

# GEJMIFIKACIJA U PROCESU UČENJA

## GAMIFICATION IN THE LEARNING PROCESS

Tamara Stanić, PanonIT, d.o.o, Novi Sad,

Milenko Stanić, Univerzitet Sinergija, Bijeljina

**Sažetak:** Pojava pandemije izazvana virusom COVID-19 je nametnula potrebu transformacije procesa u mnogim sferama društvenog života. U osnovi tih promjena je veća primjena interneta i tehnologija zasnovanih na internetu u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Ove promjene su zahvatile, snažno, oblast obrazovanja. Zabrana okupljanja, kao mera prevencije u pandemiji, dovela je prelaska celokupnog sistema obrazovanja na online sistem.

E-learning učenje može da bude zamorno i manje interesantno za učenike u odnosu na klasičnu nastavu u školskim prostorijama. Zbog toga je potrebno razmišljati o sistemima unapređenja tog sistema i uvođenja tehnika čija bi upotreba stimulisala učenike na veću aktivnost. Jedna od tih tehnika je gejmfikacija, primena video igrice kako bi se povećala motivacija u učenju.

Osnovni cilj gejmfikacije u učenju je povećanje interakcije i značajnije uključivanje učenika u predavanja. Cilj je da se upotrebom elemenata video igrice poveća posvećenost učenika na duži period kao i da se olakša razumevanje gradiva ali i da se ukloni barijera kod učenika prema procesu učenja kao nečemu dosadnom i nezanimljivom. Gejmifikacija se uveliko vezuje sa pojmom nagrada. Igrice funkcionišu po principu definisanja nivou i dostizanju određenih tačaka koje su neophodne za prelazak na sledeći nivo.

Predmet istraživanja u ovom radu je upotreba gejmfikacije u procesu obrazovanja. Predstavljena su dva najčešće korišćena alata za gejmfikaciju: Socrative i Kahoot!. Opisani su načini njihove upotrebe, prednosti jednog i drugog alata i njihovo međusobno poređenje.

**Gljučne reči:** gejmfikacija, e-learning, video igrice, socrative, kahoot.

**Summary:** The emergence of a pandemic caused by the COVID-19 virus has imposed the need to transform many

### I. UVOD

Učenje je proces koji kod učenika često izaziva nezadovoljstvo. Sam proces učenja je naporan kako za učenike, jer im gradivo brzo dosadi, tako i za nastavnike, koji stalno moraju da osmišljavaju način da učenicima održe pažnju tokom celokupnog procesa. Ovaj problem se može rešiti upotrebom novih, modernih tehnologija. Proces digitalizacije donosi promene na svim životnim poljima, pa tako i na polju obrazovanja. Digitalizacija dovodi do trenda u kome mladi ljudi sve više vremena provode na svojim

spheres of social life. Underlying these changes is the greater usage of the Internet and Internet-based technologies in the conduct of daily activities. These changes have strongly affected the field of education. The ban on public gatherings, as a prevention measure in the pandemic, led to the transition of the entire education system to the online education system.

E-learning can be tedious and less interesting for students compared to the classical teaching method on the premises of universities/schools. Therefore, it is necessary to think of methods for improving that system and to introduce techniques which would stimulate students to improve their activity. One of these techniques is gamification, the use of video games to increase learning motivation.

The main goal of gamification in teaching is to increase interaction and more increase involvement of students during classes. The goal is to use the elements of video games to increase the commitment of students for a longer period as well as to facilitate the understanding of the material, but also to remove the barrier in students towards the learning process as something boring and uninteresting. Gamification is largely associated with the notion of rewards. The games work on the principle of defining the level and reaching certain points that are necessary to move to the next level.

The subject of research in this paper is the use of gamification in the educational process. Two most commonly used gamification tools are presented: Socrative and Kahoot!. Their usage, the pros and cons of both tools and their side by side comparison are included in the paper.

**Key words:** gamification, e-learning, video games, socrative, kahoot!

mobilnim telefonima ili računarima. Većina korisnika pametnih uređaja i računara, ne samo mlade populacije, praktikuje igranje *online* igrice. Da je broj igrača on line igrice u konstantnom porastu svedoči i nedavno istraživanje sprovedeno od strane *Game industry*, koje pokazuje da je prihod od prodaje igrice porastao za 10 milijardi u 2019.godini u odnosu na 2018.godinu.

Napredak digitalne zajednice omogućio je i promene u sistemu obrazovanja. Ove promene ogledaju se u uvođenju učenja na daljinu i primene e-learninga.

Spajanjem novih trendova sa procesom učenja dolazi se do uvođenja pojma gejmfikacije, koji podrazumeva primenu sistema video igrice, mehanizama koji se koriste u njima, kao i načina razmišljanja igrača, kako bi se povećala motivacija u učenju i došlo do što boljih rešenja problema.<sup>1</sup> Naspram tradicionalnog načina učenja, kod koga vrlo brzo dolazi do zasićenja i gubitka interesovanja za dalji napredak, gejmfikacija teži ka konstantnom radu i povećanju motivacije za dalji rad.

Održavanje aktivosti i posvećenosti učenika tokom celokupnog procesa obrazovanja zahteva velike napore nastavnog kadra, pogotovu u trenucima kada se učenici opterete velikom količinom informacija, što u jednom trenutku, sasvim sigurno dovodi do smanjenja ili gubitka interesovanja za dalji razvoj i istarižavanja u datoj oblasti. Gejmfikacija bi mogla biti idealno rešenje za ovakve situacije, jer će proces učenja učiniti zanimljivijim i privlačnijim.

Upotreba gejmfikacije svakako je dovela do povećanja učeničke aktivnosti i motivacije. Kada su prisutni online testovi i predavanja kojima učenici mogu da pristupe u bilo kom trenutku i sa bilo kog mesta oni su više raspoloženi za dalja istraživanja. Modeli gejmfikacije omogućavaju međusobnu komunikaciju učenika i profesora, rad u timovima kao i povratne informacije iz oba smera.

Postojanje online tabela sa rezultatima testova omogućava učenicima da vide gde se nalaze u odnosu na ostale učenike, dok profesorima omogućava da prate napredak učenika i uvide na kojim lekcijama je potrebno više raditi.

Najveću zastupljenost za sada, gejmfikacija je našla na području informaciono-komunikacionih tehnologija, ali se sve više primenjuje i u drugim oblastima, pogotovu na predmetima kod kojih je potreban neki način vizuelizacije prilikom učenja.

Predmet istraživanja u ovom radu je upotreba gejmfikacije u procesu obrazovanja. U sadržajnom pogledu rad je podeljen u nekoliko celina i pored uvoda sadrži poglavlje posvećeno pojmu gejmfikacije, zatim modelima gejmfikacije, njihovo međusobno poređenje i zaključak.

## II. POJAM GEJMFIKACIJE

Nastanak pojma gejmfikacije vezuje se za ime Nicka Pelling, programera video igrice, koji je opisao koncepte gejmfikacije i prednost njihove upotrebe u procesu učenja. Iako je pojam gejmfikacije nastao 2002.godine do 2010. nije naišao na globalnu upotrebu.

Iako postoji više različitih definicija pojma gejmfikacije, zajedničko za sve njih je da gejmfikacija predstavlja upotrebu načina razmišljanja, pristupa i elemenata karakterističnih za igrice na druga polja i aktivnosti, a sve u cilju što bržeg i boljeg rešavanja problema. Iako najveću primenu za sada gejmfikacija ima u procesu učenja ovakav način prezentovanja primenjiv je i na drugim poljima svakodnevnog života.

Pojam gejmfikacije često se meša sa pojmom obrazovanja baziranog na igrama. Iako su ova dva pojma relativno slična, jer teže ka konstantnom učenju, među njima postoji značajna razlika. Razlika se ogleda u tome da gejmfikacija podrazumeva isključivo upotrebu elemenata igre, poput tabele sa bodovima, znački, nivoa, dok obrazovanje zasnovano na igri podrazumeva uvođenje igara, poput virtuelnih takmičenja učenika, u sam proces učenja.<sup>2</sup>

Gejmfikacije u obrazovanju je najsavremeniji pristup učenju koji se uveliko primenjuje u razvijenim evropskim zemljama a u poslednje vreme svoju primenu je našao i na našem području. Osnovni cilj gejmfikacije u učenju je povećanje interakcije i značajnije uključivanje učenika u predavanja. Cilj je da se upotrebom elemenata video-igrice poveća posvećenost učenika na duži period kao i da se olakša razumevanje gradiva ali i da se ukloni barijera kod učenika prema procesu učenja kao nečemu dosadnom i nezanimljivom.

Gejmfikacija se uveliko vezuje sa pojmom nagrada. Igrice funkcionišu po principu definisanja nivou i dostizanju određenih tačaka koje su neophodne za prelazak na sledeći nivo. Ovakav sistem i način razmišljanja uveliko je primenjen u obrazovanju, obzirom da se na relativno jednostavan način, učenici mogu navesti na obavljanje aktivnosti kako bi zaradili određenje nagrade.

<sup>1</sup>Karl M., Kapp, Lucas Blair, Rich Mesch, „The gamification of learning and instruction fieldbook,, 2014, str.13.

<sup>2</sup>Gamification and game-based learning. Centre for Teaching Excellence, University of Waterloo, <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/teaching-resources/teaching->

[tips/educational-technologies/all/gamification-and-game-based-learning](https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/teaching-resources/teaching-tips/educational-technologies/all/gamification-and-game-based-learning)

Sistem nagrađivanja je oduvek prisutan u svim aspektima života i poznat kao jedan od najmoćnijih alata kojim se može uticati na promenu ponašanja određene osobe. Iako se ocene mogu smatrati jednim od sistema nagrađivanja, postavlja se pitanje daljeg načina usavršavanja kada je ocena već tu. Ovaj problem se na jednostavan način rešava uvođenjem gejmfikacije koja podrazumeva davanje jedne ocene na kraju određenog perioda, a ta ocena zavisi od ukupnog truda i zalaganja učenika kroz celokupan proces.

Istraživanje koje su sprovedeli Wang i Lieberoth 2016.godine analizira kako zvuk i bodovi utiču na motivaciju učenika. Nakon sprovedene analize nad 600 učenika došli su do saznanja da je upotreba zvuka, muzike, tačaka i bodova koji se dobijaju nakon dostignutih određenih tačaka pozitivno uticali na učenički angažman i povećali njihovu motivaciju.<sup>3</sup> Ovo istraživanje nije jedinstveno istraživanje koje je sprovedeno na ovu temu. U poslednjih nekoliko godina napisanu su mnogi radovi i sproveden veliki broj istraživanja na temu prednosti upotrebe gejmfikacije. Analizom tih istraživanja nameće se stav da primena gejmfikacije dovodi do povećanja uključenosti učenika u proces obrazovanja, povećanja motivacije, a u većini slučajeva i do rasta prosečne ocene što je svakako posledica većeg zalaganja i zainteresovanosti učenika.

Na slici 1. predstavljene su prednosti upotrebe gejmfikacije, koje podrazumevaju:

- Bolje iskustvo u učenju. Dodavanjem zanimljivih detalja u toku predavanja

svakako će dovesti do boljeg iskustva učenika

- Povratna informacija. Učenici i profesori imaju povratnu informaciju. U nekim slučajevima do nje se dolazi rešavanjem testova na kraju predavanja dok se u drugim slučajevima koriste chat-ovi ili tabele sa bodovima. Prisustvo povratne informacije u dovodi do poboljšanja komunikacije ali i do boljeg razumevanja lekcije kod učenika, ali i predavačima skreće pažnju na delove koje je potrebno dodatno obraditi.
- Bolje okruženje za učenje. Kreiranjem odgovarajućih testova učenicima se pruža prilika da rešavaju realne problem u sigurnom okruženju.
- Dovodi do promena u ponašanju – želja za osvajanjem znački i većeg broja bodova koji će biti prikazani u tabeli dovodi do promena ponašanja učenika.
- Primenjivost – Gejmifikacija se kao pomoć u procesu obrazovanja može primeniti u gotovo svim nastavnim oblastima.
- Povećanje performansi. Spajanjem svih navedenih prednosti gejmfikacije dolazi se do porasta performansi i kompletnog učinka u obrazovanju.

<sup>3</sup> Debbita Tan Ai Lin, Ganapathy, M., Manjet Kaur, Kahoot! It: Gamification in Higher Education,, English Language Studies

Section, School of Languages, Literacies and Translation, Universiti Sains Malaysia., str 566., 2017.

Slika 1 – Prednosti gejmfikacije u obrazovanju<sup>4</sup>

### III. PLUTAJUĆA TEORIJA

Upotreba gejmfikacije u obrazovanju je dobra jer pospešuje posvećenost učenika. Prema istraživanju koje su sproveli Shernoff, Csikszentmihalyi i Schneider nivo učeničke posvećenosti je veći kada su njihove veštine usklađene sa definisanim izazovima postavljenih zadataka i kada dati zadatak predstavlja određeni izazov za njih.<sup>5</sup>

Vodeći se ovom definicijom prilikom formiranja zadataka neophodno je voditi računa o tome koliki

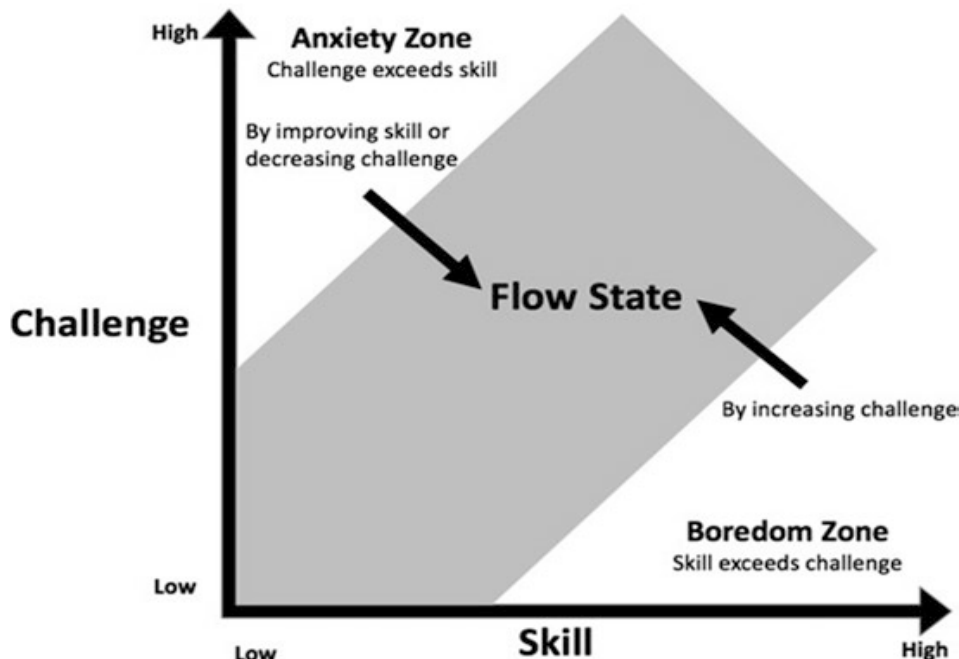
izazov predstavlja zadatak za učenika koji će ga izvršavati, obzirom da ukoliko je zadatak previše izazovan za pojedinca i njegove sposobnosti može doći do odustajanja od izvršavanja zadatka, a samim tim i prekida učenja. Sa druge strane, ukoliko postavljeni zadatak ne predstavlja nikakav izazov za učenika izvršavanje zadataka će biti previše dosadno i neće dovesti do unapređenja postojećeg znanja i veština. Na osnovu odnosa studenata prema količini izazova u

<sup>4</sup>Izvor: <https://pcpress.rs/gejmifikacija-obrazovanja-kao-novi-trend/>, „Gejmifikacija obrazovanja kao novi trend“, 2018.

<sup>5</sup> Sangkyun Kim, Kibong Song, Barbara Lockee, John Burton - Gamification in Learning and Education - Enjoy Learning Like Gaming- Springer International Publishing (2018), str. 7.

zadatku Csikszentmihaly je kreirao plutajuću teoriju, koja je predstavljena na slici 2.<sup>6</sup>

Slika 2 – Plutajuća teorija



Na slici je predstavljen međusobni odnos sposobnosti studenata i izazova koji predstavlja rešavanje zadatka. Što su sposobnosti učenika manje time i izazov koji za njih predstavlja zadatak mora biti manji, jer će u suprotnom doći do odustajanja od daljeg procesa učenja. Da bi se povećalo ukupno znanje učenika, u ovom slučaju, potrebno je prvo raditi na sposobnostima učenika pa tek nakon povećanja sposobnosti povećavati izaove.

Sa druge strane, ukoliko su sposobnosti učenika na visokom nivou i izazovi u zadacima koji rešavaju ovi učenici treba da budu na visokom nivou jer e u suprotnom doći do stanja dosade, u kome učenik ne želi da rešava zadatke i radi na daljem unapređenju ubzirom da ne pramećuje napredak u svojim sposobnostima i znanju.

Nakon analize pojma gejmfikacije i njenog uticaja na obrazovanje i motivaciju za učenje neophodno je naglasiti da cilj procesa gejmfikacije nije u pojednostavljanju procesa učenja, već u analizi načina razmišljanja dizajnera i igrača video igrica,

kako bi se došlo da zaključka da li postoje neki modeli koji se mogu iskoristiti, kako bi se proces učenja više približio prosečnom učeniku, i kod njega stvorio želju da bude više posvećen i angažovan na područjima vezanim za obrazovanje i usavršavanje.

#### IV. ALATI GEJMIFIKACIJE

Nezavisno od modela gejmfikacije koji se primenjuje koriste se tačke, nagrade i tabele kako bi se uticalo na ponašanje učenika. Tačke predstavljaju određeni nivo znanja koji je potrebno dostići kako bi se osvojila neka nagrada, odnosno kako bi se osvojio određeni broj bodova. Broj bodova koji se dobija dostizanjem određene tačke zavisi od nivoa znanja koji je neophodan da bi se dostigla tačka.

Princip nagrada je svakako najzanimljiviji i jedan od najvećih pokretača za dalja učenja. Sistem nagrada je oduvek poznat kao dobar motivator da se osoba nagovori na dalji rad i prilagodi svoje ponašanje željenom. Kada se koristi neki od modela

<sup>6</sup> Csikszentmihalyi, M. Good business: Leadership, flow, and the making of meaning. New York, NY: Viking. 2004.

gejmifikacije, nagrade predstavljaju bodove koji se na kraju sumiraju u ocenu.

Postojanje tabele sa bodovima u koju imaju uvid svi povećava učeničku motivaciju jer učenici sa manje bodova žele da dostignu one sa više bodova, dok učenici koji su već u vrhu tabele žele da zadrže tu poziciju.

Da bi se gejmfikacija efikasno primenila, pre samog procesa gejmfikacije, neophodno je uraditi određene analize, kako bi se primenio model gejmfikacije koji najbolje odgovara datoj situaciji. Pre svega, neophodno je napraviti analizu dostupnih softverskih alata kao i karakteristike učenika i utvrditi nivo prethodnog znanja, kako bi se utvrdilo da li će novi načini učenja imati zadovoljavajući rezultat. Prilikom ovih analiza, potrebno je voditi računa o plutajućoj teoriji i izabrati model i način gejmfikacije za koji se smatra da će imati najviše efekta.<sup>7</sup>

Realizaciju gejmfikacije omogućavaju različiti softverski alati. Neki od tih alata su bazirani na oblaku (*cloud*) i za njih nije potrebna nikakva dodatna instalacija kako bi mogli da se koriste, a omogućavaju pristupanje i povezivanje na njih u bilo koje vreme i sa bilo koje lokacije. Među najpopularnijim alatima za gejmfikaciju su: Socrative, Kahoot!, FlipQuiz, Ribbon, ClassDojo, i td.

#### 4.1. LMS u gejmfikaciji

LMS je sistem koji koristi većina obrazovnih institucija kako bi upravljali procesom učenja. LMS je okruženje koje je pogodno za gejmfikaciju jer ima ugrađene alate za praćenje učinka i vremena koji učenici provedu u učenju ili rešavanju testova. Pored toga, sistem omogućava grupne chat-ove koji povećavaju interakciju između studenata a pored toga daju i mogućnost komunikacije profesora sa učenicima.

Deo LMS-a nudi dodatne funkcionalnosti koje su povezane sa gejmfikacijom. Te funkcionalnosti omogućavaju profesorima da dodeljuju značke učenicima ukoliko završe zadatke u predviđenom roku.

Moodle je jedan od najpopularnijih LMS-a koji podržava i olakšava proces gejmfikacije. Upotrebom Moodle-a moguće je pratiti i prikazivati rezultate testiranja i pratiti njihov napredak. Praćenje napretka je

moguće vizualizovati, tako da učenici sa najviše ostvarenih bodova budu u vrhu tabele, obojeni nekom drugom bojom ili na neki sličan način. *Level up* je Moodle-ov dodatak koji automatski generiše nivoe na kojima se učenici trenutno nalaze, a na osnovu postavljenih bodova koji su neophodni za promenu nivoa. *Ranking block* je još jedan dodatak koji je dostupan u okviru Moodle-a. On omogućava prikaz redosleda učenika na osnovu ostvarenih bodova. Ove tabele su vidljive svim učenicima i predstavljaju određenu satisfakciju učenicima koji se nalaze na vrhu tabele ali i motivaciju učenicima koji se nalaze pri dnu tabele da ostvare određeni napredak.

Zbog postojanja svih ovih dodataka Moodle predstavlja sistem koji je veoma pogodan za realizaciju gejmfikacije.

#### 4.2. Socrative

Socrative se prvenstveno koristi kao mobilna aplikacija, ali može mu se pristupiti i upotrebom računara. Ovaj alat nudi različite verzije za učenike i za nastavnike. Osnovna prednost Socrative-a pored različitih verzija je mogućnost besplatne upotrebe. Pored besplatne verzije, od 2017. godine, dostupne su i dve pro verzija, za koje je potrebna novčana nadoknada.

Kada se radi sa besplatnom verzijom moguće je koristiti samo jednu učionicu, sa maksimum 50 učenika i jednom aktivnošću i isto vreme. Sa druge strane, pro verzija omogućava rad u 10 različitih učionica i 10 različitih aktivnosti u isto vreme.

Socrative nudi različite verzija u zavisnosti od nivoa obrazovanja za koji se koristi. Pa je tako pored osnovne verzija koja se koristi u srednjoškolskom obrazovanju, dostupna i verzija za visoko obrazovanje, koja omogućava rad sa 150 studenata u isto vreme.

Ova platforma nudi različite načine rada: tipičan režim igre koji je baziran na pitanjima, način rada koji se naziva „svemirska trka“, koji pruža mogućnost kombinovanja brzine i tačnosti i treći način rada koji se naziva „izlazna karta“, i najčešće se koristi nakon završenih predavanja.

Svemirska trka je idealan način rada za testove koji se organizuju povremeno kako bi se ustanovilo koliko učenici brzo donose odluke i koliko su naučili do

7 W. Hsin-Yuan Huang, D. Soman, „Gamification of Education“, Toronto: University of Toronto. Retrieved from Inside Rotman, 2013., str 7-12

trenutka testiranja, dok se izlazna karta, koja se obično održava nakon završenog predavanja najviše koristi profesorima kako bi ustanovili koliko je ispredavano gradivo bilo razumljivo učenicima, i skreće im pažnju na delove koje je potrebno dodatno obraditi u nekom od narednih predavanja.

Kada je u pitanju upotreba Socrative-a u obrazovanju on nudi širok spektar mogućnosti za realizaciju nastavnog plana, po kome nastavnik može određivati tempo rada ili se učenicima daje mogućnost da sami određuju kojom brzinom će završavati zadatke. Pored toga, postoji mogućnost kombinovanja različitih vrsta pitanja, od onih sa pisanjem kratkih odgovora, do pitanja sa tačno/ netačno odgovorima.

Da bi se proširio timski rad u okviru obrazovne institucije, Socrativ omogućava korisnicima da snimaju svoje kvizove ili testove i na taj način ih dele sa drugim nastavnim osobljem.

Upotreba Socrativ-a olakšava analizu rezultata i olakšava profesorima da uoče poteškoće u razumevanju. Svi odgovori se prikupljaju i nastavnik u svakom trenutku ima uvid u to koliko studenata je odgovorilo na koje pitanje, koliko je tačnih i netačnih odgovora, što daje celokupan uvid u rad kako pojedinca tako i celokupne grupe.

Uvidom u netačne odgovore učenika, profesor ima mogućnost da pruži povratne informacije svakom učeniku pojedinačno i na taj način skrene pažnju na određene delove gradiva na kojima je potrebno dodatno raditi.

Obzirom da je često potrebno pratiti rad grupe tokom dužeg perioda, Socrative nudi mogućnost dobijanja Excel izveštaja sa sadržanim odgovorima svakog učenika.

#### 4.3. Kahoot!

Kahoot! je alat koji omogućava komunikaciju profesora i učenika u okviru sopstvenih učionica. Ovaj alat je popularan jer se lako može koristiti za pružanje meta-kognitivne podrške u visokom obrazovanju, odnosno u učenjima kad je potreban samo ograničen uticaj predavača.

Kahoot! je besplatan alat, koji baš zbog toga ima veliku popularnost, i koristi ga više od 30 miliona korisnika.

Prema istraživanju koje su sproveli Bicen i Kocakoyun 2017.godine, Kahoot! je aplikacija koju preferira najviše učenika. Rezultati istraživanja predstavljeni su u tabeli ispod.<sup>8</sup>

Tabela 1 – Preferencije učenika prema aplikacijama za gemifikaciju

Gamification app	frequency	%
Kahoot!	51	39
ClassDojo	38	29
Classcraft	26	20
Socrative	15	12

Razlozi ueničke preferencije ka ovom alatu je što njegova upotreba dovodi do najvećeg povećanja sposobnosti i motivacije.

Alat se prvenstveno bazira na analizi ponašanja i prilagođavanja alata tako da što više motiviše učenike u procesu učenja. Prvenstveno je baziran na angožavanje i motivaciju učenika za učenje kroz proces gemifikacije.

Kahoot! daje nastavnicima veliku slobodu u kreativnosti kako bi na što bolji način prikazali gradivo učenicima, što je i njegova osnovna prednost, obzirom da profesori imaju mogućnost upotrebe zvuka, pa čak i YouTube videa u procesu učenja. Prema istraživanjima ponašanja studenata, formiranje okruženja sa zvukom pospešuje ueničku posvećenost i motivaciju. Postojanje tabele sa online bodovima je dodatnu bonus koji nudi ovaj sistem, jer omogućava i

<sup>8</sup>Huseyin Bicen, Senay Kocakoyun, „Determination of university students' most preferred mobileapplication for gamification., str. 21.

učenicima da vide na kom se nivou nalaze u odnosu na ostale.

Učenje protkano muzikom i videima koji odgovaraju temi koja se obrađuje u mnogome pospešuju učeničku Poput i ostalih alata za gejmfikaciju Kahoot! omogućava kreiranje testova koji će se nalaziti na mreži. Pošto je baziran na pospešivanju motivacije i prilagođavanja online učionice učenicima ovaj alat omogućava kreiranje timova učenika kako bi zajedno radili na istraživanjima određenih tema.

Način postavljanja pitanja u testovima je ostavljen na izbor profesorima, jer Kahoot! kao alat daje mogućnost kreiranja raznovrsnih testova, onako kako najbolje odgovara datom predmetu.

#### 4.4. Socrative vs Kahoot!

Analizom mogućnosti alata koji su predstavljeni dolazi se do zaključka da su alati relativno slični. Alati koji se koriste u procesu gejmfikacije su dobro razrađeni i napravljeni tako da na što bolji način dovedu do rešavanja problema i postizanju cilja, odnosno savladavanju gradiva. Da bi se proces obrazovanja upotrebom gejmfikacije na što bolji način sproveo potrebno je izvršiti analizu sposobnosti učenika i predvideti potrebu za korišćenjem dodatnih tehnika.

Oba predstavljena alata su pogodna za korišćenje na svim nivoima obrazovanja, dok je prednost Socrative-a u tome što nudi razičite verzije zavisno od nivoa obrazovanja. Određena razlika prisutna je i u načinu predstavljanja gradiva. Socrative je prigodan za upotrebu na predmetima koji ne zahtevaju preveliku vizuelizaciju ili nemaju potrebe za uvođenjem video materijala, dok je Kahoot! alat koji se najbolje može iskoristiti kod predmeta koji zahtevaju uvođenje video materijala u predavanje.

Kod oba alata postavljanje pitanja i kreiranje testova zavise isključivo od profesora i njihovih preferencija, obzirom da oba alata pokrivaju veliki dijapazon mogućih načina za testiranje. Na strani Socrativ-a je mogućnost različitih načina rada, koji se koriste zavisno od trenutne situacije, da li se želi testiranje odmah nakon predavanja ili se želi testirati kompletno znanje učenika, dok Kahoot! ima jedan način rada po kome se testiranje vrši onda kada profesori to žele.

Dok je Socrative osmišljen više kao alat za predavanje, Kahoot! daje veću mogućnost istraživanja obzirom da omogućava formiranje istraživačkih timova, čime se povećava i saradnja učenika.

motivisanost, za razliku od tradicionalnog učenja ali i ostalih alata koji se koriste u gejmfikaciji. Kada se vizuelno prikaže tema učenici su više posvećeni i sa većim uživanjem rešavaju zadatke koji su im dati.

Oba alata se mogu koristiti *online* putem računara ili preko aplikacije. Da bi se koristio Socrative potrebno je da svi korisnici i učenici i profesori naprave naloge, dok kod Kahoot!-a nije potrebno da se učenici registruju već je dovoljno da im profesori odobre pristup njihovim učionicama i kursevima.

Nakon uporedne analize dva predstavljena alata može se izvesti zaključak da su alati slični i dizajnirani tako da mogu ostavriti krajnji cilj, tačnije, dovesti do unapređenja obrazovanja. Razlike između ova dva alata se ogledaju u specifičnim karakteristikama koje su prilagođene različitim predmetima za koje su namenjeni. Konačni izbor alata koji će se koristiti zavisi isključivo od preferencija profesora ali i karakteristika predmeta. Za predmete poput geografije, istorije u kojima je važna vizuelizacija predstavljenog gradiva pogodnija je upotreba Kahoota!, dok je za predmete poput matematike pogodnija upotreba Socrative-a.

## V. ZAKLJUČAK

Gejmfikacija predstavlja jedan od vodećih trendova u razvoju obrazovanja u digitalnom periodu. Upotreba modela video igrice u obrazovanju dovela je do napretka u procesu učenja, povećala motivaciju ali i saradnju između učenika.

Zavisno od predmeta ali i nivoa obrazovanja potrebno je prilagoditi model gejmfikacije. Izbor modela je veliki, što daje mogućnost da se izabere odgovarajući.

Pored predmeta, prilikom izbora modela obrazovanja, neophodno je voditi računa o plutajućoj teoriji. Po ovoj teoriji potrebno je zadatke prilagoditi učenicima tako da oni ne budu ni previše izazovni ali ni previše laki za učenike. Previše izazovni problemi stvorice odbojnost kod učenika jer će smatrati da nisu u stanju da napreduju, dok sa duge strane, previše laki zadaci neće predstavljati nikakav izazov i vrlo brzo će doći do zasićenja.

U ovom radu su predstavljeni dva najčešće korišćena alata za gejmfikaciju, Socrative i Kahoot!. Predstavljeni su načini njihove upotrebe, prednosti jednog i drugog alata i njihovo međusobno poređenje. Pored ovih alata korisnicima su dostupni i mnogi drugi alati zavisno od njihovih potreba i preferencija.



Prisustvo gejmfikacije prvenstveno je primećeno u oblasti predmeta iz informaciono – komunikacionih tehnologija. Prihvatajući prednosti ovakvog načina savladavanja gradiva, potrebno je raditi na daljem uvođenju gejmfikacije, u sve segmente života, ne samo u segment obrazovanja.

Iako ovakav način obrazovanja nije zastupljen kod nas to ostavlja prostor za dalja istraživanja u ovom smeru. Uvođenje elektornskog dnevnika pokazuje da je nastavni kadar spreman da prihvati dolazak novih tehnologija i da se prilagođava u tom smeru.

Dalji način uvođenja gejmfikacije kod nas je potrebno razvijati u saradnji sa dolazećim mladim nastavnim kadrom, upoznavajući ih sa ovim pojmom i njegovim prednostima još za vreme studija.

## LITERATURA

- [1] Gamification and game-based learning. Centre for Teaching Excellence, University of Waterloo. (2014)
- [2] Sangkyun Kim, Kibong Song, Barbara Lockee, John Burton - Gamification in Learning and Education - Enjoy Learning Like Gaming-Springer International Publishing (2018).
- [3] Csikszentmihalyi, M. Good business: Leadership, flow, and the making of meaning. New York, NY: Viking. (2004).
- [4] Jung Tae Kim & Won-Hyung Lee , „Dynamical model for gamification of learning (DMGL) Jung”.(2015.)
- [5] W. Hsin-Yuan Huang, D. Soman. (2013, December 10). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto.
- [6] Fátima Faya Cerqueiro, Ana Martín-Macho Harrison, „Socrative in Higher Education: Game vs. Other Uses,, aculty of Education of Toledo, University of Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Spain, (2019).
- [7] Gabriela Kiryakova , Nadezhda Angelova, Lina Yordanova „Gamification in education”.(2014.)
- [8] Huseyin Bicen, Senay Kocakoyun, „Determination of university students' most preferred mobile application for gamification,, World Journal on Educational Technology, (2017).
- [9] Huseyin Bicen, „Perceptions of Students for Gamification Approach:Kahoot as a Case Study,,(2018.)
- [10] Debbita Tan Ai Lin, Ganapathy, M. Manjet Kaur, „Kahoot! It: Gamification in Higher Education,,(2018.)
- [11] Karl M., Kapp, Lucas Blair, Rich Mesch, „The gamefication of learning and instruction fieldbook,, (2014).
- Angelos P. Markopoulos, Anastasios Fragkou, Petros D. Kasidiaris,
- [12]J. Paulo Davim, „Gamification in engineering education and professional training,,, Tehnical University of Athenes, (2015.)
- [13] Adolfo Perez Garcias, Victoria I. Marin, „Ethic issues of digital contents for pre- sevice primay teachers:A gamification experience for self- assessment with Socrative,, The IAFOR journal of education, (2016).