

UTICAJ E-UČENJA, E-ČITANJA I GEJMIFIKACIJE NA UNAPREĐENJE SPOSOBNOSTI I VEŠTINA STUDENATA

Bojana Milić¹, Ana Nešić², Danijela Lalić³

^{1,2,3}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija
¹bojana.milic@uns.ac.rs, ²ana.nesic@uns.ac.rs, ³danijelalalic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Jedan od glavnih izazova u budućnosti u procesu obrazovanja je priprema studenata i nastavnog osoblja za aktivno učešće u procesu digitalizacije. U ovom radu je dat pregled rezultata različitih studija čiji su predmet istraživanja uticaja digitalizacije na proces obrazovanja i unapređenje sposobnosti i veština studenata sa posebnim osvrtom na e-učenje, e-čitanje i gejmfikaciju.

Cljučne reči: E-učenje, E-čitanje, Gejmifikacija, Veštine studenata

THE IMPACT OF E-LEARNING, E-READING AND GAMIFICATION ON THE IMPROVEMENT OF STUDENTS' SKILLS AND ABILITIES

Abstract: One of the main future challenges of education process is the preparation of students and teaching staff for active participation in the digitalization process. In this paper we provided an overview of results of various studies that examined the impact of education digitalization on students' skills and abilities with special emphasis on e-learning, e-reading and gamification.

Key Words: E-learning, E-reading, Gamification, Student Skills

1. UVOD

Kako se znanje već sada smatra jednim od ključnih resursa socijalnog i ekonomskog razvoja, pred obrazovanje se postavlja veliki izazov: da izvrši uspešnu pripremu svih učesnika u obrazovnom procesu za aktivno učešće u društvu znanja. Obrazovne institucije nove tehnologije treba da učine dostupnim, dok nastavnici treba da prilagode postojeće pedagoške metode. Prisustvo informaciono-komunikacionih tehnologija u učionicama, pokrenulo je transformaciju tradicionalnih predavanja u interaktivno učenje, a ovo novo nastavno okruženje pružilo je mogućnost za razvoj sposobnosti i veština studenata neophodnih u društvu znanja.

U ovom radu biće predstavljeni rezultati istraživanja različitih aspekata digitalizacije obrazovanja, kao što su e-učenje, e-čitanje i gejmfikacija, a koji imaju uticaj na razvoj sposobnosti i veština studenata. Cilj ovog rada je da stručnoj javnosti pruži uvid u efekte pomenutih digitalnih dostignuća, kako bi njihovom primenom u nastavi omogućili unapređenje sposobnosti i veština studenata. U istraživanjima koja će biti prikazana, najveća pažnja je usmerena na one sposobnosti i veštine koje su identifikovane kao poželjne u društvu znanja: kognitivne sposobnosti, komunikacione veštine, kreativnost, inovativnost, fleksibilnost, rešavanje problema i dr. [1].

2. E-UČENJE

Elektronsko učenje (skraćeno, e-učenje) predstavlja upotrebu informaciono-komunikacionih tehnologija u cilju unapređenja i pružanja podrške procesima učenja i sprovođenja nastave. Horton je rekao da je „e-učenje jedna od najvećih promena u načinu na koji naša vrsta sprovodi obuku od izuma table za pisanje, verovatno i alfabeta. Razvoj kompjutera i elektronskih komunikacija uklonile su granice vremena i prostora. Znanje može da se stekne i prenese bilo gde i bilo kada“ [2]. U tabeli broj 1 predstavljeni su najvažniji rezultati istraživanja čiji je predmet istraživanja bila analiza uticaja e-učenja na sposobnosti i veštine studenata.

Tabela 1 – Pregled rezultata istraživanja uticaja primene e-učenja na sposobnosti i veštine studenata

Autori	Godina	Predmet istraživanja	Uticaj primene e-čitanja na sposobnosti i veštine studenata
Hercik i ostali [3]	2015.	Uticaj e-učenja na jezičke veštine	Potvrđeni su pozitivni efekti e-učenja na razvoj jezičkih veština.
Singh & Singh [4]	2017.	Identifikacija faktora e-učenja za razvoj veština važnih za posao	Fleksibilnost e-učenja je najznačajniji faktor za usvajanje veština koji su važni za buduće obavljanje posla.

Aparicio i ostali [5]	2017.	Uticaj jake motivacije za postizanjem ciljeva (<i>engl. grit</i>) na uspešnost e-učenja	Jaka motivacija za postizanjem ciljeva (<i>engl. grit</i>) ima pozitivan uticaj na individualnu uspešnost i zadovoljstvo studenata e-učenjem.
-----------------------	-------	---	---

Iako su dostupna brojna istraživanja na temu e-učenja, tek nekoliko istraživanja bavilo se utvrđivanjem efekata ovog načina učenja na razvoj sposobnosti i veština studenata. Rezultati dostupnih istraživanja ukazuju na to da karakteristike e-učenja, poput fleksibilnosti, imaju pozitivan efekat na razvoj sposobnosti i veština važnih za buduće obavljanje posla.

3. E-ČITANJE

Elektronske knjige (skraćeno, e-knjige) predstavljaju digitalne verzije knjiga koje se mogu čitati na raznim uređajima koji poseduju ekran (čitači elektronskih knjiga, mobilni telefoni, tableti, kompjuteri i dr.). Kako bi se elektronske knjige mogle čitati na ovim uređajima, razvijene su aplikacije koje omogućavaju elektronsko čitanje. Elektronsko čitanje (skraćeno, e-čitanje) podrazumeva čitanje tekstualnog sadržaja sa ekrana, odnosno, čitanje e-knjiga. [6]. U tabeli broj 2 predstavljeni su najvažniji rezultati istraživanja čiji je predmet istraživanja bila analiza uticaja e-čitanja na sposobnosti i veštine studenata.

Tabela 2 – Pregled rezultata istraživanja uticaja primene e-čitanja u nastavi na sposobnosti i veštine studenata

Autori	Godina	Predmet istraživanja	Uticaj primene e-čitanja na sposobnosti i veštine studenata
Harandi [7]	2015.	Uticaj e-čitanja na motivaciju studenata	E-čitanje ima značajan uticaj na povećanje motivacije studenata za učenje.
Hussain i ostali [8]	2015.	Poređenje uticaja e-čitanja i čitanja sa štampanih medija na razumevanje teksta i zadržavanje čitaoca	Studenti koji su čitali tekst sa štampanih medija pokazali su više nivoa razumevanja teksta i duže su se zadržavali u čitanju. Nisu uzete u obzir medijatorske varijable poput interesovanja studenata, njihove koncentracije i dr.
Hashim & Vongkulluksn [9]	2018.	Uticaj e-čitanja na razumevanje teksta i angažovanje u čitanju	E-čitanje nema značajno veći uticaj na razumevanje pročitaneog teksta u odnosu na čitanje tradicionalnih knjiga. Ističe se važnost instrukcija od strane nastavnika.
Kong i ostali [10]	2018.	Meta-analiza: čitanje na štampanim medijima i čitanje na ekranu	Čitanje na štampanim medijima je značajno bolje od čitanja na ekranu kada je reč o razumevanju pročitaneog; ne postoji značajna razlika u brzini čitanja na štampanim medijima i ekranu.

U rezultatima ovih istraživanja, može se uočiti da e-čitanje ima značajan uticaj na povećanje motivacije za učenje. Interesantan je i podatak da e-čitanje ili ne pokazuje statistički značajan uticaj na razumevanje pročitaneog teksta ili je čitanje na štampanim medijima pokazalo značajnije više nivoa razumevanja pročitaneog teksta. Dok neki autori naglašavaju važnost instrukcija koje studenti dobiju od strane nastavnika za uspešnost e-čitanja i ističu da je izuzetno važno pružiti mogućnost izbora udžbenika, drugi autori [11] pokušavaju da na drugačiji način objasne slabe rezultate koji se ostvaruju ovim načinom čitanja. Ovi autori polaze od pretpostavke da problem sa elektronskim knjigama ne počiva na njihovoj digitalnoj formi, već u pokušaju ljudi da knjigu digitalizuju umesto da razviju nove tehnologije koje će olakšati čitanje. Elektronski tekst treba da bude zasnovan na interaktivnosti, da pruža mogućnosti pretrage, ali i da bude povezan sa različitim onlajn servisima. Informacije treba da budu pod kontrolom čitaoca, ne autora. Na ovaj način korisničko iskustvo sa e-knjigama može biti mnogostruko uvećano.

4. GEJMIFIKACIJA U OBRAZOVANJU

Jedan od interaktivnih pristupa nastavi je i gejmfikacija. Gejmifikacija predstavlja upotrebu elemenata video-igre izvan njenog konteksta. Pored obrazovanja, gejmfikacija je našla primenu i u drugim oblastima poput biznisa i obrazovanja. Njen cilj jeste povećanje uključenosti korisnika. Upravo nizak nivo uključenosti i motivacije studenata predstavljaju glavni izazov sa kojima se sreću nastavnici. Primena elemenata i mehanike video-igara u nastavi, pokazala je da gejmfikacija može imati pozitivan uticaj na razvoj brojnih sposobnosti i veština studenata, kao što

su: održavanje pažnje, povećanje motivacije, razvoj timskog duha i poboljšanje komunikacije [12]. U tabeli broj 3 predstavljeni su najvažniji rezultati istraživanja čiji je predmet istraživanja bila analiza uticaja gejmfikacije na sposobnosti i veštine studenata.

Tabela 3 – Pregled rezultata istraživanja uticaja primene gejmfikacije u nastavi na sposobnosti i veštine studenata

Autori	Godina	Predmet istraživanja	Uticaj primene gejmfikacije na sposobnosti i veštine studenata
Fisher, Beedle i Rouse [13]	2013.	Znanje, stavovi i iskustvo u primeni gejmfikacije u visokom obrazovanju	Povećanje inovativnost, zainteresovanosti, motivacije i uključenosti studenata.
De-Marcos i ostali [14]	2014.	Efekti društvenog umrežavanja i gejmfikacije na veštine studenata	Razvoj praktičnih veština studenata; gejmfikacija je unapredila takmičenje među studentima.
Markopoulos i ostali [15]	2015.	Primena gejmfikacije u obrazovanju inženjera	Identifikovani su elementi igre ključni za obrazovanje inženjera: nivoi, postignuća, zadaci i saradnja sa drugim korisnicima.
Hew i ostali [16]	2016.	Uticaj mehanike igre na motivaciju i angažovanost studenata	Elementi igre su motivisali studente da biraju teže zadatke, ali i da zadatke urade kvalitetnije.
Dias [17]	2017.	Performanse i uključenost studenata u gejmfikovanom i tradicionalnom kurikulumu	Studenti koji su pohađali gejmfikovani kurs pokazali su više nivo postignuća na testovima, veću prolaznost, uključenost i prisustvo nastavi.

Pregledom rezultata istraživanja sprovedenih u poslednjih nekoliko godina, može se uočiti da primena gejmfikacije, ali i učenja zasnovanog na igrama uopšte, može imati veliki uticaj na sve učesnike u visokom obrazovanju. Povećanje uključenosti, motivacije, takmičarskog duha i zadovoljstva studenata, u rezultatima istraživanja su često izdvajani kao koristi koje studenti ostvaruju u procesu gejmfikovanog učenja. Iako većina ovih istraživanja nije uzela u obzir povećanje rezultata na ispitima, sam doživljaj učenja je predstavljao indikator pozitivnog efekta gejmfikovanog učenja. Neki od drugih benefita koji su ostvareni primenom gejmfikacije u nastavi su: povećanje interesovanja za predmet; povećanje prisusustva, zalaganja, uključenosti studenata na nastavi, kao i povećanje samopouzdanja studenata.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovu prikazanih rezultata istraživanja, može se uočiti da se prilikom izučavanja efekata digitalizacije na obrazovanje autori u manjoj meri fokusiraju na sposobnosti i veštine studenata koje su identifikovane kao poželjne u društvu znanja. Gejmfikacija se ovde izdvaja kao metod koji može unaprediti ove sposobnosti i veštine studenata. Istraživanja su u većoj meri fokusirana na istraživanje sposobnosti i veština studenata kao što su: individualna uspešnost, zadovoljstvo studenata, motivacija i razvoj jezičkih veština.

Kako je proces digitalizacije obrazovanja u Republici Srbiji još uvek u razvoju, a digitalne i tehnološke inovacije se dešavaju u veoma kratkom vremenu, njihova integracija u sistem nastave nije pravovremena. Jedan od načina za prevazilaženje izazova u procesu digitalizacije obrazovanja sa kojima se sreću zemlje u razvoju jeste kontinuirano unapređenje znanja i veština nastavnika, kako bi bili aktivno uključeni u proces implementacije i integracije informaciono-komunikacionih tehnologija u proces izvođenja nastave, ali i proces učenja [18].

Preporuka je i da proces implementacije najnovijih saznanja iz oblasti digitalizacije obrazovanja započne u najnižim razredima tokom osnovnog obrazovanja, kako bi se uspešno nastavio na višim obrazovnim nivoima. U Srbiji je sprovođenje programa „Digitalna škola“ omogućilo da ukupno 2 910 škola bude opremljeno sa 30 000 računara, što znači da je preko 95% osnovnih škola u Srbiji dobilo opremljene računarske kabinete. Na ovaj način, učenici osnovnih škola su dobili pristup računarima i omogućeno je njihovo korišćenje u nastavnom procesu, a samim tim i ostvarivanje pozitivnih efekata na razvoj znanja, veština i sposobnosti najmlađih učenika [19].

6. NAPOMENA

Ovaj rad je napisan u okviru projekta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, broj 47028, „Unapređenje konkurentnosti Srbije u procesu pristupanja Evropskoj uniji“.

7. LITERATURA

- [1] Beatriz Pont, P. Werquin, *Competencies for the knowledge economy*, Education policy analysis, OECD, 2001.
- [2] William Kendall Horton, *Designing web-based training: How to teach anyone anything anywhere anytime*, Vol. 1, New York, NY, Wiley, 2000.
- [3] Petr Hercik, Eva Milkova, Dagmar El-Hmoudova, *Language Skills Development in E-learning Language Courses*, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 182, 653-659, 2015.
- [4] Anita Singh, Lata Bajpai Singh, *E-learning for employability skills: Students perspective*, Procedia computer science, 122, 400-406, 2017.
- [5] Manuela Aparicio, Fernando Bacao, Tiago Oliveira, *Grit in the path to e-learning success*, Computers in Human Behavior, 66, 388-399, 2017.
- [6] Katia Ciampa, *Reading in the digital age: Using electronic books as a teaching tool for beginning readers*, Canadian Journal of Learning and Technology, 38, 2, 2012.
- [7] Safiyeh Rajae Harandi, *Effects of e-learning on Students' Motivation*, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 181, 423-430, 2015.
- [8] Sajjad Hussain, Minaz Maksal, Ahmad Nasir, Muhammad Idris, *The effect of e-reading and printed document reading on student's comprehension and retention power*, International Conference on Computational and Social Sciences, 25.-27. 08. 2015.
- [9] Ayesha K. Hashim, Vanessa W. Vongkulluksn, *E-Reader apps and reading engagement: A descriptive case study*, Computers & Education, 125, 358-375, 2018.
- [10] Yiren Kong, Young Sik Seo, Ling Zhai, *Comparison of reading performance on screen and on paper: A meta-analysis*, Computers & Education, 123, 138-149, 2018.
- [11] Karen Coyle, *E-reading*, The Journal of Academic Librarianship 34, 2, 160-162, 2008.
- [12] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, Lennart Nacke, *From game design elements to gamefulness: defining gamification*, In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, 9-15, ACM, 2011.
- [13] Diane J. Fisher, Jon Beedle, Sharon E. Rouse, *Gamification: a study of business teacher educators' knowledge of, attitudes toward, and experiences with the gamification of activities in the classroom*, The Journal of Research in Business Education, 56, 1, 2014.
- [14] Luis De-Marcos, Adrián Domínguez, Joseba Saenz-de-Navarrete, Carmen Pagés, *An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning*, Computers & Education, 75, 82-91, 2014.
- [15] Angelos P. Markopoulos, Anastasios Fragkou, Petros D. Kasidiaris, J. Paulo Davim, *Gamification in engineering education and professional training*, International Journal of Mechanical Engineering Education, 43, 2, 118-131, 2015.
- [16] Khe Foon Hew, Biyun Huang, Kai Wah Samuel Chu, Dickson KW Chiu, *Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies*, Computers & Education, 221-236, 2016.
- [17] Joana Dias, *Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification*, The International Journal of Management Education, 15, 1, 98-111, 2017.
- [18] Sife, Alfred, Edda Lwoga, and Camilius Sanga. "New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries." International journal of education and development using ICT 3.2 (2007): 57-67.
- [19] *Izveštaj o radu Ministarstva za telekomunikacije i informaciono društvo i Uprave za digitalnu agendu 2008-2012*, 17. 5. 2012.