

A gamifikáció alkalmazása felsőoktatásban

Szántóné Tóth Hajnalka¹ – Üst Norbert²

1. A módszer szakmai leírása

A játék az az emberi tevékenység, ami egész életünk során jelen van, amelyet önként, szabadon választunk, és amelyben nincs kényszer (Maszler, 2002). Johan Huizinga (1990) művében a *Homo Ludens*ben az új emberre, a játékos ember megjelenésére hívta fel a figyelmet.

A játékosítás (gamification) alatt azt a folyamatot értjük, melynek során a játékelemek, játékmechanika és játékos gondolkodás felhasználásával egy nem játékos közeget (oktatás, üzlet, gazdaság) olyan szórakoztatóvá és motiválóvá szerkesztünk, mint amilyen a játékok világa (Bunchball, 2010). A módszerrel olyan elemeket iktatunk be egy adott programba, mint például a pontrendszer és a szintlépési lehetőség, az önkifejezést elősegítő avatár megszerkesztése, vagy akár a versenyzési lehetőség. A gamifikált oktatás a fenti elvek figyelembevételével tehát nem más, mint a játékelemek és az oktatási környezet elemeinek kombinációja és azok felhasználása.

A gamifikáció egyfajta ösztönző rendszer kialakítását segíti. Olyan folyamatokat (tanulási-tanítási, gazdasági) gamifikálhatunk, amikben szeretnénk, hogy az emberek végigmenjenek, ők azonban nem éreznek erőteljes késztetést erre. Tehát a gamifikáció a motiválás egyik módszere.

A 21. század modern pedagógiai kutatásai rámutattak a tanulók tanulás iránti elkötelezettségének, motivációjának és a tanulási folyamatokban való aktív részvételének hiányára (Józsa, 2007; Myers és Fouts, 1992; Sahin, 2020). Emiatt a neveléskutatók, tanárok igyekeznek új technikákat és megközelítéseket alkalmazni a mindennapok pedagógiai tevékenységében, amelyek az IKT-eszközök használatával megerősítve igyekeznek megvalósítani az aktív tanulást. A kihívás adott; az oktatás tartalmát (hagyományos tartalom: számolás, írás, olvasás, történelem stb. és a jövőtartalom: robotika, szoftverek, környezettudatosság stb.) a digitális bennszülöttek nyelvéhez, értelmi szintjükhöz, valamint az attitűdjükhöz kell igazítani (Besenyei, 2010). A gamifikáció az egyik ilyen trend.

¹ MATE Kaposvári Campus, Neveléstudományi Intézet, Gyermeknevelési Tanszék egyetemi adjunktusa, szantone.toth.hajnalka@uni-mate.hu, <https://orcid.org/0009-0007-1263-8617>

² Pécsi Tudományegyetem Oktatás és Társadalom Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója, ustnorb91@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-3095-8351>

2. A módszer részletes bemutatása

2.1. A módszer eredete

A gamifikáció módszerét eredetileg a gazdaság fellendítésére hozták létre. Nagyobb cégek a dolgozóik motiválására, teljesítményük fokozása céljából vagy éppen pusztán a szórakoztatás miatt alkalmazták. A játékelemek használata a nem játékos területen már a 19. század végén megjelent; S&H Green Stamps 1896-ban jelvényeket osztott ki a hozzájuk hű vásárlóiknak. 1908-ban megjelent a cserkészmozgalom Amerikában, ahol jelvényeket gyűjtöttek a fiatalok.

Az 1970-es években a digitális fejlődésnek köszönhetően az Atari és a Sega (a legnagyobb videojáték-gyártó cégek Japánban) bemutatta az arcade játékeit, létrejött a „játékterem” életérzés a benne található ranglétrákkal és jelvényekkel. 1981-ben az American Airlines a játékosított elemek és a ranglétrák népszerűségét kihasználva létrehozta a törzsutaslistáját, A légitársaság szolgáltatásait legtöbbször igénybe vevő utasok kedvezményekhez juthattak. Az 1990-es években a számítógépes játékok elterjedtek a háztartásokban, magukban hordozva a játék során alkalmazott ranglistákat és a további játékelemeket (Khaitova, 2021).

Huizinga (1990) szerint a szerepjáték-elemek (bölcsh mentor) bizonyos fokú bevonása az oktatásba feltételezhetően már az emberiség megjelenése óta jelen van, a szakemberek mégis az elmúlt néhány évtizedben kezdték el vizsgálni annak hatását és eredményességét (Mazarakis és Bräuer, 2023). Kutatók, neveléstudósok felismerték a benne rejlő lehetőségeket, és egyre szélesebb körű felhasználási módjait figyelhették meg az iskolákban és az oktatási intézményekben (például: múzeumi nyomozó foglalkozások, cserkész táborok stb.). 2011-ben Lee Sheldon egyetemi óráján bevezette a számítógépes játékok számos elemét, erről könyvében, a Multiplayer Classroom-ban számolt be.

2.2. A Z generáció a felsőoktatásban

Napjaink egyetemi hallgatói Mc Crindle és Wolfinger (2011) klasszikus tipológiájában a digitális bennszülettek (Z generáció/netgeneráció) kategóriájába sorolandók. Más szemléletmód és szokások jellemzik őket, mint elődeiket, hiszen ők azok, akik a digitális technológiák mellett nőttek fel, és akik már anyanyelvi szinten beszélnek a digitális világ nyelvét, szemben a korábbi generációkhoz tartozókkal. A netgeneráció tagjai idejük jelentős részét a telefonjaik/számítógépük előtt töltik, a saját maguk által kialakított virtuális térben élnek, és életükben egyre inkább meghatározó szerepet tölt be a játék, a videojáték.

A felsőoktatás vonatkozásában az ezredforduló új generációinak megváltozott igényei is kihívást jelentenek. A mai diákokat fokozott interakció-igénnyel, aktív és kollaboratív tanulási formák előnyben részesítésével, technológiahasználattal és az ebből származó azonnali ismeretszerzéssel, folyamatos kommunikációval és kapcsolatokkal jellemzi a szakirodalom (Bates et al., 2017; Vaughan, 2014).

További hallgatói sajátosságok, melyeket érdemes figyelembe vennünk a kurzus megtervezésekor (Besenyei, 2010):

- gyorsan kívánnak információt szerezni többféle multimédia-forrásból;
- a több feladattal való egyidejű foglalkozást (multitasking) kedvelik;
- szívesen dolgoznak kép-, hang- és videóinformációkkal;
- szívesen keresnek rá véletlenszerűen, hiperlinkek útján elérhető multimédiás információkra;
- kedvelik a hálózati kapcsolatok létesítését, akár más felhasználóval;
- leginkább az utolsó pillanatban tanulnak (just-in-time);
- az azonnali megerősítést és jutalmazást kedvelik;
- azt tanulják szívesebben, ami releváns, azonnali hasznosítható, érthető és szórakoztató.

2.3. A motiváció

A motiváció a pszichológia egyik központi fogalma, a legtöbb személyiségelmélet a motívumok összjátékaként értelmezi az emberi cselekedeteket, és így a személyiség egészét is (Chrappán, 2022).

A motiválás elsődlegesen a pedagógusok körében használatos kifejezés (Józsa, 2002; Fejes, 2015), a tanórák gyakorlati hatékonyságára vonatkozik, célja a gyermekek érdeklődésének felkeltése a tanulás, illetve a konkrét osztálytermi, iskolai tevékenységek iránt. A motiváció változó szintű (pl. mennyire vagyunk motiváltak) és különböző irányultságú lehet: egy tanuló kíváncsiságából fakadóan rendkívül motivált lehet házi feladatának elvégzése során, de ugyanezt eredményezheti az az igénye is, hogy tanára vagy szülei elvárásainak megfeleljen, vagy csak a jó jegy reményében tanul.

Leggyakrabban a motivációk két csoportját különböztetjük meg (Ryan és Deci, 2000). Intrinzik (belső) motivációról beszélünk, amikor valamit azért teszünk, mert magát a tevékenységet érdekesnek vagy élvezetesnek találjuk. Extrinzik (külső) motiváltság esetén a tevékenységünket valamilyen kedvező eredmény, pozitív következmény vezérli (pl. a jobb jegy, magasabb ösztöndíj megszerzése). Az embereket intrinzik motiváció hajtja bizonyos tevékenységek során, míg mások ugyanezt a tevékenységet nem élik meg ösztönzően. Nincs olyan tevékenység, amelyre mindenki belsőleg motivált lenne (Ryan és Deci, 2000b). Erről számos tanulmány született. Ilyen például Harry Harlow majmon végzett kísérlete. A kísérletben részt vevő egyedek egy zárat kaptak, amit ki kellett nyitniuk. Az érdeklődés az elkövetkező hetekben sem csökkent. Ebből arra következtetett, hogy már a főemlősöknél is létezik a belső motiváció. Ezt követően étellel jutalmazta a majmokat a zár kinyitásáért, és azt tapasztalta, hogy a teljesítményük és a motiváltságuk, ami eredetileg belülről eredt, lecsökkent. Harlow ezt a jelenséget „manipulációs drive”-nak nevezte el (Fromann, 2016). 1969-ben Edward Deci – a Carnegie Mellon Egyetem pszichológia szakos végzős doktorandusz hallgatójaként – folytatni kezdte Harlow-nak a belső motivációra vonatkozó kutatását. A kísérletbe egyetemi hallgatókat vont be, akiket két csoportra osztott. Mindkét csoport tagjainak adott egy sima kockát. A hallgatók az óra végeztével további öt percig foglalkoztak a kockával. Ezt követően az egyik csoport tagjainak a feladat elvégzéséért pénzt adott. Azt tapasztalta, amit Harlow a maj-

mok esetében, a külső motiválás hatására a hallgatók elvesztették a belső motivációjukat (Fromann, 2016).

A pedagógiai folyamatok során a motiváláskor tartózkodnunk kell a külső (extrinzik) motiváció túlzott alkalmazásától. A diákok esetében azt kell elérni, hogy a tanulási motiváció belső motivációként jelenjen meg (Józsa, 2002). A tanulási motiváció fogalmára nincs széles körben elfogadott definíció. A nemzetközi szakirodalmak az alábbi megfogalmazással élnek: „a tanulási motiváció a tanulással összefüggő viselkedést elindító, fenntartó és irányító folyamat” (Skinner et al., 2009). A pedagógusok számára a tanulási motiváció kapcsán elsősorban olyan kérdések merülnek fel, mint hogyan lehet rávenni a tanulókat egy feladat elvégzésre, hogyan lehet adott tanórán lekötöni figyelmüket, illetve érdeklődésüket felkelteni egy-egy téma iránt (Fejes, 2015).

A diákok ösztönzésének többségében a belső (intrinzik) motiváción kell alapulnia. Ahogy Ryan és Deci (2000) rámutat, a belső motivációval rendelkező egyének azért hajtanak végre egy tevékenységet, mert maga a tevékenység érdekes, nem pedig egy külön következmény, jutalom vagy nyomás miatt. Ezenkívül szükség van a külső motivációra is, mert sok tevékenység nem rendelkezik belső motivációs potenciállal, mint például egy unalmas feladat.

A játékkal kapcsolatos kutatások az „affordances” kifejezéssel próbálják elkerülni annak egyértelmű pozicionálását, hogy a gamifikáció belső vagy külső motiváció-e (Jia et al., 2016). A gamifikációt külsőleg elfogadottnak tekintjük, és ezért külsődlegesnek tekintjük. Mekler et al. (2013) azt is feltételezik, hogy míg a játéktervezési elemek hatással lehetnek a belső motivációra, ez a hatás külsőleg generálódik. Nem zárható ki azonban, hogy bizonyos esetekben egy külső motiváció belső motivációvá alakulhat át.

2.4. A gamifikáció fogalma

A gamification (játékosítás) kifejezést egy brit játékfejlesztő, Nick Pelling használta először 2002-ben, aki a fogalom alatt az elektronikus eszközök játékszerű felületekkel való felgyorsítását és élvezhetőbbé tételét értette (Pelling, 2011 idézi Fromann, 2016). Mára már számos fogalmi meghatározása létezik a kifejezésnek, mindenek között a legismeretesebb és a leginkább elfogadottabb Sebastian Deterding (2011) meghatározása, miszerint „a gamification a játéktervezés elemeinek alkalmazása játékon kívüli kontextusban (2011, p.1). Karl M. Kapp (2012) vizsgálta a játékalapú módszerek és stratégiák alkalmazásának lehetőségeit az oktatásban. Vizsgálataival igazolta, hogy a sikeres gamifikáció növeli a motivációt, amely hozzájárulhat a teljesítmény növekedéséhez, továbbá a felerősödött motivációban a tanulói teljesítmény is megváltozik. A téma hazai kutatója Fromann Richárd (2016) a következőképpen írja le: „a gamification a játékelményhez szükséges játékelemek, játékmechanizmusok és játékdinamikák alkalmazását jelenti az élet – játékon kívüli – területein azzal a céllal, hogy az adott folyamatokat érdekesebbé és hatékonyabbá tegye” (Fromann, 2016, p. 156). A gamifikáció fő funkciója az elkötelezés és motiválás, ebből adódik az, hogy a szórakoztatás nem cél, hanem motivációs eszköz. Fromann (2016) a gamifikáció hatékonyság- és teljesítménynövelő tényezőjének három alapvető katalizátorát különbözteti meg: (1) egyéni és csoportos motiváció növekedése, (2) az

adott közösséget összekötő kohézió erősítése, valamint (3) a játékos folyamatok célrendszeréből adódó eredménycentrikusság (Fromann, 2016).

2.5. A gamifikáció rendszerelemei

A gamifikáció logikája és módszertana gyakorlatilag a játéktervezés („game design”) eszköztárából építkezik, a pszichológia tudományterületére és a rendszerelméletére támaszkodva (Fromann, 2016, p. 161). A játékosított rendszerek struktúráját Zichermann és Cunningham (2011) három fő szintre osztotta. Ez alapján megkülönböztetünk mechanikai, dinamikai és esztétikai szintet. A gamifikáció lényegi működésének alapját a játékok komponensei (mechanikai és dinamikai) alkotják, melyek egymást támogatva, az elemek egymásra épülésével hozzák létre a teljes játékot (Fromann, 2016). Az esztétikai elem maga a játék- és élményvilágot jelenti. Az alábbi táblázatban foglaltuk össze a komponenseket és azok jellemzőit (1. táblázat).

1. táblázat: A gamifikáció legfontosabb rendszerelemei

Mechanikai elemek: a játék építőelemei, szabályai; támogatják a dinamikai elemeket	pontok	legfontosabb alapelemének tekinthető, amely virtuális ösztönzőként szolgál egy adott feladat elvégzéséért cserébe. Típusai: tapasztalati (aktivitásért jár); beváltható (fizetőeszköz); szakértelem; karma (továbbadhatók); elismertségi (felhasználók hírnevét igazolják).
	szintek	fokozatosan nehezedő, célja az előrehaladás; a szintek teljesíthetők, logikusak, érthetőek és bővíthetők legyenek
	kihívások és küldetések	a felhasználók elé táruló problémahelyzetek, amelyek megmutatják az előttük álló célokat és feladatokat
	virtuális javak/vagyon	megegyezik a pontok és a szintek rendeltetésével, azonban a résztvevő egyedivé, másoktól különbözővé válik (speciális tulajdonságok)
	ranglisták	eredményjelző tábla, társas összehasonlítás, mely motiváló/demotiváló erőként funkcionál – nem csökkenő ranglisták
	ajándékok	virtuális javakhoz hasonlíthatók, azonban ezek elajándékozhatók, erősítik a csoportkohéziót
Dinamikai elemek: a felhasználó által elvégzett cselekvési formák, melyek akkor jelennek meg, ha a játékos kapcsolatba	jutalmazás	azonnali megerősítő visszajelzés a pozitív teljesítésről
	státusz	alapvető ösztönző, önmegvalósító faktor
	teljesítés	hosszú távú célok kihívásokkal, melyek megvalósítása önmagában is jutalmazó

lép a mechanikai elemekkel	önkifejezés	jelentős motívum a virtuális térben, egyediség, identitás érzésének átélése avatárok képében
	versengés	nagyobb teljesítményre sarkall, erősen motiváló hatású, azonban személyiségfüggő, hogy kit mennyire tud motiválni
	altruizmus	a versengés ellentéte, megnyilvánulási formája az ajándékozás és a csoportterdek felülreprezentálása

Forrás: Fromann (2016) csoportosítása Bunchball (2010) alapján

2.6. Gamifikáció az oktatásban

A játékkoncepciók oktatási célú felhasználása a huszadik század második felére nyúlik vissza (Bouchrika et al. 2019). Malone (1980) a számítógépes játékok vonzó szempontjait tárgyalta, amelyeket három osztályba sorolt: kihívás, fantázia és kíváncsiság. Vizsgálta, hogy ezeket a szempontokat hogyan lehet felhasználni oktatási célokra a tanulói elkötelezettség és motiváció hiányának kezelése érdekében. Úgy gondolta, hogy a játékok lebilincselő jellege elősegíti és javítja majd a pedagógiai tevékenységek végzésében való részvételt, a motivációt és az érdeklődést (Malone, 1980 idézi Bouchrika, 2019).

2.6.1. Role-Playing Game

A kétezres évek elején a gamifikáció népszerűsége nőtt, az élő szerepjátékok (Role-Playing Game, a szakirodalom a RPG rövidítést is használja) pedagógiai alkalmazására is fokozott igény alakult ki. Meg kell említenünk a skandináv országokban népszerű szubkultúrát, amely a szerepjátszás egy élő műfaja. Ez a Nordic Live Action Role-Playing (Nordic Larp). Jellemzője, hogy a résztvevők korhű viseletben és körülmények között élik az életüket egy meghatározott ideig (pl. egy hét). A téma általában előre meghatározott, feldolgozhat történelmi eseményeket, illetve cselekményeket. Eredendően a hagyományőrzésből indult ki, de más hobbicsoportok is átvették ezt a szokást, és megjelentek a sci-fi/fantasy larpok is.

A Nordic Larpokban jelent meg az igény a nonformális tanulás-tanítás és a larpok didaktikus felhasználása iránt. A Larp tanuláselméleti szempontból élmény- és cselekvéspedagógiai alapú, de átalakításokkal talán osztálytermi felhasználásra is alkalmas lehet. Heikki Holmås, a nemzetközi fejlesztésekért felelős korábbi norvég miniszter 2012-ben úgy nyilatkozott, hogy a larp megváltoztathatja a világot (Hartyándi, 2018). Feltételezhetően ezen kijelentés után számos országban sosem tapasztalt lelkesedéssel kezdtek el a témával foglalkozni pedagógusok, kutatók, laikusok egyaránt. Bowman (2014) ezekről a kutatásokról széleskörű ismereteket gyűjtött össze. Az általa gyűjtött adatok alapján Brazíliában, Fehéroroszországban, Dél-Koreában, Lengyelországban, Oroszországban és Taivanon is zajlik a szerepjátékok oktatásbeli alkalmazása.

2.6.2. Edu-Larp

Hyltoft (2016) meghatározásában Edu-Larpnak tekinthető minden olyan pedagógiai módszer, ami élő szerepjátékot használ. Branc (2016) a játékalapú tanuláson (game-based learning) belüli komoly játékok (serious games) egyik alkalmazott eszközének tartja az Edu-Larpot, amely szerinte sokkal szervezettebb és szabályhangsúlyosabb a hagyományos Larpoknál. Az általa említett Edu-Larp a Bárka (The Ark) a csapatépítő játékoktól a szabadulósobákön át (escape room) fejtörőig különféle feladatokat vegyít (Blaz, 2016).

A szerepjátékok alkalmazása eszközként szolgálhat a pedagógusnak, oktatónak az által, hogy egyfajta keretrendszerként van jelen az oktatási eszközök palettáján, bármilyen tartalommal feltölthető, és szinte bármilyen témakört képes befogadni.

Bowman (2014) az Edu-Larp módszert a tapasztalati tanulás és a szituatív tanulás egyik fajtájának tarja. Az eljárás alkalmazása közben élmények és érzelmek születnek, és ez a diák személyiségét érzelmi és viselkedési szinten is fejleszti. Kifejezetten jó eredményeket ért el olyan tanulók esetén, akik az önbizalom és az önhatékonyság fejlesztésében beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel küzdenek. Tanulmányában a dán Østerskov Efterskole diákjainak eredményét ismertette akik 15%-a AD(D)D-s, 25%-a diszlexiás, 25%-a pedig hátrányos helyzetű, mégis képesek voltak elérni az országos átlagot (Bowman, 2014).

2.6.3. Game-based learning

A game based learning egy gyakran a gamifikációval összetévesztett módszer. Főleg a magyar nyelvre fordítva okozhat nehézséget a pontos értelmezése. A játékosítás és a játékalapú tanulás kifejezések tartalmukat tekintve azonban sokban különböznek.

A gamifikációval ellentétben a game based learning (továbbiakban GBL) különféle játékokat alkalmaz oktatási célra. Ha tanórára bevisszük a „Gazdálkodj okosan” társasjátékot, az nem feltétlenül fedi le a GBL kritériumrendszerét. Abban az esetben viszont, ha a matematika óra célja az adósság és vagyon fogalom kialakítása, már teljesülhetnek a GBL kritériumok a társasjáték segítségével.

A virtuális világ kitérte a GBL előtt a kapuit, és számos lehetőséget biztosít. Az utóbbi években egyre színvonalasabb online produktumok jelennek meg az oktatás területén azzal a céllal, hogy segítsék a gyermekek képességének fejlődését, ismereteik bővítését (pl.: www.amappa.hu; www.ugyessedni.hu; www.geography-map-games.com; www.dragonboxapp.com). Ezek az online platformok jól meghatározott oktatási céllal jöttek létre, hiszen igyekeznek megtalálni az egyensúlyt a játékosítás és a gyakorlatközpontú információátadás között.

„Digitális játék alatt a számítógépes, videójátékokat és az összes mobil eszközön játszható játékot értjük. A digitális játék alapú oktatás olyan tanítási, tanulási forma, amelyben a gazdag játékkörnyezet és a multimédiás elemek segítik a hatékony tanulást, biztosítják a motivációt és fokozzák a tanulás élményét. A magyarázatok helyett játékbeli tevékenység által zajlik le a tanulási folyamat, ezáltal a komplex, nehéz folyamatok szóra-koztató jellegbe öltöztetve jutnak el a tanulóhoz” (Bősze, 2021, p 82.). A legismertebbek között találhatjuk a duolingo-t, a kahootot, a Wordwall alkalmazásokat is. Más megköze-

lítésből, ha történelemórán a reneszánsz kort szeretnénk bemutatni, alkalmas eszköznek bizonyul az Assassin's creed játék bemutatása, ami hűen tükrözi a kor jellemzőit és történelmi cselekményeit.

2.7. A gamifikációt segítő webes felületek

Az oktatáson belüli gamifikáció (gEducation) alapvetően két területen jelenik meg leginkább: az egyik az értékelés, a másik pedig a tanulási folyamat gamifikációja (Fromann, 2016). 2011 óta gyűjtött adatok alapján az előbbi kapott nagyobb hangsúlyt, tehát az értékelési rendszer gamifikálása népszerűbb a tanárok körében, mert alkalmazása ezen a területen egyszerűbb. A jutalmazási, visszacsatolási rendszer elemeit emelik be a tanórai folyamatokba különböző pontgyűjtési szisztéma kialakításával (Chrappán, 2022). Az oktatási folyamatok gamifikációja a tartalmak játékkörnyezetbe helyezését jelenti, annak minden lényeges attribútumával: érdekes storyline, izgalmas karakterek, motiváló problémák formájában (Chrappán, 2022).

Mostanra több olyan webes felület létezik, amely segíti ennek a kivitelezését. Ezek között vannak ingyenes és fizetős oldalak is. Az alábbiakban három gamifikációs felületet mutatunk be.

2.7.1. Classdojo (<https://www.classdojo.com/>)

A Weboldal a résztvevőknek egy-egy avatárt készít, és az alatta lévő pontszám segítségével segíti a folyamatos és állandó visszajelzés lehetőségét. Az avatárok képe szabadon lecserélhető, így saját képet is fel lehet tölteni.

A pontok megítélésére és levonására egy szabadon szerkeszthető panelt kapunk, amit a saját igényeink és elvárásaink alapján szerkeszthetünk. Ezek segítségével mi tudjuk meghatározni, hogy mire adunk és mi miatt vonunk le pontot.

A weboldal biztosít egyrészt egy hírfolyam felületet, ahol a csoport tagjai bejegyzéseket tehetnek közzé, másrészt egy feladatmegosztó felületet is, ahol feladatokat oszthat meg az oktató, és ahol lehetőség van visszajelzésre is a feladat minőségével kapcsolatban.

Az oldal tartalmaz további hasznos funkciókat, mint például a csoportgeneráló program, sorsoló program, zajsztintmérő, illetve visszaszámláló.

A résztvevők egy telefonra letölthető app segítségével folyamatosan nyomon követhetik a pontszámaik alakulását, hozzáférhetnek a közös csoport hírfolyamához, valamint a megosztott dokumentumokhoz. Az oldal további előnye, hogy ingyenesen rendelkezésre bocsátja a teljes tartalmat.

2.7.2. Classcraft (<https://www.classcraft.com/>)

Ez a felület komplexebb az előzőnél. Komplexitását bizonyítja az, hogy az avatárok (egy emberi alak) tulajdonságai is előtérbe kerülnek. A karakterek rendelkeznek életpontokkal, valamint képességpontokkal (manapontok), melyek szabadon szerkeszthetők, így az oktató szabhatja meg, hogy milyen előnyökhöz jutnak a hallgatók (pl. láthatatlanság, varázserő stb.).

Kiemelt figyelmet érdemel az, hogy az oldal lehetőséget biztosít a csoportalkotásra is. A játékosok karakterei különféle feladatok során szintet léphetnek, mellyel újabb rangú és fokozatú képességeket szerezhetnek. A tananyag ismétlésére vagy számonkérésére lehetőség van egy animált „küzdelemre”, amit az oktató által választott ellenség (sárkány, majom) ellen vívnek. Ez a virtuális harc lehet egyéni vagy csoportos küzdelem is egyaránt. A jó válaszokért az ellenség életpontjai csökkennek, míg rossz válasz esetén pontlevonás jár. A küzdelem végkimenetelét segíti az avatárok egyéb jártassága, amit a karakterek alkotásakor választ magának a felhasználó. A felületen háromféle jártasság közül választhatnak: mágus, harcos és gyógyító. Mindhárom a másik fél segítségét teszi lehetővé. A mágus varázspontokat adhat egy társának, a gyógyító az elvesztett életpontokat pótolhatja, a harcos felfoghatja a rossz válaszáért kapott találatok egy részét, amit a társa életéből levonnának. Ebből adódóan a felület kooperációra ad lehetőséget.

A kihívások vagy küldetések újabb előnyökhöz tudják juttatni a hallgatókat (virtuális javak, vagyon, kinézetet módosító felszerelés stb.).

A felület hátránya, hogy bizonyos tartalmak csak a prémium előfizetők számára nyitottak. Alkalmazásának éves díja jelentős, így mérlegelni kell, hogy bevállalja az oktatási intézmény, vagy sem.

2.7.3. Khan academy (<https://hu.khanacademy.org>)

Az oldal alapvetően egy nagy feladat- és tananyaggyűjtemény. Megtalálható a köznevelés és a felsőoktatás számára használható tudásbázis. Oktatóként és Hallgatóként egyaránt kiválaszthatjuk a tananyagok tartalmát, amelyeket miután megoldott a Hallgató, pontokhoz, szintlépéshez virtuális javakhoz (jelvények) juthat. Ezek különféle, leginkább a tananyagok lehallgatásáért, bizonyos számú hibátlan feladat megoldásokért járnak.

2.8. A gamifikációval támogatott oktatás pozitív hatásai

A köznevelésben ismert tantárgyak élményszerű oktatásával számos módszer foglalkozik, ezek közül egy a gamifikáció módszere. Számos tanulmány számol be a gamifikáció kipróbálásáról osztálytermi keretek között (Borsos, 2018; Kiss et al, 2021; Jaskóné, 2020; Szabó, 2018; Üst, 2023). A kutatások szerint a módszer elősegítheti, hogy a tanulóknál olyan képességek fejlődjenek, mint az együttműködés, tudásépítés, IKT használat, problémamegoldás, kihívásokkal való szembenézés (Prieara, 2015).

A felsőoktatásban a gamifikációt a hallgatók motiválására, a tanulási folyamatokban való bevonásra használják, amelynek végső célja a hallgatói tanulmányi teljesítmény javítása (Bouchrika et al., 2019; Murillo-Zamorano et al., 2023).

A felsőoktatásba bevont játékosítás kapcsán meg kell említenünk Lee Sheldon (2011) professzor kísérletét, aki játékosította az egyetemi kurzusait. A hallgatók (játékhősök) osztályzatok helyett tapasztalati pontokat (XP) kaptak, majd a pontokkal szintet léphetek, és képességeket (skill) szerezhettek, amelyek összegyűjtésével teljesíthették a kurzust. A kutató felismerte, hogy a legegyszerűbb pont- és szintrendszerek is rendkívül erős motiváló hatással lehetnek a résztvevőkre.

Murillo-Zamorano (2023) és munkatársai szintén az egyetemi hallgatók körében végzett vizsgálatok során arra a következtetésre jutottak, hogy a gamifikáció közvetlenül befolyásolja a tanulók elkötelezettségét és tudását. Ugyanakkor közvetlenül nem befolyásolja a tanulók elégedettségét; tudáson és elkötelezettségen keresztül közvetetten fejtette ki hatását. A szerzők szerint ezek az eredmények különösen fontosak az oktatás tervezésében, ahol a hallgatói elégedettség nélkül a gamifikáció és a tanítási-tanulási folyamatban rejlő előnyök hosszú távon nem tarthatók fenn.

Bouchrika és munkatársai (2019) kutatásukban azt vizsgálták, hogy a gamifikáció hogyan befolyásolhatja a hallgatók tanulási elköteleződését az e-learning technológiákkal, és hogy ez potenciálisan tekinthető-e a tartós és hosszú távú tanulás hajtóerejének. Az általuk létrehozott gamifikált kérdéstábla célja az volt, hogy az oktatók által feltett kérdésekre a hallgatóktól választ kapjanak, illetve a hallgatók is tudjanak kérdéseket feltenni az oktató kurzusával kapcsolatban. A platform számos játékelemet tartalmazott (pontszámokat, csillagokat, ranglistát), így a hallgatóknak olyan területet kínáltak, ahol versenyezhetek több pontért egymással. Az adatgyűjtés 10 hónapon keresztül történt. A kérdéstáblát egy olyan egyetem online e-learning portáljával integrálták, ahol az e-learning elterjedtsége rendkívül gyenge. A gamifikációnak az e-learning technológiák elköteleződésére, motivációjára és elterjedtségére gyakorolt hatását illetően a kutatók empirikus eredményei jelentős pozitív hatást mutattak azokra a hallgatókra, akik nagymértékben használták a gamifikált platformot.

Kovácsné (2019) és Maczó (2019) sikeresen alkalmazza a felsőoktatásba beépített gamifikáció módszerét. Eredményeik rávilágítottak arra, hogy a gamifikációnak helye van a felsőoktatásban, illetve a megfelelően megválasztott játékelemek alkalmazása növeli az ismeretátadás folyamatának hatékonyságát és minőségét. Maczó (2019) azt tapasztalta továbbá, hogy a módszer használatának hatására a hallgatók motiváltabbak lettek, teljesítményük javult, és az elvégzett feladatok mennyisége sem okozott kihívást.

3. Részösszefoglalás

Tapasztaljuk, hogy a felsőoktatásba érkező hallgatóknak, vagyis az ezredforduló új generációjának megváltoztak a tanulási igényei (digitális technológiák használata, gyors és azonnali visszajelzés a saját tanulási folyamatában, a szerzett tudás haszna), melyek számos esetben akár kihívást jelenthetnek az oktatók számára. Ennek tudatában az oktatóknak is alkalmazkodniuk kell az új igényekkel szembeni elvárásokhoz.

A játékosítás egy olyan működő rendszer, amely gyakorlatilag minden ágazatban, területen képes motiváló erőként megjelenni (üzleti, munkahelyi, társadalmi és természetesen az oktatás folyamatában). A módszer alkalmazása során megjelenik a kíváncsiság, a versengés, ami elősegíti a hallgatók tanulás iránti pozitív beállítódását, motivációját, hatással van továbbá az együttműködésre és az önkifejezésre is. A gamifikáció célja az értékteremtés. Rab (2012) úgy fogalmaz: „nem a teljes oktatási rendszer játékszobává tételéről van szó, hanem pontosan azoknak a területeknek a megtalálásáról, ahol a gamifikáció értéket jelenthet, megreformálhat, sikeresebbé tehet. Szó sincs arról, hogy ez a

diákokban a teljes oktatási rendszer értékvesztését okozná, vagy összekeverednének a játéktermek és az osztálytermek” (Rab 2012, p. o.n.).

Jáskóné (2020) szerint a gamifikált oktatás számos pozitivitása ellenére nem nyújt teljes sikert a köznevelésben. Nem lehet egyértelműen bizonyítani és mérni a módszer hatékonyságát. Problémát okozhat továbbá, hogy a diákok, ha az elején bele is élik magukat abba, hogy ez egy játék, később szembesülni fognak azzal, hogy ez is érdemjegyekről szól. Emellett a tanulók túlságosan eredményközpontúvá válhatnak, ami stresszhelyzetet jelenthet számukra. Így mindenképp fontos többször jelezni, hogy ez alapvetően játék, ami a fejlődésüket segíti. Komoly gondot jelent az is, hogy a diákok – főleg a program bevezetésekor – nem tudják magukat elhelyezni a játék világába, és nem tudnak mit kezdeni a játék nyújtotta lehetőségekkel. Egyszerűen azért, mert nem ehhez szoktak hozzá. Előfordulhat, hogy nem látják át a karakterekben rejlő lehetőségeket, vagy épp rosszul választanak maguknak szerepet (Üst, 2023). Sok esetben ellenállást tanúsít a szakma is, elutasító, szkeptikus minden korszerűsítési törekvéssel szemben. A gamifikált oktatás leghatékonyabban akkor működhet, ha interdiszciplináris szemlélettel és több területen alkalmazzuk egyszerre, biztosítjuk a tantárgyak közti átmenetet és alkalmazhatóságot. Ez a köznevelésben megoldható, ugyanakkor a felsőoktatásban más eszközöket kell alkalmaznunk. Magasabb létszámú csoportok esetén a virtuális eszközök alkalmazása elengedhetetlen értékelés és feladatmegoldás szempontjából egyaránt. Kerülni kell azon motivációs eszközök túlzott alkalmazását, amik leválthatják a belső motivációs eszközét.

4. Mintafeladatok

A gamifikáció tervezésekor első lépésben meg kell határozni a gamifikáció célját és annak mértékét. Meghatározzuk, hogy mit játékosítunk, az értékelést vagy a tanulási folyamatot.

A következőkben egy lehetséges megoldást mutatunk be egy strukturális gamifikációval támogatott kurzus megvalósítására, tehát a mi esetünkben az értékelést gamifikáltuk, úgy, hogy a játékelemeket építjük be a kurzus tananyagába. A gamifikációval támogatott oktatás megvalósulhat személyes jelenléttel, online felületen (e-learning), illetve a kettő kombinációjával is.

A hallgatói teljesítmény értékelését és a tananyag elsajátításának állapotát a Classdojo felülete segíti, mivel kurzusunk elsődleges célja az ismeretek elsajátítása, ezért nincs szükség a Classcraft komplexitására. Felhasznált mechanikai elemek a mi példánkban tehát a pontok, a kitűzők és a talizmánok lesznek.

Pontok: A hallgatók pontokat kapnak az elért eredményekért, sikeresen megoldott feladatokért vagy tesztekért. A félév végi értékelést és jegy megítélését is a félév során megszerzett pontok adják. Egy előre meghatározott pontszámot kell teljesíteni a félév végére a jegyért, esetünkben ezt 100 pontban határozzuk meg, de ez az aktív hallgatói részvétellel növelhető. A félév végi érdemjegyet a kurzus teljesítése során összegyűjtött

pontok százalékos értékelése alapján határozzuk meg. Az aláírás feltétele 70 pont megszerzése.

A pontozás a következőképpen alakul:

- Minden óra eleji teszt maximum 5 pont. Ez az előző órai tananyagból, vagy az adott témához kapcsolódó szakirodalom anyagából áll össze. A kurzus végén ebből **60** pontot gyűjthetnek. A tesztek az e-learning felületen íratjuk.
- A tanóra végi szintetizáló kérdéssor hibátlan kitöltéséért 1 pontot szerezhhetnek. A kurzus végén ebből **12** pontot gyűjthetnek. Megvalósulását a következőképpen képzeljük el: Az oktató előadását követően egy rövid kérdéssort (3 kérdés) töltenek ki a hallgatók. Online előadás esetén e-learning felületen/prezentáción, személyes jelenléttel történő oktatás esetén ez lehet papíralapú. Ennek a feladatnak több funkciója lehet. Egyrészt az oktató értékelheti a hallgató aktív órai részvételét, illetve a feladat által adott pontok mennyisége elengedhetlenné teszi az óra folyamatos látogatását.
- További pontok megszerzésére több lehetőségük is van, például projektmunka, kutatómunka.
- Projektmunka, ami lehet csoportos vagy páros munka (a csoport mérete kettő vagy négy fő). Az értékelésnél a pontszámot arányosan oszthatjuk szét a tagok között, melynek elosztásáról a csoport vezetője dönt, aki képes figyelembe venni az aktív és a passzív hallgatói részvételt. A projektmunkára **20** pont adható, viszont a munka minőségétől függően az oktató ezt a pontszámot csökkentheti;
- 10 pont jár az egyéni kutatómunkára (itt lehet témafeldolgozás, rövid áttekintés ismertetése stb.). Kiváló lehetőséget biztosít arra, hogy a hallgató a saját érdeklődési körében kutathasson, és lehetőséget kapjon az ott elért eredményei bemutatására.

A projekt munkák és a kutatások, a mindenkori diplomadolgozat formai követelményének kell, hogy megfeleljen, hiszen ez kiváló lehetőséget biztosít a diplomadolgozat elkészítésének gyakorlására is. A pontrendszer előnyei:

- folyamatos felkészülés;
- tanórai figyelem fenntartása;
- rendszeres óralátogatás;
- motiváció növelése;
- a hallgatók önálló tudásuk bővítésére való ösztönzését érhetjük el;
- figyelembe tudjuk venni a Z generáció sajátosságait, igényeit (azonnali visszajelzés a munkája eredményességéről);
- a pontozás a tényleges befektetett munkát reprezentálja és értékeli valid értékelési rendszerrel.

A pontozás a Classdojo felületen történik, ahol a hallgatók folyamatosan nyomon követhetik a teljesítményüket, előrehaladásukat. A Classdojoban követhető karakterek (hallgatói avatárok) pontszámai szinteket is hozhatnak. A szintlépések során különféle virtuális javakhoz jutnak a hallgatók. Ilyenek például a kitűzők, vagy épp a képességeket biztosító talizmánok, amik valamilyen jogosultságot adnak a hallgatók számára.

Kitűzők: A kitűzők gyűjtése motiválja a tanulókat és reprezentálja az előrehaladást, elismerésül szolgál (Antin és Churchill, 2011; Werbach és Hunter, 2015). A kitűzők megszerzése a pontszámok növekedésével érhető el. Az idő előrehaladtával a pontszámok nőnek, viszont egyre több pont kell a következő kitűző megszerzéséhez. Például az első kitűző megszerzése tíz egymást követő hibátlan kérdés az óra eleji teszt megírásakor a „Zsinórban 10” (ten in a row) kitűzőt eredményezi. A fokozatosság elve megkívánja a pontszámok mértékének növelését, így a következő kitűző kétszer annyi pontnál, míg a harmadik már az előzőnél több energia befektetés után érhető el („Zsinórban 20”; „Zsinórban 50” stb.). Kitűzőt más módon is lehet szerezni, az oktató odaítélheti egyéb feladatok elvégzéséért. Ilyen például a „Kreatív affinitás”, a „Kiváló előadó”, „Kiváló kutató” stb. Értékelheti a hallgató hozzáállását, a motiváltságát is kitűzővel, pl. „Korai fecske”, aki több alkalommal is először készíti el a kiadott feladatot.

Talizmánok: A játékos értékelést fokozhatja a talizmánok gyűjtésének eszköze. A talizmánok megszerzésére ugyancsak az oktató adhat lehetőséget rejtett óráközi feladatok frappáns megoldásáért, melyek kiváltságokhoz juttathatják egy-egy alkalommal a hallgatót. Lehetőségként: „A mindentudó talizmán” birtokosa közvetlenül teszt megírása előtt megismeri a teszt három kérdését. A hallgató a „Deus ex machina talizmánja” tulajdonosaként a számonkérés kérdései ismeretében egy percre használhatja a jegyzeteit. „A Suttogás talizmánja” feljogosítja a hallgatót arra, hogy megmondhatja a következő teszt két kérdését. A „Duplikátum talizmánja” birtokosaként a hallgató a teszt legjobb tudása szerinti megírását követően dönthet úgy, hogy egy csoporttársa tesztjét adja be, de előtte meg kell írnia a sajátját is. Üres teszt beadása, illetve annak szándékos elbagatelizálása kizáró ok.

A talizmánok használata kapcsán érdemes odafigyelnünk az alábbiakra:

- A talizmánok megszerzésére a kiváló előadó és kiváló kutató kitűzők megszerzése után, valamint a tanár megítélése alapján van lehetőség.
- Célszerű a talizmánokat véletlenszerűen sorsolva kiosztani az élmény fokozása miatt.
- Egy talizmántípusból egy legyen kiosztva a hallgatóknak egyszerre, így elkerülhető lesz az a jelenség, hogy három hallgató ugyanazt a mindentudó talizmánt felhasználva megtudja a következő teszt összes kérdését.

A gamifikáció módszer előnye az is, hogy bizonyos tevékenységek, mechanizmusok akkor is alkalmazhatók, ha magas a hallgatói létszám (pontozás). A gamifikáció által nyújtott előnyöknek köszönhetően (szabadon formálható, csupán keretrendszerként szolgál) az oktató kialakíthatja a személyiségéhez legközelebb álló saját oktatási módszerét. Ez lehet tartalmi, (Harry Potter, posztapokaliptikus, Mars terraformálása stb.) vagy strukturált (csak a pontrendszer van gamifikálva). Ez jó a hallgatóknak is, hiszen a kurzus vezetője a saját gamifikált környezetében tanítva csökkentheti a „kiégés” veszélyét, valamint az ebből eredő hallgatói lemorzsolódást.

5. Irodalom

- Antin, J. és Churchill, E. F. (2011). *Badges in Social Media: A Social Psychological Perspective*. Conference: ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. [online] <https://shorturl.at/qDGZ9> [2023. 08. 18.]
- Bates, J. E., Almekdash, H. és Gilchrest-Dunnam, M. J. (2016). The Flipped Classroom: A Brief, Brief History. In: Bates, J. E., Almekdash H., Gilchrest-Dunnam, M. J. (Szerk), *The Flipped College Classroom* (pp. 3–10). https://doi.org/10.1007/978-3-319-41855-1_1
- Besenyey, I. (2010). A digitális bennszülöttek új tudása és az iskola. In: *Oktatás – Informatika 2*(1-2), pp. 24–31.
- Branc, B. (2016). *Edu-LARP as a Game-Based Learning Method for Corporate Training* (B.A. thesis). University of Ljubljana, Ljubljana. [online] http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_branc-Blaž.pdf [2023. 08. 18.]
- Borsos, E. (2018). The gamification of elementary school biology: a case study on increasing understanding of plants. In: *Journal of Biological Education*, 53(5), pp. 492–505. <https://doi.org/10.1080/00219266.2018.1501407>
- Bowman, S.L. (2014). Educational Live Action Role-playing Games – A Secondary Literature Review, In: Bowman, S.L. (Szerk.), *Wyrd Con Companion Book 3*, (pp.112–131).
- Bouchrika, I., Harrati, N., Wanick, V. és Wills, G. (2019). Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. In: *Interactive Learning Environments*, 29(8), pp. 1244–1257. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1623267>
- Bősze, B. és Devosa, I. (2021). A digitális játékok oktatásban történő alkalmazásának lehetőségei. In: *Gradus*, 8(1), pp. 80–89. <https://doi.org/10.47833/2021.1.ART.005>
- Bunchball, Inc. (2010). "Gamification 101: An introduction to the use of game dynamics to influence behavior." In: *White paper* 9, pp. 1–18. [online] <http://jndglobal.com/wp-content/uploads/2011/05/gamification1011.pdf> [2023. 08. 19.]
- Chrappán, M. (2022). *Didaktika II*. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen.
- Csikosné, M. E. (2019). A gamifikáció felsőoktatási alkalmazásának lehetőségei. In: *Képzés és Gyakorlat*. 17.(3–4), pp. 23–32. <https://doi.org/10.17165/TP.2019.3-4.2>
- Fejes, J. B. (2015). *Célok és motiváció*. Budapest: Gondolat Kiadói Kör Kft.
- Fromann, R. (2016). *Homo ludens társadalma küszöbén*. [Doktori disszertáció] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest.
- Hartyándi, M. (2018). Szójátékok a „szerepjáték” kifejezéssel. Az analóg RPG-k és pedagógiai felhasználásuk. In: *Embertárs*, 16(4), pp. 369–386.
- Huizinga, J. (1990) *Homo ludens – Kísérlet a kultúra játék-elméleteinek meghatározására*. Szeged: Univerzum Kiadó.
- Hyltoft, M. (2010). "Four Reasons why Edu- Larp works". In: Dombrowski, K. (Szerk.), *LARP: Einblicke, Aufsatzsammlung zum Mittelpunkt*. Zauberfeder Verlag, Braunschweig (pp. 43–58). [online] <https://docplayer.net/34132451-Four-reasons-why-edu-larp-works-malik-hyltoft.html> [2023. 08. 19.]
- Jaskóné G. M. (2020). Gamifikáció a pedagógiában. In: *Mesterséges Intelligencia*, 2(1), pp. 83–91.
- Jia, Y., Xu, B., Karanam, Y. és Voids, S. (2016). Personality-targeted Gamification. In: *CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems May* pp. 2001–2013 <https://doi.org/10.1145/2858036.2858515>
- Józsa, K. (2002). Az elsajátítási motiváció pedagógiai jelentősége. In: *Magyar Pedagógia* 102(1), pp. 79–104.
- Józsa, K. (2007). *Elsajátítási motiváció*. Szeged: Műszaki Kiadó.

- Kapp, K. M. (2012). What Is Gamification? In: Kapp, K. M. (Szerk.), *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education* (pp. 1–23). John Wiley & Sons.
- Khaitova, N. F. (2021). History of Gamification and Its Role in the Educational Process. In: *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(5), pp. 212–216.
- Kiss, B., Asztalos, A. és Józsa, K. (2021). Motiválás az ének-zene órán: A gamifikáció (játékosítás) alkalmazási lehetőségei. *Pedagógusképzés*, 20(3), pp. 75–91. <https://doi.org/10.37205/TEL-hun.2021.3.04>
- Kovácsné Pusztai K. (2019). Játékosítás (gamification) az oktatásban. In: Szlávi, P.; Zsakó, L. (Szerk.), *InfoDidact 2018* (pp. 93–102). Budapest: Webdidaktika Alapítvány.
- Maszler, I. (2002). *Játékpédagógia*. Pécs: Comenius Bt.
- Mazarakis, A. és Bräuer, P. (2023). Gamification is Working, but Which One Exactly? Results from an Experiment with Four Game Design Elements. In: *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(3), pp. 612–627. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2041909>
- McCordle, M és Wolfinger, E. (2009). *The ABC of XYZ: Understanding the global generations*. Sydney: University of New South Wales Press Ltd.
- Mekler, E., Brühlmann, F., Opwis, K. és Tuch, A. (2013). Disassembling gamification: The effects of points and meaning on user motivation and performance. In *Proceedings of the 2013 annual conference on human factors in computing systems*. ACM, New York, NY, USA [online] <https://www.researchgate.net/publication/312457140> [2023.08. 17.]
- Murillo-Zamorano, L.R., López-Sánchez, J. Á., López-Rey, M.J. és Bueno-Muñoz, C. (2023). Gamification in higher education: The ECOn+ star battles. In: *Computers & Education*, 194 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104699>
- Myers, R. E., Fouts, J. T. (1992). A cluster analysis of high school science classroom environments and attitudes towards science. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 29(9), pp. 929–937. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290904>
- Prievara, T. (2015). *A 21 századi tanár*. Budapest: Neteducatio Kft.
- Rab, Á. (2012): A gamifikáció lehetőségei a nem üzleti célú felhasználások területén, különös tekintettel a közép-és felsőoktatásra. In: *Oktatás-Informatika*, 2013(1-2). pp. -
- Ryan, R. M., és Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. In: *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), pp.54–67.
- Sahin K. D. (2020). The science learning environment primary school students' imagine. In: *Journal of Baltic Science Education*, 19(4), pp. 605–627. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.605>
- Sheldon, L. (2011). *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Cengage Learning PTR.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P. és Wellborn, J. G. (2009). Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development. In: Wenzel, K. R. és Wigfield, A. (Szerk.), *Handbook of motivation at school* (pp. 223–245). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Szabó, N. (2018). Zenesziget. Játékosítás (gamifikáció) digitális eszközökkel az ének-zene oktatásban. In: *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 6(2), pp. 97–107. <https://doi.org/10.31074/gyn2018297107>
- Üst, N. (2022). Gamifikáció az oktatásban, fantasy szerepjáték a természettudományos tanórán. [OTDK dolgozat]

- Vaughan, M. (2014). Flipping the learning: An investigation into the use of the flipped classroom model in an introductory teaching course. In: *Education Research and Perspectives* 41(1), pp.25–41. [online] <https://eric.ed.gov/?id=EJ1031290> [2023. 08. 18.]
- Werbach, K. és Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Philadelphia: Wharton School Press.
- Zichermann, G. és Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media, Inc.

6. A gyakorlati alkalmazást segítő weboldalak, videók stb.

- 2018.09.10 - Hartyándi Mátyás - Bevezetés a szerepjáték-elméletbe [2023. 08. 17.]
- #65 - Interjú Hartyándi Mátyással II. - Pedagógia és RPG [2023.08.17.]
- Barbarics Márta: Játékosítás az oktatásban (Mindenki Akadémiája) [2023. 08. 17.]
- Prievara Tibor: A gamifikáció, mint értékelési módszer és ötvözése digitális megoldásokkal [2023. 08. 17.]
- Lippai Edit és Obreczán Tamás előadása [2023. 08. 17.]