében az egyik legnagyobb gondot a hallgatók motivációja és figyelmének fenntartása jelenti. A napjaink diákjai, hallgatói már a digitális világba születtek – digitális bennszülöttek – ezért a hagyományos, frontális oktatás módszerét gyakran unalmasnak tartják. Az egyik lehetséges megoldás a motiváció növelésére és a figyelem fenntartására a játékosítás (gamification) alkalmazása. A játék kulcsszerepet tölt be az életünk során. Segítségével sajátítja el a gyermek a legfontosabb viselkedési szabályokat. Számos kutatás alátámasztja, hogy a játék során szerzett tudás sokkal könnyebben és nagyobb alaposággal mélyül el. A tanulmány egy kérdőíves, feltáró kutatás eredményeit ismerteti, melyet a 2018/2019-es iskolaév nyári szemeszterében végeztük a SJE Gazdaságtudományi Karának hallgatói között azzal a céllal, hogy felmérjük a motivációjukat, és az oktatással szemben támasztott igényeiket. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a hallgatókat legfőképp a belső motivációs tényezők motiválják és igénylik a hagyományostól eltérő feladatokat.

### ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS

#### Változó világunk

A technológia fejlődése által egyre gyorsabban változik a világ körülöttünk. Okos autók járnak az utakat, okos telefonokat használunk, okos házakat gyártunk. Az ember által készített műholdak már elhagyták naprendszerünket. Egy japán szonda nemrég sikeresen landolt a Ryugu aszteroidán és kolóniát tervezünk a Marsra. Olyan mesterséges intelligenciát hoztunk létre,

---

<sup>1</sup> Mgr. Adriana Mezeiová, Selye János Egyetem – Gazdaságtudományi Kar PhD. Hallgató 118155@ujss.sk

<sup>2</sup> Prof. Dr. habil Bencsik Andrea professzor, Selye János Egyetem Komárno, Bratislavská cesta 3322  
bencsika@ujss.sk

mely képes fejlődni, tanulni. Humanoid robotokat gyártunk. Félemlerőltőnyi idő alatt eljutunk az első számítógéptől az olyan humanoid robotig, aki állampolgársággal rendelkezik. Napjaink egyetemistái már a Z generáció tagjai (1995 és 2010 között születtek). Beleszülettek a digitális világba, igazi „digitális bennszülöttek”. Számukra az élet természetes része a társadalom minden szegmensét betöltő infokommunikációs technológia (IKT). Élvezik és maximálisan ki is akarják használni a lehetőségeket, a mának élnek, kevesebbet beszélnek és rövidebben fogalmaznak. Mivel nagymértékben különböznek az előző generációktól, az oktatási módszereknek, a tudásátadás módjának is meg kell változnia. Ők már interaktívabb órákat, állandó ingereket, saját megnyilvánulási lehetőségeket és azonnali visszajelzést várnak el [30].

Az előző nemzedékkel összevetve kisebb családba születnek, hosszabb időt töltenek el az oktatási rendszerben és mivel egyre később vállalnak a nők gyermeket, idősebb szülők nevelik fel. Sok időt töltenek el a szociális hálón és a virtuális közösségekben [32].

A felsőoktatási intézmények között verseny folyik az egyre kevesebb hallgatóért, akik egyre tudatosabban próbálnak olyan intézményt választani, ahol versenyképes tudásra tehetnek szert. Az intézményeknek hatékonyan kell alkalmazniuk a marketing-menedzsment eszközöket és a piaci elvárások szerint kell kialakítaniuk a képzési kínálatot.

A játékosítás fontos szerepet tölthet be az újításokra nyitott oktatóknál, mint egy olyan oktatási módszer, amely a játékelemek és játékdinamikák felhasználásával a belső motivációra helyezi a hangsúlyt.

### **A motiváció**

A XX. század második felében néhány tudományos kísérlet arra az eredményre jutott, hogy a jutalmazó-büntető motivációs rendszer hosszútávon nem eredményes [7][17].

Befolyásolni ugyan lehet vele másokat, de tartósan irányítani nem, mert az ember többnyire akkor motivált, amikor azt teszi, ami erősíti az énképét [29][12].

Fowler [12] szerint a motiváció „energia a cselekvéshez”. Azon a véleményen van, hogy a külső jutalmazás (csipegető - galamb paradigma) hosszú távon elveszti hatását, és nem szabad „jutalmazással büntetnünk”. A szerző szerint az emberi motivációt három pszichológiai szükséglet motiválja: *az autonómia, a valahová tartozás és a kompetencia*. Ezek a szükségletek nem hajtóerők, viszont kielégítésük olyan pozitív energiával és jóérzéssel tölt el minket, hogy ebből még többet akarunk. A motiválatlanság legfőbb okának azt a naiv feltételezést tartja, hogy úgy véljük, a motiváció olyasmí, ami vagy van az emberben, vagy nincs. Úgy gondolja, hogy mindenki motivált, de a motiváció szubjektív, és ezért ki kell tapasztalni, hogy az adott egyént mi motiválja.

Pink [26] ellentétben Fowler-rel úgy véli, hogy a jutalmazó-büntető rendszert hiba lenne elhagyni, mert hasznos lehet a rutinfeladatoknál és azoknál, akik a külső (extrinzik) jutalmakat kedvelik. Azon a véleményen van, hogy a belső motiváció legfőképp az innovatív és kreatív feladatoknál hatásosabb. Felhívja a figyelmet arra, hogy az oktatási és a munkahelyi környezet is a külső, jutalmazó-büntető felfogásra épül.

Az belső (intrinzik) motiváció nagyon jó megfigyelhető a kisgyerekeknél, akik következetesen megpróbálják megragadni, dobni, harapni vagy rákiabálni az új tárgyakra, melyekkel találkoznak. A felnőttek is gyakran belsőleg motiváltak például mikor keresztretjvényt töltenek ki, festenek, kertészkednek vagy egy érdekes könyvet olvasnak [25].

Nem lehet egyértelműen kijelenteni azt, hogy a külső, vagy a belső motiváció jobb. Mindkét motivációt az érzelmek vezérlik. Arra törekszünk, hogy pozitív érzelmeket érzünk el, és a negatívakat elkerüljük. A külső motivációnál a pozitív állapot elérése abban nyilvánul meg, hogy a többiek elfogadják, és elismernek minket. A negatív állapotot, mely a kirekesztés és a társadalmi elutasítás, kerülni akarjuk. A belső motiváció lényege, hogy maga a cselekvés fo-

lyamata válik számunkra élménnyé. Ezt az élményt tanulmányozta Csíkszentmihályi [6] is, aki azt az állapotot flow - nak nevezte el. Akkor kerülünk ebbe az állapotba, amikor olyan mértékben elmélyülünk egy tevékenységben, hogy a külvilág megszűnik számunkra. Ebben az állapotban a koncentrációnk és a teljesítményünk a maximumom van. A játék során gyakran kerülünk a flow állapotba. A játékosítás is erre az elvre épül és a motiváció növelését valamint a kívánt viselkedést is úgy szeretné elérni, hogy közben a munkát, a tanulást szórakozásnak érezzük és egy pozitív élménnyé alakuljon át.

### **A játékosítás (gamification)**

A gamification kifejezés a digitális média iparágában született, elsőként Shell használta 2002-ben, de csak később, 2010 - ben terjedt el a köztudatban. Magyarul a játékosítás, az eljáékosítás kifejezésre fordíthatnánk. A játékosítás olyan játékelemű elemek használatára utal, mint például a mechanika, az esztétika, viszont a játékos gondolkodás nem a játékban, hanem az emberek bevonását célzó kontextusokban, a cselekvés ösztönzésére, javítására a tanulás és a problémák megoldására használják. A játékosítás egy hatékony eszköz a vállalati tréning kivitelezésében valamint az oktatás módszertanában is. Az interakció a rendszer és a játékos, valamint a játékosok között jön létre. A visszajelzés, legyen az pozitív vagy negatív befolyásolja a játékos játékmódját. A játékosok érzelmileg reagálnak a játék egyes részeire, így játékelményben lesz részük [9] [20].

A játékosítás elveit több vállalat sikeresen beépítette marketingjébe. A NIKE + elnevezésű alkalmazása a legjobb példa arra, miképp lehet kommunikálni a nagyszámú lehetséges ügyféllel úgy, hogy közben kihívások és élmények érjék őket. Olyan applikációról van szó, mely a futáson keresztül kapcsolja össze a fogyasztót a vállalattal. Az eszköz személyes adatokat gyűjt a felhasználókról, és naponta figyeli az egyéni teljesítményeket, fejlődési eredményekről, melyekről statisztikát képez. A sportcipőkbe behelyezett mikrocsip összegyűjti az edzés adatait, melyeket aztán az ügyfelek megoszthatták barátaikkal, ismerőseikkel. Sőt, a Nike+ lehetővé tette azt is, hogy a felhasználók a világ bármely tájáról származó futóval virtuálisan versenyezzenek. Egy-egy verseny győzteseinek jelvényeket, díjakat kaptak elismerésül. Arra is volt már példa, hogy híres sportolók gratuláltak videó üzenetben a játékosnak. Az alkalmazás által a vállalat nyeresége egy év alatt 10 százalékkal nőtt. A 2012-es év közepéig a NIKE több mint 5 millió felhasználót gyűjtött, akik 450 millió mérföldet futottak. Nem utolsósorban a vállalat így nagy mennyiségű adatot gyűjtött össze az ügyfeleikről, melyeket aztán felhasználhatják a jövőbeli marketingjük kidolgozásában [33] [28] [19] [18] [2].

### **Játékalapú megközelítés az oktatásban**

A XX. század 80-as éveiben számos kutató vizsgálta a játék előnyeit és a játékalapú megközelítést az oktatásban. Malone és Lepper [23] úttörőmunkájukban platformként számítógépes játékokat használtak a belső motiváció növelésére. A számítógépes játékok által létrehozott pozitív hatással járó motivációkat négy osztályba sorolták:

- kihívás,
- fantázia,
- kíváncsiság,
- és ellenőrzés.

Munkájukban rámutatnak arra, hogy a diákoknál kognitív kíváncsiság jön létre akkor, amikor felfedezik, hogy ismereteik hiányosak. Az ellenőrzés motivációs hatása által erősödik az önrendelkezés, ami azt sugallja, hogy a játék által kínált választási lehetőségek befolyásolják, hogy milyen mértékben függenek az eredmények a játékosok reakciójától és a saját válaszuk erejétől [23].

Kapp [20] azon a véleményen van, hogy a játék egy absztrakt valóság, amely csak a valós élet bizonyos jellemzőit mutatja.

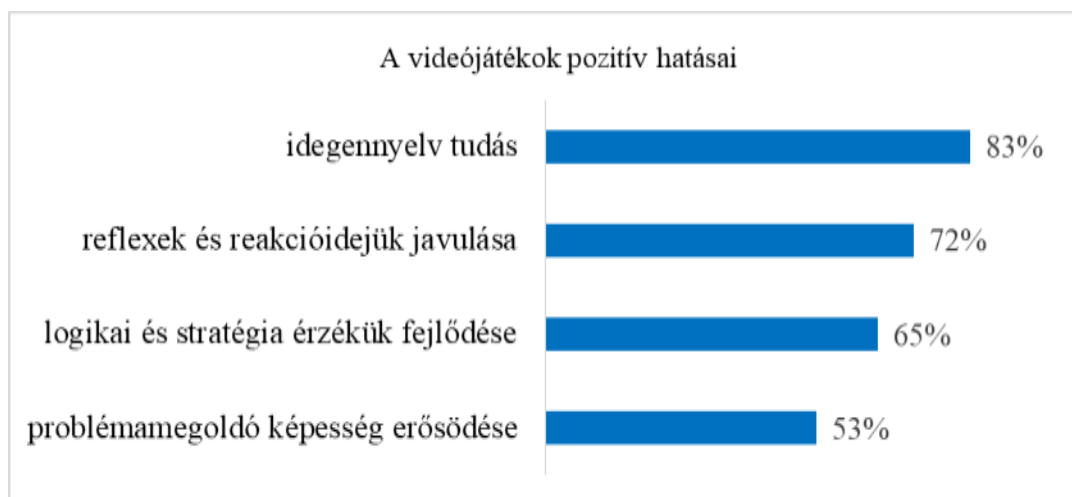
Számos korábbi munka rámutatott arra a tényre, hogy a játékosítás valóban fokozza a tanítási-tanulási folyamatot [27] valamint arra is, hogy ez a módszer támogat bizonyos rejtett mechanizmusokat is, melyek befolyásolják a szociális kapcsolatokat az osztályteremben. [22] . Néhány tanulmány pozitív kapcsolatot mutatott a játék intenzitása és a tudás átadása között [24]. Más tanulmányok viszont azt mutatják, hogy még a kevésbé intenzív játékelmények is támogathatják a tudás átadását az osztályteremben belül [22][8] [14] .

### A videojátékok pozitív hatásai

Pár évvel ezelőtt a játékkutatók kizárólag a játékok negatív hatásait vizsgálták. Nagy figyelmet fordítottak a függőséget okozó tulajdonságaira [15] [16], a játék által kiváltott agressziós viselkedésre [3] [34] [1] [21] és az agresszióval szembeni deszenzitíváló hatásra [4] Vizsgálták továbbá a játékok azon negatív hatásait, melyek elősegítik a figyelemzavar kialakulását [31], valamint a verbális agresszióra gyakorolt hatásait.[5]

Egyre több kutató hívja fel a figyelmet arra, hogy az online játékok fejlesztik a kognitív és szociális kompetenciákat. A kinetikus videojátékokat egyre gyakrabban használják egészségügyi és rehabilitációs célokra.[13]. Dye és munkatársai [11] kutatásaikban igazolták, hogy a lövöldözős videojátékok javítják a látást. Ezen felül a videojátékok kedvező hatást fejtenek ki az amblyopia (tompalátás) kezelésében is.

A nemzetközi kutatás eredményeit alátámasztja és kiegészíti egy nagyszabású magyarországi kutatás is. A Mozdulj Gamer Mozgalom és a Játékoslét Kutatóközpont 8000 fiatal (14 -17 év közötti) videojáték kedvelőt kértek fel, hogy jelöljék meg azokat a területeket, amelyekben úgy érzik fejlődtek, jobbak lettek a játéktapasztalatok által. A kutatás eredményeit a 1. ábra szemlélteti.



1. Ábra A Mozdulj Gamer Mozgalom és a Játékoslét Kutatóközpont felmérése

A legtöbbször említett készségek közt kimagasló az idegennyelv fejlődése. A válaszadók 83 százaléka szerint a legnagyobb mértékben ebben segítettek nekik a videojátékok. A reflexeik és a reakció idejük javulásáról 72 százalékuk számolt be, a logikájuk és stratégiai érzékük fejlődéséről (65%), valamint a problémamegoldó képességük erősödéséről is (53%) [35].

### **A játék, játékosítás (gamification) és a komoly játékok (serious game)**

A leglényegesebb különbség a *játék* és a *játékosítás* között az, hogy míg a játékok mindig öncélúak és a középpontban a szórakozás és a játékelmény van, addig a játékosítás mindig valamilyen játékon kívüli, hasznos céllal rendelkezik. A másik eltérés a két fogalom között az, hogy a játékosítás mindig a játékon kívüli kontextusban zajlik és mindig a már működő rendszereket és folyamatokat támogatja és optimalizálja. A játékosítás számára a szórakoztatás nem cél, hanem egy motivációs eszköz. Egy jól kidolgozott, játékosított folyamatnál a munkavállaló nem érzi unalmasnak, stresszesnek a munkáját, inkább szórakoztató örömförásként tapasztalja meg azt. Megmarad a rendszer működésének eredeti célja, a munkahelyen ugyanúgy el kell végezni a feladatokat, az oktatásban ugyan úgy el kell sajátítani a megkövetelt tananyagot. Szóval a játékosítás nem azt jelenti, hogy a játék felváltja a munkát és a tanulást. A gamification nem változtatja meg az adott tevékenységet, csak játékelemek segítségével játékos élményt kapcsol hozzá, így élménydúsabbá teszi azokat. Gyakorlatban a két fogalom közötti határ sosem ilyen éles és egyértelmű. A játékosított rendszerek is hathatnak játékként, és a játékokban is előfordulhatnak gamifikációs elemek [13] [36].

Deterding és munkatársai [9] *a komoly játékok* olyan komplex játékoknak írták le, melyek nem szórakoztatási céllal készültek. A vállalati környezetben a komoly játékok célja a dolgozók releváns kompetenciájának a fejlesztése. A dolgozó a játék során nem a munkáját jelentő konkrét feladatot végzi, hanem a feladatköréhez szükséges készségeit fejleszti. A komoly játékok célja az oktatás és a képzés, ezzel szemben a játékosítás fő funkciója az elkötelezettség és a motiválás [13] [36] [37].

A komoly játékok céljaik szerint 6 fő csoportba sorolhatóak:

- oktatási játékok (edugames),
- promóciós játékok (advergames),
- hírijátékok (newsgames),
- társadalmi célú játékok (activism games),
- képzési és szimulációs játékok (training-simulatiopn games),
- oktatási marketingjátékok (edumarket games) [10].

Ezen kívül többféle osztályozás létezik, melyben megtalálhatóak például az egészségügyi játékok (health games) és a művészeti játékok (art games) is.

A játékosítás pozitív hatásaira építve, célunk egy új oktatási módszertan kidolgozása, a menedzsment tárgyak keretében történő alkalmazhatóságukat szem előtt tartva. Ennek első fázisában a rákészülés érdekében és gondolkodásunk támogatása céljából, kutatást végeztünk a hallgatók között. Szerettük volna megtudni, mennyire lesznek partnerek az új módszer alkalmazásában, mire számíthatunk részükről „befogadás” tekintetében. A további fejezetek ezt a kutatást mutatják be.

## **FELTÁRÓ KUTATÁS**

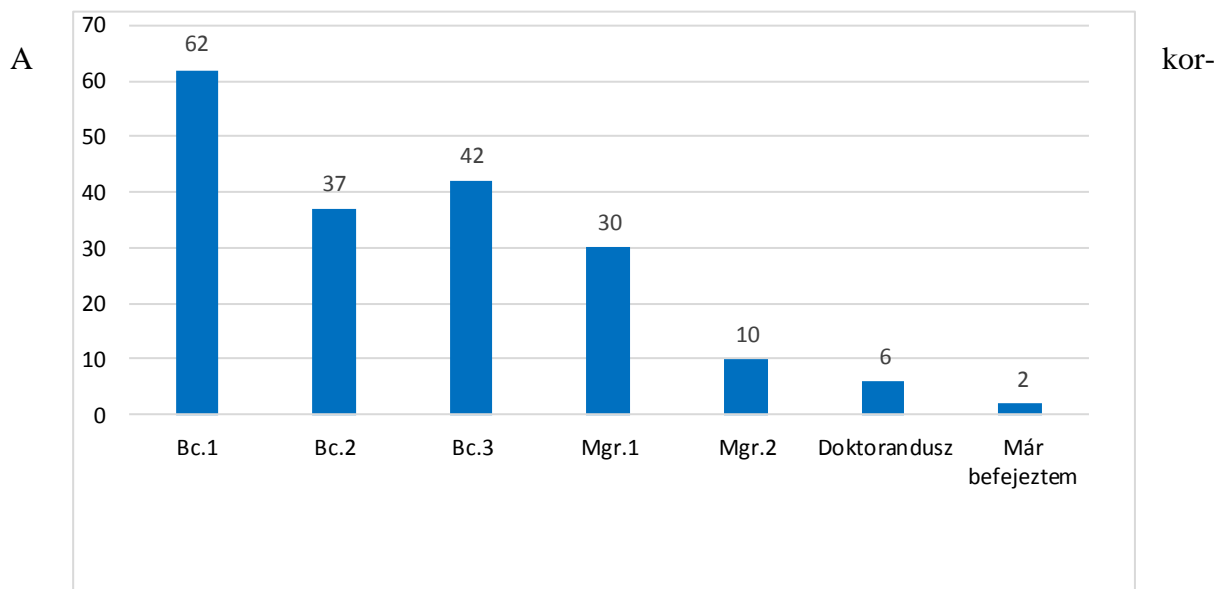
### **A kutatás módszertana**

A 2018/2019 nyári szemeszterében kérdőívek segítségével feltáró kutatást végeztünk a SJE Gazdaságtudományi Karának hallgatói között. A kérdőívek elektronikus formában az AIS rendszeren keresztül küldtük ki. Többek között kíváncsiak voltunk arra, hogy hogyan értékelik az oktatást, mi jelenti számukra a legnagyobb gondot, mi motiválja őket, mit szeretnek legjobban az órákon és mit legkevésbé. A kérdések kitértek arra is, szeretik-e a videojátékokat, ha igen, hány órát játszanak naponta, miért játszanak, és milyen fajta videojátékokat preferálnak. A kérdőívet a válaszadók anonim módon töltötték ki. Az eredményeket SPSS-25 programmal és az Excel segítségével elemeztük. A kiértékelést során gyakoriság-, szórás-, és átlaganalíziseket végeztünk.

## A kutatás eredményei

A kutatásunk során összesen 189 kérdőívet értékeltünk ki. A nemek szerinti felosztásban 103 női (54,5%) és 86 férfi (45,5%) töltötte ki kérdőívünket. A válaszadók évfolyam szerinti csoportosítását a 2. ábra szemlélteti.

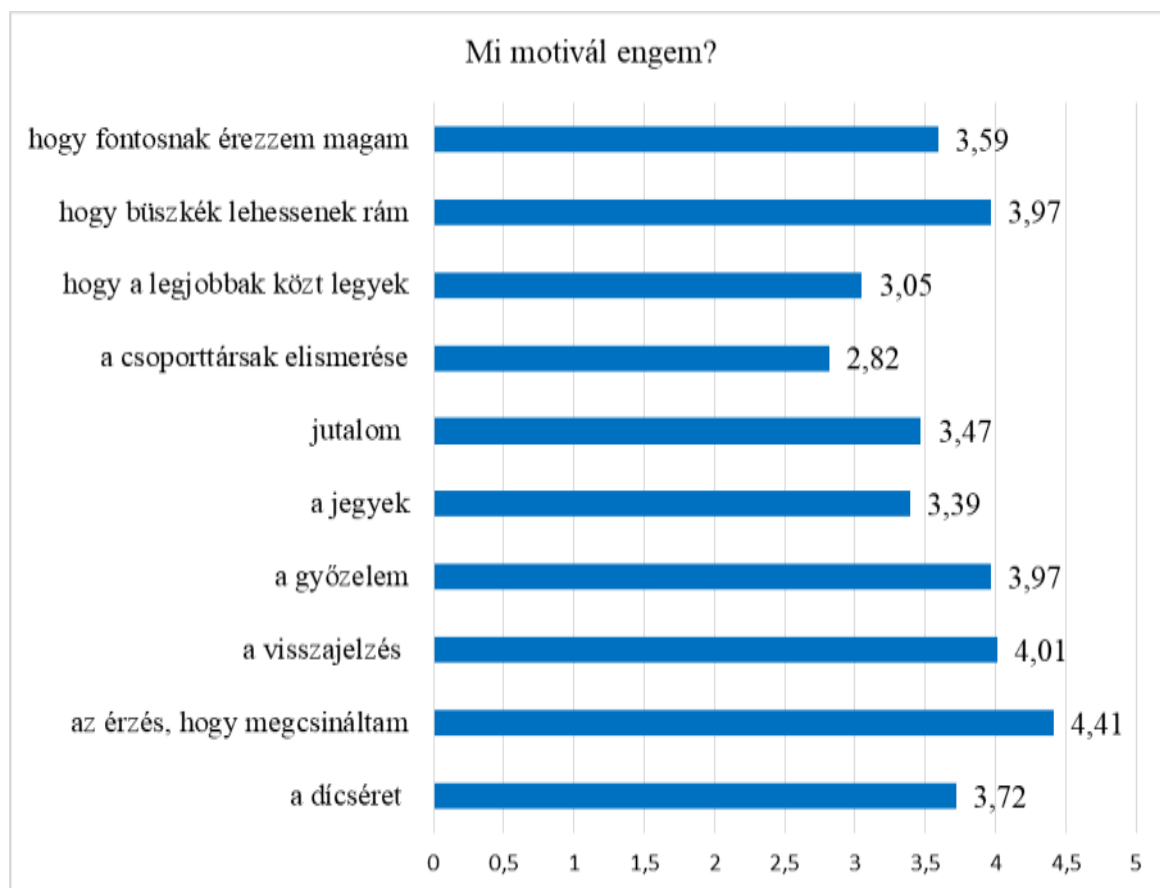
2. Ábra A kitöltők évfolyam szerinti felosztása



csoportot figyelembe véve a kitöltők 81 százaléka Z generációhoz sorolható, ők a napjaink 18-24 éves korosztálya.

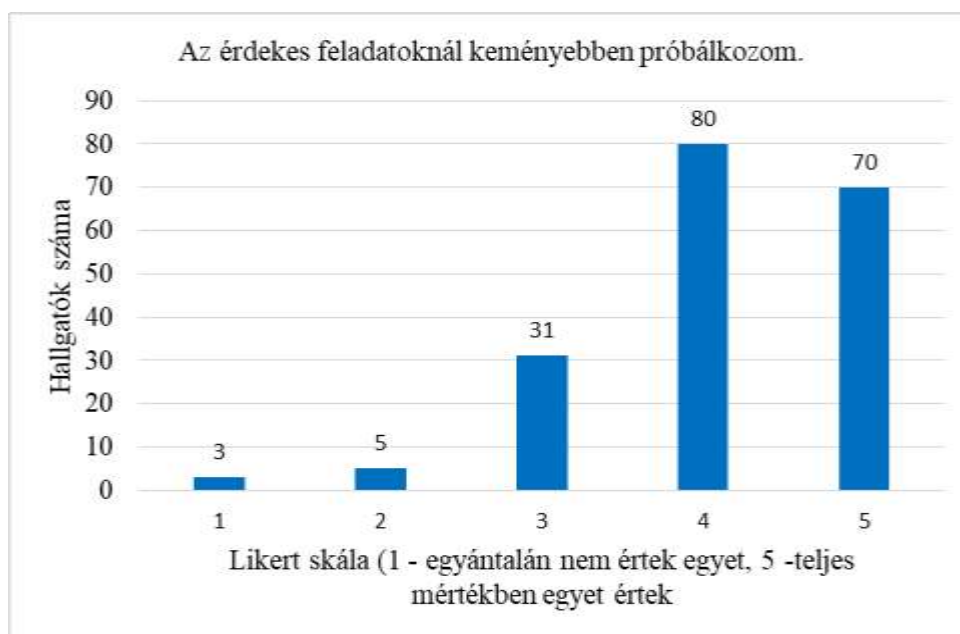
A következő állításokra a hallgatók az 5 fokozatú Likert skálán válaszolhattak: (1 - egyáltalán nem értek egyet, 5- teljes mértékben egyetérték).

- „Az egyetemen alkalmazott módszertan megfelelően motivál engem” kijelentéssel a válaszadók 5,8 százaléka egyáltalán nem ért egyet, 16,4 százalékuk inkább nem ért egyet, 40,7 százalékuk igen is még nem is, 28,6 százalékuk inkább egyetért és 8,5 százalékuk teljesen egyetért. Összegezve a hallgatók több mint 37 százaléka úgy véli, hogy az egyetemen alkalmazott módszertan megfelelően motiválja őket, viszont 77 fő nem tudja eldönteni igaz e rájuk nézve ez az állítás vagy sem. A t- próba elemzés szerint a válaszok nem függenek a válaszadók nemétől. Mindkét csoportnál a válaszok átlaga nagyon hasonló, a nőknél 3,21 míg a férfiaknál 3,13.
- Mi motivál engem? Ennél a kérdésnél 10 motivációs tényezőről kellett a hallgatóknak dönteniük, hogy milyen mértékben motiválja őket. Külső és belső motivációs tényezőket egyaránt felsorakoztattunk. A válaszadóknak volt lehetőségük arra is, hogy más motivációs tényezőket is megnevezzenek. A következő válaszok érkeztek: „gyerekeim”, „hogy alkossak valami maradandót”, „a jövőm”, „a kritika”, „az elismerés”, „az ösztöndíj”, „a kitűzött cél elérése”, „hogy az átadott tudás alkalmazható a gyakorlati életben is”. Az átlagot figyelembe véve, legtöbb hallgatót „az érzés hogy megcsináltam” (4,41) motivál, a második helyen a „visszajelzés” (4,01) és egyforma átlaggal (3,97) a harmadik helyen „hogy (családom, környezetem) büszkéek lehessenek rám” és a „győzelem” (3. ábra)



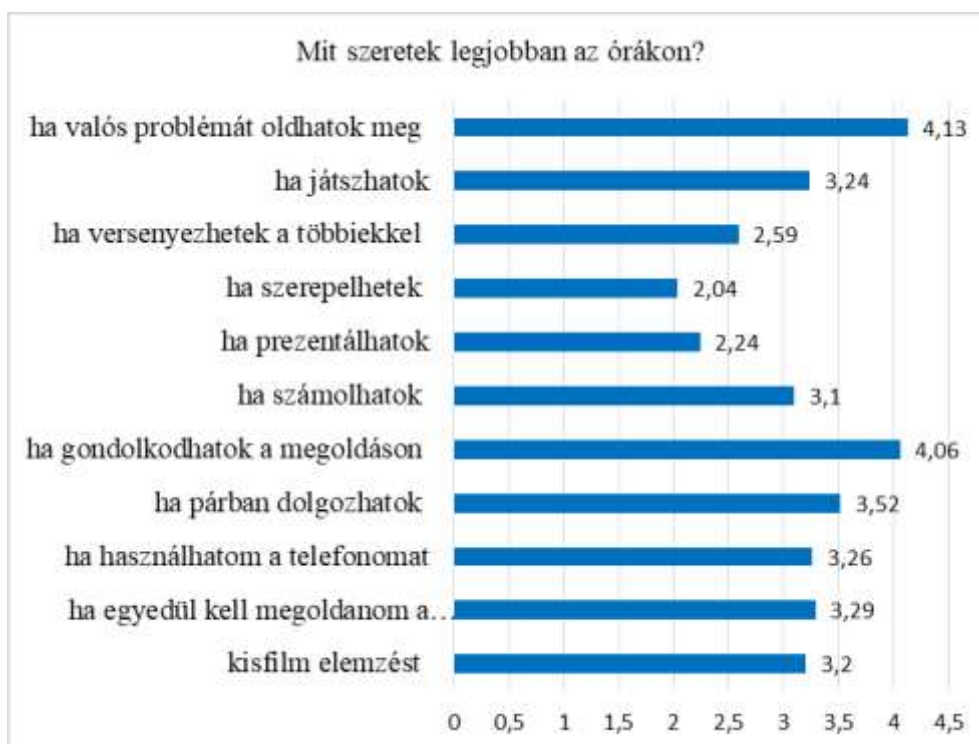
3. Ábra Az egyes motivációs tényezők átlagai alapján

- „Az érdekes feladatoknál keményebben próbálkozok” kijelentéssel való egyetértést a 4. ábrán követhetjük nyomon. A hallgatók többsége, 150 fő inkább egyetért, vagy teljes mértékben egyetért vele, ami a válaszadók közel 80 százalékát teszi ki. A válaszokból az látható, hogy a hallgatók szeretik a hagyományostól eltérő feladatokat, és nem bányák azt, ha a megoldásuk több időt vesz igénybe.



4. *Ábra A válaszok gyakorisága*

- Mit szeretek legjobban az órákon?” kérdésre tizenhárom válaszlehetőséget értékelhettek a hallgatók az ötfokozatú Likert skálán. Az 5. ábrán láthatjuk az egyes válaszlehetőségek átlagát. A válaszok alapján a hallgatók legjobban azt szeretik, ha valós problémákat oldhatnak meg és az olyan feladatokat, ahol gondolkodhatnak a megoldáson.



5. *Ábra Mit szeretek legjobban az órákon? (átlagok szerint)*

A feltáró kutatásunk során arra a következtetésre jutottunk, hogy a kérdőívet kitöltő hallgatók nyitottak a hagyományostól eltérő feladatokkal szemben, és ha érdekesnek találják, több energiát hajlandóak a megoldásba fektetni. Bebizonyosodott az a feltételezésünk, hogy a hallgatók befogadják az új módszert, partnereink lesznek és pozitívan fognak viszonyulni az új módszertanhoz. A kapott információk a segítségünkre lesznek az új módszer kialakítása során beépítésre kerülő játékok kidolgozásában, egy menedzsment témakörhöz tartozó tantárgy keretein belül.

## **BEFEJEZÉS**

A tanulmány a feltáró kutatás egyes eredményeit ismerteti, melyet a SJE Gazdaságtudományi Karának hallgatói között végeztünk a 2018/2019 év nyári szemeszterében. A kutatás célja megvizsgálni, mennyire adottak a feltételek a játékosítás alkalmazásához, és milyen a fogadókészség az érintettek részéről. A kutatásunk két részből tevődik össze. Az első lépés a jelen tanulmányban összefoglalt kutatás, melyben vizsgáltuk a hallgatók nyitottságát az új megoldások elfogadására. Az eredmények alapján elmondhatjuk, hogy a hallgatók igénylik a hagyományostól eltérő feladatokat, szeretik, ha valós problémákat oldhatnak meg és kedvelik az olyan feladatokat, ahol gondolkodniuk kell. Legfőképp az „érzés, hogy megcsináltam” moti-



válja őket a második leggyakoribb motiváció a „visszajelzés”. A kapott információk segítenek az új módszer kialakítása során beépítésre kerülő játékok kidolgozásában.

***A tudományos cikk a komáromi Selye János Egyetem Gazdaságtudományi Karán futó KEGA 005UJS-4/2019 -es "Y és Z generáció menedzseri szakértelem hatékonyságának növelése a gamifikáció révén a tudomány és gyakorlat kontextusában" elnevezésű projekt részeredménye.***

## **IRODALOMJEGYZÉK**

- [1] BIJVANK, Marije Nije; KONIJN, Elly A.; BUSHMAN, Brad J. “We don’t need no education”: Video game preferences, video game motivations, and aggressiveness among adolescent boys of different educational ability levels. *Journal of adolescence*, 2012, vol. 35, no.1, pp. 153-162. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2011.04.001>
- [2] BURGELMAN, Robert A. 9. Complex strategic integration at Nike: Strategy process and strategy-as-practice. *Handbook of Middle Management Strategy Process Research*, 2017, 197-242. <https://doi.org/10.4337/9781783473250.00018>
- [3] BUSHMAN, Brad J.; ROTHSTEIN, Hannah R.; ANDERSON, Craig A. Much ado about something: Violent video game effects and a school of red herring: Reply to Ferguson and Kilburn (2010). <https://doi.org/10.1037/a0018718>
- [4] CARNAGEY, Nicholas L.; ANDERSON, Craig A.; BUSHMAN, Brad J. The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. *Journal of experimental social psychology*, 2007, vol. 43, no. 7, pp.489-496. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.05.003>
- [5] CHORY, Rebecca M.; CICCHIRILLO, Vincent. The relationship between video game play and trait verbal aggressiveness: An application of the general aggression model. *Communication Research Reports*, 2007, 24.2: 113-119. <https://doi.org/10.1080/08824090701304766>
- [6] CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. Basic Books, 1997.
- [7] DECI, E. Effects of Externally Mediated Rewards on Intrinsic Motivation in: *Journal Personality and Social Psychology*, 1971 vol. 18, no.1, pp 105-115. <https://doi.org/10.1037/h0030644>
- [8] DE-MARCOS, Luis, et al. An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 2014, vol. 75 pp. 82-91 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>
- [9] DETERDING, Sebastian, et al. Gamification: Toward a definition. In: *CHI 2011 gamification workshop proceedings*. Vancouver BC, Canada, 2011.
- [10] DJAOUTI, Damien, et al. Origins of serious games. In: *Serious games and edutainment applications*. Springer, London, 2011, pp. 25-43. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3)
- [11] DYE, Matthew WG; GREEN, C. Shawn; BAVELIER, Daphne. Increasing speed of processing with action video games. *Current directions in psychological science*, 2009, vol. 18, no.6, pp.321-326. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01660.x>
- [12] FOWLER, Susan Motiváció magasabb szinten HVG Kiadó Zrt., Budapest 2015 ISBN978 963 304 297 7
- [13] FROMANN, Richard Játékoslét – a gamifikáció világa Typotex Elektronikus Kiadó Kft. Budapest 2017 ISBN 978 96 3279 954 4

- [14] GEE, James Paul. *Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy*. Peter Lang, 2007.
- [15] GENTILE, Douglas A., et al. Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study. *Pediatrics*, 2011, vol.127, no. 2, pp. 319-329.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2010-1353>
- [16] GENTILE, Douglas. Pathological video-game use among youth ages 8 to 18: a national study. *Psychological science*, 2009, 20.5: 594-602.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02340.x>
- [17] HARLOW, Harry F. Mice, monkeys, men, and motives. *Psychological review*, 1953, 60.1: 23.
- [18] HUANG, Yangjian, et al. Validity of FitBit, Jawbone UP, Nike+ and other wearable devices for level and stair walking. *Gait & posture*, 2016, vol. 48, pp.36-41.  
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.04.025>
- [19] KANE, N. A., et al. Validity of the Nike+ device during walking and running. *International journal of sports medicine*, 2010, vol. 31, no. 02, pp.101-105.  
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1242810>
- [20] KAPP, Karl M. *The gamification of learning and instruction*. San Francisco: Wiley, 2012.
- [21] LEMMENS, Jeroen S. VALKENBURG, Patti M.; PETER, Jochen. The effects of pathological gaming on aggressive behavior. *Journal of youth and adolescence*, 2011, vol. 40, no. 1, pp. 38-47. <https://doi.org/10.1007/s10964-010-9558-x>
- [22] LI, Ming-Chaun; TSAI, Chin-Chung. Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology*, 2013, vol., 22, no.6, pp.877-898. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9436-x>
- [23] Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). *Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning*. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction: III. Conative and affective process analyses* (pp. 223– 253). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- [24] OUDEYER, Pierre-Yves; KAPLAN, Frederic. What is intrinsic motivation? A typology of computational approaches. *Frontiers in neurorobotics*, 2009, vol. 1. no. 6,
- [25] PINK, Daniel H. *Drive: The surprising truth about what motivates us*. Penguin, 2011
- [26] PRICE, C. Aaron, et al. Casual Games and Casual Learning About Human Biological Systems. *Journal of Science Education and Technology*, 2016, 25.1: 111-126.  
<https://doi.org/10.1007/s10956-015-9580-6>
- [27] RODRIGUES, Flávio; SOUZA, Victória; LEITAO, Joao. Strategic cooperation of global brands: a game theory approach to ‘Nike+ iPod Sport Kit’ co-branding. 2009  
<https://doi.org/10.1504/ijev.2011.043387>
- [28] SPRENGER, R. K. *Das Prinzip Selbstverantwortung: Wegezur Motivation*. Campus Verlag. 2015
- [29] SZŐKÖL, I.: *Educational evaluation in contemporary schools*. Szeged: Belvedere Meridionale, 2016, 159. p., ISBN 978-615-5372-60-5.
- [30] STEIGERWALD, Joan. Treviranus’ Biology: Generation, Degeneration, and the Boundaries of Life. *Reproduction, Race, and Gender in Philosophy and the Early Life Sciences*, 2014, pp. 105-27.
- [31] TARI, A. Z generáció Budapest: Tericum Kiadó Kft.(2011)
- [32] TUCKER, Wesley J., et al. Validity and reliability of Nike+ Fuelband for estimating physical activity energy expenditure. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 2015, vol. 7, no. 1, p. 14. <https://doi.org/10.1186/s13102-015-0008-7>

- [33] UHLMANN, Eric; SWANSON, Jane. Exposure to violent video games increases automatic aggressiveness. *Journal of adolescence*, 2004, vol. 27, no. 1, pp.41-52.  
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.004>
- [34] Új nemzedék-Újratöltve : A videójátékokból tanulnak angolul a mai fiatalok elérhető  
<http://www.ujnemzedek.hu/suli/a-videojatekokbol-tanulnak-angolul-a-fiatalok>
- [35] WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press, 2012.
- [36] YOUNG, Michael F., et al. Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. *Review of educational research*, 2012, vol. 82, no. 1, pp. 61-89.  
<https://doi.org/10.3102/0034654312436980>