

*Digitalna pismenost*

02

**PEDAGOŠKA  
STVARNOST**

**NOVI SAD 2023**



PEDAGOŠKO DRUŠTVO VOJVODINE  
FILOZOFSKI FAKULTET UNIVERZITETA U NOVOM SADU  
ODSEK ZA PEDAGOGIJU

PEDAGOŠKA STVARNOST  
Časopis za školska i kulturno-prosvetna pitanja

---

UDK 37	ISSN 0553-4569	eISSN 2620-2700	Novi Sad
God. LXIX	Godišnji broj 2	Str. 145–272	2023.

---

#### REDAKCIJA

*akademik Grozdanka Gojkov, Srbija*  
*akademik Marjan Blažič, Slovenija*  
*akademik Drago Branković, Republika Srpska*  
*dr. sc. Sofija Vrcelj, Hrvatska*  
*prof. dr. Svetlana Kurteš, Velika Britanija*  
*prof. dr. Eva Mikuska, Velika Britanija*  
*prof. dr. Kanizsai Maria, Mađarska*  
*prof. dr. Ljupčo Kevereski, Makedonija*  
*prof. dr. Snežana Gudurić, Srbija*  
*prof. dr. Jovana Milutinović, Srbija*  
*prof. dr. Milica Andevski, Srbija*  
*prof. dr. Josip Ivanović, Srbija*  
*prof. dr. Svetlana Španović, Srbija*  
*prof. dr. Mila Beljanski, Srbija*  
*doc. dr. Vojin Jovančević, Srbija*  
*prof. dr. Marta Dedaj, Srbija*  
*prof. dr. Nina Brkić Jovanović, Srbija*  
*prof. dr. Otilia Velišek Braško, Srbija*  
*prof. dr. Stanislava Marić Jurišin, Srbija*  
*prof. dr. Milena Letić Lungulov, Srbija*  
*doc. dr. Stefan Ninković, Srbija*

#### Glavni urednik

*doc. dr. Bojana Perić Prkosovački*

#### Odgovorni urednik

*prof. dr. Olivera Knežević Florić*

#### Gost urednik

*doc. dr. Snežana Jokić*

#### Sekretari redakcije

*prof. dr. Stanislava Marić Jurišin*  
*doc. dr. Borka Malčić*  
*Bojana Pilja*

#### Lektor za srpski jezik

*Marina Tucić Živkov, prof.*

#### Lektor za engleski jezik

*Anđelka Gemović*

**Za izdavača: Sanja Rista Popov**

**Časopis izlazi 2 puta godišnje**  
**email: pedagogkastvarnost@gmail.com**

Na osnovu mišljenja Ministarstva za nauku, tehnologije i razvoj Republike Srbije, br. 413-00-413/2002-01 od 4. juna 2002. godine, časopis „PEDAGOŠKA STVARNOST” ima karakter publikacije od posebnog interesa za nauku, te se na ovaj časopis ne plaća opšti porez na promet. Izdavanje časopisa pomogao Pokrajinski sekretarijat za obrazovanje, propise, upravu i nacionalne manjine – nacionalne zajednice



## CONTENTS

Danijela Milošević, Dijana Milošević: Electronic violence on social networks from the perspective of secondary school pupils-----	149
Ljubica Janjetović, Mihaela Popa, Simonida Vilić, Darjana Sredić, Ana Staszewska, Amalia Dascal: The significance of some general social skills and teaching methods in digital communication in the higher education teaching process----	166
Helena Četojević: The impact of digital literacy on the development of higher education-----	180
Ljubica Kazi, Vuk Amižić, Maria Kazi, Jovana Borovina: Accessibility of a university school's web site – guidelines, evaluation techniques and improvement possibilities -----	193
Snežana Jovanović: Digital transformation of Zaječar technical school -----	220
Katarina N. Jorović: The development of digital literacy within a concept of students' self-expression -----	234
Prof. dr Dragana R. Glušac, Mila B. Kavalić, Vesna Z. Makitan, Sanja M. Stanisavljev: Digital literacy in the context of the connectivism theory of learning-----	249

## UVODNA REČ UREDNIKA

Dobro došli u novo izdanje časopisa Pedagoška stvarnost, posvećenog temi koja je danas izuzetno važna i sveprisutna - *DIGITALNA PISMENOST*.

U svetu u kojem su digitalne tehnologije postale neodvojiv deo svakodnevnog života, sposobnost snalaženja u digitalnom okruženju postala je ključna za lični i profesionalni uspeh. Digitalna pismenost više nije samo privilegija tehnološki obrazovanih; postala je esencijalna komponenta svakodnevnog života. Kako bismo uspešno savladali izazove savremenog doba, neophodno je da razvijamo veštine koje nam omogućavaju efikasno snalaženje u digitalnom okruženju.

U ovom izdanju, istražujemo značaj digitalne pismenosti iz različitih perspektiva: rasvetljavamo fenomen digitalne pismenosti kroz prizmu konektivističke teorije učenja, istražujemo značaj digitalnih kompetencija u nastavnom procesu visokog obrazovanja, razvoj digitalne pismenosti učenika i elektronsko nasilje na društvenim mrežama iz perspektive učenika. Predstavljamo primere dobre prakse digitalne transformacije tehničke škole Zaječar, kao i pristupačnost veb sajta fakulteta sa smernicama, tehnikama vrednovanja i mogućnostima unapređenja.

Kroz članke stručnjaka, u oblasti digitalne tehnologije i primere dobre prakse, trudimo se da vam pružimo sveobuhvatan uvid u ovu ključnu temu. Nadamo se da će vam ovaj broj pružiti korisne informacije, inspirisati vas da razvijate svoje digitalne veštine i osnaže vas za uspeh u digitalnom dobu.

S poštovanjem  
doc dr Snežana Jokić  
Gostujući urednik



**Danijela Milošević<sup>1</sup>**  
Departman za pedagogiju, Filozofski fakultet,  
Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija

**Dijana Milošević**  
Departman za sociologiju, Filozofski fakultet,  
Univerzitet u Nišu, Niš, Srbija

Prihvaćen: 23.11.2023.  
UDC: 316.624:004.738-057.874  
DOI: 10.19090/ps.2023.2.149-165  
Originalni naučni rad  
Primljen: 13.08.2023.

## **ELEKTRONSKO NASILJE NA DRUŠTVENIM MREŽAMA IZ PERSPEKTIVE UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA<sup>2</sup>**

### *Apstrakt*

*Digitalni mediji, kao jedni od ključnih agenasa socijalizacije, pružili su mnogo-brojne mogućnosti, ali i doprineli povećanoj bezbednosnoj opasnosti adolescenata u virtuelnom okruženju. Usled sve veće upotrebe društvenih mreža dolazi do češće pojave elektronskog nasilja među adolescentima, što se na različite načine manifestuje na njihov život ostavljajući socijalne, fizičke, psihološke i druge posledice. U fokusu ovog rada je ispitivanje zastupljenosti i učestalosti elektronskog nasilja među učenicima srednjih škola, kao i njihove preporuke o načinima preventivnog delovanja u rešavanju problema elektronskog nasilja. Istraživanjem je obuhvaćeno 245 srednjoškolaca iz predela Jugoistočne Srbije. Rezultati pokazuju visoku učestalost provođenja vremena na društvenim mrežama, povezanost broja provedenih sati na društvenim mrežama sa doživljavanjem ili činjenjem oblika elektronskog nasilja među vršnjacima i veću zastupljenost uloge žrtve od nasilnika. Kvalitativni nalazi obuhvataju različite predloge srednjoškolaca za rešavanje problema elektronskog nasilja, koji su svrstani u okviru osam kategorija (porodično vaspitanje, edukacija u školi, pomoć stručnih lica i drugih aktera, veće angažovanje države i kompanija u zaštiti bezbednosti dece i mladih na internetu, briga o mentalnom zdravlju i dr). Pored navedenog, autori svoj doprinos daju iznošenjem potencijalnih rešenja u redukciji elektronskog nasilja na društvenim mrežama, koja uključuju međusobnu saradnju svih agenasa vaspitno-obrazovne delatnosti.*

*Ključne reči: društvene mreže, elektronsko nasilje, prevencija elektronskog nasilja, učenici srednje škole.*

---

<sup>1</sup> danijela.milosevic@filfak.ni.ac.rs

<sup>2</sup> Ovo istraživanje podržalo je Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor br. 451-03-47/2023-01/ 200165).

## Uvod

Razvitak i dostupnost tehnoloških dostignuća doprineli su rastu učestalosti upotrebe digitalnih medija kod adolescenata. U prilog sve češćoj upotrebi tehnologije govore podaci Republičkog zavoda za statistiku, koji ukazuju na to da preko 74% ljudi poseduje nalog na društvenim mrežama, a čak 76.6% srednjoškolaca slobodno vreme provodi na istim (Kovačević, Šutić, i Rajčević, 2021). Za pripadnike Z generacije društvene mreže predstavljaju najvažniji izvor informacija i medijskih sadržaja koji u poređenju sa ostalim konvencionalnim medijima imaju primat (Bair et al, 2012). Do ekspanzije društvenih mreža došlo je zbog dostupnosti njihovih funkcija (postavljanje fotografija i video zapisa...), a rezultati istraživanja projekta *Deca Evrope na internetu* potvrđuju da čak 90% srednjoškolaca svakodnevno pristupa društvenim mrežama (Kuzmanović i sar, 2019).

Iako su neka istraživanja (Weinstein et al, 2021; Griffith et al, 2018; O’Keeffe et al, 2011) pokazala benefite korišćenja društvenih mreža po adolescente, sve više je onih (Daniels et al., 2021; Göldag, 2020; Jevtić, 2020; Altundağ, 2016) koji ukazuju na posledice usled njihovog prekomerenog korišćenja. Kao jedan od najvećih problema sa kojima se adolescenti suočavaju na društvenim mrežama je upravo digitalno ili elektronsko nasilje. Dok su neke definicije uopštene i uključuju sve oblike uznemiravanja korišćenjem digitalnih tehnologija, druge akcenat stavljaju na specifične oblike elektronskog nasilja (Filipović & Vojnić, 2019). Shodno tome, Popadić i Kuzmanović (2016:20) digitalno ili elektronsko nasilje definišu kao „korišćenje mobilnog telefona, računara, video kamera i sličnih elektronskih uređaja da bi se neko namerno uplašio, uvredio, ponizio ili na neki drugi način povredio”. Drugi autori (Smith et al, 2006) elektronsko nasilje definišu kao agresivnu i namernu radnju putem koje pojedinac ili grupa koristi elektronske oblike kontakta, a koja ostaje konstantna tokom vremena sa žrtvom koja se ne može lako odbraniti.

Uzimajući u obzir opšte definicije, moguće je identifikovati različite načine manifestovanja elektronskog nasilja. Dinić i saradnici (2021: 75-79) navode sledeće najčešće oblike elektronskog nasilja: 1) postavljanje uznemirujućih, uvredljivih ili pretećih sadržaja; 2) postavljanje istih sadržaja preko društvenih mreža u različitim onlajn grupama, mejling listama, čet-sobama i forumima, preko platformi za deljenje video-sadržaja (npr. jutjub), onlajn video-igara, sajtova i blogova, bilo privatno ili javno; 3) ignorisanje, isključivanje iz grupa na socijalnim mrežama; 4) neprimereno komentarisanje tuđih slika, objava i sl; 5) „veselo šamaranje”, „šaljivo šamaranje” ili snimanje udaranja je pojava kada jedna ili više osoba napada žrtvu u cilju snimanja napada, obično telefonom; 6) nedozvoljeno saopštavanje ili auting (engl. outing) odnosi se na neodobreno javno pokazivanje, postavljanje ili prosleđivanje tuđih privatnih informacija i tajni ili slika osobama kojima one nisu namenjene; 7) podsticanje mržnje po različitim osnovama, kao što je, na primer, govor mržnje; 8) potpaljivanje ili flejming predstavlja onlajn verbalno prepucavanje, diskreditovanje osoba sa dru-



gačijim mišljenjem, najčešće na forumima u onlajn diskusijama i čet-sobama, ali se može prebaciti i na privatnu elektronsku komunikaciju; 9) trolovanje je slično flejmingu – odnosi se na zakuvavanje onlajn diskusije i diskreditovanje osoba sa određenim mišljenjem; 10) različiti načini lažnog predstavljanja u cilju nanošenja štete drugome; 11) ogovaranje, klevetanje, objavljivanje lažnih optužbi ili glasina o drugoj osobi s ciljem da se uništi njena reputacija ili prijateljstva; 12) promena ili krađa lozinki, slanje virusa; 13) digitalno uhođenje ili proganjanje odnosi se na korišćenje elektronske komunikacije u cilju proganjanja druge osobe kroz repetitivnu uznemiravajuću i preteću elektronsku komunikaciju; 14) uznemiravanje telefonskim pozivima, koje podrazumeva da se preko telefona žrtve izlažu uvredama, ponižavanju, zadirivanju, pretnjama; i 15) seksting predstavlja postavljanje, slanje ili prosleđivanje sadržaja sa eksplicitnom, seksualnom konotacijom.

Bez obzira na to putem kojih digitalnih uređaja se vrši neki od ovih oblika elektronskog nasilja, ono može biti aktivno (učenici vrše nasilje nad drugima), pasivno (učenike tolerišu drugi) ili u položaju svedoka takvog ponašanja. Adolescenti se mogu naći u ulozi nasilnika, nasilnika-žrtve i žrtve nasilja (Kuzmanović i sar, 2016). Učestalost uznemirenosti digitalnim nasiljem kod učenika srednjih škola u Srbiji kreće se u rasponu od 16 do 66%, a učestalost vršenja nasilja od 6 do 33%. Rezultati istraživanja ukazuju da 11.6% učenika se svrstava u grupu nasilnika, 16% u grupu žrtve, 26.6% u grupu nasilnika-žrtve i 45.8% u grupu neuključenih u nasilje (Dinić, 2022). Bilo da je reč o vrsti ili oblicima nasilja, ili statusu koji adolescent doživljava na društvenim mrežama, posledice mogu biti višestruke (fizičke, socijalne, emocionalne i psihičke), te je i sve veća potreba za preventivnim delovanjem u okviru porodičnog, školskog i šireg društvenog konteksta.

Ispitivanjem zastupljenosti i učestalosti (iz ugla žrtve i nasilnika) elektronskog nasilja u radu se teži saznanju koliko su srednjoškolci izloženi potencijalnim rizicima i opasnostima na društvenim mrežama. Doprinos ovog rada se ogleda u davanju preporuka od strane učenika, ali i autora o rešavanju problema elektronskog nasilja.

## **Metodologija istraživanja**

### **Cilj i zadaci istraživanja**

Istraživanjem se nastojalo utvrditi učestalost i zastupljenost elektronskog nasilja među učenicima srednjih škola, kao i njihove preporuke o načinima preventivnog delovanja u suzbijanju elektronskog nasilja. Predviđeni su sledeći istraživački zadaci: 1) ispitati učestalost upotrebe društvenih mreža i provođenja vremena na društvenim mrežama kod učenika srednjih škola; 2) utvrditi vrste mreža koje učenici srednjih škola najčešće upotrebljavaju; 3) utvrditi učestalost nasilja iz perspektive žrtve i nasilnika; 4) ispitati povezanost oblika elektronskog nasilja i učestalosti provođenja vremena na društvenim mrežama; i 5) utvrditi preporuke srednjoškolaca za rešavanje problema elektronskog nasilja.

## Uzorak istraživanja

Uzorak istraživanja činilo je 245 učenika srednjih škola iz Jugoistočne Srbije. Od ukupnog uzorka, 132 (53.9%) ispitanika pohađa gimnaziju, a 113 (46.1%) srednju stručnu školu. U odnosu na pol učestvovao je 91 (37.1 %) učenik i 154 (62.9 %) učenica. Uzorak je prilično ujednačen kada je reč o godini školovanja, pri čemu 57 ispitanika (23.3%) pohađa prvu godinu, 52 (21.2%) drugu, 69 (28.2%) treću i 67 (27.3%) ispitanika četvrtu godinu. Primenjeno je prigodno uzorkovanje, a ispitanicima je putem informativnog pristanka garantovana anonimnost podataka.

## Metode, tehnike i instrumenti

U istraživanju je korišćena deskriptivna metoda, a dobijeni podaci su prikupljeni anketiranjem i skaliranjem. Anketiranjem su ispitane ključne dimenzije istraživanog problema: učestalost korišćenja društvenih mreža, vremenski period boravka na društvenim mrežama i vrste društvenih mreža koje srednjoškolci najčešće koriste. Po uzoru na listu oblika elektronskog nasilja (Dinić i sar., 2021:75-79), a uz primenu tehnike skaliranje konstruisan je instrument od 40 ajtema, kojim se utvrđivala učestalost oblika elektronskog nasilja iz perspektive žrtve (20 ajtema) i nasilnika (20 ajtema). Reč je o petostepenoj skali u okviru koje su ispitanici odgovore davali biranjem jedne od ponuđenih opcija: 1 – nikad, 2 – retko, 3 – ni retko ni često, 4 – često i 5 – uvek. Relijabilnost skale je na visokom nivou, što pokazuje vrednost koeficijenta Chronbach's alpha koji iznosi .910. U istraživanju je ispitanicima postavljeno i pitanje otvorenog tipa, radi utvrđivanja mogućih preporuka za rešavanje problema elektronskog nasilja.

## Obrada podataka

Kvantitativni podaci dobijeni istraživanjem analizirani su putem statističkog programa SPSS 20. Prikaz distribucije odgovora (učestalost javljanja svake kategorije) podrazumeva apsolutnu i relativnu frekvenciju. Za utvrđivanje povezanosti među promenljivim korišćen je Pirsonov koeficijent korelacije. Pouzdanost instrumenta ispitana je Krombah  $\alpha$  koeficijentom. Kvalitativna analiza sadržaja primenjena je u analizi odgovora ispitanika na pitanje otvorenog tipa. Analizom izvornih podataka odgovori ispitanika razvrstani su prema svom sadržaju u odgovarajuće kategorije, koje su formirane induktivnim putem.

## Rezultati istraživanja

Učestalost upotrebe društvenih mreža kod srednjoškolaca utvrđena je izračunavanjem procenata, a dobijeni rezultati prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1

*Učestalost upotrebe društvenih mreža kod učenika srednjih škola*

	N	%
Retko	12	4.9
Ni retko ni često	29	11.8
Često	107	43.7
Uvek	97	39.6
Ukupno	245	100.0

Iz priložene tabele može se videti da dok 43% srednjoškolaca često i 39.6% uvek koristi društvene mreže, svega 4.9% to retko čini.

U Tabeli 2 prikazani su rezultati učestalosti provođenja vremena srednjoškolaca na društvenim mrežama.

Tabela 2

*Učestalost provođenja vremena na društvenim mrežama kod učenika srednjih škola*

	N	%
Manje od jednog sata	9	3.7
Jedan do dva sata	40	16.3
Tri do četiri sata	38	15.5
Pet do šest sati	66	26.9
Sedam do osam sati	52	21.2
Devet do deset sati	25	10.2
Više od 10 sati	15	6.1
Ukupno	245	100.0

Rezultati u Tabeli 2 pokazuju da srednjoškolci najčešće provode (26.9%) pet do šest i sedam do osam sati (21.2%) na društvenim mrežama. Sa druge strane, najmanje je onih srednjoškolaca koji društvene mreže koriste manje od jednog sata (3.7%), što ukazuje na visok nivo provođenja vremena na društvenim mrežama.

U svrhu saznavanja upotrebe raznovrsnosti društvenih mreža, učenici su naveli društvene mreže koje najčešće koriste, a podaci su predstavljeni u Tabeli 3.

Tabela 3

*Vrsta mreže koje učenici srednjih škola najčešće upotrebljavaju*

	N	%
Facebook	62	37.3
YouTube	145	87.3
WhatsApp	105	63.3
Messenger	50	30.1
Viber	127	76.5
Instagram	163	98.2
Twitter	25	15.1
Snapchat	128	77.1
TikTok	113	68.1
Reddit	2	.82
Discord	2	.82

U odnosu na vrstu mreže, srednjoškolci najčešće koriste Instagram (98.2%), YouTube (87.3%), Snapchat (77.1%) i Viber (76.5%), a među sve popularnijim mrežama su i TikTok (68.1%) i WhatsApp (63.3%). Rezultati sugerišu i pad nekih ranije popularnih mreža, kao što je Facebook (37.3%), ali i pojavu novijih društvenih mreža kao što su Reddit (.82%) i Discord (.82%).

Tabela 4

*Učestalost nasilja iz perspektive žrtve i nasilnika*

	Koliko puta si doživeo/la elektronsko nasilje u posljednja tri meseca?		Koliko puta si u posljednja tri meseca bio nasilan/na prema drugima na društvenim mrežama?	
	N	%	N	%
nijednom	121	49.4	189	77.1
jednom do dva puta	54	22.0	22	9.0
tri do četiri puta	36	14.7	11	4.5
pet i više puta	21	8.6	12	4.9
svakodnevno	13	5.3	11	4.5
Ukupno	245	100.0	245	100.0

Na osnovu Tabele 4 može se izvesti zaključak da je više od polovine srednjoškolaca koji doživljavaju nasilje, pri čemu je najviše onih koji su ovakvo iskustvo doživeli jednom do dva puta (22.0%) i tri do četiri puta (14.7%). Sa druge strane, 9.0% srednjoškolaca bili su jednom do dva puta nasilni prema drugima putem društvenih mreža. Ima i onih koji svakodnevno doživljavaju nasilje (5.3%), ali i isto tako su i nasilni prema svojim vršnjacima (4.5%). Generalno gledano, 50.6% srednjoškolaca su bili žrtve nasilja, a 22.9% je onih koji su nasilje vršili nad svojim vršnjacima.

Za utvrđivanje povezanosti oblika elektronskog nasilja (posmatrano u odnosu na ulogu žrtva/nasilnik) i učestalosti provođenja vremena na društvenim mrežama primenjena je korelacija, a rezultati Pirsonovog koeficijenta prikazani su u narednoj tabeli.

Tabela 5

*Korelacije oblika elektronskog nasilja i učestalosti provođenja vremena na društvenim mrežama*

Oblici elektronskog nasilja	Učestalost provođenja vremena na društvenim mrežama	
Žrtva	<i>r</i>	.252**
	<i>p</i>	.000
Nasilnik	<i>r</i>	.280**
	<i>p</i>	.000

\*\* - statistički značajno na nivou .01

Statistički značajne pozitivne korelacije, slabog intenziteta, na nivou .01 zabeležene su između oblika elektronskog nasilja koje srednjoškolci doživljavaju od drugih ili vrše nad drugima i učestalosti provođenja vremena na društvenim mrežama (Tabela 5). Rezultati ukazuju da se sa povećanjem provedenog vremena na društvenim mrežama učestalije ispoljavaju i različiti oblici nasilja. Isto tako i sa povećanjem vremena na društvenim mrežama veća je izloženost srednjoškolaca oblicima elektronskog nasilja.

U Tabeli 6 su predložili srednjoškolci za rešavanje problema elektronskog nasilja. Odgovori srednjoškolaca su izvorno preneseni (citirani) i svrstani u okviru osam kategorija: 1) porodično vaspitanje, 2) edukacija u školi, 3) pomoć stručnih lica i drugih aktera, 4) veće angažovanje države i kompanija u zaštiti bezbednosti dece i mladih na internetu, 5) uvođenje sankcija onima koji vrše elektronsko nasilje, 6) zabrana korišćenja društvenih mreža deci i mlađim adolescentima, 7) podsticanje lične odgovornosti kod korisnika društvenih mreža, i 8) briga o mentalnom zdravlju.

Tabela 6

*Preporuke srednjoškolaca za rešavanje problema elektronskog nasilja*

Kategorije	Odgovori srednjoškolaca
Porodično vaspitanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Širenje svesti kod dece od strane roditelja, stalna komunikacija.”</li> <li>– „Smatram da na adolescente u velikoj količini utiču roditelji pogrešnim vaspitavanjem deteta, ignorišući potrebe deteta, zanemarujući razgovore sa decom i promene u ponašanju. Mislim da bi bilo manje elektronskog nasilja ako bi se više razgovaralo sa decom. Mogli bi da prepoznaju elektronsko nasilje i spreče ga bez većih posledica. Mislim da bi imali više hrabrosti da prijave elektronsko nasilje i, ako se već desilo elektronsko nasilje, zatraže pomoć u prevazilaženju trauma.”</li> <li>– „Trebalo da se probudi svest roditeljima i da više paze i proveravaju kakve stvari deca gledaju, podržavaju i šeruju po društvenim mrežama.”</li> <li>– „Najbolji način za rešavanje ovog problema jeste, da, ako su deca u pitanju i maloletna, njihovi roditelji imaju uvid u to šta njihova deca gledaju i sa kime se dopisuju. Boljim vaspitavanjem dece, bez bilo kakvog nasilja.”</li> <li>– „Mislim da svaki vid nasilja potiče iz kuće, takođe osoba koja potencira nasilje je verovatno i sama bila žrtva nasilja ili je lično nezadovoljna sobom pa se na neki način vredanjem drugih oseća bolje. Ne znam konkretno rešenje za ovaj problem, ali mislim da bi trebalo o ovome više da se priča sa mladima, da roditelji dece koji sve više koriste društvene mreže prate sadržaj koji njihova deca prate i proveravaju njihovu aktivnost na internetu.”</li> </ul>
Edukacija u školi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Trebalo osloboditi adolescente da pričaju o elektronskom nasilju kao i svakoj drugoj vrsti nasilja putem radionica i diskusija u školi. I obavezno i nastavnici da se uključe.”</li> <li>– „Edukacijama u školi. Mislim i da bi bilo dobro da se čuje i mišljenje osoba koje su pretrpele nasilje. Možda bismo tada svi drugačije reagovali na društvenim mrežama.”</li> <li>– „Širenjem svesti adolescentima o elektronskom nasilju i mogućim posledicama. Mislim da nedovoljno znamo o tome šta je elektronsko nasilje, gde da prijavimo, kome da se obratimo. Tako da pre svega određene radionice po školama ili predavanja gde bi adolescenti malo više čuli o tome.”</li> <li>– „Tako što bi više moglo da se priča o elektronskom nasilju i da se u svakoj školi uvede elektronsko obrazovanje gde će se deca upoznati sa tim vidom nasilja.”</li> <li>– „Bilo bi lepo da se organizuju časovi u vezi društvenih mreža gde bi se preispitala informisanost o nasilju na društvenim mrežama kod adolescenata, gde bi deca usvojila nova znanja o nasilju na društvenim mrežama. Možda bi se problem rešio uvođenjem edukacije o elektronskom nasilju u školski nastavni plan i program.”</li> </ul>
Pomoć stručnih lica i drugih aktera	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Adekvatan razgovor sa pedagogom ili psihologom škole.”</li> <li>– „Postojeći problem treba da se reši uz pomoć nekog razgovora sa ljudima koji mogu da nam pomognu (psiholog, roditelji...).”</li> <li>– „Pričao bih sa roditeljima i stručnim licima u školi, a i sa bliskim prijateljima.”</li> <li>– „Prijavio bih problem roditeljima, razrednom starešini i psihologu i pedagogu škole.”</li> <li>– „Prijavila bih razrednom ili policiji.”</li> </ul>

<p>Veće angažovanje države i kompanija u zaštiti bezbednosti dece i mladih na internetu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Trebalo bi uključiti državne službe u nadgledanje materijala na društvenim mrežama, kao i na internetu uopšte i sankcionisati te koji su odgovorni za nedolično ponašanje, i treba uvesti neki pravilnik koji će određivati pravila ponašanja na društvenim mrežama i samom internetu.”</li> <li>- „Da bi se rešio ovaj problem potrebno je da se na globalnom nivou širi svest o načinima prevencije elektronskog nasilja.”</li> <li>- „Na društvenim mrežama treba imati više monitoringa, ne sme se postavljati sadržaj neprimerene sadržine. Kreatori društvenih mreža i ljudi po tim kompanijama zajedno sa državom treba da naprave veću bezbednost za današnju omladinu.”</li> <li>- „Treba uvesti neke zakone kojima bi se zaštitila deca i mladi.”</li> </ul>
<p>Uvođenje sankcija onima koji vrše elektronsko nasilje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Zabranom korišćenja internet platformi osobama koje imaju lošu reputaciju ili neku vrstu prijava. Gašenjem profila onoga ko preti i omalovažava druge. Sprečavanje te osobe da koristi društvene mreže.”</li> <li>- „Uvela bih neke kazne i zabrane pojedincima koji se ne ponašaju primereno i koji vrše nasilje nad drugima na društvenim mrežama.”</li> <li>- Svakog ko šalje neprijatne poruke bi trebalo prijaviti i njemu ugastiti profil na društvenim mrežama, automatsko gašenje profila koji dele neprikladan ili sumnjiv sadržaj.”</li> <li>- „Ograničen broj reči koji može da se piše drugim ljudima ispod videa, slika, generalno objava koje postavljaju. Što se tiče slika i poruka da se svaka prijava kazni velikom novčanom sumom.”</li> <li>- „Uvođenjem određene društveno socijalne diskriminacije osobe koja učestvuje u elektronskom nasilju. Npr. gašenje njenog/njegovog naloga i zabrana da se ta osoba prijavi ponovo na toj platformi na kojoj je na neki način izvršila elektronsko nasilje.”</li> </ul>
<p>Zabrana korišćenja društvenih mreža deci i mladim adolescentima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Sada deca mnogo ranije počinju da prave profile na društvenim mrežama i mislim da njima ne treba dozvoljavati, jer se oni tako najviše od svih izlažu i postaju žrtve nasilja.”</li> <li>- „Ne dozvoljavati pristup mladima od 16 godina.”</li> <li>- „Da se smanji korišćenje društvenih mreža za decu koja su u osnovnoj školi. Oni su najviše izloženi nasilju.”</li> <li>- „Mladima ne bih dozvolila pristup društvenim mrežama.”</li> <li>- „Da mlada deca ne koriste društvene mreže, jer mislim da su oni ti koji vrše nasilje ili ga doživljavaju. Oni jednostavno ne shvataju ozbiljnost svega što rade i onda to dovodi do posledica.”</li> </ul>
<p>Podsticanje lične odgovornosti kod korisnika društvenih mreža</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „Svakako treba voditi računa koga imamo na društvenim mrežama i sa kojim osobama smo u kontaktu preko istih. Činjenica je da elektronsko nasilje u savremenom svetu, gde su mreže jako popularne i zastupljene, postoji. Zato je na nama da ih oprezno koristimo.”</li> <li>- „Povećati opreznost i razmišljanje pre svakog učinjenog koraka na internetu i društvenim mrežama. Ja na primer kad bi mi neko uputio loš komentar ili bilo koji vid nasilja na društvenim mrežama, prijavila bih profil, kao što i sada radim.”</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Ne treba slati drugima svoje privatne fotografije (nikad ne znaš kad će neko da te izda), jer uvek treba poći od toga da mi ne delimo nešto što mogu drugi da iskoriste.”</li> <li>– „Mislim da je najbolje ignorisati ili blokirati bilo kakve preteće poruke i ne uplitati se u bilo kakve rasprave sa osobama koje nam prete. Takođe, moramo voditi računa ko nas sve prati da ne bi došlo do takvih stvari.”</li> <li>– „Ali naravno adolescenti kao mladi i tehnološki donekle obrazovani ljudi bi trebalo da paze sa kim se dopisuju na društvenim mrežama. Prihvatati ljude samo koje poznaješ, jer i do nas je da li ćemo da smanjimo šanse da budemo predmet nasilja.”</li> </ul>
<p>Briga o mentalnom zdravlju</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Ne znam, ali je meni hitno potrebna pomoć.”</li> <li>– „Proširiti svest o elektronskom nasilju i koliko je to bitno za mentalno zdravlje, ne samo adolescenata već i tinejdžera, mlađe dece...”</li> <li>– „S obzirom da su društvene mreže postale neizostavan deo našeg života mislim da je jedini način za iskorenjivanje nasilja edukacija mladih i kad to kažem mislim pre svega na to kako da se psihički izbore sa onim što doživljavaju na društvenim mrežama.”</li> </ul>

Na osnovu datih predloga (prikazanih u Tabeli 6) može se izvesti konkluzija da rešavanje problema elektronskog nasilja srednjoškolci percipiraju iz više uglova, a navedene preporuke iziskuju angažovanje aktera na više nivoa. Kao ključne agense u prevenciji elektronskog nasilja srednjoškolci vide: porodicu, školu, državu, privatni sektor (kompanije) i sebe kao individue i direktne korisnike društvenih mreža.

Porodično vaspitanje srednjoškolci ističu kao primarno u rešavanju problema elektronskog nasilja. U tom procesu primat daju vaspitnoj ulozi roditelja, pri čemu ističu važnost međusobnog poverenja i pružanja podrške i pomoći deci u slučaju pojave elektronskog nasilja. Učenici naglašavaju da je odgovornost roditelja u praćenju dečijeg ponašanja u virtuelnom okruženju i uspostavljanju kontrole nad provođenjem njihovog slobodnog vremena na društvenim mrežama. Srednjoškolci roditelje vide i kao odgovorne za činjenje nasilja nad drugima, smatrajući da su takav obrazac ponašanja usvojili u porodičnom okruženju.

Sa druge strane, srednjoškolci smatraju da školska zajednica ima jednako važnu ulogu u rešavanju problema elektronskog nasilja. Prema njihovim odgovorima može se zaključiti da bi takav pristup iziskivao realizaciju radionica, diskusija i drugih iskustveno-edukativnih aktivnosti koje bi za cilj imale informisanje i sticanje znanja učenika o problemu, načinima reagovanja i prijavi elektronskog nasilja. Nastavnika vide kao ključnog agensa od koga se očekuje da participira u navedenim aktivnostima. Primetno je i to da njihova rešenja idu u prilog kurikularnim promenama, te predlažu implementaciju nastavnog predmeta putem kojeg bi se učenici digitalno i medijski opismenjivali i ujedno smanjili rizike za pojavu elektronskog nasilja. Rešenje vide i u traženju podrške od strane roditelja, razrednih starešina, pedagoga, psihologa, prijatelja i policije i to onda kada se suoče sa opasnostima koje vrebaju u virtuelnom okruženju.



Učešće države i kompanija vide u preuzimanju društveno odgovornog ponašanja primenom praćenja, prevencije, ali i korektivnog delovanja u slučaju pojave elektronskog nasilja. Srednjoškolci predlažu nove pravilnike i zakone kojima bi se regulisali kodeksi ponašanja na internetu, povećala bezbednost dece i mladih, ali i sankcionisali „nasilnici“. Sem predloženog, srednjoškolci sugerišu i da društvene mreže nisu mesto za decu i mlađe adolescente, te tvrde da im pristup prema istima treba zabraniti.

Srednjoškolci smatraju da je i njihovo angažovanje jednako važno u otklanjanju opasnosti koje vrebaju na društvenim mrežama. Naglašavaju važnost lične odgovornosti koju tumače kao povećanu opreznost prilikom dopisivanja i slanja sadržaja drugima, ignorisanje i blokiranje onih koji krše internet bonton ili ih uznemiravaju i reagovanje u slučaju bilo kog vida uznemiravanja. Sa aspekta onih koji su predmet nasilja u virtuelnom okruženju, predlažu se i rešenja koja uključuju veću brigu o sebi putem negovanja mentalnog zdravlja.

Generalno gledano, rezultati sugerišu da rešenje ove problematike srednjoškolci vide u delovanju na makro, mezo i mikro nivou, a kako bi se redukovao problem elektronskog nasilja ovakvi pristupi nesumnjivo iziskuju međusobnu i kontinuiranu saradnju.

## Diskusija

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju polaznu pretpostavku o visokoj učestalosti upotrebe društvenih mreža. Istraživanjem je utvrđeno da najveći procenat srednjoškolaca provodi čak pet do šest sati na društvenim mrežama, što je u odnosu na ranija istraživanja primetan porast (Kuzmanović i sar, 2019; Popadić i Kuzmanovic, 2016). Sa druge strane, istraživanje koje su sprovedeli Dinić i saradnici (2021) pokazalo je da je prosečno vreme koje adolescenti provode na društvenim mrežama takođe pet sati. Imajući u vidu da adolescenti usled prekomernog provođenja vremena na društvenim mrežama mogu postati netolerantni, svadljivi, mogu se povlačiti i izgubiti neke realne društvene kontakte u svakodnevnom životu, važno je ukazati na mogućnost pojave psihičkih, emocionalnih i socijalnih posledica u njihovom ponašanju (Popadić i Kuzmanovic, 2016). Istraživanje sprovedeno u Španiji pokazalo je da profili ličnosti adolescenata koji prekomereno upotrebljavaju društvene mreže karakteriše neurotičnost, impulsivnost, niži porodični i akademski status i nizak nivo emocionalne regulacije (Malo-Cerrato & Viñas-Poch, 2018). Date činjenice ukazuju na moguće negativne efekte prekomerne upotrebe društvenih mreža kod srednjoškolaca i pozivaju na odgovornost sve agense socijalizacije, koji svojim delanjem mogu uticati na smanjenje prevalencije upotrebe društvenih mreža kod adolescenata.

Drugi rezultat dobijen istraživanjem ukazuje na to da srednjoškolci preferiraju tri vrste mreža: Instagram (98.2%), YouTube (87.3%) i Snapchat (77.1%), a među popularnijim mrežama su i TikTok (68.1%) i WhatsApp (63.3%). Odgovori pokazuju i manju zainteresovanost srednjoškolaca za korišćenje društvene mreže Facebook

(37.3%), ali i pojavu novih kao što su Reddit (.82%) i Discord (.82%). Istraživanje sprovedeno 2021. godine potvrđuje neke od dobijenih rezultata. Nalazi pokazuju da su najpopularnije društvene mreže: Instagram, Facebook, YouTube, Snapchat i TikTok (Dinić i sar, 2021). S obzirom na to da se digitalno okruženje neprestano razvija, kod adolescenata se javlja veće interesovanje za nove digitalne platforme. Novije društvene mreže imaju funkcije koje su zanimljivije od ranijih, te je samim tim veća i zainteresovanost adolescenata za njihovu upotrebu.

Kada je reč o doživljavanju nasilja od strane vršnjaka, utvrđeno je da su u poslednja tri meseca više od polovine (50.6%) srednjoškolaca bili žrtve nasilja. Sa druge strane, rezultati ukazuju i da je manje od četvrtine (22.9%) srednjoškolaca nasilje vršilo nad svojim vršnjacima. U poslednja tri meseca najveći procenat srednjoškolaca elektronsko nasilje je doživelo jednom do dva puta (22.0 %), a 9.0% njih bilo je nasilno prema drugima. Generalno gledano, rezultati sugerišu da su srednjoškolci više u ulozi žrtve, nego nasilnika, što potvrđuje i istraživanje novijeg datuma (Dinić, 2022). Ovakvi rezultati ne čude, jer su ispitanici veoma često skloni tome da daju društveno poželjne odgovore. U poređenju sa ranijim istraživanjima (Popović Ćitić, Đurić, i Cvetković, 2011; UNICEF, 2017; Kuzmanović i sar, 2019) sprovedenim u Srbiji primetna je ekspanzija elektronskog nasilja. Dok neki rezultati istraživanja (Popović Ćitić, Đurić, i Cvetković, 2011) pokazuju da 10% ispitanika izjavljuje da je bilo nasilno prema svojim vršnjacima, kao i to da je 20% ispitanika smatralo sebe žrtvama elektronskog nasilja, drugim istraživanjem (Kuzmanović i sar, 2019) je utvrđeno da je procenat onih koji su doživeli digitalno nasilje 48%, a ispoljili prema drugima 17%. Međutim, istraživanje koje su sproveli Dinić i saradnici (2021) pokazalo je da je 82% učenika doživelo barem jedan oblik digitalnog nasilja u prethodnih godinu dana i oko 72% učenika je izvršilo barem jedan oblik digitalnog nasilja. Posebno su značajna istraživanja čiji rezultati pokazuju specifičnosti ponašanja žrtvi i nasilnika u virtuelnom okruženju, te se u slučaju onih koji vrše nasilje nad drugima pokazalo da imaju niži nivo kontrole ponašanja, veću manipulativnost i sklonost proaktivnoj agresiji i manjak kajanja, dok su srednjoškolci u ulozi žrtve pokazivali više simptoma anksioznosti i depresije od grupe adolescenata neuključenih u elektronsko nasilje (Sontag et al., 2011).

Istraživanjem je potvrđena i pozitivna korelacija oblika elektronskog nasilja i provedenih sati na društvenim mrežama. Rezultati dokazuju da se sa povećanjem provedenog vremena na društvenim mrežama učestalije ispoljavaju i različiti oblici nasilja. Isto tako i sa povećanjem vremena na društvenim mrežama veća je izloženost srednjoškolaca oblicima elektronskog nasilja. Drugim istraživanjem je takođe dokazano da su srednjoškolci koji prekomerno koriste društvene mreže češće ispoljavali rizična ponašanja na internetu (Dinić, 2021). Dobijeni rezultati upućuju na potrebu za poboljšanjem samoefikasnosti srednjoškolaca, naročito onih koji su predmet nasilja. Naučena bespomoćnost prisutna kod žrtvi doprinosi nemogućnosti reagovanja na pojavu bilo kog oblika nasilja. Sa druge strane, nalazi istraživanja autora Modeckog i saradnika (Modecki et al, 2013) potvrđuju da je unapređivanje samopoštovanja jedna

od psihosocijalnih osobina koju je potrebno negovati kod srednjoškolaca. Naime, njihova studija je pokazala da su srednjoškolci sa niskim samopoštovanjem bili skloniji ka doživljavanju ili činjenju nasilja u virtuelnom okruženju. Iz svega navedenog proizilazi i potreba za razvijanjem strategija suočavanja sa problemom kao što je elektronsko nasilje kod adolescenata, radi neutralisanja ili eliminisanja neprijatnih doživljaja u virtuelnom okruženju i adekvatnog reagovanja adolescenata u slučaju pojave istog.

Shodno visokoj učestalosti korišćenja društvenih mreža i izloženosti i ispoljavanju elektronskog nasilja na istim, uviđa se potreba za preventivnim delovanjem u rešavanju problema elektronskog nasilja. Imajući u vidu ozbiljnost datog problema, jedan od najvažnijih rezultata su i preporuke srednjoškolaca za potencijalno rešavanje problema elektronskog nasilja. Kvalitativni rezultati pokazuju da srednjoškolci rešenje vide u: unapređivanju porodičnog vaspitanja, edukaciji u školi, pomoći od stručnih lica i drugih aktera, većem angažovanju države i kompanija u zaštiti bezbednosti dece i mladih na internetu, uvođenju sankcija onima koji vrše elektronsko nasilje, zabrani korišćenja društvenih mreža deci i mlađim adolescentima, podsticanju lične odgovornosti kod korisnika društvenih mreža i njihovoj većoj brizi o mentalnom zdravlju. Dakle, srednjoškolci prepoznaju doprinos različitih aktera u rešavanju problema elektronskog nasilja. Međutim, ne prepoznaju važnost uloge medija, kao distributera virtuelnih sadržaja i njenih korisnika u medijskom prostoru. Razlog može biti u nepoverenju u medije ili neuviđanju njihovog značaja u rešavanju problema elektronskog nasilja. Navedene preporuke srednjoškolaca mogu biti deo implementacije preventivnih programa koji bi se realizovali u školama. Kao dobar primer prakse mogu poslužiti programi koji su se pokazali efikasnim u rešavanju problema elektronskog nasilja. Među takvima su: Con-Red program (smanjenje učešća dece i adolescenata u elektronskom nasilju, smanjenje prekomerne upotrebe interneta i rizika od zavisnosti i promena percepcije učenika o kontroli nad ličnim podacima objavljenim na društvenim mrežama) (Ortega, Del Rey, & Casas, 2012), KiVa program (povećanje opšteg blagostanja u školi, smanjenje anksioznosti, depresije i sajber maltretiranja i razvijanja empatije prema žrtvama nasilja) (Capurso et al., 2017) i „Medienhelden“ program prevencije (smanjenje elektronskog nasilja i nivoa agresivnosti, povećava socijalno-emocionalne kompetencije, nivo samopouzdanja i dugoročno deluje na ponašanje adolescenata) (Schultze-Krumbholz et al., 2012). Implementacijom ovakvih programa bili bi uključeni svi učesnici vaspitno-obrazovnog procesa, ali i šira okolina. Time bi se pružio višestruki doprinos u smanjenju elektronskog nasilja, a naročito u razvijanju socio-emocionalnih kompetencija i prosocijalnog ponašanja srednjoškolaca.

## Zaključak

Iako je poslednjih decenija u Srbiji postignut određeni napredak u pogledu digitalne politike, rezultati ukazuju da ga je potrebno pospešiti shodno novonastalim promenama. Istraživanjem je utvrđeno da srednjoškolci učestalo upotrebljavaju dru-

štvene mreže i da na istim provode veliki broj sati. Shodno tome, potvrđeno je da se sa povećanjem vremena provedenih na društvenim mrežama povećava i mogućnost doživljavanja i/ili činjenja oblika elektronskog nasilja među vršnjacima. Među srednjoškolcima se primećuju i preferencije ka novijim i opadanje interesovanja za ranije popularnim društvenim mrežama, kao i to da su na društvenim mrežama češće uložili žrtve, nego nasilnika. Sa druge strane, kvalitativni nalazi u vidu preporuka srednjoškolača za rešavanje problema elektronskog nasilja potvrđuju neophodnost međusektorske, međuregionalne i međunarodne saradnje u sveobuhvatnom rešavanju i prevenciji ovog problema.

Potencijalna rešenja koja proizilaze iz dobijenih nalaza mogu biti: unapređivanje kvaliteta provođenja vremena na društvenim mrežama, kontinuirano profesionalno usavršavanje stručnjaka (nastavnika, pedagoga, psihologa i sociologa) za rad sa srednjoškolcima koji su žrtve ili nasilnici i podučavanje roditelja, nastavnika i učenika digitalnim veštinama. Unapređivanje vaspitne uloge škole je od presudnog značaja, pri čemu bi sadržajno-strukturne promene doprinele unapređivanju međusobnog odnosa učenika, njihovih socijalnih kompetencija, prosocijalnog ponašanja, a samim tim i sveukupne pedagoške klime u školi (Jevtić & Milošević, 2022). Preporučuje se i učešće mladih u kreiranju digitalnih politika, te prvi korak može biti jačanje njihovih kapaciteta za aktivno rešavanja problema u školskom okruženju (Jevtić, Đorić, & Milošević, 2019). S obzirom na to da se očekuje ekspanzija onlajn platformi i aplikacija, potrebna je i veća uključenost medija i civilnih društava u osmišljavanje strategija za očuvanje etičkih standarda i povećanju bezbednosti srednjoškolača u virtuelnom okruženju.

Da bi se sagledali svi konteksti i omogućila veća podrška mladima u korišćenju digitalnih medija, za naredna istraživanja predlaže se holistički pristup u proučavanju elektronskog nasilja.

## ELECTRONIC VIOLENCE ON SOCIAL NETWORKS FROM THE PERSPECTIVE OF SECONDARY SCHOOL PUPILS

### Abstract

*Digital media, as one of the key agents of socialization, provided numerous opportunities but also contributed to the increased security risk of adolescents in the virtual environment. Due to the increasing use of social networks, there is a more frequent occurrence of electronic violence among adolescents, which manifests itself in different ways in their lives, leaving social, physical, psychological, and other consequences. This paper focuses on examining the representation and frequency of electronic violence among high school students and providing recommendations for preventive actions to address this issue. The research included 245 high school stu-*

dents from South-eastern Serbia. The results show a high frequency of spending time on social networks, the association of the number of hours spent on social networks with experiencing or perpetrating a form of electronic violence among peers, and a greater representation of the role of the victim than the bully. Qualitative findings include various proposals by high school students for solving the problem of electronic violence, which are classified within eight categories (family upbringing, education at school, the help of professionals and other actors, greater involvement of the state and companies in protecting the safety of children and young people on the Internet, care of mental health, etc.). In addition to the above, the authors make their contribution by presenting potential solutions for the reduction of electronic violence on social networks, which include the cooperation of all agents of educational activities.

*Keywords:* social networks, electronic violence, prevention of electronic violence, high school students.

## Literatura

- Altundağ, Y. (2016). The relationship between problematic internet use and cyberbullying among high school students. *Online Journal of Technology Addiction & Cyberbullying*, 3(1), 27–43.
- Bair, C. E., Kelly, N. R., Serdar, K. L., & Mazzeo, S. E. (2012). Does the Internet function like magazines? An exploration of image-focused media, eating pathology, and body dissatisfaction. *Eating Behaviors*, 13(4), 398–401. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.06.003>
- Capurso, S., Paradžik, Lj., & Čale Mratović, M. (2017). Cyberbullying among children and adolescents- an overview of epidemiological studies and effective preventive programs. *Kriminologija & socijalna integracija*, 25(1), 127–137. <https://doi.org/10.31299/ksi.25.1.5>
- Daniels, M., Sharma, M., & Batra, K. (2021). Social media and substance use among adolescents: implications for research. *Journal of Alcohol & Drug Education*, 65(1), 9-21.
- Dinić, B. (2022). *Digitalno nasilje*. Filozofski fakultet u Novom Sadu.
- Dinić, B., Petrović, J., Zotović Kostić, M., Mihić, V., i Milovanović, I. (2021). *Vodič za prevenciju rizične upotrebe društvenih mreža kod adolescenata*. Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet.
- Filipović, A. M., & Vojnić, S. (2019). Internet as a new space for perpetrating violence and its security challenges. *Kultura polisa*, 16(39), 263-273.
- Göldag, B. (2020). the relationship between the digital game dependence and violence tendency levels of high school students. *International Education Studies*, 13(8), 118–129. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n8p118>

- Griffith, S. F., Hanson, K., Rolon-Arroyo, B., & Arnold, D. H. (2018). Promoting achievement in low-income preschoolers in the united states with educational apps. *Journal of Children and Media*, 13, 328–344. <https://doi.org/10.1080/17482798.2019.1613246>
- Jevtić, B., & Milošević, D. (2022). Identifying the dimensions of the school climate from the perspective of primary school students. *TEME*, 3, 677-692. <https://doi.org/10.22190/TEME210210036J>
- Jevtić, B., Đorić, G., & Milošević, D. (2019). Developing social competencies of pupils through workshops in physical education classes. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 17(2), 259-275. <https://doi.org/10.22190/FUPES190314025J>
- Jevtić, R. B. (2020). Digital violence and the role of different factors in its prevention and sanction in Serbia. *Zbornik radova Pedagoškog fakulteta, Užice*, 22, 195–212. <https://doi.org/10.5937/ZRPFU2022195J>
- Kovačević, M., Šutić, V., i Rajčević, U. (2018). *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2021*. Republički zavod za statistiku. <http://bitly.ws/Ravo>
- Kuzmanović, D., Lajović, B., Grujić, S., i Medenica G. (2016). *Digitalno nasilje – prevencija i reagovanje*. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.
- Kuzmanović, D., Pavlović, Z., Popadić, D., i Milošević, T. (2019). *Korišćenje interneta i digitalne tehnologije kod dece i mladih u Srbiji: rezultati istraživanja Deca Evrope na internetu*. Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.
- Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M., & Viñas-Poch, F. (2018). Excessive use of social networks: psychosocial profile of Spanish adolescents. *Media Education Research Journal*, 26, 101-109. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Modecki, K. L., Barber, B. L., & Vernon, L. (2013). Mapping developmental precursors of cyberaggression: Trajectories of risk predict perpetration and victimization. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(5), 651–661. doi:10.1007/s10964-012-9887-z.
- O’Keeffe, G. S., & Clarke-Pearson, K. (2011). The impact of social media on children, adolescents, and families. *Pediatrics*, 127(4), 800–804. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0054>
- Ortega, R., Del Rey, R., & Casas, J. A. (2012). The ConRed program, an evidence-based practice. *Scientific Journal of Media Education*, 39(2), 1-19.
- Popović-Čitić, B., Djurić, S., & Cvetković, V. (2011). The prevalence of cyberbullying among adolescents: a case study of middle schools in Serbia. *School Psychology International*, 32, 412–424. <https://doi.org/10.1177/0143034311401700>
- Schultze-Krumholz, A., Wolfer, R., Zagorscak, P., & Scheithauer, H. (2012). Stakeholders’ perception of the cyberbullying prevention program „Medienhelden“. *Bullying and cyberbullying: The Interface between Science and Practice*. October, Vienna.

- Smith, P., Mahdavi, J., Carvalho, M., & Tippett, N. (2006). *An investigation into cyberbullying, its forms, awareness and impact, and the relationship between age and gender in cyberbullying*. <http://bitly.ws/RyhW>
- Sontag, L. M., Clemans, K. H., Graber, J. A., & Lyndon, S. T. (2011). Traditional and cyber aggressors and victims: A comparison of psychosocial characteristics. *Journal of Youth and Adolescence*, 40, 392–404. <https://doi.org/10.1007/s10964-010-9575-9>
- UNICEF (2017). *Istraživanje o nivou svesti roditelja o rizicima od zloupotreba dece na internetu*. UNICEF. <http://bitly.ws/RygR>
- Weinstein, E., Kleiman, E. M., Franz, P. J., Joyce, V. W., Nash, C. C., Buonopane, R. J., & Nock, M. K. (2021). Positive and negative uses of social media among adolescents hospitalized for suicidal behaviour. *Journal of Adolescence*, 87, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.12.003>

**Ljubica Janjetović<sup>1</sup>**

Technical Faculty, University of Business Engineering  
and Management Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

**Mihaela Popa**

Department of Electrical Engineering and Industrial  
Informatics Politehnica University of Timișoara, Romania

**Simonida Vilić**

Faculty of Philosophy, University of Business Engineering  
and Management Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

**Darjana Sredić**

Faculty of Philosophy, University of Business Engineering and Management Banja  
Luka, Bosnia and Herzegovina

**Anna Staszewska**

Akademia Górnośląska, Katowice Business University, Poland

**Amalia Dascal**

Department of Engineering and Management  
Politehnica University of Timișoara, Romania

Primljen: 04.10.2023.

Prihvaćen: 21.12.2023.

UDC: 316.774:378.147

316.613:378.147

DOI: 10.19090/ps.2023.2.166-179

Originalni naučni rad

## **ATTITUDES OF PARTICIPANTS IN DIGITAL COMMUNICATION IN HIGHER EDUCATION ON THE IMPORTANCE OF SOCIAL SKILLS AND INNOVATIVE TEACHING METHODS IN THE TEACHING PROCESS<sup>2</sup>**

### *Abstract*

*In today's educational environment, it has become essential for both educators and students to acquire digital communication skills and competencies. This is driven by the growing incorporation of digital information technologies into teaching and learning methods. Primarily, these skills and competencies center around the capability to utilize diverse technologies and digital tools for the purpose of sharing information and facilitating knowledge transfer between educators and students. Conversely, communicative and social skills,*

---

<sup>1</sup> [ljubica.janjetovic@univerzitetpim.edu.ba](mailto:ljubica.janjetovic@univerzitetpim.edu.ba)

<sup>2</sup> The study was carried out in cooperation with the University of Business Engineering and Management in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina), the Polytechnic University in Timisoara (Romania), and Akademia Górnośląska in Katowice (Poland) and is part of a larger, comprehensive study of digital communicative competencies and skills in the educational process, some of the results of which were presented at the International Conference ICAS 2023 in Hunedoara, but not published.



*as well as teaching methods, tend to receive less attention in recent studies. The goal of this research was to explore the opinions of teachers and students in digital communication in higher education about the importance of social skills and innovative teaching methods that are recognized in earlier literature (see Stronge, 2007) as the basis of an effective teaching process. A collaborative effort involving three international universities led to the creation and distribution of two online questionnaires. Each university administered two separate questionnaires, one targeting teaching staff (n = 70) and the other aimed at undergraduate students (n = 237). Data analysis using the SPSS software enabled the generation of a meaningful depiction of the data. The study revealed numerous findings. For instance, students from all three countries showed a highly positive attitude towards social skills and innovative teaching methods in digital communication during the teaching process, while teachers did not. This discrepancy is particularly evident between students and teachers in Bosnia and Herzegovina. Also, the age of students significantly affects the importance they attach to these aspects of the educational process, while gender does not.*

*Keywords: digital communication, social skills, teaching methods, higher education, teaching process.*

## **Introduction**

The evolution of digital technology and its incorporation into the educational realm, particularly in communication within educational institutions, has brought about a fundamental transformation in the educational environment. This shift became particularly evident during the COVID pandemic, but even before its outbreak, many institutions had already switched to these teaching methods thanks to the advancement of technology and digital devices.

The impact of digital technologies on education is multi-faceted, affecting various levels of the educational system. For example, Siddiq and Scherer highlight changes related to “the availability of ICT resources at schools, internet accessibility, and the shift from traditional paper-and-pencil exams to computer-based assessments” (Siddiq & Scherer, 2016). Additionally, they note that many researchers emphasize the significance of “teacher computer self-efficacy” as a key factor driving the integration of digital communication into teaching and learning practices (Siddiq & Scherer, 2016).

The term digital communication in this research refers to the use of various technologies and digital equipment, devices, and channels (such as computers, phones, virtual platforms, e-mail services, internet resources, mobile chat applications, social networks and the like) for the purpose of information exchange and knowledge transfer between teachers and students. On the other side, there are terms like effective teaching and innovative teaching methods that require a more detailed theoretical definition.

According to Stronge (2007) teaching effectiveness stems from integrating elements across various categories. Stronge recognizes six overarching categories for

teaching effectiveness: prerequisites and class conditions; the teacher as a person; communication and classroom management and organization; planning and organizing for instruction including time allocation; implementing instruction; monitoring student progress and potential (Stronge, 2007, p.103) which can be manifested in the behavior in the classroom, knowledge transfer including appropriate teaching strategies, and interpersonal relationships between students and teachers. The effectiveness of the teaching process, according to Stronge (2007) can be achieved with the approaches like: active listening, fairness and respect, recognition, dedication and enthusiasm, interactions with students, responsiveness to situations and students' needs, finding the win-win solution in conflict situations, structured, yet flexible and spontaneous knowledge transfer, using personal experiences to provide real-world examples in teaching, thinking about and reflects on practice (Stronge, 2007, p.116), engaging students in higher-order thinking activities, such as problem-solving techniques, analytical thinking skills, and creativity (Stronge, 2007, p.69), using a variety of instructional strategies (Stronge, 2007, p.128), leadership (Stronge, 2007, p.170), and so on. Also, one of the important factors of effective teaching is the assessment of students' initial knowledge and understanding, as well as achievements, which the teacher should do based on feedback, before, during, and after the teaching process in order to adequately respond to the needs of the students, to form the instructions and chose effective teaching methods (Stronge, 2007). Some of the listed innovative teaching strategies and social skills described by Stronge (2007), were used in the design of the measuring instrument in this research. Here we emphasize that in our research we are dealing with social skills and teaching approaches, and not with personality traits of teacher.

Numerous other studies and research projects have also explored the role of digital communication in the educational process (see Park, & Yang, 2013; Khan et al., 2017; Makhzoum et al., 2021, Scheuermann & Pedró, 2009; Griffin & McGraw, 2012). Some scholars, like Rodríguez-García et al. (2022) and Johanson et al. (2023), investigated the relationship between communication procedures and student achievement. They observed a direct connection between student achievement and effective teacher communication. Conversely, other researchers, such as Hattie (2003) and Korthagen (2004), examined how teachers can influence students' development and success. Additionally, as evidenced by study by Poulou (2007), several studies have looked into teachers' views of their own efficacy beliefs and confidence as factors to educational advancement. Poulou (2007) also highlighted that "student teachers' personality traits, capabilities, and motivation" (p.213) could serve as potential contributors to personal teaching efficacy. Also, McCrae and Costa have conducted extensive research on personality traits in the context of education applying the five-factor theory of personality and even developed different instruments with regard to the age of the respondents (see McCrae & Costa, 2002; McCrae, Costa, & Martin, 2005). Nevertheless, most of these studies have consistently underscored the pivotal role of teachers and their personal qualities as significant factors in effective educational communication.

Due to the fast evolution of the educational environment, with a shift from traditional in-person teaching to online and digital formats, it becomes crucial to assess the relevance of these study results in this transformed setting, considering the perspectives of both students and educators. In order to get an insight into the problem in a broader higher educational context, a collaborative research effort involving three international universities was initiated. The goal of the research was to explore the opinion of teachers and students on the importance of social skills and innovative teaching methods for the teaching process in higher education.

To evaluate whether participants in the educational process attribute importance to teachers' social skills and innovative teaching methods, as well as whether teachers reciprocate in terms of effective communication achievement, the initial hypothesis was formulated as follows:

There is no statistically significant difference in the importance assigned to social skills, as well as innovative teaching methods by teachers and students in the context of effective teaching when considering factors such as gender, age, or nationality.

### **Research design and process**

The research instrument included two 29-item online questionnaires as the primary data collection tool. In each questionnaire 3 items were used to collect demographic data on respondents, 15 checked respondents' attitudes about digital tools and channels in the educational process,<sup>3</sup> while 11 items (labeled as ASC scale) aimed to check the attitudes of teachers and students toward the importance of social skills and innovative teaching methods in the teaching process. The development of these ASC scale items drew inspiration from the attributes of proficient educators, as elaborated by Cruickshank and Haefele (2001), and Stronge (2007). These attributes were then created to fit the context of digital communication in education. The ASC scale consisted of the aspects such as: attention to detail and reliability of data; the ability to illustrate problems with examples; effective management of teaching time by using feedback and evaluations; active and adaptive learning strategies; creativity, originality, and the use of dialogue in teaching; controlling of emotions and emotional intelligence; analytical thinking and innovation (proposing new strategies to choose the most appropriate); critical thinking and analysis (the process of thinking about the meaning of statements, examining and reasoning about evidence and judging facts); complex problem-solving; leadership, and social influence. Items are answered on a 5-point Likert scale ranging from not important to very important. The Cronbach's alpha coefficient of  $\alpha = .92$  for the ASC scale demonstrates strong internal consistency

---

<sup>3</sup> This research was part of a larger study that was undertaken to assess the significance of digital communication competencies, social skills, and teaching methods in the higher educational process. The data related to the use of digital tools and channels for digital communication in the educational process in higher education were processed and presented in another article.

(according to Pallant 2009), suggesting that the scale's items are reliably measuring the intended constructs.

Two harmonized and balanced questionnaires were used to get the insights from each group, namely students and teachers, and were administered at various universities between January and March 2023. The study analyzed respondent demographics through descriptive statistics, and data interpretation was carried out using the SPSS software.

The research involved a total of 307 participants, consisting of 237 students and 70 teachers. The gender distribution in the sample is balanced, with 55.4% of respondents being female and 44.6% male. Most respondents are from Poland (41.4%), while the fewest are from Bosnia and Herzegovina (23.8%).

Among students, the largest proportion falls within the 18–25 age category (65.4%), while among teachers, the most significant group is in the 41–45 age category (21.4%). In terms of academic titles (for teachers) and years of study (for students), the most common categories are assistants and assistant professors (40% and 35.7%), as well as first and second years of study (38.4% and 23.6%) for the group of students. Table 1 shows the descriptive indicators of the sample, where the data are presented in percentages and in absolute numbers for each of the categorical variables.

Table 1  
*Descriptive indicators of the sample.*

<b>Variables</b>	<b>Total sample</b>	<b>Students</b>	<b>Teachers</b>		
Bosnia	23,8 % (73)	21,1 % (50)	32,9 % (23)		
Romania	34,9 % (107)	35,9 % (85)	31,4 % (22)		
Poland	41,4 % (127)	43,0 % (102)	35,7 % (25)		
Male	44,6 % (137)	44,7 % (106)	44,3 % (31)		
Female	55,4 % (170)	55,3 % (131)	55,7 % (39)		
Age group		18-25	65,4 % (155)	26-30	4,3 % (3)
		26-30	10,1 % (24)	31-35	12,9 % (9)
		31-35	6,8 % (16)	36-40	4,3 % (10)
		36-40	5,9 % (14)	41-45	21,4 % (15)
				46-50	20,0 % (14)
		over 40	11,8 % (28)	51-60	18,6 % (13)
				preko 60	8,6 % (6)

Academic title/year of study of study first year of study	First year of study	38,4 % (91)	Assistant professor	10,0 % (7)
	Second year of study	23,6 % (56)	Associate Professor	40,0 % (28)
	Third year of study	18,6 % (44)	Part time professor	35,7 % (25)
	Fourth year of study	19,4% (46)	Full time professor	11,4 % (8)
			Other	2,9 % (2)

## Results

Table 2 presents descriptive statistics of data obtained from the ASC scale. The skewness and kurtosis coefficients suggest that the distribution of values is not entirely normal, indicating that non-parametric statistical techniques would be appropriate for analyzing this scale. Moreover, the calculated arithmetic mean indicates that respondents expressed a positive attitude towards the importance of social skills and innovative teaching methods in the educational process. Based on the arithmetic mean ( $\approx 46$ ), it is evident that the respondents achieved high scores on the ASC scale (the maximum score was 55, and the minimum was 26), which indicates a highly positive attitude regarding the importance of social skills and innovative teaching methods in the educational process.

Table 2  
*Statistical indicators of the ASC scale*

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
ASC scale	26	55	45.9902	7.17862	-.555	-.732

The questionnaire's variables were assessed for correlations using Spearman's rho correlation coefficient, an appropriate measure for analyzing relationships between variables in non-parametric data. The ASC scale exhibits a negative correlation to the country of study or teachers' workplace ( $p \leq .01$ ) and a positive one with age ( $p \leq .05$ ). Both of these correlations are characterized by weak strength (see Table 3).

Table 3  
*Correlations of sociodemographic variables with ASC scale*

		Gender	Country	Age
ASC	Spearman's rho	.104	-.204**	.143*
	Sig.	.070	.000	.012

Note: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

To discern distinctions between groups, various non-parametric tests were conducted. Specifically, the Mann-Whitney U test was used to explore potential disparities in ASC scale scores concerning age, gender, and citizenship. The results revealed no statistically significant gender-based differences in ASC scale scores among both students and teachers.

Subsequently, correlations between ASC questionnaire items and the variables “country of study” (or “working institution” for teachers) and age were examined within two distinct groups: students and teachers. These correlations within the student respondents, could be observed in Table 4. Notably, age displayed the strongest positive correlation with the item “use of active learning strategies,” suggesting that as age increases, students tend to place greater importance on various social skills and innovative teaching methods in the classroom. It’s worth noting that this correlation, while statistically significant ( $\rho = .253$ ;  $p = .000$ ), is of relatively small magnitude. Moreover, the age category exhibited statistically significant positive correlations with nearly all survey items, with the exception of the “leadership and social influence” item.

Conversely, the “country of study” variable exhibited the most pronounced correlations with the items “creativity in teaching and learning” and “emotional intelligence.” Both of these correlations were negative and of moderate strength ( $\rho = -.301$ ,  $p = .000$ ;  $\rho = -.301$ ,  $p = .000$ ). Once again, the “country of study” variable displayed statistically significant correlations with almost all scale items, except for “leadership and social influence.”

Table 4

*Correlations of age and country of study with the items of the ASC scale for the students*

Variable age and citizenship/ASC items		Attention to details and reliability	Using examples	Management of time	Using of active learning strategies	Creativity in teaching and learning
Age	Spear-man's rho	.229**	.224**	.158*	.253	.194*
	Sig.	.000	.001	.015	.000	.003
Country	Spear-man's rho	-.248**	-.242**	-.233**	-.233**	-.301**
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000
		Analytical thinking	Leadership and social influence	Critical thinking	Complex problem solving	Emotional intelligence
Age	Spear-man's rho	.170**	.101	.138*	.164*	.189*
	Sig.	.009	.119	.034	.012	.003
Country	Spear-man's rho	-.235**	-.126	-.191*	-.263**	-.301**
	Sig.	.000	.052	.003	.000	.000

Note: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ 

Within the sample of teachers, it's important to note that neither the variable "age" nor "country" demonstrated statistically significant relationships with any of the ASC scale items. These findings only partially validate the initial hypothesis.

## Discussion

This section showcases significant research findings through the use of descriptive statistics. The largest group of respondents, totaling 307 individuals, falls into the categories of assistants and assistant professors (40% and 35.7%), as well as first and second-year students (38.4% and 23.6%). This indicates that a majority of participants, encompassing both students and teachers, are of a younger age. Besides the notion that younger students and educators show greater enthusiasm for digital communication, including their engagement in this questionnaire, further research and comparisons are required to draw additional meaningful and relevant insights regarding the age demographics of the participants.

For the sample of students, the Spearman's rho coefficient revealed statistically significant correlations between each item in the ASC questionnaire and the variables „country of study“ and „age.“ Age displayed positive correlations with nearly all ASC scale items, reflecting a connection between age and various aspects of digital communication in education.

Additionally, the variable “country of study“ exhibited its strongest correlations with items related to “creativity“, “originality“, “encouraging dialogue during teaching“, and “emotional intelligence,“ which are all integral components of effective digital communication in education according to Stronge (2007).

Considering that all correlations are positively oriented, it's crucial to emphasize that with an increase of age, attention to details and reliability, the utilization of examples, the significance of time management, the adoption of active learning strategies, fostering creativity in teaching and learning, emotional intelligence, analytical and critical thinking, and tackling complex problem-solving all increase.

In terms of correlations related to the respondents' home country, a negative correlation suggests that students hailing from Bosnia and Herzegovina prioritize social skills and innovative teaching methods to a greater extent. Consequently, students from this region exhibit more positive attitudes toward details and reliability of data obtained during the class; they value the use of examples, efficient time management, and active teaching approaches more than the students from the other two countries; they demonstrate increased appreciation of creativity in teaching methods; and they place greater importance on emotional intelligence as well as analytical and critical thinking and problem-solving.

Conversely, when examining the group of teachers, neither age nor country of origin showed significant correlation with any of the ASC scale items. This result suggests the need for further investigation in this area.

Based on the results obtained, it can be inferred that the hypothesis was not supported and was partially rejected among the student group. This conclusion stems from the discovery of numerous significant differences and correlations concerning selected sociodemographic characteristics of the students in the research. The hypothesis found confirmation only in one-third of its content, specifically regarding assumed gender differences in both respondent groups.

## **Conclusions**

Numerous research on the methods the teaching process unfolds, and the changes caused by the application of digital technology and new environments in which the teaching process takes place, mentioned in the introductory part of the paper, gave significant results, if nothing else, at least in terms of their identification. Given the fact that communication in the teaching process is increasingly taking place in digital environment, online or with the help of various digital devices, channels, and tools, it



is necessary to conduct additional research in order to respond adequately to the new context of the educational process.

The aim of this research was also to check do the participants in the higher education process think the social skills and innovative teaching methods are important in the new digital context. Based on the data and findings derived from the examination of participants' attitudes towards social skills and innovative teaching methods in the digital teaching process across three distinct higher education institutions in different European countries, several conclusions can be drawn.

Students at the higher education institutions that participated in this research collectively value social skills and innovative teaching approaches during the educational experience. Notably, students from all three nations share a common viewpoint, highlighting the importance of these aspects, with those from Bosnia and Herzegovina showing the greatest emphasis.

Additionally, the age of students is positively related to the perceived importance of social skills and innovative teaching methods. Older students tend to assign greater importance to specific social skills in digital communication during the teaching process.

These results can be interpreted within the framework of research on effective teaching and the characteristics of an effective teacher, conducted by Stronge (2002). Referring to numerous other research, Stronge notes that the role of a teacher extends beyond the mere transmission of knowledge and encompasses a complex interplay of personal qualities and social skills that significantly impact the educational experience of students. Referring to research done by Maddux, Samples-Lachman, & Cummings (1985, see Stronge, 2007, p.34) this is especially evident when it comes to gifted or older students (Stronge, 2007, p.28).

On the other hand, McCrae, Costa, & Martin believe that such a result may be the result of a misunderstanding of the research instrument, that is, the meaning of the items in the survey by the younger respondents (McCrae, Costa, & Martin, 2005, p.261). These scholars believe that these surveys can only be adequately applied for use by adults, while in other levels of education they require adaptation. In the findings of the research conducted by McCrae, Costa & Martin (2005) at different levels of education, an explanation can be sought for the results of our study, which show that positive correlations between the age of students and the explored items are statistically significant but of a relatively small magnitude, since the age of respondents in this study is 18 and above, and are all at the level of higher education.

Moreover, the age category exhibited statistically significant positive correlations with nearly all survey items, with the exception of the "leadership and social influence" item. Although Stronge argues that "leadership" is an important factor in effective teaching, he considers it important for gifted and high-ability students (Stronge, 2007, p.170), which was not examined in this study. In order to obtain relevant results regarding this item, it is necessary to conduct additional research.

In contrast, our study showed that teachers do not seem to attribute importance to any of the listed social skills or innovative teaching methods within the context of an effective online and digital teaching environment which is not in accordance with Stronge's emphasizing the role of the teacher in the process of effective teaching. The effective teaching, according to Stronge depends a lot on the teacher's attitude towards the profession (Stronge, 2007, p.129) and willingness and readiness to embrace change and new strategies in order to improve himself, and consequently, the effectiveness of the teaching process (Stronge, 2007, p.170). At this point, the study could be potentially useful in practice as a place to identify communication problems in the educational process in higher education, especially in the context of Bosnia and Herzegovina. The results of the study show that students from Bosnia and Herzegovina showed the greatest emphasis on the evaluation of social skills and innovative teaching methods, while teachers from the same country do not attach statistically significant importance to the explored items. Reasons for problems in communication and effective teaching process can be sought in this discrepancy of the attitudes and teachers' opportunities for personal development.

It is important to note that gender, either in the group of students or in teachers, does not appear to exert a significant influence on students' or teachers' attitudes towards these aspects of the teaching process which partially confirms the initial hypothesis. It is also consistent with Stronge's conclusion that effective teaching should exhibit "respect and understanding, along with fairness regarding race, cultural background, and gender." (Stronge, 2007, p.25)

These findings of the study offer valuable insights into the varying attitudes of students and teachers toward digital communication skills and teaching methods, shedding light on potential areas for further research and improvement within the educational process.

## STAVOVI UČESNIKA U DIGITALNOJ KOMUNIKACIJI U VISOKOM OBRAZOVANJU O ZNAČAJU SOCIJALNIH VJEŠTINA I INOVATIVNIH NASTAVNIH METODA U NASTAVNOM PROCESU

### *Rezime*

*U današnjem obrazovnom okruženju postalo je od suštinskog značaja i za nastavnike i za učenike da steknu vještine i kompetencije digitalne komunikacije. Ovo je inicirano sve većim uključivanjem digitalnih informacionih tehnologija u metode podučavanja i učenja. Prije svega, ove vještine i kompetencije se usredsređuju na sposobnost korišćenja različitih tehnologija i digitalnih alata u svrhu razmjene informacija i olakšavanja prenosa znanja između nastavnika i učenika. Nasuprot tome, socijalne*

vještine i inovativne nastavne metode imaju tendenciju da dobijaju manje pažnje u novijim istraživanjima. Iz tog razloga, cilj ovog istraživanja bio je istražiti stavove nastavnika i studenata u digitalnoj komunikaciji u visokom obrazovanju o važnosti socijalnih vještina i inovativnih nastavnih metoda koje su kroz literaturu (vidjeti Stronge, 2007) prepoznate kao osnove efektivnog nastavnog procesa.

U periodu od januara do marta 2023. godine sprovedena je opsežna studija koja je istraživala značaj digitalnih komunikacijskih kompetencija, socijalnih vještina i inovativnih nastavnih metoda u obrazovnom procesu. Istraživanje je koristilo onlajn upitnike kao primarni alat za prikupljanje podataka od nastavnika i studenata. Po 3 pitanja u svakom od upitnika (jedna za nastavnike i jedan za studente) služila su za prikupljanje demografskih podataka o ispitanicima, dok je 11 pitanja ispitalo stavove studenata i nastavnika o važnosti socijalnih vještina i inovativnih metoda u nastavnom procesu. Saradnjom između tri međunarodna univerziteta prikupljeno je mišljenje studenata i nastavnika u visokom obrazovanju na međunarodnom nivou.

U okviru upitnika napravljena je skala za procjenu stavova od 11 jedinica kojima su provjereni stavovi studenata i nastavnika o značaju pojedinih socijalnih vještina i nastavnih metoda u obrazovnom procesu kao što su: obraćanje pažnje na detalje i pouzdanost podataka; sposobnost da se problemi ilustruju primjerima; efikasno upravljanje vremenom; aktivne i prilagodljive strategije učenja; kreativnost, originalnost i upotreba dijaloga u nastavi; emocionalno upravljanje i inteligencija; analitičko mišljenje i inovativnost; kritičko mišljenje; sposobnost rješavanja kompleksnih problema i vođstvo i društveni uticaj. U istraživanju je učestvovalo 307 ispitanika, nastavnika ( $n = 70$ ) i studenata osnovnih studija ( $n = 237$ ). Dobijeni podaci su analizirani pomoću softvera SPSS.

Studija je otkrila brojne rezultate. Na primjer, starost studenata uticala je na važnost koju studenti pridaju određenim socijalnim vještinama i inovativnim nastavnim metodama u digitalnoj komunikaciji tokom nastavnog procesa. Stariji studenti imaju tendenciju da pridaju veći značaj specifičnim socijalnim vještinama i inovativnim nastavnim metodama u digitalnoj komunikaciji tokom nastavnog procesa. Takođe, pronađena je statistički značajna korelacija između zemlje studija i ovih jedinica skale za procjenu mišljenja, dok varijabla roda nije pokazala nikakve statistički značajne rezultate. Studenti iz sve tri zemlje dijele zajednički stav, ističući važnost istraživanih aspekata društvenih vještina i inovativnih nastavnih metoda. U poređenju sa ostale dvije zemlje, studenti iz Bosne i Hercegovine stavljaju najveći naglasak na evaluaciju ovih aspekata. Sve jedinice skale za procjenu mišljenja, osim „vođstva“ bile su pozitivno povezane sa varijablama „starost“ i „zemlja studija“.

Nasuprot tome, čini se da nastavnici ne pridaju važnost komunikacijskim odnosno socijalnim vještinama ili inovativnim nastavnim metodama u kontekstu efikasnog onlajn i digitalnog nastavnog okruženja. Na nivou nastavničkog uzorka nisu pronađene statistički značajne korelacije koje bi potvrdile da nastavnici smatraju navedene vještine i nastavne metode značajnim za nastavni proces, bez obzira na rod, starost

*i zemlju porijekla. Sudeći prema prethodnim studijama koje su se bavile efektivnim nastavnim procesom, kao što je ona koju je predstavio Strong (Stronge, 2007), navedene u sadržaju, u ovoj diskrepanciji stavova po pitanju važnosti socijalnih vještina i inovativnih metoda podučavanja između studenata i nastavnika u visokom obrazovanju, može se tražiti uzrok problema u nastavnom procesu naročito u kontekstu visokog obrazovanja u Bosni i Hercegovini.*

*Ključne reči: digitalna komunikacija, socijalne veštine, nastavne metode, visoko obrazovanje, nastavni proces.*

## References

- Cruickshank, D. R. & Haefele, D. (2001). Good teachers, plural. *Educational Leadership*, 58(5), 26-30.
- Griffin, P., Care, E., & McGraw, B. (2012). The changing role of education and schools, in P. Griffin, B. McGraw, and E. Care (Eds.) *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 1–15). New York: Springer Science+Business Media B.V.
- Hattie, J.A.C. (2003). *Teachers make a difference: What is the research evidence?* Retrieved December 2023 from [http://research.acer.edu.au/research\\_conference\\_2003/4/](http://research.acer.edu.au/research_conference_2003/4/)
- Johanson, L.B., Leming, T., Johannessen, B.H., & Solhaug, T. (2023). Competence in Digital Interaction and Communication — A Study of First-Year Preservice Teachers' Competence in Digital Interaction and Communication at the Start of Their Teacher Education. *The Teacher Educator*, 58 (3), 270–288.
- Khan, A., Khan, S., Zia-Ul-Islam, S., & Khan, M. (2017). Communication Skills of a Teacher and Its Role in the Development of the Students' Academic Success. *Journal of Education and Practice*, 8(1), 18–21.
- Korthagen, F. A. J. (2004). In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 77–97.
- Makhzoum, V., Berri, A., & Ajami, Z. (2021). The Role of Teachers' Digital Communication Skills in the Success of the Distance Learning Process in Private Universities in Lebanon. *Middle Eastern Journal of Research in Education and Social Sciences*, 2(11), 16–30.
- McCrae, R. R., Costa, P. T. Jr. & Martin, T. A. (2005). The NEO–PI–3: A More Readable Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 84(3), 261-270.
- McCrae, R. R., Costa, P. T. Jr. (2003). *Personality in Adulthood. A Five-Factor Theory Perspective* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: The Guilford Press
- Pallant, J. (2009). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS* (3rd ed.). Belgrade: Mikro knjiga.

- Park, J. I., & Yang, Y. (2013). Pre-Service Teacher's Perception of and Technology Competency at Creating and Using E-Picture Books. *International Education Studies*, 6(4), 124–133.
- Poulou, M. (2007). Personal Teaching Efficacy and Its Sources: Student teachers' perceptions. *Educational Psychology*, 27(2), 191–218.
- Rodríguez-García, A.-M., Cardoso-Pulido, M.-J., De la Cruz-Campos, J.-C., & Martínez-Heredia, N. (2022). Communicating and Collaborating with Others through Digital Competence: A Self-Perception Study Based on Teacher Trainees' Gender. *Education Sciences*, 12(8), 534–545.
- Scheuermann, F. & Pedró, F. (eds.) (2009). *Assessing the effects of ICT in education — indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Siddiq, F., & Scherer, R. (2016). *The relation between teachers' emphasis on the development of students' digital information and communication skills and computer self-efficacy: the moderating roles of age and gender*. Retrieved December 2023 from <https://doi.org/10.1186/s40536-016-0032-4>
- Stronge, J. H. (2007). *Qualities of Effective Teachers* (2nd ed.). Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

## **UTICAJ DIGITALNE PISMENOSTI NA RAZVOJ VISOKOG OBRAZOVANJA**

### *Apstrakt*

*Digitalna pismenost u visokom obrazovanju igra ključnu ulogu u pripremi studenata i nastavnika za uspješno suočavanje sa savremenim zahtevima u profesionalnom svetu i društvu. Sposobnost da se efikasno uči u digitalnom okruženju podrazumeva širi spektar veština i pismenosti od same tehničke osposobljenosti. Cilj rada je usmeren ka pokušajima da se digitalnoj pismenosti pruži više prostora na svim poljima u sistemu visokog obrazovanja, kako bi u skorijoj budućnosti naši fakulteti bili predstavljani kao primeri dobre prakse. U radu smo se oslonili na ključne aspekte digitalne pismenosti, na osnovu kojih smo se postepeno upoznavali sa mnogobrojnim segmentima ovog pedagoškog fenomena. Otvorili smo etičko pitanje korišćenja određenih digitalnih sistema, kao i pitanje profesionalnog usavršavanja nastavnog kadra. Na primerima dobre prakse predstavili smo multifunkcionalnost društvenih mreža i najkvalitetnijih digitalnih komunikacijskih kanala. Istakli smo potrebu za integrisanjem digitalne pismenosti u kurikulum, te suočavanje obrazovnih sistema sa hitnom potrebom da se obezbede novi programi obrazovanja za razumevanje digitalnih tehnologija kao osnove za celoživotno učenje. Osvrnuli smo se i na mogućnost građenja profesionalnog digitalnog identiteta posredstvom onlajn obrazovnih platformi.*

*Ključne reči: visoko obrazovanje, studenti, digitalna pismenost*

### **Uvod**

Digitalna pismenost u visokom obrazovanju igra ključnu ulogu u pripremi studenata za uspješno suočavanje sa savremenim zahtevima u profesionalnom svetu i društvu. Ona se odnosi na sposobnost korisnika da razumeju, koriste i komuniciraju putem digitalnih tehnologija. Ovo su neki od ključnih aspekata digitalne pismenosti u visokom obrazovanju:

<sup>1</sup> [helenacetojevic@gmail.com](mailto:helenacetojevic@gmail.com)

*Osnovne digitalne veštine:* Studenti treba da budu osposobljeni da efikasno koriste računar, operativne sisteme, internet i osnovne softverske alate poput tekstualnih procesora, prezentacijskih programa i tabličnih kalkulatora.

*Istraživanje i analiza podataka:* Digitalna pismenost takođe uključuje sposobnost prikupljanja, analiziranja i interpretiranja podataka koristeći digitalne alate. Ovo je posebno važno u mnogim disciplinama gde se analiza podataka koristi za donošenje odluka i istraživanje.

*Kritičko razmišljanje:* Studenti treba da budu sposobni da kritički procenjuju informacije koje pronađu na internetu, prepoznajući pouzdane izvore i razlikujući ih od nepouzdatih ili lažnih informacija.

*Etička pitanja i digitalni identitet:* Razumevanje etičkih pitanja u vezi sa digitalnom pismenošću, kao što su privatnost, intelektualna svojina i digitalni identitet, takođe je od suštinskog značaja.

*Kreativnost i rešavanje problema:* Studenti treba da budu podsticani da koriste digitalne alate za kreativno izražavanje i rešavanje problema. Ovo uključuje upotrebu softvera za dizajn, programiranje i druge digitalne veštine.

*Komunikacija i saradnja:* Digitalna pismenost uključuje sposobnost komunikacije i saradnje putem digitalnih platformi, uključujući e-poštu, društvene medije, alate za video konferencije i dr.

*Adaptabilnost:* S obzirom na brze promene u tehnologiji, studenti treba da razvijaju sposobnost brze adaptacije na nove digitalne alate i tehnologije.

*Cybersecurity:* Razumevanje osnova sajber bezbednosti je ključno kako bi se izbegli rizici od sajber napada i zaštitili lični podaci i informacije.

Uvod u temu digitalne pismenost, kao i navedene ključne aspekte u kontekstu visokog obrazovanja možemo pronaći u naučnim radovima koji su se bavili ovom temom (Budić, Gajić i Andevski, 2011; Denchev i Pavlova, 2009; Kuzmanović, 2017; Miljković i Grozdić, 2021; Špiranec i Banek, 2008. i drugi). Ono što ovaj tekst čini posebno interesantnim je način njegovog koncipiranja kroz preuzimanje ključnih, naučno zasnovanih činjenica, njihovo integrisanje i sažimanje u celinu. Naime, autor napisanog uvoda je aplikacija, odnosno sistem, baziran na modelima veštačke inteligencije – ChatGPT. On koristi temeljno učenje i velike količine podataka da bi razumeo korisničke upite i pružio odgovore. U odgovarajuće polje upisali smo temu koja nas je interesovala, u ovom slučaju “digitalna pismenost u visokom obrazovanju”, nakon čega je naš virtuelni asistent generisao tekstove koji su gramatički ispravni i smisleni. Uverili smo se da su svi elementi teksta konstruisani uz pomoć relevantnih naučnih radova. U skladu sa tim, u nastavku rada ćemo se oslanjati upravo na navedene ključne aspekte digitalne pismenosti.

## **Etika veštačke inteligencije u kontekstu visokog obrazovanja**

Novo paradigme učenja u središte stavljaju samostalnost pojedinca u traženju određenih informacija i sadržaja koji bi ga motivisali da ostvari svoje ciljeve i postig-

nuća (Zovko i Celizić, 2020: 34). Čini se da ima smisla baviti se etičkim pitanjima o novim mogućnostima, ali zašto etička pitanja proizilaze baš iz novih mogućnosti? Sa jedne strane, nove mogućnosti su jednostavno nove, a sa druge strane, nove mogućnosti nisu uvek nužno dobre, jer potencijal za dobro i zlo često dolazi u zamršenom pakovanju. Etička analiza razmatra upravo ta pitanja: koju bi tehnologiju trebalo usvojiti? Uklapa li se ona ili ne u moralne vrednosti, ideje i prakse? (Johnson, 2002). Kada govorimo o etičkom pitanju prilikom korišćenja sistema kao što je ChatGPT, otvaraju se mnoge diskusije i važno je razmotriti različite aspekte i kontekste upotrebe. Sa jedne strane, studenti imaju mogućnost da zajedno sa ChatGPT sistemom, kao značajnom inovacijom u oblasti obrade prirodnog jezika, uče novi jezik, vežbaju konverzaciju i budu automatski ispravljeni kada greše. Može se koristiti za automatsko sumiranje naučnih radova, izveštaja ili drugih dokumenata, što olakšava istraživačima da budu u toku sa najnovijim dostignućima u svojoj oblasti, a takođe pruža odgovore na pitanja specifična za domen, što ga čini moćnim alatom za naučnike (Lund & Wang, 2023:27). Još jedan od korisnih načina korišćenja ovakvog sistema jeste priprema za ispit, prilikom koje sistem ispituje u skladu sa datim ispitnim pitanjima ili ih sam koncipira na osnovu gradiva i literature. Što je viši stepen digitalne pismenosti korisnika, to su mogućnosti brojnije.

Sa druge strane, sistem funkcioniše na takav način da lišava korisnika višesatne pretrage korisnih izvora informacija, pruža momentalne odgovore i formuliše tekstualni sadržaj na način na koji svaki pojedinac može da prisvoji autorska prava na njega, što je akademski potpuno neprihvatljivo i posve neetički. U svetlu ovih zabrinutosti, važno je koristiti ove modele odgovorno i sa oprezom i razmotriti odgovarajuće mere za ublažavanje potencijalnih rizika (Lund & Wang, 2023). Potrebno je edukovati korisnike o etičkim pitanjima vezanim za upotrebu ChatGPT i sličnim tehnologijama. Takođe, važno je koristiti određene mere i zaštite podataka, ali pre svega treba imati svest o sopstvenim radnjama i njihovim posledicama na naš profesionalni i lični razvoj. Moral i etika su kompleksne i teško merljive kategorije. Ono što svako od nas može da učini, nije u potpunosti propisano regulativama, ali je propisano zakonom ljudskosti, zahvaljujući kojem smo i opstali kao društvo.

## **Gradenje profesionalnog digitalnog identiteta studenata i nastavnika**

Dok je u međunarodnim obrazovno-političkim dokumentima značaj digitalne pismenosti prepoznat pre više decenija, naučno razumevanje samog konstrukta i sistemsko podučavanje veštinama digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja nisu na očekivanom nivou, konstatuje Kuzmanović (2017:2). Za studente je veoma važno formulisanje i sticanje značajnih veština i sposobnosti za istraživanje, odabir izvora informacija i izgradnju sopstvenog znanja, kako bi uvek mogli da se ažuriraju, dajući adekvatan odgovor za tržište rada (Goulao i Fombona, 2012:351). Čoveku ne treba dati pregršt ribe, njega treba naučiti da peca. Ovaj jednostavni primer može



poslužiti kao princip po kojem treba da funkcioniše sistem visokog školstva, kako bi prednost bila na strani dugoročnih ciljeva nasuprot konvencionalnom znanju. Iz ovoga sledi upozorenje Šopove da su se obrazovni sistemi suočili sa hitnom potrebom da obezbede nove programe obrazovanja za efikasno korišćenje i razumevanje digitalnih tehnologija kao osnove za celoživotno učenje (Shopova, 2014:27). Integrisanje digitalne pismenosti u kurikulum je u funkciji osiguravanja budućnosti razvojne karijere studenata. U prošlosti smo se susreli sa novim pogledom na pojam učenja kada smo otvorili poglavlje „učiti kako se uči“. Taj korak nam je neophodan i u današnje vreme, stoga bi trebalo početi „istraživati kako istraživati“ i „informisati se kako se informisati“.

Kako digitalno okruženje menja sredinu za učenje i interakciju u nastavi, otvorilo se pitanje novih uloga nastavnika. Tako se pominju sledeće uloge: dizajner nastave, trener, saradnik, koordinator tima, savetnik i specijalista za praćenje i procenu (Maričić i Vilotijević, 2021:98). Nastavnik je počeo da gubi ulogu glavnog izvora informacija, usled čega je postepeno tonuo njegov kredibilitet i autoritet među studentima. Neminovno je da nastavnik nije platforma, računar niti pretraživač, i on nikada neće biti prvi koji će određenu informaciju plasirati, niti prvi koji će određenu veštinu savladati. Vreme je sada na strani digitalnog sveta i razvoj tehnologije prednjači u odnosu na razvoj pedagogije (Kuzmanović, 2017:156). Međutim, važno je naglasiti da nastavnik ne mora biti u potpunosti upoznat sa tehnologijama da bi ih koristio na način koji poboljšava nastavu i učenje. Veću važnost ima otvorenost nastavnika za inovativnu pedagogiju, kao i kritičko preispitivanje i razumevanje koristi koju tehnologije mogu da donesu u radu sa studentima (European Commission, 2019). Neke od strategija profesionalnog učenja i razvoja koje se mogu u tu svrhu koristiti uključuju posete drugim obrazovnim ustanovama, podučavanje i mentorstvo, razmenu iskustava i primera dobre prakse, kao i izgradnju partnerstva sa drugim institucijama (Moyle, 2010). Konkretni primeri bili bi potencijalna saradnja Filozofskog fakulteta sa Fakultetom tehničkih nauka u vidu stručnog usavršavanja nastavnog kadra kroz učenje od stručnjaka iz oblasti digitalnih tehnologija i pismenosti, kao i putem informisanja o najnovijim platformama, digitalnim alatima, aplikacijama i sl. Takođe, postoji mogućnost za usavršavanje na internom nivou od strane nastavnika koji drže predmete „Informatička pismenost“, „Besplatni softverski alati“, „Napredna informatička pismenost“, „Primena novih tehnologija u nastavi“ i drugi. Nužan preduslov za uspešnu saradnju i napredak je korišćenje literature koja ne bi smela biti starija od 5 godina, a to je većinom slučaj u okviru nabrojanih predmeta. Za sve ovo potrebno je smanjenje opterećenja nastavnika drugim poslovima, zatim dodatno vreme, napor i ažurnost svih učesnika, jer da bismo bili u korak s vremenom, potrebno je potražiti.

Osim održavanja seminara i internog stručnog usavršavanja, postoje i drugi oblici unapređivanja digitalne pismenosti, kako kod nastavnika, tako i kod studenata. Pre svega, to je pristup onlajn tutorijalima, e-knjigama, uključivanje na dugoročne i kratkoročne kurseve kroz koje možemo očekivati razvoj širokog spektra veština za

pretraživanje, kritičku evaluaciju i korišćenje informacija za nezavisnije i kreativnije ponašanje u digitalnom okruženju (Denchev i Pavlova, 2009:57). Dobar primer podsticanja razvoja digitalne pismenosti jesu autralijski univerziteti, tvrdi Džonston, na kojima biblioteke počinju da razvijaju modul za digitalnu pismenost koja ima za cilj da poveća sposobnost studenata da odrede šta su tačne, a šta lažne informacije, kroz podučavanje tri veštine: razumevanje ciklusa informacija, lociranje izvora vesti i procena članaka. Oni su opremili osoblje u okviru Centra za bibliotečke usluge i širu univerzitetsku zajednicu veštinama digitalne pismenosti koje su značajne da bi se zadovoljile potrebe studenata za digitalno učenje kroz timski pristup i promovisanje digitalne pismenosti kao koncepta doživotnog učenja (Johnston, 2020:96-99). Možemo da uvidimo da se i biblioteke prilagođavaju digitalnim promenama, ali pritom ne menjajući svoju suštinu, baš kako su obećavali slavni Umberto Eko i Karijer (2011:14):

*„Varijacije predmeta knjige nisu izmenile ni njenu funkciju, ni sintaksu, već više od 500 godina. Knjiga je pokazala koliko vredi i ne vidim kako bismo, za istu svrhu, mogli napraviti nešto bolje od nje. Možda će ona evoluirati u svojim sastavnim delovima, možda joj stranice više neće biti od papira. Ali ostaće ono što jeste.“*

Ova tvrdnja stoji kao stub i pridržava sve one bojazni da će digitalni svet uništiti sistem vrednosti koji doprinosi razvoju čoveka i društva. Stoga, Bosanac savetuje da negativna krajnost u pristupu digitalizacije obrazovanja treba da služi kao podstrek u cilju izbegavanja scenarija u kojem čovek gubi kontrolu nad onim što je stvorio (Bosanac, 2021:39). Sve dok je savremena tehnologija u službi čoveku, a ne obrnuto, na putu smo progressa.

Još jedan odličan primer za građenje profesionalnog digitalnog identiteta je onlajn obrazovna platforma Alison, koja nudi preko 4000 akreditovanih kurseva iz oblasti ličnog razvoja, IT, zdravlja, jezika, biznisa, menadžmenta i mnogih drugih. Kursevi se završavaju individualnim tempom uz obaveznu proveru stečenog znanja. Sertifikat sa pečatom i potpisom dobija se samo u slučaju postizanja postavljenog standarda i zadovoljavajućeg rezultata. Testirali smo višesatne kurseve iz oblasti liderstva („Leadership skills for beginners“) i motivacije („Motivating students to learn“) i došli smo do zaključka da su obuke vrlo korisne, zanimljive, sa jasnom strukturom i konkretnim zadacima i izazovima. Alison kompanija digitalnim putem dopire do svojih korisnika, koji kroz informalno i neformalno obrazovanje usvajaju sveobuhvatnu strategiju razvoja i efektivnog korišćenja ogromnog potencijala digitalnih tehnologija. Ona takođe nudi kurseve u domenu digitalne pismenosti: „Protect yourself from indetity theft“, „Global digital literacy“, „Learning to learn onlajn“, i pruža mogućnost zarade, ukoliko korisnik svoje znanje i veštine podeli sa drugima. Na taj način se studenti umrežavaju jedni sa drugima i osiguravaju mobilnost kroz karijeru. Još jedna pozitivna implikacija na nauku podrazumeva širenje univerzitetske publike pomoću interneta, što utiče na vraćanje ravnoteže između predavanja i istraživanja (mnogi nastavnici bi na ovaj način i putem predavanja doprili do brojnije publike u spoljnom svetu), čime bi se povećala vrednost dobrih predavača, tvrdi Bok (2005). Alison platforma za učenja

i njoj slične su budućnost današnjeg učenja na daljinu, jer su učinile obrazovanje lako dostupnim bilo kome, bilo gde i bilo kada, te poboljšale život ljudi pružajući fleksibilno i kvalitetno učenje. One su napravile razliku obezbeđivši besplatne kurseve i omogućivši ljudima širom sveta da učestvuju, komuniciraju, diskutuju i uče, čime su poboljšali život studentima i doneli stvarnu promenu u zajednicama u celini (Nisha & Senthil, 2015).

### **Komunikacija i kolaborativno učenje putem digitalnih platformi**

Sve prethodno spomenuto nas dalje usmerava na još jednu značajnu kategoriju digitalne pismenosti, a to je komunikacija i kolaboracija, koja podrazumeva interakciju i komunikaciju putem digitalnih medija, ali i kolaborativno kreiranje digitalnog sadržaja i njihovo deljenje uz svest o normama ponašanja na internetu i kulturnim razlikama (Kuzmanović, 2017:20). Komunikacija u visokom obrazovanju je od vitalnog značaja jer može poboljšati iskustvo učenja uz povećane mogućnosti ili negativno uticati na njega kada su opcije ograničene (Schneider & Preckel, 2017). Naime, nastavni kadar Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu je uvideo potrebu za novom pedagogijom i s tim u vezi preduzeo prvi korak ka smanjenju generacijskog jaza između studenata i nastavnika, a potom i jaza između novih i zastarelih komunikacijskih tehnologija. Platforma za digitalnu distribuciju Discord je prvobitno korišćena u svrhu komunikacije među gejmerima, nakon čega su nastavnici integrisali taj komunikacijski kanal u obrazovanje i iskoristili ga za deljenje korisnih linkova, slika, audio i video zapisa. Serveri mogu imati različite kanale za razgovor, bilo da je to o nekoj konkretnoj temi, opšte ćaskanje, razgovor vezan za određeni zadatak ili timski projekat i slično. Discord predstavlja svojevrsnu “digitalnu dnevnu sobu” u kojoj se učesnici nalaze sa razlogom i dubljim interesovanjem za određenu temu. Ukoliko nastavnik želi da sa studentima ima posebnu “sobu” vezanu za određenu oblast, on vrlo jednostavno može da je kreira, što će obezbediti informacijama da putuju jasno od pošiljaoca do primaoca. Ayob, Hadi, Pahraraji, Ismail i Saaid ističu da je jedan od tipova kanala glasovni kanal, gde članovi servera mogu da uđu da bi imali verbalne i video razgovore, kreirali podkast i delili svoj ekran i medije. Na glasovnom kanalu, članovi takođe mogu da dele strim sa svojih uređaja, a da pritom sve objave i datoteke budu otpremljene u oblak, tako da ne troše mnogo prostora za skladištenje ako korisnik želi samo da pogleda (Ayob, Hadi, Pahraraji, Ismail & Saaid, 2022:666). Nedostatak prisustva kolega sa fakulteta pri korišćenju drugih aplikacija tokom nastave i učenja doveo je do toga da se studenti osećaju prazno nakon dana provedenog u virtuelnoj nastavi. S tim u vezi, Discord omogućava članovima da vide prisustvo svojih prijatelja i da budu svesni šta njihovi prijatelji rade. Drugim rečima, studenti koriste Discord da nadoknade one želje koje zažive samo kada su fizički prisutni na univerzitetima (Squire, 2022). Prednosti korišćenja Discorda su percepcija studenata o njegovoj korisnosti i jednostavnosti korišćenja. Aplikacija se doživljava kao dragocena podrška komunikaciji studenata sa

njihovim vršnjacima i nastavnicima u vezi sa uvidom u kurs i društvenom integracijom u okviru kursa (Craig & Kay, 2022).

U vezi sa ovim domenom digitalne pismenosti, važno je istaći da postoje standardi ACRL-a, uspešnog modela razvoja kognitivnih osobina za studente u visokoškolskim institucijama, kreiran od strane Information Literacy Competency Standards Task Force s ciljem da se razviju standardi za visokoškolsko obrazovanje. Izdvojićemo treći standard ACRL-a i pokazatelj 6 koji se odnosi na sledeće: Informacijski pismen student kroz raspravu s drugim pojedincima, stručnjacima i praktičarima pokazuje da razume i zna da protumači informacije. Ishodi učenja su sledeći: učestvuje u diskusijama u učionici i drugde; učestvuje u elektronskim komunikacijskim forumima posvećenim određenoj problematici; traži mišljenje stručnjaka raznim mehanizmima (Martin, 2013:245). Mnogi nastavnici pretpostavljaju da je jednostavno objavljivanje informacija o temi (tekstova, veb linkova itd.) dovoljno da omogući studentima da u potpunosti shvate komplikovane koncepte i budu u stanju da efikasno primene usvojene informacije, što najčešće nije slučaj (Kenzig, 2015). Naprotiv, kolaborativno učenje ima veliki potencijal na polju visokog obrazovanja jer podstiče zajedničku konstrukciju znanja, kao i razvoj veština interakcije koja rezultira važnim obrazovnim ishodima (Marković, 2021: 23). Iz svega navedenog preostaje nam da se složimo sa autorom Leu Juniorom da je internet pitanje čitanja i pismenosti, a ne pitanje tehnologije (Leu, 2006:6), ali da su upravo te nove medijske komunikacione tehnologije, sa svojim interaktivnim i sve više individualizovanim digitalnim uslugama, promenile navike i ponašanje ljudi, izgrađujući time nove sisteme vrednosti (Shopova, 2014:26).

### **Društvene mreže kao koristan alat savremene pedagogije**

U okviru proučavanja izazova sa kojima se suočava savremena pedagogija, Randelović (2018) kao izazov navodi neophodnost pronalaženja najefikasnijeg pristupa novim generacijama u okviru sveprisutnijeg digitalnog okruženja. Bez obzira što govorimo o virtuelnom svetu, on je izvor informacija o svetu koji je na javi, o svetu u kojem živimo. Društvene mreže su postale važno mesto za neformalno učenje o tome kako "biti student", sa onlajn interakcijama i iskustvima koja omogućavaju da se razumeju vrednosti i oblikuju identiteti. Isto tako, one nisu samo jedinstvena prilika za promovisanje socijalizacije u okruženju fakulteta, već mogu pomoći studentima da nauče o svojim vršnjacima na fakultetu, što, zauzvrat, može stvoriti zadovoljstvo i osećaj pripadnosti fakultetu (DeAndrea, Ellison, LaRose, Steinfield & Fiore, 2012). Društvene mreže su najzastupljenija digitalna platforma današnjice i ona je poput matematičke prave, pruža se u beskonačnost. Beskonačnost prilika, beskonačnost poučnog sadržaja, beskonačnost lažnih informacija... Pozitivan i negativan uticaj korišćenja društvenih mreža u velikoj meri zavise od digitalne pismenosti korisnika (Arafah & Hasyim, 2022:2493). Jedan od dobrih primera prakse korišćenja društvenih mreža u svrhu širenja informacija o obrazovnim prilikama jesu instagram stranice fakulteta.

Miljković i Grozdić ističu kako su se one pokazale kao vrlo značajan kanal promocije visokoobrazovne institucije, a s obzirom na karakteristike ciljne grupe u budućnosti (digitalni urođenici), verovatno će i ostati značajan, ako ne i najznačajniji promotivni kanal. To je od krucijalne važnosti za visokoškolske institucije koje se nalaze na sve većem i sve složenijem tržištu obrazovanja. Autori dodaju i to da društvene mreže besplatne, interaktivne, da omogućavaju brzu objavu sadržaja, koji mora biti relevantan za ciljnu grupu, ali i prezentovan na način koji odgovara estetskim potrebama mladih (Miljković i Grozdić, 2021:231). Univerzitetske biblioteke mogu biti aktivni korisnici Instagrama. Primer ovakvog digitalnog angažovanja je biblioteka na Univerzitetu u Kaliforniji, koja ponovnim objavljivanjem zanimljivih slika studenata, “lajkovanjem” slika čija je lokacija biblioteka, ili slika koje sadrže određene oznake (hashtag), zatim uključivanjem sadržaja vezanih za nastavni plan i program i postavljanjem samo slika dobrog kvaliteta, sprovela strategiju koja je omogućila biblioteci da se bolje poveže sa studentima i podstakne stare i nove korisnike na aktivnije korišćenje bibliotečkih usluga (Salomon, 2013). Tekst i slike koje se pojavljuju na veb stranici i društvenim mrežama univerziteta često mogu biti prvi i jedini institucionalni utisak sa kojim budući student dolazi u kontakt, a budući studenti koriste te platforme kako bi razlikovali ponude na prepunom tržištu visokog obrazovanja (Saichaie i Morphev, 2014). Marketinški pristup visokom obrazovanju doprinosi ne samo ostvarivanju ciljeva visokoobrazovnih institucija i ciljeva njenih korisnika – studenata, već i širih društvenih ciljeva (Miljković i Kovačević, 2011:136). Uprkos tome, postoji malo akademske literature o programima brendiranja univerziteta (Chapelo, 2011).

U nastavku, uporedili smo instagram stranicu Filozofskog fakulteta u Novom Sadu, sa instagram stranicom Harvarda, kao sinonima za težnju ka besprekornom u svim obrazovnim aspektima. Po našem mišljenju, postoje određene kategorije koje treba da ispuni jedna Instagram stranica obrazovne institucije kako bi bila funkcionalna, aktuelna, interesantna, korisna i stimulativna trenutnim i potencijalnim pratiočima, pre svega studentima: redovnost u postavljanju objava, obaveštavanje o nadolazećim stipendijama i konkursima, promovisanje kulturnih i sportskih manifestacija, tribina i konferencija, zatim podsećanje na svetske i međunarodne dane, obaveštenje o letnjim/zimskim školama i pripreмноj nastavi, objavljivanje preliminarne lista, vanrednih ispitnih rokova i informisanje o drugom upisnom roku, pohvale za studente koji su osvojili nagrade, promocija studijskih programa i departmana, isticanje specifičnosti fakulteta i ostalo. Zasebno analizom navedene dve stranice, došli smo do zaključka da je instagram stranica Filozofskog fakulteta u Novom Sadu rame uz rame sa stranicom prestižnog Harvarda. Ono što bi trebalo unaprediti jeste kategorija „ostalo“, koja predstavlja sve ono što čini razliku u korist Harvarda. Primer kreativnog sadržaja koji bi mogao dodatno da motiviše sadašnje i buduće studente fakulteta jeste promocija volonterskog rada, razgovor sa budućim poslodavcima, intervjuisanje bivših studenata na temu njihovog zaposlenja, savremena forma intervjuisanja Q&A (koja pruža mogućnost pratiočima da postave pitanja), reč podrške rukovodećih organa fakulteta,

osvrtno na pravnu regulativu na kojoj počiva fakultet (akcentirano na vrednovanju neformalnog obrazovanja i vannastavnih aktivnosti), otkrivanje beneficija koje donosi članstvo u studentskom parlamentu i ostalim studentskim organizacijama i timovima, istorijski značaj fakulteta i njegove specifičnosti pored umetničke zbirke i sl. Autori Chan, Lam i Chiu dodaju i to da instagram stranica ne treba da se koristi isključivo kao elektronska oglasna tabla, već da se umesto toga prilagodi prilično zabavnom i interaktivnom stilu komunikacije na društvenim mrežama i da koristi funkcije tih mreža za interakciju sa korisnicima (Chan, Lam & Chiu, 2020). Sve ovo i mnoge druge ideje mogle bi da podignu na jedan viši nivo marketinški pristup visokom obrazovanju i da na taj način budu iskorišćeni potencijali novih tehnologija.

## Zaključak

Epitet digitalno pismenog čini pojedinca sposobnim da putem digitalnih alata, sistema i platformi efikasno komunicira i saraduje, kreativno rešava probleme, kritički razmišlja, analizira, istražuje i gradi sopstveni identitet, vodeći računa o privatnosti, intelektualnoj svojini i sajber bezbednosti. Iako postoji pregršt informacija i prilika koje su dostupne onlajn, neizvesno je da li studenti imaju veštine i sredstva da kritički pristupe proceni njihovog kvaliteta.

Svi predlozi navedeni u radu su u funkciji poboljšanja digitalne pismenosti u sferi visokog obrazovanja, počevši od upoznavanja sa najnovijim obrazovnim platformama i digitalnim sistemima, kao i etičkim pitanjima koje sa sobom otvaraju. Došli smo do saznanja da se sistemi veštačke inteligencije i učenja na daljinu sigurnim korakom uvlače u pore obrazovnog sistema. Bilo je reči i o profesionalnom usavršavanju nastavnog kadra u cilju očuvanja dostojanstva i integriteta profesije i zaštiti vrednosti znanja. Na primerima dobre prakse inostranih fakulteta predložili smo potencijalni pravac unapređivanja našeg obrazovnog sistema u budućnosti, kao i načinima što bolje promocije istog.

Vrlo je važno, posredstvom digitalnih kompetencija, sve tehnološke novitete prihvatiti kao plodno tlo. Korišćenjem velikog broja digitalnih prilika, ojačaćemo sopstvene snage i omogućiti našim idejama da putuju daleko. Pedagoški, didaktički i metodički termini su dobili potpuno novu dimenziju tokom digitalne revolucije, usled čega su danas kolaborativno učenje, komunikacija, interakcija, učenje i mnogi drugi sastavni delovi obrazovnog procesa postali i deo virtualne učionice, u kojoj nema mesta zabušavanju, jer su promene prilično fluidnog karaktera.

Jedan od načina da se put progresu utaba jeste povećanje digitalne pismenosti mladih. Pretpostavka da su oni odrasli u svetu okruženom tehnologijom, nije i garant da su njihova digitalna znanja korisna u svakodnevnom životu. Belčić i saradnici upozoravaju da uprkos dobrim veštinama studenata u korišćenju društvenih mreža i platformi, te surfovanja internetom i igranja igrice u virtualnim zajednicama, oni često nemaju znanje i kompetencije za učinkovito korišćenje tehnologija u svr-

hu učenja (Belčić, Mrak, M, Mrak, B, Mrak, B, Mavrinac, 2023:58), stoga je važno prvenstveno usmeravati ih u pravcu razvojnih prilika, a potom i novih tehnologija. Navedene digitalne mogućnosti u radu samo su inspiracija za mnoge druge obrazovne prilike koje nudi savremena tehnologija. Količina novog znanja povećava se velikom brzinom i iz tog razloga je akcenat na kontinuiranom usavršavanju svih učesnika u obrazovnom sistemu. Digitalna pismenost nema svoju azbuku i njen kraj se ne završava tridesetim slovom, jer da bismo bili digitalno pismeni, potrebno je poznavati principe, a ne slova i reči.

Sve grane digitalne pismenosti čine jednu veliku krošnju, čije plodove moramo da ubiramo dok su zreli. Svet koji nas danas okružuje zahteva neprestana ulaganja, brze reakcije, ali promišljene poteze. Do takve verzije sveta doveo nas je čovek, što dalje upućuje na to da te zahteve upravo čovek može da ispuni. Kako se današnji studenti ne bi osećali neuklopivo u svetu u kojem žive i uče, potrebno je pružiti im što veću podršku tokom studiranja, te što više prilika da uhvate korak s vremenom.

## THE IMPACT OF DIGITAL LITERACY ON THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION

### Abstract

*Digital literacy in higher education plays a crucial role in preparing students and professors to successfully meet contemporary demands in the professional world and society. The ability to effectively learn in a digital environment involves a broader range of skills and literacy beyond mere technical proficiency. This paper aims to direct efforts toward giving digital literacy a more prominent place in all fields within the higher education system so that our universities can serve as examples of best practices soon. In this paper, we focused on key aspects of digital literacy, through which we gradually explored numerous segments of this pedagogical phenomenon. We raised ethical questions about the use of certain digital systems, and we also mentioned the professional development of teaching staff. Through examples of good practice, we showcased the multifunctionality of social networks and the highest-quality digital communication channels. We emphasized the need to integrate digital literacy into the curriculum and for educational systems to address the urgent need for new educational programs to understand digital technologies as the foundation for lifelong learning. We also touched upon the possibility of building a professional digital identity through online educational platforms.*

*Keywords: higher education, students, digital literacy*

## Literatura

- Arafah, B., & Hasyim, M. (2022). Social Media as a Gateway to Information: Digital Literacy on Current Issues in Social Media. *Webology*, 19(1), 2491-2503.
- Ayob, M. A., Hadi, N. A., Pahroraji, M. E. H. M., Ismail, B., & Saaid, M. N. F. (2022). Promoting 'Discord' as a Platform for Learning Engagement during COVID-19 Pandemic. *Asian Journal of University Education*, 18(3), 663-673.
- Belčić, S., Mrak, M., Mrak, B., Mrak, B., i Mavrinac, M. (2023). Samoprocena digitalne pismenosti studenata medicine u Rijeci pre i tokom pandemije COVID-19. *Medicina Fluminensis*, 59(1), 57-63.
- Bok, D. (2005). *Univerzitet na tržištu*. Beograd: Clio.
- Bosanac, M. (2021). Pedagoške implikacije digitalizacije visokoškolskog obrazovanja. U: S. Marinković (Ur.). *Nauka, nastava, učenja u izmenjenom društvenom kontekstu* (str.31-42). Užice: Pedagoški fakultet.
- Budić, S., Gajić, O., i Andevski, M. (2011). Elektronsko učenje kao integralni deo visokoškolskog obrazovanja. U: O. Gajić (Ur.). *Kvalitet obrazovnog sistema Srbije u evropskoj perspektivi* (str. 261-269). Novi Sad: Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.
- Chan, T. T. W., Lam, A. H. C., & Chiu, D. K. (2020). From Facebook to Instagram: Exploring user engagement in an academic library. *The Journal of Academic Librarianship*, 46(6), 202-229.
- Chapleo, C. (2011). Exploring rationales for branding a university: Should we be seeking to measure branding in UK universities? *Journal of Brand Management*, 18(6), 411-422.
- Craig, C., & Kay, R. (2022). Examining the Discord Application in Higher Education: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Digital Life and Learning*, 2(2), 52-66.
- DeAndrea, D. C., Ellison, N. B., LaRose, R., Steinfield, C., & Fiore, A. (2012). Serious social media: On the use of social media for improving students' adjustment to college. *The Internet and higher education*, 15(1), 15-23.
- Denchev, S., i Pavlova, I. (2009). Role of digital libraries in the university information environment. *Annual of Informatics Section*, 2, 56-60.
- European Commission / EACEA / Eurydice (2019). *Digitalno obrazovanje u školama u Evropi*. Izeštaj Eurydice mreže. Luksemburg: Kancelarija za publikacije Evropske unije.
- Goulao, M., & Fombona, J. (2012). Digital Literacy and adults learner's perception: The case of a second chance to University, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 350-355.
- Johnson, D. G. (2002). *Computer ethics: analyzing information technology*. New Jersey: Pearson Education.



- Johnston, N. (2020). The shift towards digital literacy in Australian university libraries: Developing a digital literacy framework. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 69(1), 93-101.
- Karijer, Ž. K. i Eko, U. (2011). *Ne nadajte se da ćete se rešiti knjiga*. Čačak-Beogra: B. Kukić – Gradac K.
- Kenzig, J. M. (2015). Lost in Translation: Adapting a Face-to-Face Course into an Online Learning Experience. *Health Promotion Practice*, 16(5), 625-628.
- Kuzmanović, D. R. (2017). *Empirijska provera konstrukta digitalne pismenosti i analiza prediktora postignuća* (doktorska disertacija). Beograd: Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Leu, D. J. (2006). New literacies, reading research, and the challenges of change: A deictic perspective. In J.V. Hoffman (Eds.), *55th yearbook of the National Reading Conference* (pp. 1-20). Oak Creek, WI: National Reading Conference.
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*, 40(3), 26-29.
- Maričić, M. (2021). Pretpostavke efikasne onlajn nastave u visokom obrazovanju. U: S. Marinković (Ur.). *Nauka, nastava, učenja u izmenjenom društvenom kontekstu* (str.17-30). Užice: Pedagoški fakultet.
- Marković, S., i Vilotijević, A. (2021). Kompleksno vrednovanje studenata u digitalnom okruženju. U: S. Marinković (Ur.). *Nauka, nastava, učenja u izmenjenom društvenom kontekstu* (str.95-110). Užice: Pedagoški fakultet.
- Martin, J. (2013). Refreshing information literacy: Learning from recent British information literacy models. *Communications in Information Literacy*, 7(2), 6.
- Miljković, J., i Grozdić, V. (2021). Društvene mreže kao deo digitalnog marketinga visokoškolskih institucija. U: *Vaspitanje i obrazovanje u digitalnom okruženju, susreti pedagoga nacionalni naučni skup, 15. maj 2021* (str. 227-231). Beograd: Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu, Institut za pedagogiju i andragogiju; Pedagoško društvo Srbije.
- Miljković, J. i Kovačević, J. (2011). Elementi marketing miksa kao činioci izbora visokoobrazovne institucije. *Andragoške studije*, 1, 135–156.
- Moyle, K. (2010). *Building Innovation: Learning with technologies*. Australia, Victoria: Australian Council for Educational Research.
- Nisha, F., & Senthil, V. (2015). MOOCs: Changing trend towards open distance learning with special reference to India. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 35(2), 82-89.
- Randelović, M. B. (2018). *Digitalni dijalog kao reinženjering u sistemu hibridnog učenja* (doktorska disertacija). Kragujevac: Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu.

- Salomon, D. (2013). Moving on from Facebook: Using Instagram to connect with undergraduates and engage in teaching and learning. *College & Research Libraries News*, 74(8), 408-412.
- Saichaie, K., & Morpew, C. C. (2014). What college and university websites reveal about the purposes of higher education. *The Journal of higher education*, 85(4), 499-530.
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143(6), 565.
- Squire, K. D. (2022). From virtual to participatory learning with technology during COVID-19. *E-Learning and Digital Media*, 19(1), 55-77.
- Shopova, T. (2014). Digital literacy of students and its improvement at the university. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(2), 26-32.
- Špirance, S., i Banek, Z. (2008). *Informacijska pismenost: Teorijski okvir polazišta*. Zagreb: Zavod za informacijske studije odseka za ifnormacijske znanosti Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zagrebu.
- Zovko, A., i Celizić, M. (2020). Informacijska i digitalna pismenost u celoživotnom učenju – dostupnost osobama starije i zrelije životne dobi. *Suvremena pitanja*, 15(30), 34-53.

**Ljubica Kazi**<sup>1</sup>  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“  
Univerzitet u Novom Sadu

**Vuk Amžić**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“  
Univerzitet u Novom Sadu

**Maria Kazi**  
Prirodno-matematički fakultet  
Univerzitet u Novom Sadu

**Jovana Borovina**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“  
Univerzitet u Novom Sadu

Primljen: 23.10.2023.

Prihvaćen: 7. 01. 2024.

UDC: 004.738.1:378

DOI: 10.19090/ps.2023.2.193-219

Originalni naučni rad

## PRISTUPAČNOST VEB SAJTA FAKULTETA – SMERNICE, TEHNIKE VREDNOVANJA I MOGUĆNOSTI UNAPREĐENJA

### *Apstrakt*

*U ovom radu razmatran je koncept, osnovne karakteristike, zahtevi i standardi pristupačnosti veb sajtova, sa posebnim osvrtom na smernice za kvalitet veb sajtova visokoobrazovnih institucija. Dat je kratak pregled prethodnih istraživanja koja se odnose na metode, primenu alata i rezultate evaluacije veb sajtova obrazovnih institucija, a posebno fakulteta i univerziteta. Analizom prethodnih istraživanja utvrđena je veoma velika aktuelnost teme, trend ka automatizaciji procesa vrednovanja, kao i nepovoljni rezultati stanja pristupačnosti veb sajtova fakulteta u različitim zemljama u okviru evaluacija koje su rađene prema WCAG smernicama. Prikazana su dva primera dostupnih softverskih alata TAW i eXaminator, koji se koriste za automatsku evaluaciju pristupačnosti veb sajtova u odnosu na WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines). Primenom alata TAW realizovano je empirijsko istraživanje automatskog vrednovanja starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin. Pored toga, na osnovu WCAG 2.0 smernica, kreiran je evaluacioni model za manuelno vrednovanje pristupačnosti. Empirijskim istraživanjem u ovom radu utvrđena je primenjivost dostupnog evaluacionog softverskog alata TAW, ali i predloženog evaluacionog modela za manuelno vrednovanje. Automatska i manuelna evaluacija su tokom primene dali dijametralno suprotne rezultate u komparaciji starog i novog veb sajta fakulteta. Ovaj rad daje primer primene softverskih alata i metoda za vrednovanje*

<sup>1</sup> Korespondent: Ljubica.kazi@gmail.com

*pristupačnosti veb sajtova. Takođe, predstavlja podsticaj da se prilikom izrade novih ili unapređenja postojećih veb sajtova obrazovnih institucija posebno obrati pažnja na kvalitet u aspektu pristupačnosti.*

*Cljučne reči: kvalitet, pristupačnost veb sajta, automatizacija vrednovanja, visoko obrazovanje, standardi*

## Uvod

Pristupačnost veb sajta predstavlja jednu od karakteristika savremenih veb sajtova, kojima se poklanja posebna pažnja, posebno kada su u pitanju veb sajtovi obrazovnih institucija (Yuen, 2005). Može se smatrati relevantnom karakteristikom u skupu osobina, funkcija i grafičkih elemenata kojima se opisuje korisničko iskustvo.

Prilikom dizajna i implementacije veb sajtova namenjenih za realizaciju određenih aktivnosti, potrebno je uzeti u obzir kategorije korisnika i različitosti koje postoje među njima, kao i omogućiti da korisnici imaju prijatno radno okruženje. Korisničko iskustvo je jedan od ključnih aspekata veb dizajna, pri čemu je karakteristika pristupačnosti u savremenom veb dizajnu posebno istaknuta. Potreba da savremeni veb sajtovi omoguće pristupačnost za različite kategorije korisnika (Johnson, 2003), kroz dodatne funkcionalne (Freire, 2007) i grafičke mogućnosti, inicirala je u prethodnom periodu transformaciju postojećih veb sajtova, a značajno utiče i na strukturna usmeravanja prilikom izrade novih veb sajtova.

Pristupačnost obrazovnim resursima izuzetno je važna svim kategorijama učenika i studenata, a posebno onima koji imaju neke oblike teškoća u radu i komunikaciji (Navarete, 2013). Inicijativa za unapređenje pristupačnosti i kvaliteta obrazovanja pomoću otvorenih obrazovnih resursa (Open Educational Resources - OER) posebno je strateški podržana od UNESCO organizacije, koja je 2012. godine donela deklaraciju o OER (Unesco, 2012). U okviru OER inicijative, prema (Navarete, 2013) otvoreni obrazovni resursi odnose se na obrazovne materijale, najčešće u digitalnoj formi teksta, knjiga, audio zapisa, video zapisa, slajdova, testova i softvera, koji se koriste u nastavi i učenju, kao i istraživačkom radu učenika, studenata i nastavnog osoblja, a nalaze se na javnom domenu i postavljeni su tamo uz licence sa mogućnošću slobodnog korišćenja i primene. Svakako veb sajtovi, kao platforme za informisanje, ali i postavljanje multimedijalnog obrazovnog materijala predstavljaju relevantan faktor OER pristupačnosti.

Cilj ovog rada je da predstavi koncept pristupačnosti veb sajtova u širem kontekstu dizajna i implementacije dobrog korisničkog iskustva, kao i da prikaže rezultate postojećih istraživanja u ovoj oblasti, sa posebnim fokusom na pristupačnost veb sajtova obrazovnih institucija. Takođe, biće prikazan predloženi model za manuelnu evaluaciju veb sajtova sa stanovišta pristupačnosti, koji će biti primenjen u okviru empirijskog istraživanja. Predloženi evaluacioni model za manuelno vrednovanje je

testiran na primeru jednog veb sajta visokoškolske ustanove – stare i nove verzije veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin. Nad istim veb sajtom realizovano je i automatsko vrednovanje pristupačnosti. Izvedeni su zaključci koji se odnose na stanje pristupačnosti veb sajtova visokoškolskih institucija. Takođe, dat je i prikaz mogućnosti unapređenja pristupačnosti navedenog veb sajta.

## **Koncept i karakteristike pristupačnosti veb sajtova**

Definicija pristupačnosti veb sajtova data je od strane World Wide Web Konzorcijuma (W3C), institucije koja se bavi razvojem protokola i smernica za razvoj veb tehnologija i veb-baziranih softverskih rešenja. Prema ovoj organizaciji, veb pristupačnost odnosi se na mogućnost ljudi sa poteškoćama i starijih ljudi da mogu da razumeju, kreću se kroz sadržaje i vrše interakciju sa veb sadržajima, kao i da aktivno doprinesu njegovim sadržajima kroz korišćenje.

### **Zahtevi W3C za pristupačnost veb sajtova**

W3C je predložio smernice Web Content Accessibility Guidelines - WCAG (verzije 1.0 i 2.0, u procesu razvoja je verzija 3.0) koje se odnose na veb pristupačnost – uputstva za dizajn i implementaciju veb sajtova. Neki od principa i smernica koje WCAG 2.0 promovise u kontekstu pristupačnosti veb sajta su:

1. Shvatljivost (percievable)
  - a. Tekstualne alternative – obezbediti tekstualne alternative za sadržaj koji nije tekst, koje se lako mogu konvertovati u formu koja je ljudima potrebna (kao što je govor, štampa, druge vrste simbola...);
  - b. Alternative za vremenski-orijentisane multimedijalne sadržaje (npr. tekstualni prikaz sadržaja audio i video zapisa zasebno ili integrisano u samoj multimediji; sinhronizovani tekst ili zvuk koji prati sadržaj i daje objašnjenja);
  - c. Prilagodljivost – struktura podataka i raspored sadržaja se može utvrditi u programu od strane korisnika; redosled prikaza je adekvatan; svrha polja za unos je jasna; instrukcije potrebne za razumevanje i korišćenje ne zavise samo od senzornih karakteristika (oblik, boja, veličina, lokacija, orijentacija, zvuk); prikaz istog sadržaja na više načina i u više oblika, bez gubljenja informacija;
  - d. Razdvajanje – odvajanje i transformacije komponenti prezentacije informacije, da bi se bolje razumele (npr. podešavanje boja, fontova itd); korišćenje boja (za davanje informacije, označavanje akcije, zahtevanje odgovora ili odvajanje elemenata); primena kontrasta nad tekstem i slikama; automatsko prilagođavanje dimenzija teksta i slika; davanje prednosti tekstu nad slikama za objašnjenja; izbegavati slike koje sadrže tekst; minimizovati primenu audio zapisa; minimizovati potrebu za scroll-ovanjem.

2. Operativnost (operable) – odnosi se na komponente korisničkog interfejsa koje se mogu koristiti:
  - a. Pristupačnost svih funkcija, ako je moguće da budu putem tastature, što ne sprečava alternativno korišćenje miša i drugih načina zadavanja komandi;
  - b. Dovoljno vremena za čitanje i korišćenje; izbegavati postavljanje tajmera koji onemogućavaju aktivnosti posle nekog vremena; kada se završi sesija prijavljenog korisnika, korisnik bi trebao da zadrži podatke koje je uneo; upozorenja za neaktivne prijavljene korisnike – kada im se prekida mogućnost rada;
  - c. Sadržaj da ne izaziva fizičke reakcije – blinkovanje se ne dešava više nego 3 puta u sekundi; animacije izazvane interakcijom da mogu da se isključe od strane korisnika, osim ako su suštinski bitne za funkcionisanje;
  - d. Pozicioniranje – mogućnost za više načina za navigaciju, pronalaženja sadržaja i određivanje trenutne pozicije unutar celine sajta; prisustvo jasne informacije gde se korisnik trenutno nalazi u skupu svih veb stranica; blokovi sadržaja koji se ponavljaju se prosleđuju na više stranica; svaka stranica ima naslov u title baru u skladu sa sadržajem; ako se u okviru unosa postavlja fokus polja za unos nekim redom, taj redosled treba da prati smisao i sam redosled procesa; prostor za unos koji je fokusu treba da je grafički istaknut; ukoliko postoje linkovi koji vode ka nekim sadržajima ili stranicama, nazivi na linkovima treba da su u skladu sa svrhom;
  - e. Različite mogućnosti zadavanja komandi, osim tastature; postavljati naslove u okviru stranica i labelle pored sadržaja, kako bi se izrazila svrha; mogućnost isključivanja rada sa opcijama koje zavise od pokreta korisnika;
3. Razumljivost (understandable)
  - a. Čitljivost teksta – podrška za razne jezike; postavljanje podrazumevanog jezika sajta; prepoznavanje teksta i skraćenica;
  - b. Predvidljivost ponašanja aplikacije – određeni delovi aplikacije se uvek na isti način ponašaju, ne zavise od konteksta; navigacija na svim stranicama se radi na isti način; komponente koje imaju istu funkcionalnost se konzistentno ponašaju na svim stranicama; promene ponašanja aplikacije su moguće ako ih podesi korisnik;
  - c. Pomoć prilikom unosa (da bi se izbegle ili korigovale greške korisnika) – objašnjenja i instrukcije za unos su date na mestu i u trenutku unosa; ukoliko je nastala greška prilikom unosa automatski se detektuje; odmah se prijavljuje i objašnjava korisniku šta je pogrešno i daju sugestije za korekciju; prevencija grešaka; raspoloživost pomoći.
4. Robusnost, npr. kompatibilnost sa raznim radnim okruženjima; sistem dostavlja poruke o statusu u odnosu na korišćenje softvera u određenom radnom okruženju.

## Zahtevi smernica za javni sektor Republike Srbije

Na nivou pojedinih država predložena je zakonska regulativa i prateće smernice koje treba da se koriste prilikom izrade veb sajtova ili njihovog unapređenja, kako bi obezbedile pristupačnost:

1. Na nivou Evropske Unije doneta je 2016. godine direktiva kao dokument, kojim se regulišu smernice, u skladu sa WCAG smernicama, koje osobine treba da imaju veb i mobilne aplikacije koje se koriste u javnom sektoru, da bi bile pristupačne za sve građane;
2. U Srbiji u okviru aktivnosti Kancelarije za informacione tehnologije i elektronsku upravu (u okviru Vlade Republike Srbije), date su 2014. godine smernice za izradu veb prezentacija organa državne uprave, organa teritorijalne autonomije i jedinica lokalne samouprave (Dokument izdat 2014. godine od strane Ministarstva državne uprave i lokalne samouprave, Direkcija za elektronsku upravu, dokument v.5.0). U okviru ovog dokumenta data su uputstva u vezi sa strateškim i pravnim okvirom, sadržajem, jezikom i pismom, grafičkim rešenjem, navigacijom, upotrebljivošću, dostupnošću, pristupačnošću, kao i validacijama ePristupačnosti, bezbednosti i održavanja. U okviru ovog dokumenta razlikuju se pojmovi dostupnosti i pristupačnosti:
  - a. pod pojmom dostupnost podrazumeva se efikasnost pronalaženja same veb aplikacije (prezentacije), brzina učitavanja i mogućnost pristupa veb prezentaciji sa različitih veb pregledača i različitih uređaja. U okviru ovog dela posebno treba obratiti pažnju na SEO (Search Engine Optimization), optimizaciju brzine učitavanja (pažljivim odabirom sadržaja koji se prikazuju) i prilagodljivost rešenja da bude prikazano na mobilnim uređajima;
  - b. pod pojmom pristupačnost, zapravo se razmatra ePristupačnost i ona se definiše kao dostupnost informaciono-komunikacionih tehnologija i usluga svim osobama i predstavlja osnovni preduslov eInkluzije. „ePristupačnost se odnosi na postupke, pravila i procedure koje omogućavaju da se opažajne, motoričke ili kognitivne onemogućenosti podrže alternativnim metodama i tehnikama koje omogućavaju osobama sa invaliditetom, starijim osobama i drugim osobama koje trajno, periodično ili trenutno koriste asistivne tehnologije da uspešno koriste veb sadržaje.“ (Ministarstvo, 2014)

Konkretno preporuke (koje su date u okviru prethodno navedenog dokumenta iz 2014. godine) za dostizanje dovoljnog nivoa pristupačnosti veb sajtova su veoma slične preporukama koje su definisane WCAG standardom organizacije W3C: navigacija tastaturom, dokumenti za preuzimanje ponuđeni u više formata, alternativa ne-tekstu putem teksta, mogućnost povećanja slova i drugih delova ekrana srazmerno veličini ekrana i pomoću odgovarajućih komandi, svaki link treba da je smislen u odnosu na namenu i sadržaj, titl i transkripti za sve medije u ne-tekstualnom formatu, dokumenti i

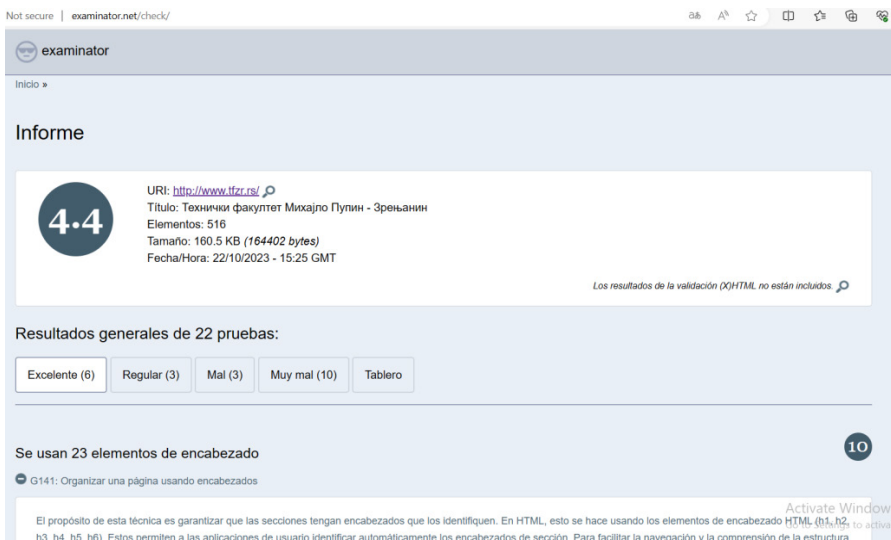
obrasci u originalnoj formi podesnoj za korišćenje, a ne skenirane slike, omogućavanje promene boje pozadine i teksta, mogućnost popunjavanja formi samo pomoću tastature, izbegavanje elemenata koji skreću pažnju (treperanje), automatska konverzija teksta u audio format, CAPTCHA sistem za bezbednost, lakoća čitanja i logičkog organizovanja sadržaja, grafička alternativa za tekstualne sadržaje (primena fotografija, šematskih prikaza, ilustracija itd).

## Softverski alati za vrednovanje pristupačnosti

Savremeni razvoj veb sajtova podrazumeva i primenu softverskih alata koji omogućavaju automatsko vrednovanje određenih aspekata kvaliteta realizovanog rešenja, u odnosu na definisane kriterijume, metrike i metode vrednovanja. Neki od takvih softverskih alata, koji se koriste za automatsko vrednovanje kvaliteta veb sajtova sa aspekta pristupačnosti, a u odnosu na smernice koje je dao W3C (kao što je standard WCAG 2.0) su eXaminator (examinator.net) i TAW (www.tawdis.net).

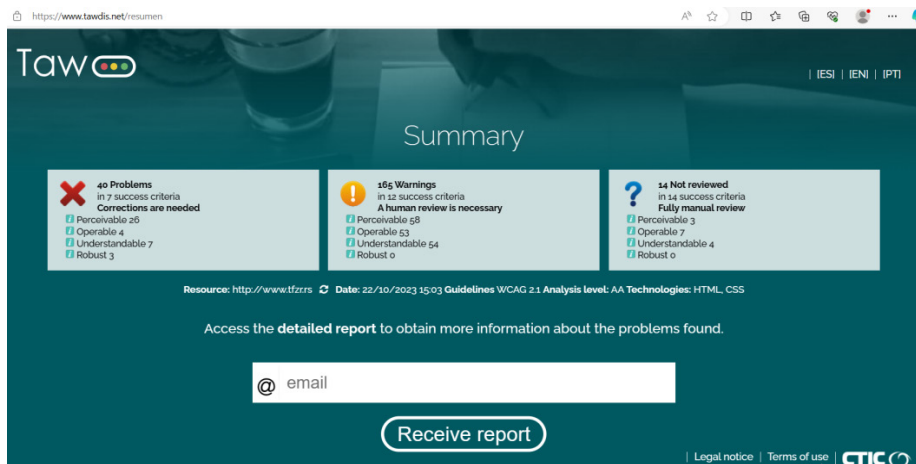
Softverski alati eXaminator i TAW su online alati koji se koriste na isti način – unese se URL adresa veb sajta i dobija skup karakteristika pristupačnosti tog veb sajta, čije je vrednovanje izraženo metrički i opisno. Korisnički interfejs alata eXaminator je realizovan (na labelama i rezultatima koji su prikazani) primenom španskog jezika, dok je TAW alat koji ima korisnički interfejs na engleskom jeziku.

Primer izveštaja koji daju alati Examinator i TAW za vrednovanje aspekta pristupačnosti veb sajta [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs) (pristup 22.10.2023) može da se vidi na slikama 1 i 2.



Slika 1. Primer izveštaja analize elemenata pristupačnosti veb sajta [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs) koji daje softverski alat eXaminator





Slika 2. Sumarni izveštaj alata TAW za pristupačnost veb sajta [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs)

## Prethodna istraživanja

U ovom odeljku biće dat kratak pregled istraživanja koja se odnose na metode, tehnike i rezultate evaluacije pristupačnosti veb sajtova obrazovnih institucija (poseban naglasak je dat veb sajtovima fakulteta i univerziteta), dok je sistematski pregled objavljenih radova dat u okviru rada (Campoverde-Molina, 2023).

Pristupačnost veb sajtova posebno je značajna za obrazovne institucije, prvenstveno zbog dostupnosti obrazovnih materijala (Navarette, 2015), ali i relevantnim informacijama (Yuen, 2005; Hartsell, 2008). U radu (Sun, 2009) utvrđeno je da se, prilikom izrade veb sajtova za obrazovne institucije nedovoljno pažnje posvećivalo aspektu pristupačnosti, pa je dat doprinos kroz predlog fundamentalnih principa dizajna obrazovnih veb sajtova, kao i dizajn model i konkretne korake procesa razvoja obrazovnih veb sajtova, koji uključuje i aspekt pristupačnosti. U radu (Hartsell, 2008) predlaže se primena koncepta univerzalnog dizajna i implementacije obrazovnih veb sajtova - u aspektu pristupačnosti vodi se računa o različitostima korisnika u odnosu na predznanje (background), stilove učenja, kognitivne stilove, potrebe u okviru učenja, sposobnosti, talente, ali i nedostatke (disabilities). Takav dizajn se naziva univerzalni, jer bi realizovano rešenje omogućilo širokom spektru korisnika pristup i korišćenje obrazovnih veb sajtova. Sličan pristup („design for all“) predlaže se i u radu (Ortner, 2005). Svakako je bitan činilac uspeha pristupačnosti veb sajtova i zakonska regulativa (Yu, 2002).

U okviru realizacije novih veb sajtova ili njihovog unapređenja, često se koriste određene metode evaluacije, koje doprinose boljem planiranju daljeg rada. U okviru realizacije evaluacije, ponekad se koriste heurističke metode (Navarette, 2015), ali veoma je važno koristiti postojeći standardni ili novi model evaluacije, kojim se defi-

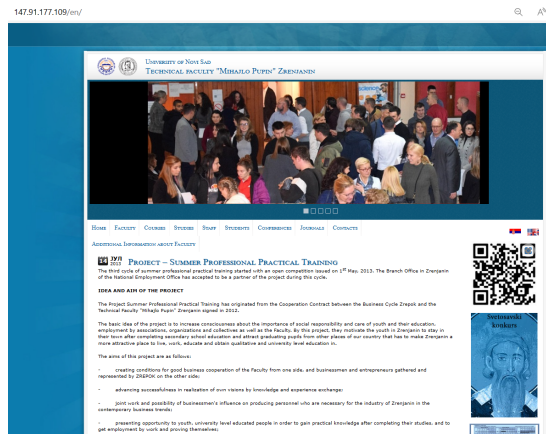
nišu ključne karakteristike i metrike. Za potrebe evaluacije pristupačnosti veb sajtova, često se koristi međunarodni standard Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.0 koji je definisao World Wide Web Consortium (Debevc, 2015).

Posebno je značajno uključiti u proces razvoja i održavanja veb sajtova evaluaciju, ali i automatizaciju, koja se realizuje kroz primenu softverskih alata posebne namene. Danas su u širokoj upotrebi različiti softverski alati koji olakšavaju evaluaciju realizovanih rešenja veb sajtova sa raznih aspekata (Harper, 2008), kao što su upotrebljivost i pristupačnost (Zarish, 2019). U radu (Baule, 2020) dat je pregled softverskih alata za evaluaciju pristupačnosti veb sajtova i njihovih obrazovnih materijala, kao i analizu kooperativnih veb sajtova čija je namena da se koriste od strane ljudi sa posebnim potrebama. S obzirom na značaj automatizacije u evaluaciji veb sajtova, kao i ubrzani razvoj i veliku dostupnost softverskih alata koji imaju navedenu namenu, veoma je važno obratiti pažnju i na njihovu efikasnost, performanse i preciznost rada (Seetha, 2022).

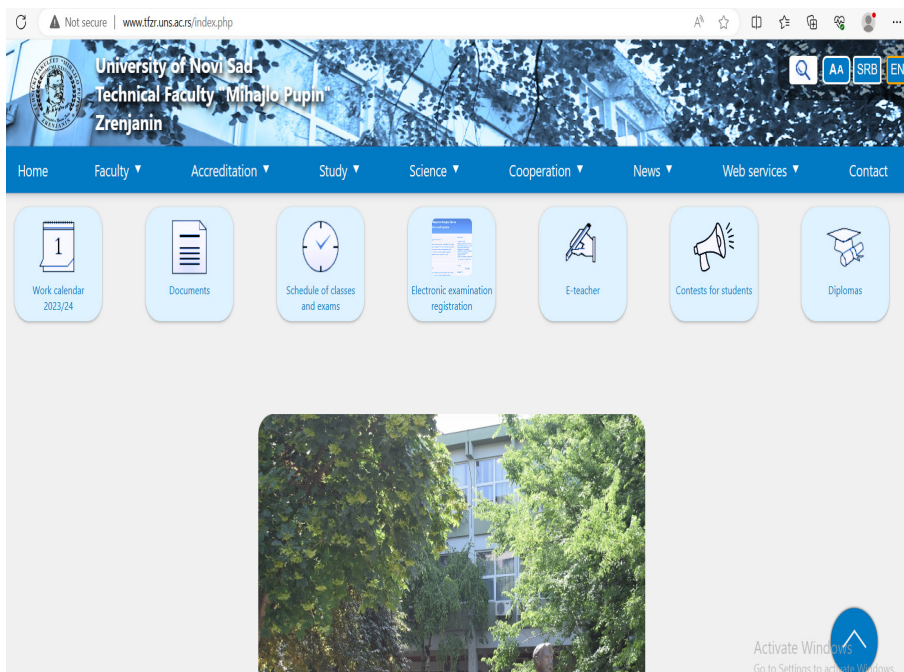
Poslednjih nekoliko godina realizovana su opsežna empirijska istraživanja o pristupačnosti obrazovnih veb sajtova, sa posebnim naglaskom na veb sajtove visokoškolskih ustanova, tj. univerziteta, kao što su univerziteti u Sjedinjenim Američkim Državama (Thompson, 2010; Kimmons, 2017), Latinskoj Americi (Acosta-Vargas, 2018), Izraelu (2018), Kirgistanu, Azerbejdžanu, Kazahstanu i Turskoj (Ismailova, 2018), Jordanu (Baroudi, 2020), Kuvajtu (Almeraj, 2021) i Saudijskoj Arabiji (Alhadreti, 2023). Utvrđeno je da veliki broj univerzitetskih veb sajtova nije u dovoljnoj meri realizovano u skladu sa zahtevima WCAG 2.0, pa su date preporuke i smernice za unapređenje obrazovnih veb sajtova posebno u aspektu pristupačnosti. Posebno je realizovano empirijsko istraživanje pristupačnosti veb sajtova koji su namenjeni učenju na daljinu (e-learning), a koji se koriste u okviru obrazovnih institucija u zemljama Bliskog Istoka (Hammad, 2020). Istraživanje je sprovedeno primenom dostupnih veb-baziranih softverskih alata za proveru upotrebljivosti i pristupačnosti i utvrđen je nedovoljan nivo kvaliteta u kontekstu upotrebljivosti i pristupačnosti za veb sajtove iz uzorka istraživanja.

### **Metodologija istraživanja**

U okviru ovog rada realizovano je empirijsko istraživanje kojim se, kroz studiju slučaja, komparativno realizuje analiza stanja pristupačnosti veb sajta (stare i nove verzije) visokoškolske ustanove koja pripada Univerzitetu u Novom Sadu – Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin. Starom veb sajtu pristupa se putem IP adrese <http://147.91.177.109/>, dok se novom veb sajtu fakulteta pristupa putem URL adrese [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs) ili [www.tfzr.uns.ac.rs](http://www.tfzr.uns.ac.rs).

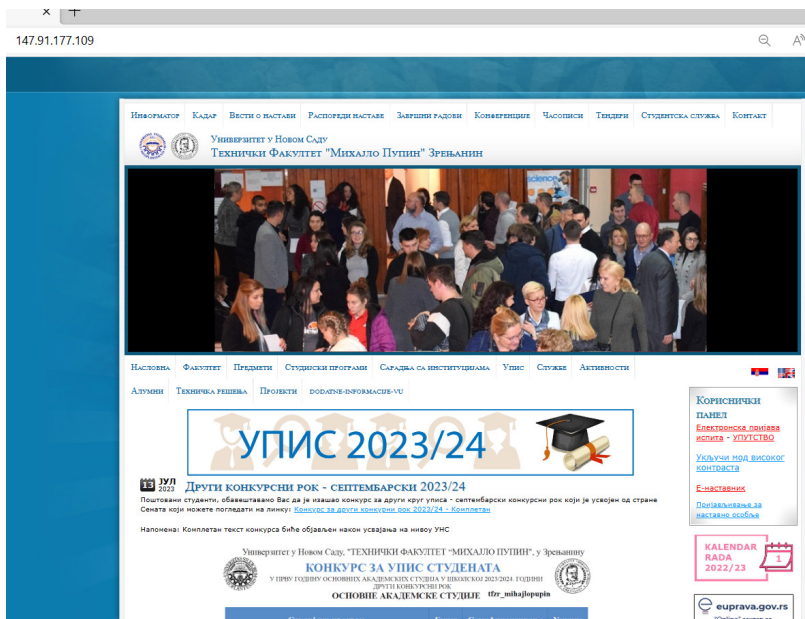


Stari veb sajt TFMPZR – prva strana, engleska verzija

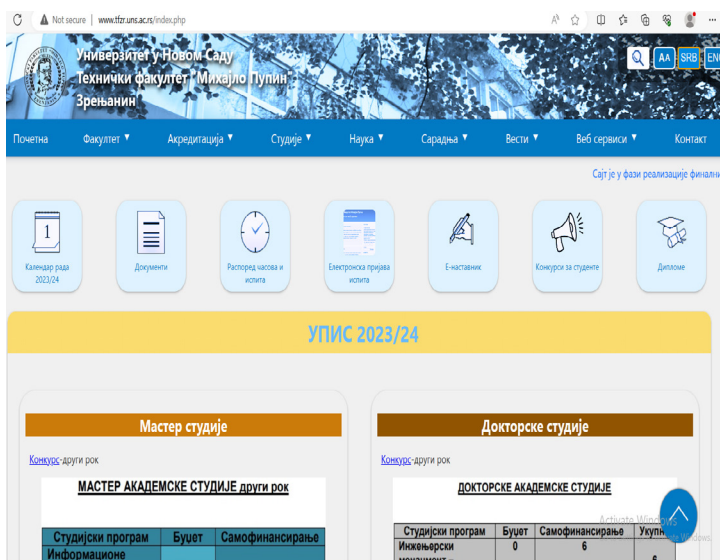


Novi veb sajt TFMPZR – prva strana, engleska verzija

Slika 3. Izgled početnog ekrana engleske verzije starog i novog sajta Tehničkog fakulteta “Mihajlo Pupin” Zrenjanin (www.tfzr.rs)



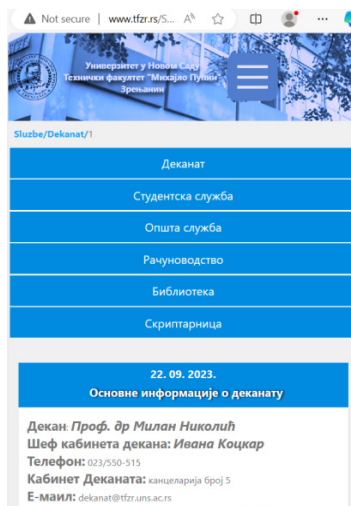
Stari veb sajt TFMPZR – prva stranica, srpska verzija



Novi veb sajt TFMPZR – prva stranica, srpska verzija

Slika 4. Izgled početnog ekrana srpske verzije starog i novog sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin” Zrenjanin ([www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs))

Na slici 3. može se videti izgled tipičnog ekrana desktop verzije starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlom Pupin“ Zrenjanin, koji je postavljen 17.8.2023. godine, a korigovan i dopunjen u periodu nakon postavljanja. Na navedenoj slici prikazano je stanje na dan (22.10.2023.). Na slici 4. prikazani su isti sajtovi, desktop verzija, ali na srpskom jeziku.



Slika 5. Novi sajt www.tfzr.rs– mobilna verzija, srpska, izgled ekrana jedne objave

Na slici 5. može se videti mobilna verzija novog veb sajta, kojoj se pristupa putem veb čitača na mobilnom uređaju primenom URL [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs). Na datoj slici prikazana je jedna stranica koja ima u gornjem ćošku glavni meni aplikacije u standardnom obliku „hamburger“ menija sa najvažnijim stavkama, dok se (inače na desktop verziji bočni) meni stranice prikazuje ispod banerskog dela.

## Metode empirijskog istraživanja

U ovom radu na primeru konkretnog slučaja starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin biće realizovana analiza karakteristika pristupačnosti:

- automatski, primenom prethodno pomenutog alata TAW,
- manuelno, primenom novog evaluacionog modela koji je predložen u ovom odeljku rada.

Evaluacioni model manuelnog vrednovanja pristupačnosti veb sajtova predložen je na osnovu relevantnih karakteristika koje su izdvojene smernicama - standar-

dom WCAG 2.0, kao i smernicama Ministarstva državne uprave i lokalne samouprave iz 2014. godine.

Za potrebe analize veb sajta (stare i nove verzije) sa stanovišta pristupačnosti, koristiće se evaluacioni model prikazan u Tabeli 1. Primena predloženog modela realizuje se odgovorima na pitanja da li postoji navedena karakteristika na analiziranom sajtu i daju se odgovori DA, DELIMIČNO, NE. Na osnovu takvih odgovora realizuje se bodovanje sa 1, 0,5 i 0 bodova.

Tabela 1

*Predloženi evaluacioni model za manuelno vrednovanje pristupačnosti veb sajta*

*KATEGORIJA: SHVATLJIVOST (Percievable)*

<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KONKRETNA OSOBINA</i>
Tekstualne alternative slikama	Alt za slike
Alternativa vremenski-orjentisanih multimedija	Titl za video
Alternativa vremenski-orjentisanih multimedija	Audio za tekst
Veb forme imaju jasne labele	Na veb formama obeležena obavezna i opciona polja
Veb forme imaju jasne labele	Na veb formama svaki text box ima labelu ili interni prikaz opisa sadržaja koji se unosi
Mogućnost izbora načina prikaza	Dijalog za regulisanje načina prikaza – veličine slova, boja teksta i pozadine
Slike ne sadrže tekst	Tekst nije integrisan u slike
Automatsko prilagođavanje dimenzija teksta i slika	Responsive za mobilne uređaje
Automatska konverzija teksta u audio	Da li postoji opcija za čitanje teksta

*KATEGORIJA: OPERATIVNOST (operable)*

<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KONKRETNA OSOBINA</i>
Opcije se mogu koristiti putem tastature	Aktivne opcije dobijaju fokus putem tab na tastaturi i mogu se pokrenuti na enter
Više formata dokumenata	Za iste podatke više vrsta dokumenata ili formata datoteka
Upotrebljivi dokumenti	Formulari u izvornom obliku podesni za primenu

Izbegavanje tajmera	Da li operacije imaju vremensko ograničenje
Nema treperenja tj. blinkovanja	Video ili animacije nemaju blinkovanje
Animacije izazvane interakcijom (tranzicije) mogu da se isključe	Mogućnost podešavanja ponašanja aplikacije u funkcionalnom smislu
Više načina navigacije	Više menija, mapa sajta
Informacija o trenutnoj poziciji	Breadcrumb meni
Naslov stranice u skladu sa namenom	Title stranice se menja
Link sa nazivom prema nameni	Hiperlink ili ikonica sa nazivom u skladu sa sadržajem stranice koju otvara
Grafičko isticanje kontrole u fokusu	Grafičko isticanje text boxa u fokusu
Grafičko isticanje kontrole u fokusu	Grafičko isticanje dugmeta u fokusu

*KATEGORIJA: RAZUMLJIVOST (understandable)*

*OPISNA KARAKTERISTIKA*

*KONKRETNA OSOBINA*

Podrška za razne jezike	Da li može da se bira i menja jezik
Da li je izgled konzistentan na različitim stranicama	Da li su uvek sve slične kontrole na istom mestu, imaju istu boju
Obrada grešaka – poruka, uputstvo	Da li na veb formama postoji prikaz razloga greške i savet o popravci

*KATEGORIJA: Robustnost*

*OPISNA KARAKTERISTIKA*

*KONKRETNA OSOBINA*

Mogućnost prikaza na raznim uređajima	Ima mobilnu verziju
---------------------------------------	---------------------

## Rezultati istraživanja

### Rezultati automatskog vrednovanja pristupačnosti starog i novog veb sajta TFMPZR

U nastavku su dati rezultati koje je automatski pripremio alat TAW, uzimajući u obzir URL koji je unet radi analize.

Novi veb sajt Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs) dobio je sledeće rezultate:

## Perceivable

Information and user interface components must be presentable to users in ways they can perceive.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
1.1-Text Alternatives			25	13	0
1.1.1 - Non-text Content	A	✖	25	13	
1.2-Time based Media			0	0	0
1.2.1 - Audio-only and Video-only (Prerecorded)	A	na			
1.2.2 - Captions (Prerecorded)	A	na			
1.2.3 - Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	A	na			
1.2.4 - Captions (Live)	AA	na			
1.2.5 - Audio Description (Prerecorded)	AA	na			
1.3-Adjustable			1	37	1
1.3.1 - Info and Relationships	A	✖	1	34	
1.3.2 - Meaningful Sequence	A	⚠		3	
1.3.3 - Sensory Characteristics	A	?			1
1.4-Distinguishable			0	8	4
1.4.1 - Use of Color	A	?			1
1.4.2 - Audio Control	A	na			
1.4.3 - Contrast (Minimum)	A	⚠		3	2
1.4.4 - Resize text	AA	⚠		5	
1.4.5 - Images of Text	AA	?			1

## Operable

User interface components and navigation must be operable.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
2.1-Keyboard Accessible			0	10	2
2.1.1 - Keyboard	A	⚠		10	1
2.1.2 - No Keyboard Trap	A	?			1
2.2-Enough Time			1	0	2
2.2.1 - Timing Adjustable	A	?			1
2.2.2 - Pause, Stop, Hide	A	✖	1		1
2.3-Seizures			0	0	1
2.3.1 - Three Flashes or Below Threshold	A	?			1
2.4-Navigable			3	43	4
2.4.1 - Bypass Blocks	A	?			1
2.4.2 - Page Titled	A	⚠		1	
2.4.3 - Focus Order	A	?			1
2.4.4 - Link Purpose (In Context)	A	✖	3	16	
2.4.5 - Multiple Ways	AA	?			1
2.4.6 - Headings and Labels	AA	⚠		26	
2.4.7 - Focus Visible	AA	?			1

Slika 6. Detaljni izveštaj alata TAW za aspekte Percievable i Operable za www.tfzr.rs



/www.tawdis.net/resumen

### Understandable

Information and the operation of user interface must be understandable.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
3.1-Readable			0	0	1
3.1.1 - Language of Page	A	✓			
3.1.2 - Language of Parts	AA	?			1
3.2-Predictable			6	0	4
3.2.1 - On Focus	A	?			1
3.2.2 - On Input	A	✗	6		1
3.2.3 - Consistent Navigation	AA	?			1
3.2.4 - Consistent Identification	AA	?			1
3.3-Input Assistance			1	54	0
3.3.1 - Error Identification	A	!		18	
3.3.2 - Labels or Instructions	A	✗	1		
3.3.3 - Error Suggestion	AA	!		9	
3.3.4 - Error Prevention (Legal, Financial, Data)	AA	!		27	

### Robust

Content must be robust enough that it can be interpreted reliably by a wide variety of user agents, including assistive technologies.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
4.1-Compatible			3	0	1
4.1.1 - Parsing	A	na			
4.1.2 - Name, Role, Value	A	✗	3		

✓ No problems found
✗ Problems found
! A human review is recommended
? Unable to perform automatic review

Slika 7. Detaljni izveštaj alata TAW za aspekte Understandable i Robust za [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs)

Stari veb sajt Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ <http://147.91.177.109/> dobio je sledeće sumarne i pojedinačne rezultate u okviru TAW alata:

https://www.tawdis.net/resumen

**Taw** Summary

<p><b>✗ 125 Problems</b> in 3 success criteria Corrections are needed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perceivable 61</li> <li>Operable 64</li> <li>Understandable 0</li> <li>Robust 0</li> </ul>	<p><b>! 486 Warnings</b> in 11 success criteria A human review is necessary</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perceivable 289</li> <li>Operable 217</li> <li>Understandable 0</li> <li>Robust 0</li> </ul>	<p><b>? 16 Not reviewed</b> in 10 success criteria Fully manual review</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perceivable 3</li> <li>Operable 6</li> <li>Understandable 6</li> <li>Robust 1</li> </ul>
---	---	--

Resource: <http://147.91.177.109/> Date: 22/10/2023 19:02 Guidelines WCAG 2.1 Analysis level: AA Technologies: HTML, CSS

Access the **detailed report** to obtain more information about the problems found.

@ email

**Receive report**

Legal notice | Terms of use | CTIC

https://www.tawdis.net/resumen

🔍 🔊 ⭐ 📄 🗑️ 🏠 🌐

### Perceivable

Information and user interface components must be presentable to users in ways they can perceive.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
1.3-Text Alternatives			55	17	0
1.1 - Non-text Content	A	✖			
1.2-Time-based Media			0	0	0
1.2.1 - Audio-only and Video-only (Prerecorded)	A	na			
1.2.2 - Captions (Prerecorded)	A	na			
1.2.3 - Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	A	na			
1.2.4 - Captions (Live)	AA	na			
1.2.5 - Audio Description (Prerecorded)	AA	na			
1.3-Adaptable			6	205	1
1.3.1 - Info and Relationships	A	✖	6	3	
1.3.2 - Meaningful Sequence	A	⚠		202	
1.3.3 - Sensory Characteristics	A	?			1
1.4-Distinguishable			0	47	4
1.4.1 - Use of Color	A	?			1
1.4.2 - Audio Control	A	na			
1.4.3 - Contrast (Minimum)	A	⚠		1	2
1.4.4 - Resize text	AA	⚠		45	
1.4.5 - Images of Text	AA	?			1

https://www.tawdis.net/resumen

🔍 🔊 ⭐ 📄 🗑️ 🏠 🌐

### Operable

User interface components and navigation must be operable.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
2.1-Keyboard Accessible			0	0	1
2.1.1 - Keyboard	A	?			1
2.1.2 - No Keyboard Trap	A	?			1
2.2-Enough Time			0	0	1
2.2.1 - Timing Adjustable	A	?			1
2.2.2 - Pause, Stop, Hide	A	?			1
2.3-Seizures			0	0	1
2.3.1 - Three Flashes or Below Threshold	A	?			1
2.4-Navigable			64	217	5
2.4.1 - Bypass Blocks	A	⚠		1	2
2.4.2 - Page Titled	A	⚠		1	
2.4.3 - Focus Order	A	⚠		106	1
2.4.4 - Link Purpose (in Context)	A	✖	64	19	
2.4.5 - Multiple Ways	AA	?			1
2.4.6 - Headings and Labels	AA	⚠		29	
2.4.7 - Focus Visible	AA	⚠		1	1

Slika 8. Sumarni i detaljni izveštaj za stari veb sajt za Percivable i Operable grupu karakteristika

**Understandable**

Information and the operation of user interface must be understandable.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
3.1-Readable			0	0	1
3.1.1 - Language of Page	A	?			1
3.1.2 - Language of Parts	AA	?			1
3.2-Predictable			0	0	1
3.2.1 - On Focus	A	?			1
3.2.2 - On Input	A	?			1
3.2.3 - Consistent Navigation	AA	?			1
3.2.4 - Consistent Identification	AA	?			1
3.3-Input Assistance			0	0	0
3.3.1 - Error Identification	A	na			
3.3.2 - Labels or Instructions	A	na			
3.3.3 - Error Suggestion	AA	na			
3.3.4 - Error Prevention (Legal, Financial, Data)	AA	na			

**Robust**

Content must be robust enough that it can be interpreted reliably by a wide variety of user agents, including assistive technologies.

Guideline	Level	Result	Problems	Warnings	Not reviewed
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Parsing	A	na			
4.1.2 - Name, Role, Value	A	?			

✔ No problems found  
 ✘ Problems found  
 ! A human review is recommended  
 ? Unable to perform automatic review  
 - not applicable

Slika 9. Sumarni i detaljni izveštaj za stari veb sajt za Understandable i Robust grupu karakteristika

Komparativni prikaz karakteristika koje su vrednovane automatski, primenom TAW alata za stari i novi veb sajt Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin dat je u narednoj tabeli.

Tabela 2.

Sumarni prikaz rezultata automatskog vrednovanja starog i novog veb sajta TFMPZR

GRUPA KARAKTERISTIKA	STARI SAJT	NOVI SAJT
Percievable	√ = 0   X = 2	√ = 0   X = 2
Operable	√ = 0   X = 1	√ = 0   X = 2
Understandable	√ = 0   X = 0	√ = 1   X = 2
Robust	√ = 0   X = 0	√ = 0   X = 1
<b>UKUPAN BROJ BODOVA</b>	√ = 0   X = 3	√ = 1   X = 7
<b>KONAČNI BODOVI</b>	0*1 + 3*(-1) = -3	1*1 + 7*(-1) = -6

Legenda:

√ = prisutna osobina

X = nije prisutna osobina

## Rezultati manualnog vrednovanja pristupačnosti starog i novog veb sajta TFMPZR

U nastavku je dat komparativni prikaz karakteristika koje se odnose na stanje starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin, u kontekstu analize pristupačnosti.

Tabela 3.

*Rezultati manuelne primene predloženog evaluacionog modela na primeru starog i novog sajta TFMPZR*

<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KATEGORIJA: SHVATLJIVOST (Percievable)  KONKRETNA OSOBIINA</i>	Stari sajt <a href="http://147.91.177.109/">http://147.91.177.109/</a>	Novi sajt <a href="http://www.tfzr.rs">www.tfzr.rs</a>
Tekstualne alternative slikama	Alt za slike	Ne	Ne
Alternativa vremenski-orjentisanih multimedija	Titl za video	N/A	N/A
Alternativa vremenski-orjentisanih multimedija	Audio za tekst	Ne	Ne
Veb forme imaju jasne labele	Na veb formama obeležena obavezna i opciona polja	N/A	N/A
Veb forme imaju jasne labele	Na veb formama svaki text box ima labelu ili interni prikaz opisa sadržaja koji se unosi	N/A	Delimično
Mogućnost izbora načina prikaza	Dijalog za regulisanje načina prikaza – veličine slova, boja teksta i pozadine	Ne	Delimično
Slike ne sadrže tekst	Tekst nije integrisan u slike	Ne	Da
Automatsko prilagođavanje dimenzija teksta i slika	Responsive za mobilne uređaje	Ne	Da
Automatska konverzija teksta u audio	Da li postoji opcija za citanje teksta	Ne	Ne
<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KATEGORIJA: OPERATIVNOST (operable)  KONKRETNA OSOBIINA</i>		

Opcije se mogu koristiti putem tastature	Aktivne opcije dobijaju fokus putem tab na tastaturi i mogu se pokrenuti na enter	Delimično	Delimično
Više formata dokumenata	Za iste podatke više vrsta dokumenata ili formata datoteka	Da	Da
Upotrebljivi dokumenti	Formulari u izvornom obliku podesni za primenu	Da	Da
Izbegavanje tajmera	Da li operacije imaju vremensko ograničenje	Da	Da
Nema treperenja tj. blinkovanja	Video ili animacije nemaju blinkovanje	Da	Da
Animacije izazvane interakcijom (tranzicije) mogu da se isključe	Mogućnost podešavanja ponašanja aplikacije u funkcionalnom smislu	Ne	Ne
Više načina navigacije	Više menija, mapa sajta	Ne	Da
Informacija o trenutnoj poziciji	Breadcrumb meni	Ne	Da
Naslov stranice u skladu sa namenom	Title stranice se menja	Da	Ne
Link sa nazivom prema nameni	Hiperlink ili ikonica sa nazivom u skladu sa sadržajem stranice koju otvara	Da	Da
Grafičko isticanje kontrole u fokusu	Text box na formi koji je u fokusu je grafički istaknut	Da	Ne
Grafičko isticanje kontrole u fokusu	Dugme koje je u fokusu je grafički istaknuto	Da	Da
<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KATEGORIJA: RAZUMLJIVOST (understandable)  KONKRETNA OSOBI</i>		
Podrška za razne jezike	Da li može da se bira i menja jezik	Da	Da

Da li je izgled konzistentan na različitim stranicama	Da li su uvek sve slične kontrole na istom mestu, imaju istu boju	Da	Da
Obrada grešaka – poruka, uputstvo	Da li na veb formama postoji prikaz razloga greške i savet o popravci	Ne	Da
<i>OPISNA KARAKTERISTIKA</i>	<i>KATEGORIJA: Robustnost KONKRETNA OSOBINA</i>		
Mogućnost prikaza na raznim uređajima	Ima mobilnu verziju	Ne	Da

Komparativni prikaz karakteristika koje su vrednovane manuelno, primenom predloženog modela za stari i novi veb sajt Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin dat je u tabeli 4.

Tabela 4.

Sumarni prikaz rezultata manualnog vrednovanja starog i novog veb sajta TFMPZR

GRUPA KARAKTERISTIKA	STARI SAJT			NOVI SAJT		
Percievable	$\sqrt{=0}$	$X = 6$	$(\frac{1}{2}) = 0$	$\sqrt{=2}$	$X = 3$	$(\frac{1}{2}) = 2$
Operable	$\sqrt{=8}$	$X = 3$	$(\frac{1}{2}) = 1$	$\sqrt{=8}$	$X = 3$	$(\frac{1}{2}) = 1$
Understandable	$\sqrt{=2}$	$X = 1$	$(\frac{1}{2}) = 0$	$\sqrt{=3}$	$X = 0$	$(\frac{1}{2}) = 0$
Robust	$\sqrt{=0}$	$X = 1$	$(\frac{1}{2}) = 0$	$\sqrt{=1}$	$X = 0$	$(\frac{1}{2}) = 0$
<i>UKUPAN BROJ BODOVA</i>	$\sqrt{=10}$	$X = 11$	$(\frac{1}{2}) = 1$	$\sqrt{=14}$	$X = 6$	$(\frac{1}{2}) = 3$
<i>KONAČNI BODOVI</i>	$10*1 + 11*(-1) + 1*(\frac{1}{2}) = -0,5$			$14*1 + 6*(-1) + 3*(\frac{1}{2}) = 9,5$		

Legenda:

$\sqrt{=}$  prisutna osobina

$X =$  nije prisutna osobina

$(1/2) =$  delimično prisutna osobina

## Diskusija

### Doprinos rada u odnosu na prethodna istraživanja

Prethodna istraživanja u odnosu na pristupačnost veb sajtova obrazovnih institucija ukazuju na značaj kvaliteta realizovanih rešenja, posebno zbog dostupnosti

obrazovnih materijala (Navarette, 2015) i pristupa relevantnim informacijama (Yuen, 2005; Hartsell, 2008). U ranijim istraživanjima razmatran je kvalitet veb sajtova sa aspekta pristupačnosti kroz dizajn (Ortner, 2005), zakonsku regulativu (Yu, 2002), kao i metode evaluacije – heurističke (Navarette, 2005) i metode zasnovane na WCAG 2.0 (Debevc, 2015). Softverski alati za evaluaciju pristupačnosti analizirani su u okviru rada (Baule, 2020). Vrednovanje pristupačnosti veb sajtova visokoškolskih ustanova realizovano je u poslednjih nekoliko godina u brojnim zemljama, npr. zemlje Latinske Amerike (Aconsta-Vargas, 2018) i Bliskog Istoka (Hammad, 2020). S obzirom na analizu prethodnih istraživanja, može se zaključiti da je problematika ovog rada aktuelna, a takođe i da su dati izvesni doprinosi u okviru kreiranja evaluacionih modela, analize i primene softverskih alata koji se odnose na vrednovanje pristupačnosti veb sajtova visokoškolskih institucija. Glavni doprinos ovog rada, u odnosu na prethodna istraživanja predstavlja predlog evaluacionog modela za vrednovanje pristupačnosti veb sajtova, zasnovan na WCAG 2.0, koji se može koristiti u manuelnom vrednovanju.

### **Sumarni prikaz rezultata empirijskog istraživanja**

U ovom radu dati su rezultati analize starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, sa stanovišta pristupačnosti. Komparativna analiza je urađena na dva načina:

1. automatski, primenom alata TAW,
2. manuelno, primenom predloženog evaluacionog modela, koji je nastao primarno na osnovu WCAG 2.0.

U oba slučaja analize su rađene za grupe osobina koje se odnose na: shvatljivost (percievable), operativnost (operable), razumljivost (understandable), robustnost. Za automatsko i manuelno vrednovanje starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin, kreirane su sumarne tabele gde su konkretni rezultati objedinjeni na nivou konkretnih grupa osobina, a zatim i sumirani na principu bodova.

Sumiranjem rezultata izvršenih analiza može se zaključiti:

- Automatskim vrednovanjem pristupačnosti starog i novog veb sajta, za ukupan zbir bodova bolji rezultat je pokazao stari sajt (3 negativna boda, u odnosu na novi sajt koji ima 6 negativnih bodova). Jedan od mogućih razloga može biti u tehnologiji izrade. Stari sajt realizovan je primenom C# programskog jezika u okviru ASP.NET MVC arhitekture uz primenu Entity radnog okvira i MS SQL server baze podataka, dok je novi sajt rađen primenom PHP programskog jezika i MySQL baze podataka, uz primenu CSS i java scripta, bez primene radnih okvira.
- Manuelnim vrednovanjem pristupačnosti starog i novog veb sajta, za ukupan zbir bodova bolji rezultat je pokazao novi sajt (9,5 pozitivnih bodova, naspram starog sajta koji ima 0.5 negativnih bodova).

Na osnovu prethodno prikazanih rezultata, očigledno je - iako su oba sistema (automatski i manuelni) bazirani na WCAG 2.0 standardu, dobijaju se dijametralno suprotni rezultati. Razlog može biti u načinu kako se sprovodi merenje, tj. utvrđivanje vrednosti karakteristika.

### **Ograničenja realizovanog automatskog vrednovanja pristupačnosti**

Realizovano empirijsko istraživanje iskazuje određena ograničenja u okviru primenjenog alata TAW za automatsko vrednovanje, što se može videti iz rezultata:

1. Mogućnosti da se automatski odredi prisustvo ili odsustvo određene osobine - mnoge karakteristike koje su navedene u WCAG 2.0 standardu u automatskom vrednovanju nije moguće evaluirati, već je alat naznačio da vrednovanje nije moguće ili je naznačeno da je potrebno da bude urađeno uz asistenciju čoveka. Automatskim vrednovanjem pomoću alata TAW dobijene su malobrojne vrednosti vrednovanja kratkim navođenjem prisustva (simbol  $\surd$ ) ili odsustva (simbol X) određene osobine. Veliki broj rezultata iskazani i simbolima koji ne daju konkretni status (simboli ?, n/a, !). Očigledno je da je značajno veći broj osobina za koje se automatskim vrednovanjem nije mogao utvrditi status. S druge strane, manuelnom evaluacijom moguće je lakše utvrditi postojanje određene karakteristike, pa na taj način obuhvatiti veći broj karakteristika.
2. Mogućnosti da se prisustvo određene osobine odredi sa više detalja (stepenom prisustva i detaljnijim opisom nedostatka, a ne samo statusom prisutnosti). Rezultati automatskog vrednovanja pristupačnosti veb sajta nisu uvek jasni (npr. u slučaju TAW alata) onome ko implementira ili održava veb sajt, jer su izveštaji, iako na prvi pogled dati kao detaljni (sa mnoštvom stavki), zapravo šturi - nedovoljno precizno objašnjavaju probleme i moguća rešenja.

### **Mogućnosti daljeg unapređenja realizovanog novog veb sajta**

Automatsko i manuelno vrednovanje karakteristika pristupačnosti novog veb sajta Tehničkog fakulteta "Mihajlo Pupin" Zrenjanin bazirano je na svetski priznatim smernicama WCAG 2.0. (datim od strane najvažnije međunarodne organizacije World Wide Web Consortium). S obzirom na tu činjenicu, rezultati vrednovanja prikazani u ovom radu predstavljaju validan osnov za dalja unapređenja realizovanog rešenja.

Rezultati automatskog vrednovanja razumljivosti novog veb sajta (Slika 6. i Slika 7.) ukazuju da je potrebno unaprediti predvidljivost za unos podataka (predictable on input), kao i uputstva za unos (input assistance – labels or instructions). Ove osobine nije moguće unaprediti, s obzirom da je novi veb sajt (analiziran sa [www.tfzr.rs](http://www.tfzr.rs)) namenjen za prikaz, a ne unos podataka. Unos podataka za taj sajt se realizuje u zasebnom modulu CMS (content management system). Jedini deo glavnog sajta koji ima formu za unos odnosi se na deo pretrage predmeta (sadrži input box za unos kriterijuma filtriranja, ali svakako sadrži i labelu pored text boxa za unos koja bliže obja-



šnjava potrebne podatke za unos; podržana je i mogućnost preuzimanja ranije unetih vrednosti - predvidljivost). Dakle, zapažanja i preporuke alata nisu u skladu sa realnom implementacijom. Što se tiče osobine shvatljivosti (perceivable), potrebno je dodati tekstualne alternative sadržajima koji nisu tekst (npr. alt za slike). Što se tiče operativnosti (operable), potrebno je navesti svrhu linkova u kontekstu navigacije. Mogućnost unapređenja dodavanja alternative za sadržaje koji nisu tekst jeste realno ostvariva, dodavanjem vrednosti "alt" za slike. S obzirom da se većina slika (na objavama) dinamički prikazuje, prilikom „isertavanja“ kontrole za slike treba uključiti i kratak opis same slike u okviru alt osobine img objekta (zato i dodati opis u bazu podataka). Što se tiče unapređenja dodavanja značenja linkovima u kontekstu navigacije, postojeće rešenje ima statički meni sa fiksnim opisima samih stavki menija, za koje su vezani hiperlinkovi za učitavanje pojedinačnih sadržaja (s obzirom da je rešenje single-page, nije reč o pojedinačnim stranicama kojima se pristupa navigacijom). Činjenica da je meni sa statičkim nazivima stavki govori u prilog tome da linkovi imaju dodeljena značenja, tako da se i ovo automatsko zapažanje alata ne može smatrati takvim da usmerava na dalje izmene.

Što se tiče rezultata manuelnog vrednovanja novog veb sajta, na osnovu Tabele 3. se može zaključiti da je moguće unaprediti novi sajt u odnosu na osobinu:

- Percievable (dodavanjem alt opisa za slike, audio zapisa koji bi bio ekvivalent tekstu, placeholder-a kao teksta opisa sadržaja koji je potrebno uneti, mogućnost podešavanja boja teksta i pozadine -teme prikaza);
- Operable (omogućiti da se sve opcije mogu koristiti samo sa tastaturom, podešavanje deaktiviranja animacija, dinamičke izmene title naslova stranice kada se biraju opcije menija, grafički istaknuti (npr. uokviriti) text box u fokusu – s obzirom da je jedini na formi za filtriranje, nepotrebno je).

## Zaključak

Kvalitet obrazovnih materijala i njihova dostupnost značajno utiču i na kvalitet znanja i veštine učenika i studenata, kao i odraslih u celoživotnom učenju. S obzirom da je veoma veliko usmerenje savremenog obrazovanja na primenu informacionih tehnologija i interneta, posebno je važan kvalitet veb sajtova, koji omogućavaju korišćenje obrazovnih sadržaja. Relevantni aspekti kvaliteta veb sajtova su upotrebljivost i pristupačnost, ne samo za osobe sa invaliditetom ili posebnim potrebama, već i za različite profile korisnika, u odnosu na njihova predznanja, interesovanja, kognitivne i radne stilove.

Cilj ovog rada bio je da se sagledaju savremeni naučni i stručni trendovi u oblasti vrednovanja kvaliteta veb sajtova visokoškolskih institucija, sa posebnom fokusom na aspekt pristupačnosti, kao i da se empirijski utvrde mogućnosti automatske i manuelne evaluacije. Poseban stručan cilj bio je utvrditi da li se u okviru razvoja novog veb sajta Tehničkog fakulteta "Mihajlo Pupin" Zrenjanin postiglo unapređenje kvaliteta, uzimajući u obzir aspekt pristupačnosti. Iz navedenog razloga, konkretan veb sajt (sta-

ra i nova verzija) uzeti su da bi se nad njima realizovala studija slučaja, u okviru koje se proveravaju mogućnosti automatske evaluacije, kao i primenljivost novog evaluacionog modela kreiranog za potrebe manuelne evaluacije.

U okviru analize naučno-stručih radova, utvrđena je pojava nedovoljne podrške za pristupačnost u okviru realizovanih rešenja veb sajtova fakulteta i univerziteta u svetu. Trend prakse i istraživanja u odnosu na vrednovanje kvaliteta veb sajtova je usmeren ka automatizaciji procesa i unapređenju kvaliteta softverskih alata koji omogućavaju vrednovanje veb sajtova.

Doprinos ovog rada je u predloženom evaluacionom modelu za manuelno testiranje pristupačnosti, kao i prikazu mogućnosti i ograničenja primene automatizovanog vrednovanja pristupačnosti veb sajta. Praktičan doprinos ovog rada je u konkretnim smernicama za unapređenje novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin, koje su nastale kao rezultat analize podataka automatskog i manualnog vrednovanja pristupačnosti.

Primenom manualnog vrednovanja starog i novog veb sajta Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin uspešno je testirana upotrebljivost predloženog evaluacionog modela za manuelnu evaluaciju veb sajta. Mogućnosti i ograničenja primene automatske evaluacije pristupačnosti prethodno pomenutog veb sajta su takođe prikazana u ovom radu.

Rezultati manualne i automatske evaluacije konkretnog veb sajta, koji je korišćen u studiji slučaja, daju stručan doprinos u smislu konkretnih smernica za unapređenje aspekta pristupačnosti ovog veb sajta, ali i opšte kategorije veb sajtova visokoškolskih institucija. Predloženi evaluacioni model za manuelno vrednovanje moguće je koristiti u okviru vrednovanja postojećih veb sajtova bilo koje namene (s obzirom da je evaluacioni model baziran na WCAG 2.0 smernicama), ali i razvoja novih veb sajtova, gde bi se odgovarajuće karakteristike pristupačnosti blagovremeno implementirale i integrisale u nova rešenja.

## ACCESSIBILITY OF A UNIVERSITY SCHOOL'S WEB SITE – GUIDELINES, EVALUATION TECHNIQUES AND IMPROVEMENT POSSIBILITIES

### Abstract

*This paper explores the concept, basic characteristics, requirements and standards of web sites accessibility, with particular consideration of quality guidelines for higher education institutions web sites. Short review of previous research results have been presented and they deal with methods, application of tools and results of higher education websites evaluation, especially universities and university schools. The results of previous research analysis show that that the topic of this research is modern, there is a trend towards evaluation process automation and the previous results of web sites accessibility analyses (performed according to WCAG guidelines) are unfavourable.*

avorable for universities and university schools websites in different countries. This paper presents two examples of available software tools TAW and eXaminator, which are used, according to WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines), for automated evaluation of websites accessibility. Software tool TAW has been used for empirical research in automated evaluation of old and new web site of Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin. Additionally, evaluation model for manual accessibility assessment has been developed according to WCAG 2.0 guidelines. Results of empirical research presented in this paper show applicability of existing evaluation software tool TAW, as well as the proposed evaluation model for manual assessment. Automated and manual evaluation have, during their application, resulted in diametrically opposite results within comparison of old and new web site of the faculty. This paper presents an example of how software tools and methods could be used for evaluation of websites accessibility. It also resents an encouragement to pay special attention to quality (in particular aspect of accessibility) within development of new or improvement of existing websites of educational institutions.

*Keywords:* quality, web site accessibility, evaluation automation, higher education, standards

## Literatura

- Acosta-Vargas, P., Acosta, T., & Luján-Mora, S. (2018). Challenges to assess accessibility in higher education websites: a comparative study of Latin America universities. *IEEE Access*, 6, 36500 – 36508.
- Alhadreti, O. (2023). Accessibility, performance and engagement evaluation of Saudi higher education websites: a comparative study of state and private institutions. *Universal Access in the Information Society*, 1-18.
- AlMeraj, Z., Boujarwah, F., Alhuwail, D. & Qadri, R. (2021). Evaluating the accessibility of higher education institution websites in the State of Kuwait: empirical evidence. *Universal Access in the Information Society*, 20, 121–138.
- Baule, S. M. (2020). Evaluating the accessibility of special education cooperative websites for individuals with disabilities. *Tech Trends*, 64, 50–56.
- Baroudi, M., Alia, M., & Marashdih, A. W. (2020, April). Evaluation of accessibility and usability of higher education institutions’ websites of Jordan. In *2020 11th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)* (pp. 125-130). IEEE.
- Campoverde-Molina, M., Luján-Mora, S. & Valverde, L. (2023). Accessibility of university websites worldwide: a systematic literature review. *Universal Access in the Information Society*, 22, 133–168.
- Debevc, M., Kožuh, I., Hauptman, S., Klembas, A., Lapuh, J. B., & Holzinger, A. (2015). Using WCAG 2.0 and heuristic evaluation to evaluate accessibility in

- educational web based pages. In *Learning Technology for Education in Cloud: 4th International Workshop, LTEC 2015, Maribor, Slovenia, August 24-28, 2015, Proceedings 4* (pp. 197-207). Springer International Publishing.
- Directive (EU) 2016 of the European Parliament on the accessibility of the websites and mobile applications of public sector bodies* (2016). Council of the European Union, 9389/1/16, REV 1
- Examinator; alat za vrednovanje pristupačnosti veb sajtova*. Retrieved September 10, 2023, from: [examinator.net](http://examinator.net)
- Freire, A. P. (2007). Using screen readers to reinforce web accessibility education. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(3), 82–86.
- Hammad, M., Alnabhan, M., Doush. I. A. A., Alsalem, G. M., Al-Alem F. A. & Al-Awadi M. M. (2020). Evaluating usability and content accessibility for e-learning websites in the Middle East. *International Journal of Technology and Human Interaction*, 16(1), 54-62.
- Harper, K. A. & DeWaters, J. (2008). A quest for website accessibility in higher education institutions. *The Internet and Higher Education*, 11(3–4), 160-164.
- Hartsell, T. (2008). Educational Accessibility to Technology. In *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration* (pp. 265-268). IGI Global.
- How to meet WCAG*. World Wide Web Consortium. Retrieved September 20, 2023, from <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/>
- Introduction to Web Accessibility*. Word Wide Web Consortium. Retrieved September 25, 2023, from <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
- Ismailova, R., & Inal, Y. (2018). Accessibility evaluation of top university websites: a comparative study of Kyrgyzstan, Azerbaijan, Kazakhstan and Turkey. *Universal Access in the Information Society*, 17, 437–445.
- Johnson, R., & Hegarty, J. R. (2003). Websites as educational motivators for adults with learning disability. *British Journal of Educational Technology*, 34(4), 479-486.
- Kimmons, R. (2017). Open to all? Nationwide evaluation of high-priority web accessibility considerations among higher education websites. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), 434–450.
- Navarrete, R., & Luján-Mora, S. (2013). Accessibility considerations in learning objects and open educational resources. In *ICERI2013 Proceedings* (pp. 521-530). IATED.
- Navarrete R. & Lujan-Mora, S. (2015). Evaluating Accessibility of Open Educational Resources Websites with a Heuristic Method. In *2015 International Technology, Education and Development Conference INTED2015* (pp. 6402-6412).
- Nir, H. L., & Rimmerman, A. (2018). Evaluation of web content accessibility in an Israeli institution of higher education. *Universal Access in the Information Society*, 17(3), 663–673.

- Smernice za izradu veb prezentacija organa državne uprave, organa teritorijalne autonomije i jedinica lokalne samouprave v 5.0*, (2014). Ministarstvo državne uprave i lokalne samouprave Republike Srbije, Direkcija za elektronsku upravu, Zaključak Vlade Republike Srbije, broj 093-12777/2014, 22. oktobar 2014.
- Ortner, D., & Miesenberger, K. (2005, August). Improving Web Accessibility by providing higher education facilities for Web designers and Web developers following the Design for all approach. In *16th International Workshop on Database and Expert Systems Applications (DEXA'05)* (pp. 866-870). IEEE.
- Seetha, J., & Ayyadurai, M. (2022). Performance evaluation of accessibility checker tool for educational websites. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 34(24), e7237.
- Sun, Z., & Zhang, J. (2009, June). On accessibility of concept, principle and model of educational web sites design. In *2009 International Conference on New Trends in Information and Service Science* (pp. 730-733). IEEE.
- TAW alat za automatsko vrednovanje pristupačnosti veb sajta*. Retrieved September 15, 2023, from [www.tawdis.net](http://www.tawdis.net)
- Thompson, T., Burgstahler, S. & Moore, E. J. (2010). Web accessibility: A longitudinal study of college and university home pages in the northwestern United States. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 5 (2), 108-114.
- World open educational resources congress* (2012, June). UNESCO. Retrieved September 21, 2023, from [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Paris%20OER%20Declaration\\_01.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Paris%20OER%20Declaration_01.pdf).
- WCAG 3.0 radna verzija*. World Wide Web Consortium. Retrieved September 20, 2023, from <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag3-intro/>
- Yu, H. (2002). *Web accessibility and the law: recommendations for implementation*. Library Hi Tech, 20(4), 406-419.
- Yuen, S. C. Y., & Yuen, P. (2005). Designing accessible educational web sites. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 787-793). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Zarish, S. S., Habib, S., & Islam, M. (2019, April). Analyzing usability of educational websites using automated tools. In *2019 International Conference on Computer and Information Sciences (ICCIS)* (pp. 1-4). IEEE.

## DIGITALNA TRANSFORMACIJA TEHNIČKE ŠKOLE ZAJEČAR

### Apstrat

*Razvoj informacionih tehnologija krajem XX i početkom XXI veka doneo je velike promene i napredak u svim sferama života. Digitalna transformacija škole počela je, ili je trebalo da počne, onog trenutka kada je prvi računar „kročio“ u školu. To znači da je digitalna transformacija škole započela još krajem prošlog veka. Kao i prilikom svake druge promene u bilo kojoj oblasti života ili rada, i u školi je isprva postojao otpor prema promeni. Iako je tehnologija nerazdvojni deo naših života, u školi to ipak nije još uvek slučaj. Naime, otpor je onemogućio da škola ide u korak sa vremenom, te se već neko vreme nalazimo u situaciji da je, sa jedne strane, potrebno obučiti nastavni kadar za upotrebu digitalnih tehnologija - da se digitalno opismene, dok je sa druge strane potrebno obezbediti da škola poseduje odgovarajuću tehniku. Na osnovu svega navedenog, na primeru Tehničke škole u Zaječaru biće istaknuta važnost i korisnost digitalizacije školskih procesa. Digitalizacija školskih procesa značajno utiče, pre svega, na poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa, ali i kvantitativno, na smanjenje vremena za realizaciju ostalih procesa koji se odvijaju u školi. Digitalnu transformaciju u ovom smislu posmatramo kao upotrebu digitalnih tehnologija u okviru oblasti rukovođenje, saradnja i umrežavanje, infrastruktura i oprema, kontinuirani profesionalni razvoj, nastava i učenje, vrednovanje i digitalne kompetencije učenika. Zahvaljujući rukovodstvu koje rukovodi školom „sada i ovde“ digitalna transformacija Tehničke škole u Zaječaru otpočela je odavno i na njega se gleda kao na konstantan, kontinuiran proces digitalnog rasta kapaciteta škole u svim segmentima školskog ekosistema.*

*Ključne reči: digitalne tehnologije; digitalna pismenost; digitalna transformacija škole; digitalni kapacitet; školski ekosistem*

---

<sup>1</sup> [sneza.zekavica@gmail.com](mailto:sneza.zekavica@gmail.com)

## Uvod

Digitalizacija i primena informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju proces je koji predstavlja realnu potrebu ukoliko se želi uhvatiti korak sa razvijenim obrazovnim sistemima. Tehnologija se razvija brzo i intenzivno i kao takva nameće potrebu školi da na isti način, brzo i intenzivno razvija nove načine učenja i podučavanja. Jedan od načina predstavlja i integracija digitalnih tehnologija u proces učenja i podučavanja, ali i u poslovni proces škole. Primena digitalnih tehnologija ne ogleda se samo u jednostavnijoj organizaciji i funkcionisanju nastavnih časova, već i u tome da prožimaju celokupnu organizaciju života i rada u školi.

Kada je u pitanju nastava, učenici nisu strpljivi u sistematičnosti prilikom učenja upravo zbog toga što su navikli na brzo deljenje sadržaja, multimedijalnost, sveprisutnost i dostupnost sadržaja i informacija. Zato je sada na nastavnicima da prilagode metodologiju podučavanja, što će značiti da oni sami budu otvoreni da stiču nove i usavršavaju digitalne veštine koje poseduju. Dok nastavnici pripremaju nastavu i prilagođavaju upotrebu digitalnih tehnologija, neophodno je da vode računa o pojavama (pozitivnim i negativnim) koje su povezane sa razvojem dece uzrasta sa kojima rade, pre svega mislimo na njihov kognitivni i socijalni razvoj. Rizici o kojima je potrebno voditi posebno računa odnose se na zavisnost od interneta i digitalnu demenciju (Ciboci, L. i Labaš, D., 2019).

Nebrojeno puta smo čuli da digitalna tehnologija ne može i ne sme biti sama sebi svrha, već samo kao jedno od mnogobrojnih nastavnih sredstava koje će doprijeti podizanju nivoa kvaliteta procesa nastave i učenja. Kako bi se podstakao proces dolaženja do znanja, motivacija i razumevanja sadržaja koji je potrebno naučiti, oblikovanje digitalnog obrazovnog materijala treba da bude u skladu sa načinom na koji učenici obrađuju informacije.

Tehnička škola u Zaječaru prepoznata je kao škola koja je dala prednost primeni digitalnih tehnologija odavno i to ne samo u nastavnom procesu, već i u administrativnim poslovima. Pored primene u nastavi, primenom multimedijalnih sadržaja i upotrebom školske Virtuelne učionice ([www.tsz.edu.rs/moodle](http://www.tsz.edu.rs/moodle)) - platforme za učenje na daljinu kao podrške nastavi i učenju, razvijena je školska baza podataka za praćenje i evidenciju uspeha učenika, aplikacija za planiranje i evidenciju stručnog usavršavanja, aplikacija za evidenciju rada stručnih saradnika, aplikacija za vođenje školske biblioteke i upotrebe Google for Education kao platforme za razmenu dokumenata i saradnju u okviru škole.

Digitalni potencijal škole se najpre sagledao kroz realizovano SELFI samovrednovanje. Na osnovu dobijenih rezultata i diskusije u okviru školskih timova utvrđene su jake i slabe strane digitalnog potencijala škole koje su sastavni deo dokumenta Digitalni segment Razvojnog plana Tehničke škole u Zaječaru. Nakon SELFI samovrednovanja škola je iskoristila priliku da učestvuje u evropskom pilot programu Digitalna škola u okviru kojeg je prepoznata kao nosilac oznake Digitalna škola - za

digitalnu transformaciju obrazovne ustanove u sistemu douniverzitetskog obrazovanja u Republici Srbiji. Pored ove, škola nosi i oznaku Škola mentor jer je prepoznata kao ustanova koja ima kapacitet da podrži digitalni razvoj drugih škola u Republici Srbiji.

Na primeru Tehničke škole u Zaječaru želeli smo da istaknemo važnost, korisnost i kompleksnost procesa digitalizacije školskih procesa. Digitalizacija školskih procesa važna je, pre svega, jer utiče na poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa, kao prvog među jednakima. Korisna je jer utiče na smanjenje vremena za realizaciju ostalih procesa koji se odvijaju u školi. Kompleksna je jer podrazumeva implementaciju kako kroz školske dokumente (potrebno ga je isplanirati, blagovremeno i postepeno uvoditi) tako i kroz neposrednu realizaciju školskih procesa. Rad svedoči istrajnost škole da kontinuirano primenjuje aktivnosti SELFI samovrednovanja i programa Digitalna škola kako bi sagledala celokupnu sliku sopstvenog digitalnog okruženja, na osnovu kojeg će nadalje planirati svoj digitalni rast i razvoj, ali i nesebično deliti svoje iskustvo sa ostalim školama („pay it forward“-širi dalje).

U radu će u kratkim crtama biti prikazano na koje je sve načine digitalna tehnologija implementirana u Tehničkoj školi u Zaječaru kroz oblasti samovrednovanja koje su evaluirane učešćem u SELFI samovrednovanju i evropskom pilot programu Digitalna škola.

### **Sagledavanje digitalnih kapaciteta škole kroz selfi instrument za samovrednovanje**

U školskoj 2018/2019 godini realizovano je SELFI samovrednovanje digitalnih kapaciteta škole. Samovrednovane su sledeće oblasti: rukovođenje, infrastruktura i oprema, kontinuirani profesionalni razvoj, nastava i učenje, vrednovanje, i digitalne kompetencije učenika. Oblasti su vrednovane od strane rukovodioca u školi, nastavnika i učenika. Samovrednovanje rada posmatramo kao ključni koncept kojim se osigurava kvalitet svih školskih aktivnosti (Milošević i Crnojević, 2023).

Škola ima svoj profil na pomenutoj platformi (SELFI) na kojoj se nalaze upitnici koje su ispitanici popunjavali onlajn. Zatim se, po unosu odgovora na platformu, rezultati automatski generišu, grupišu i na odgovarajući način kvantitativno grafički prikazuju. Rezultati dobijeni SELFI instrumentom omogućili su školi sagledavanje trenutnog stanja i planiranje u kom pravcu će se u narednom periodu razvijati i dostizati digitalna zrelost škole, prvenstveno u oblasti nastave i učenja, vrednovanje i razvijanje digitalnih kompetencija učenika.

Kontinuirani profesionalni razvoj je visoko ocenjena oblast, zatim slede digitalne kompetencije učenika, oblast nastava i učenje, rukovođenje, infrastruktura i oprema, i naposletku vrednovanje.

Na osnovu rezultata SELFI samovrednovanja sačinjen je dokument Digitalni segment Razvojnog plana Tehničke škole sa definisanim razvojnim ciljem koji se odnosi na digitalizaciju školskih procesa i aktivnosti, i njegovim specifičnim ciljevima i



zadacima. Digitalni segment Razvojnog plana škole podržava integraciju tehnologije u svim segmentima - rukovođenju, nastavi i učenju, vrednovanju (tokom neposrednog rada sa učenicima i hibridne nastave), profesionalnog razvoja, razvoja digitalnih kompetencija i ostvarivanja saradnje sa drugim ustanovama (fakultetima, preduzećima, školama, lokalnom zajednicom).

U okviru oblasti rukovođenje u školi ideja za napredak je da se kreiraju procedure za upotrebu digitalnih uređaja i van škole za učenike niskog materijalnog statusa. Pored toga, dobro je da škola kreira protokol kojim bi učenici donosili i koristili svoje uređaje za realizaciju nastavnih i vannastavnih aktivnosti.

Dobro razvijena strategija upotrebe digitalne tehnologije u cilju lakše komunikacije sa svim akterima obrazovnog sistema (nastavnicima, učenicima, roditeljima, privrednim partnerima, drugim obrazovnim institucijama) prepoznata je u oblasti saradnja i umrežavanje. Veb stranica škole redovno se ažurira, kao i nalozi na društvenim mrežama Fejsbuk i Instagram. Na taj način sadašnji i budući učenici škole i njihovi roditelji mogu da pronađu sve neophodne informacije. Unutar različitih školskih timova, kao i između nastavnika i učenika, nastavnika i roditelja razvijeni su digitalni komunikacioni kanali. Kroz učešće u domaćim i međunarodnim projektima (Erasmus Plus, eTwinning) uspostavlja se saradnja sa univerzitetima, preduzećima i drugim obrazovno-vaspitnim ustanovama u zemlji i inostranstvu. Ideja je da škola kreira procedure za uspostavljanje komunikacije sa kompanijama korišćenjem digitalne tehnologije u cilju realizacije praktične nastave.

Kada je u pitanju infrastruktura i oprema, škola poseduje resurse u vidu digitalnih uređaja koji se koriste u nastavnom procesu. U slučaju problema u primeni digitalne tehnologije učenici i zaposleni u školi obraćaju se tehničkoj podršci. Raspolaganje opremom regulisano je procedurom koja sadrži listu dostupnih digitalnih uređaja sa podacima o mestima gde se oni nalaze, ko ih koristi, i na koji način se mogu razmeniti među zaposlenima i učenicima. Procedura nabavke nove opreme zasnovana je na potrebama učenika i nastavnika. U izradi je procedura za obezbeđivanje prostora u školi, tehničke podrške i digitalnih uređaja koje učenici mogu da koriste kada za to imaju potrebu.

Stručna služba škole ima razvijenu internu aplikaciju u kojoj unose savetodavni rad sa učenicima koji se sastoji iz imena učenika sa kojim se ostvaruje pedagoško-savetodavni rad, odeljenja, kratkog opisa intervencije, kao i predložene i preduzete vaspitne i/ili vaspitno-disciplinske mere.

Aktivnosti kontinuiranog profesionalnog razvoja odvijaju se u ustanovi i van ustanove (neposredno i onlajn). Digitalno obrazovanje nastavnika planirano je u okviru profesionalnog razvoja. U okviru škole omogućeno je da nastavnici tokom pandemije pohađaju onlajn obuke za korišćenje platformi za učenje. Takođe, u školi je prepoznat resurs sopstvenih snaga (veliki broj nastavnika stručnih predmeta) pri osmišljavanju kontinuiranog profesionalnog razvoja, pa se tako neretko održavaju obuke za korišćenje raznovrsnih alata i platformi u nastavi (kahut, mugl, gubl alati i drugi).

Nastavnici prate svoje profesionalno napredovanje kroz internu aplikaciju gde unose seminare, obuke, kurseve koje su pohađali. Ova aplikacija odgovara važećoj zakonskoj regulativi koja se odnosi na stručno usavršavanje i odabirom odgovarajućeg seminara automatski se popunjava broj ostvarenih bodova. Time je i timu za profesionalni razvoj u školi olakšano praćenje ostvarenosti stručnog usavršavanja u i van ustanove.

Većina nastavnika u školi samopouzdanom koristi digitalne tehnologije za realizaciju kako neposredne, tako i hibridne nastave, za planiranje i administraciju na način kojim se podstiču saradnja, kreativnost i razvoj međupredmetnih kompetencija. Upotreba digitalne tehnologije je raznovrsna za kreiranje različitih interaktivnih nastavnih materijala: video i audio tutorijala, projektnih zadataka, kvizova, testova, prezentacija nastavnih jedinica, i sl. Škola je rešena da se ovaj segment mora konstantno usavršavati. Važno je napomenuti da je razvijena praksa rada sa učenicima i njihovim roditeljima kroz radionice na temu odgovornog ponašanja radi očuvanja bezbednosti u onlajn okruženju. Jedan od prioriteta digitalne transformacije škole je unapređivanje procesa nastave i učenja. Za prevazilaženje prepreke u vidu digitalnog jaza između nastavnika i učenika škola nastoji da osmisli digitalnu mrežu za podršku učenicima u učenju i napredovanju. Nastavnici bi u tom smislu bili obučeni da pružaju podršku učenicima putem digitalnih uređaja, u za to predviđeno vreme. Pored toga, nastoji se da se kreira procedura postavljanja primera dobre prakse koji ukazuju na poboljšanje kvaliteta procesa nastave i učenja uz primenu digitalne tehnologije. U nastavnom procesu u upotrebi je i sistem za upravljanje učenjem Mudl. U Strategiji razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine istaknuto je da obrazovni sistem treba da se fokusira na razvoj kvalitetne onlajn i hibridne nastave. U tom smislu škola nastoji da realizuje primenu sistema za upravljanje učenjem koje ne zavisi od treće strane (npr. kompanije koja svoje usluge nudi besplatno, ali zadržava pravo da finansijski model promeni ili bitno izmeni uslove korišćenja). Velika pažnja usmerena je na pružanje odgovora na pitanje gde se i na koji način čuvaju lični podaci učenika u okviru sistema za upravljanje učenjem, a sve u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti podataka o ličnosti. U ovom trenutku kao najsigurnije rešenje predstavlja korišćenje softverskih rešenja koja nudi obrazovni sistem, a to je Mudl kao sistem za upravljanje učenjem i MS Teams kao sistem za sinhronu komunikaciju.

Za formativno i sumativno vrednovanje znanja i veština učenika koristi se esD-nevnik. Uspeh učenika škole „proslavlja“ se na sajtu škole, društvenim mrežama, portalima u lokalnoj sredini. U cilju praćenja angažovanja i praćenja napretka učenika koriste se raznovrsne onlajn aktivnosti poput upitnika, kratkih kvizova, anketa i sl.

Digitalne kompetencije (digitalna pismenost) predstavljaju jednu od ključnih kompetencija za celoživotno učenje. Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja digitalne kompetencije definiše kao samopouzdanu i kritičko korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija za rad, odmor i komunikaciju. Digitalne kompetencije predstavljaju međupredmetnu kompetenciju koja omogućava sticanje drugih kompetencija i preduslov je za lični razvoj pojedinca (socijalni, profesionalni,

kulturni) (Kuzmanović, 2017). Kada su u pitanju digitalne kompetencije, učenici su pokazali visok nivo tokom hibridne nastave iz većine nastavnih predmeta. Bezbedno su korišćena autorska prava u okviru digitalnih tehnologija u procesu učenja unutar i izvan škole. Za uvođenje robotike u okviru nastavnih i vannastavnih aktivnosti koristi se Lego EV3 iz projekta First Lego League. U ovom projektu škola je već dve godine, u okviru kojeg učenici dizajniraju i programiraju svog robota koji rešava postavljeni godišnji izazov i predstavlja rešenje na zadatu temu sudijama stručnjacima. Pored toga što učenici razvijaju veštine programiranja, rešavanja problema, razvijaju i kreativnost i uče se timskom radu.

Rezultati samovrednovanja prezentovani su i dostavljeni timovima u školi. Sva-ki od školskih timova je u okviru svog polja delovanja analizirao rezultate i dostavio rukovodstvu škole predloge za unapređivanje.

### **Digitalna transformacija škole**

Evropski pilot program Digitalna škola ima za cilj da promoviše, prepoznaje i podstiče efikasnu upotrebu tehnologija za razvoj digitalnog obrazovanja. Projekat je finansiran od strane Evropske unije u okviru Erasmus+ programa, a realizuju ga Ministarstvo prosvete, Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja i Centar za obrazovne tehnologije Zapadni Balkan. U projektu učestvuje 75 škola iz 5 evropskih zemalja: Irske, Litvanije, Slovenije, Srbije i Škotske. Cilj projekta je da sačini model razvoja i priznavanja digitalnih škola koji će poslužiti kao putokaz za uspešno razvijanje digitalnih obrazovnih praksi u školama. U okviru programa razvijen je okvir za dobijanje oznake „Digitalna škola“ kojim se meri nivo elektronske zrelosti u primeni digitalnih tehnologija u školi. U delu koji se odnosi na SELFI samovrednovanje već smo predočili koje kategorije bivaju vrednovane (<https://www.awards4selfie.eu/sr/>).

Da bi jedna škola dobila jednu, nekoliko ili oznake iz svih vrednovanih kategorija potrebno je da na platformu dostavi dokaze koji svedoče da se u školi koriste digitalne tehnologije za aktivnosti iz svake kategorije ponaosob. Dokazi mogu biti izvodi iz školskih dokumenata, priprema za nastavni čas, video materijal, link ka određenoj aktivnosti i sl. Tehničkoj školi u Zaječaru potvrđena je digitalna zrelost za svaku validiranu kategoriju. Kroz ceo proces prikupljanja i validacije dokaza škola je vođena mentorom koji joj je dodeljen. Usled visoko rangirane digitalne zrelosti škola je preporučena da postane Mentor škola ostalim školama u procesu digitalne transformacije.

Uvođenje novih obrazovnih profila (tehničar mehatronike-ogled, elektrotehničar za elektroniku na vozilima-ogled, elektrotehničar informacionih tehnologija-ogled), modernizacija nastavnog procesa uvođenjem multimedijalnih nastavnih sadržaja, primena elektronskog dnevnika usloveli su neprekidan razvoj školske informaciono-komunikacione infrastrukture.

Poslednjih dvadesetak godina ulaganje u školsku infrastrukturu jedan je od prioriteta. Danas računarska mreža broji dve lokalne mreže koje funkcionišu nezavisno

jedna od druge, ali u slučaju potrebe mogu se jednostavno međusobno povezati i na taj način jedna drugoj poslužiti kao rezervna varijanta za povezivanje na internet mrežu. Prva mreža obuhvata računare iz administracije, dok su na drugoj mreži povezane sve učionice, kabineti, laboratorije, radionice. Prostor škole pokriven je sa dve bežične mreže od kojih je jedna, zaštićena i namenjena nastavnicima za potrebe esDnevnika, dok je druga otvorena za pristup svim učenicima i posetiocima škole. Važno je napomenuti da su u instaliranje školske mreže i umrežavanje računara bili uključeni učenici obrazovnih profila elektrotehničar računara i elektrotehničar informacionih tehnologija na časovima vežbi i blok nastave. Za vođenje administrativnih poslova nastavnika i stručnih službi škole na raspolaganju su laptop i računari postavljeni u nastavničkoj kancelariji. Digitalna oprema broji i 3D štampače, Lego robote koji se koriste u nastavi programiranja, kao i za vannastavne aktivnosti. Kako je škola adekvatno opremljena, jedan od postavljenih prioriteta je da se učenici podstaknu na primenu digitalne tehnologije u projektnoj i problemskoj nastavi.

Pre nego što je doneta odluka da se škole izjasne o platformi koju će da koriste za realizaciju nastave na daljinu u uslovima pandemije u školskoj 2019/2020, u školi je korišćena pomenuta virtuelna učionica koju je i dalje nastavio da koristi određeni broj nastavnika i učenika zbog njenih mogućnosti-nastavni materijali već postoje na platformi, olakšana je izrada testova za proveru znanja, kao i praćenje učenika koji pohađaju određeni nastavni predmet prema obrazovnim profilima koji postoje u školi (vidi se koliko vremena je učenik proveo za svaki nastavni predmet). Posebno bismo izdvojili uživo (live) realizaciju nastavnog časa onlajn putem dodatka na Mudl platformi virtuelne učionice škole pod nazivom BigBlueButton, koja uz korišćenje kamere i mikrofona podrazumeva i deljenje nastavnog sadržaja ekrana nastavnika sa ekranima učenika i obrnuto uz aktivnu asistenciju, pomoć i sugestiju svih aktera; višesmernu audio-vizuelnu komunikaciju u realnom vremenu; privatnu i javnu komunikaciju u prostoru predviđenom za razgovor (chat); kao i zadavanje i kontrolu rada konkretnih primera zadataka na samom nastavnom času sa trenutnim povratnim informacijama i uvidom. Na ovom konkretnom primeru prožete su aktivnosti iz nekoliko kategorija, saradnja i umrežavanje kao i nastava i učenje.

U toku nastave na daljinu grafička tabla je pronašla i utvrdila svoje mesto u nastavi, pre svega matematike i elektrotehnike. Kako se na početku školske godine nastavni planovi sinhronizuju kada je u pitanju nastavni sadržaj, tako se i nastava prilagođava svakom obrazovnom profilu usled inicijalnog testiranja učenika u septembru mesecu. Na primeru uglednog nastavnog časa korelacije matematike i elektrotehnike, primena kompleksnih brojeva u elektrotehnici predstavljena je dvojako. Naime, nastavnik matematike je rešavao postavljeni zadatak sa matematičke tačke gledišta, dok je nastavnik elektrotehnike pratio i govorio o tome šta se sve može i na koji način koristiti u oblasti elektrotehnike. Paralelno je rađen isti zadatak sa dve tačke gledišta i primene. Grafička tabla pokazala se korisnom i prilikom vežbanja na nastavnim časovima.

Neretko je u upotrebi i platforma Kahut koja se nastavnicima pokazala odgovarajućom za nastavne časove obnavljanja, vežbanja, sistematizacije nastavnog sadržaja, ali i provere znanja učenika kako stručnih tako i opšteobrazovnih nastavnih predmeta.

Možemo da kažemo da je upotreba digitalnih tehnologija najviše zastupljena, pre svega, u realizaciji nastave stručnih predmeta i praktične nastave u svim tipovima nastavnih časova. Digitalne tehnologije u realizaciji nastave opšteobrazovnih predmeta najčešće su upotrebi tokom nastavnih časova uvežbavanja, obnavljanja i utvrđivanja nastavnog sadržaja.

Škola sada već tradicionalno saraduje sa drugim tehničkim školama u lokalnoj sredini, organizovane su posete učenicima u cilju razmene iskustava, kako bi se iskoristili primeri dobre prakse. Tako su učenici prisustvovali, ali i sami držali predavanja svojim vršnjacima iz Tehničke škole u Boru i Elektrotehničke škole „Mija Stanimirović“ iz Niša o programiranju i korišćenju programskog jezika Python koji poslednjih godina postaje sve dominantniji.

Kako se praktična nastava odvija u privrednim organizacijama, učenici godinama unazad kvalitet realizacije praktične nastave evaluiraju putem onlajn upitnika. U okviru međupredmetnih kompetencija nastavnici stranih jezika i stručnih predmeta organizuju posete učenika u različitim trening centrima i studijima kako bi se učenici približili industriji vizuelnih efekata i animacija.

Od školske 2018/2019 godine u školi se intenzivira učešće u projektima. Isprva se krenulo sa Erasmus+ projektom „IKT i umrežavanje“, „The smart world wins“ i krenula je realizacija niza projekata finansiranih kako od strane Tempus fondacije, tako i od strane Ministarstva pravde, zatim eTwinning projekti („Zajedno protiv nasilja“) i sl. Projekti se realizuju i neposredno, ali većim delom komunikacija i aktivnosti realizuju se onlajn, putem različitih digitalnih medija. Upotreba digitalnih medija korišćena je i prilikom saradnje sa Elektrotehničkom školom „Nikola Tesla“ iz Niša upravo na projektu „Digitalna škola“ kako bi se otklonile nedoumice u vezi sa projektom i razmenila iskustva i primeri. Partneri u projektima su najčešće kolege iz škola u okruženju: iz Hrvatske, Brosne i Hercegovine, Makedonije, Slovenije, ali i iz drugih evropskih zemalja: Španije, Portugala, Italije, Grčke, i dr.

Razvoj digitalnih kompetencija učenika, ali i nastavnika je oduvek bio cilj kojem škola teži. Njima bi se u potpunosti nastavni proces i olakšalo njegovo izvođenje. Još jedna činjenica ide u prilog značaju digitalnih kompetencija, a to je pokretanje onlajn nastave u uslovima pandemije. U trenucima krize prosveta je bila jedna od prioritarnih oblasti u kojoj se pravovremeno i sistematski radio na realizovanju aktivnosti podizanjem nivoa digitalne pismenosti nastavnika i učenika (Grozdić, 2021). Nastavnici su u saradnji sa učenicima i organima rukovođenja škole prevazišli probleme koji su se javili na početku realizacije nastave na daljinu 2020. godine. Kada je počela školska 2020/2021. od nadležnog Ministarstva kao osnovna platforma za učenje predviđena je Gugl učionica. Pojedini nastavnici, pored Gugl učionice, nastavili su da koriste Virtualnu učionicu škole. Digitalne kompetencije učenika najbolje su iskazane tokom na-

stave na daljinu i kombinovane nastave jer su učenici imali priliku da ih iskažu kroz domaće, projektne i problemske zadatke. Sve aktivnosti oko digitalnih kompetencija učenika prati učenje o pouzdanosti i tačnosti informacija u onlajn okruženju; o izradi digitalnih sadržaja; o navođenju izvora autorskih dela koja su učenici upotrebili; o pronalaženju, korišćenju, upotrebi sadržaja sa interneta bez ugrožavanja autorskih prava. U školi je razvijena vršnjačka podrška u učenju, koja je i tokom pandemije realizovana na način da je učenik, vođen mentorom, onlajn putem čata, mejla, grupnog poziva i sl. radi sa jednim ili malom grupom učenika (najviše 5) kako bi savladali nastavni sadržaj.

Kako svaku promenu karakteriše pojava svojevrsnog otpora i poteškoća prilikom implementacije, ni digitalna transformacija Tehničke škole u Zaječaru nije izuzetak. Iako srednja stručna škola u kojoj se obrazuju profili iz oblasti elektrotehnike ima predispozicije za jednostavniju i bržu digitalnu transformaciju ne mora da znači da će se to tako i odvijati. Veći deo stručnog kadra ima neophodno znanje za digitalizaciju, ali postoji i manji deo nastavnog kadra kojem je itekako potrebna podrška prilikom savladavanja i sticanja digitalnih veština. Nastavnici stručnih nastavnih predmeta i učenici pružili su podršku nastavnicima opšteobrazovnih nastavnih predmeta kao što je srpski jezik i književnost, istorija, sociologija sa pravima građana, likovna umetnost i dr. Još od uvođenja eDnevnika, obuke se realizuju minimum jednom u toku školske godine kao vid stručnog usavršavanja unutar ustanove. Obuke su realizovane i za vreme pandemije, kada je bilo potrebno nastavu realizovati isključivo putem platformi. Nastavnicima je bila dostupna onlajn podrška od strane stručnih kolega.

Iako škola poseduje resurse u vidu digitalnih uređaja koji se koriste u nastavnom procesu, možemo da kažemo da ih je uvek nedovoljno. Neophodno je kontinuirano pratiti upotrebu i stanje u kojem se uređaji i oprema nalazi kako bi se blagovremeno održavali, softverski ažurirali, ali i omogućili novi uređaji. Naročito nedostaje oprema koja bi bila na usluzi učenicima, ali se na rešavanje tog pitanja intenzivno radi konkurisanjem radi obezbeđivanja finansijskih sredstava za nabavku opreme, potraživanjem donacija i sl. Učenicima koji imaju visoka školska postignuća, a niskog su materijalnog statusa, potrebno je pomoći kako bi nastavili da postižu izvanredne rezultate u učenju, a kao vid podrške potrebno je obezbediti odgovarajući digitalni uređaj koji je potreban za izvršavanje školskih obaveza.

U školi postoji sačinjen akcioni plan digitalne transformacije škole (sa bitnim oblastima i procesima u školi u kojima je integrisana digitalna tehnologija) u svim segmentima SELFI izveštaja. Kako smo na početku rada naveli da je digitalna transformacija zapravo otpočela krajem prošlog veka, sada, u uslovim pandemije, ona biva ubrzana. S toga je neophodno negovati agilnu kulturu u školi, pre svega kod nastavnika, kako bi je svojim primerom razvijali i podsticali kod učenika i na još jedan način doprineli pripremi za svet koji ih čeka (Dina, 2020).

## Diskusija

Kao što je već rečeno, SELFI samovrednovanje digitalnih kapaciteta škole realizovano je školske 2018/2019. Na osnovu rezultata tog SELFI istraživanja u narednim godinama realizovane su aktivnosti evropskog pilot programa Digitalna škola. Za naredni ciklus Razvojnog plana škole planirano je da se u školi ponovo realizuje SELFI samovrednovanje. Komparacijom rezultata biće sagledan dosadašnji napredak i izdvojiće se oblasti kojima je potrebno intenzivirati razvoj. Na ovaj način Tehnička škola u Zaječaru dobila bi još jedan nivo kontinuirane evaluacije školskih procesa, pored tima za samovrednovanje koji deluje u skladu sa Pravilnikom o vrednovanju kvaliteta rada ustanove i spoljašnjeg vrednovanja obrazovno-vaspitnih ustanova. Ono što izdvaja ovakav način vrednovanja rada upravo je usmerenost prvenstveno na digitalizaciju školskih procesa.

Tim za samovrednovanje škole i tim za obezbeđivanje kvaliteta i razvoj ustanove planiraju da u narednom periodu realizuju istraživanje u okviru škole kako bi se došlo do podataka o tome koliko je realno zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za odvijanje školskih procesa, za obavljanje koje vrste poslova se najčešće upotrebljava, a za obavljanje kojih poslova možda nikako nije dobro koristiti digitalne tehnologije, koje su ideje nastavnika, učenika i roditelja za unapređenje realizovanja školskih procesa i sl.

Kako je u pitanju srednja stručna škola, tokom digitalne transformacije kao važan resurs viđeni su učenici škole, naročito obrazovnog profila elektrotehničar informacionih tehnologija. Uključivanje učenika u život i rad škole od izuzetnog je značaja. Značajno je za same učenike jer stiču, razvijaju i usavršavaju svoja znanja i veštine na konkretan način. Značajno je i za samu školu i njene procese jer nije potrebno angažovati stručna lica van škole, nastavnici neće biti opterećeni dodatnim poslovima za koje ne mogu biti na odgovarajući način finansijski plaćeni, već će resursi kojima škola raspolaže, a to su i nastavnici i učenici, biti usmereni na razvijanje školskih procesa u okviru svog rada. Na kraju produkti rada biće na korist samim učenicima, nastavnicima i budućim generacijama.

Digitalne kompetencije učenika, iako visoko ocenjene u prvom SELFI samovrednovanju, iziskuju kontinuiran razvoj. U tom smislu trebalo bi iskoristiti obrazovni profil elektrotehničar obrazovnih tehnologija, te zajedno sa idejama učenika razvijati metodologiju pospešivanja digitalnih kompetencija. Učenici predstavljaju koristan resurs i kada je u pitanju razvijanje digitalnih kompetencija nastavnika, naročito nastavnika opšteobrazovnih nastavnih predmeta kao što su srpski jezik i književnost, istorija i dr. Razvijanje mreže komunikacije između učenika i nastavnika, nastavnika i roditelja, između samih nastavnika, takođe može biti usavršavana uz pomoć znanja i veština učenika pomenutog obrazovnog profila i to na način da je postavljena kao problemski zadatak oko kojeg može biti realizovana praktična nastava. Podrazumeva se da nastavnici stručnih predmeta iz oblasti elektrotehnike prate, usmeravaju, koordinišu i mentorišu rad učenika.

Kvalitetna nastava podrazumeva pružanje odgovarajuće podrške učenicima. Učenike koji imaju visoko školsko postignuće škola podstiče i podržava za učešće na takmičenjima, raznovrsnim tematskim radionicama u skladu sa oblastima za koje učenika iskazuje sklonosti, preporučuje za učešće u istraživačkoj stanici „Petnica“ i sl. i sa njima realizuje individualni obrazovni plan (IOP 3). Učenicima koji imaju nisko školsko postignuće ili je uočena poteškoća sa kojom se susreću potrebno je pružiti podršku na odgovarajući način u oblasti koja je prethodno identifikovana za podršku. Pružanje podrške čini se kroz individualizaciju, prilagođeni ili izmenjeni individualni obrazovni plan (IOP1 ili IOP2). S tim u vezi, pored pomenutih do sada realizovanih projekata, u školskoj 2023/2024. otpočela je realizacija još jednog Erasmus+ međunarodnog projekta „Smart DIVE“ čiji je koordinator Institut za istraživanje i tehnologiju FORTH (Foundation for Research and Technology Hellas) iz Grčke. Tehnička škola iz Zaječara je partner na projektu uz partnere iz Poljske, Turske i Portugala. Ciljevi projekta su: razvoj novog nastavnog plana i softvera koji će uz upotrebu STEAM alata (nauka, tehnologija, inženjerstvo, umetnost, matematika) pomoći u širenju svesti i prihvatanju različitosti među učenicima; zatim snimanje video zapisa kratke forme na temu jednakosti i različitosti u cilju promovisanja tolerancije i prihvatanja razlika kao i sprečavanje pojave diskriminacije među učenicima; kao i realizovanje radionica koje imaju za cilj promociju različitosti i socijalne inkluzije. Kompleksne projektne aktivnosti realizovaće se u periodu od 2022. do 2025. godine. Ovaj projekat čini se odgovarajućim za bogaćenje načina i sadržaja rada prilikom planiranja pružanja podrške učenicima naročito upotrebom digitalnih medija. Nakon realizacije projektnih aktivnosti škola će moći u svom radu da koristi produkte kao što su video klipovi, radionice u okviru individualnog rada sa učenicima, ali i u okviru realizacije časova odeljenskog starešine, građanskog vaspitanja, sociologije sa pravima građana.

Oblast nastava i učenje, i sa njom blisko povezane digitalne kompetencije učenika, procesi su u koje se najviše „ulaže“. Naime, kako predstavljaju srž obrazovno-vaspitnog procesa svaki razgovor, promišljanje i aktivnost počinje i završava se sa njima. Međutim, kako bi ovi procesi bili na odgovarajući način realizovani, ali i vrednovani, neophodno je da i ostale oblasti budu ravnomerno razvijene. Samo školski procesi koji su što je moguće više ravnomerno i ujednačeno razvijeni mogu doprineti celokupnom efektivnom i efikasnom funkcionisanju školskog ekosistema. Na taj način, digitalni razvoj u oblasti nastava i učenje neophodno je da prati saradnja i umrežavanje sa partnerima u lokalnoj sredini kada je u pitanju praktična nastava. Partnere za realizovanje praktične i blok nastave potrebno je proširiti i na digitalnu sferu. Sa potencijalnim partnerima ostvarena je komunikacija tokom realizovanog Erasmus+ projekta u kojima su učenici koji su učestvovali iz svih obrazovnih profila realizovali praktične obuke u nekoliko kompanija u Portugalu. Kako je ostvarena uspešna saradnja između nastavnika i učenika škole i kompanija u kojima su učenici prolazili praktičnu obuku, nastoji se da se saradnja realizuje i nadalje, iako je projekat završen.



## Zaključak

Na osnovu analize trenutnog stanja i definisanja strateških inicijativa i ciljeva moguće je sistematski planirati i izraditi strateški plan integracije digitalnih tehnologija u školi. Ciljevi strateškog plana za integrisanje digitalnih tehnologija u školsko poslovanje i nastavu treba da artikulišu postavljene željene ishode učenika i nastavnika kako bi se osiguralno da primenom tehnologije svaki učenik bude motivisan, istovremeno i angažovan, u otklanjanju postojećih problema prilikom savladavanja nastavnog sadržaja. Da bi postavljeni ciljevi bili dostignuti, strateški plan treba da usmeri upotrebu tehnologije kao podršku stvaranju motivacionog, personalizovanog, digitalno obogaćenog okruženja za učenje.

Realizacija nastavnog programa treba da bude jednostavna i fleksibilna, bez ograničenja rigidnim rasporedom. Ukazuje se još i potreba za izdvajanjem više vremena za nastavnike za pripremu aktivnosti zasnovane na tehnologiji. Za uspešan proces integracije digitalne tehnologije neophodno je uključiti sve faktore koji direktno ili indirektno utiču na obrazovanje, a čiji je zajednički cilj da od učenika postane čovek koji će se uspešno snaći u sredini u kojoj se bude našao i koji je spreman za celoživotno učenje.

Tehnička škola u Zaječaru posvećena je stvaranju digitalnog okruženja u kojem je podržana samostalnost, kreativnost i saradnja među učenicima. Cilj rada nastavnika je priprema i implementacija digitalnih obrazovnih sadržaja, procesa i aktivnosti usmerenih na ostvarivanje ciljeva i zadataka obrazovanja i vaspitanja, koji će podsticati učenika da formiraju sistem vrednosti i da ih pripreme za budućnost.

Svaka škola trebalo bi da teži da osigura odgovarajuću informaciono-komunikacionu infrastrukturu stvaranjem digitalnih obrazovnih sadržaja, promovisanjem bezbednosti na internetu i prenošenjem digitalnih znanja i veština na učenike. Ovo je početak puta na kojem će jedna škola postati digitalno zrela.

Budućnost Evropskog pilot programa Digitalna škola je program Selfi akademija digitalnih škola. Obrazovni sistem naše zemlje broji ustanove čiji digitalni kapaciteti tek treba da se razvijaju. Iz tog razloga nastala je tendencija da se realizacijom programa Selfi akademija digitalnih škola kroz mrežu prepoznatih digitalnih škola mentora – lidera u oblasti digitalne transformacije pruži savetodavna pomoć utemeljena na iskustvu i uspešnoj praksi školama koje tek treba digitalno da se razvijaju. Cilj Selfi akademije digitalnih škola biće da doprinese formiranju onlajn zajednice u kojoj digitalne škole mentori dele iskustva, preporuke i stručnost sa školama koje budu htele da krenu putem digitalnog razvoja. Kao jedna od škola mentora, tim u Tehničkoj školi u Zaječaru nestrpljivo čeka da i na ovaj način deli iskustva sa ostalim školama, ali i da sama uči, razvija i širi svoje digitalne kapacitete.

Nakon završetka celokupnog ciklusa, zaključno sa programom Selfi akademije digitalnih škola, otvara se prostor za svojevrsno rangiranje škola učesnika kada je u pitanju digitalna zrelost. To ne znači da treba proglašavati „pobednika“ već bi cilj

bio da svaka škola prepozna i sagleda svoje mesto u oblasti digitalne transformacije i zrelosti u odnosu na druge škole. Posmatrano na mikro nivou, rangiranje u svakoj od oblasti samovrednovanja istaklo bi pojedinu školu kao reprezentu. Tako će, na primer, Tehnička škola u Zaječaru biti prepoznata kao reprezent kontinuiranog profesionalnog razvoja, dok će sa druge strane dobiti povratnu informaciju o oblasti u kojoj je nedovoljno i najmanje digitalno razvijena u odnosu na druge škole, te će u tom smislu imati putokaz u kom pravcu treba usmeriti svoje resurse i snagu kako bi napredovala. Analogno tome, korisno bi bilo promotriti na kom mestu se Tehnička škola u Zaječaru nalazi po pitanju digitalne zrelosti u odnosu na ostale škole zemalja učesnica programa. Digitalnu transformaciju škole možemo evaluirati i u samoj školi upoređivanjem nalaza Tima za samovrednovanje, ponovljenog SELFI samovrednovanja, kao i izveštaja spoljašnjeg vrednovanja obrazovno-vaspitnih ustanova.

## DIGITAL TRANSFORMATION OF ZAJEČAR TECHNICAL SCHOOL

### Abstract

*The development of information technologies at the end of the 20th and the beginning of the 21st century brought great changes and progress in all spheres of life. The digital transformation of the school started, or should have started, the moment the first computer was implemented in the schools. This means that the digital transformation of schools started at the end of the last century. As with any other change in any area of life or work, initially, there was resistance to change at schools. Although technology is an inseparable part of our lives, this is still not the case at schools. Namely, the resistance made it impossible for schools to keep up with the times, and for some time now we have been in a situation where, on the one hand, it is necessary to train the teaching staff in the use of digital technologies - to make them digitally literate - while on the other hand, it is necessary to ensure that schools have appropriate equipment. Based on the above, the importance and usefulness of digitalizing school processes will be highlighted on the example of the Technical School in Zaječar. Digitalization of school processes has a significant impact, first of all, on improving the quality of the teaching process, but also quantitatively, on reducing the time it takes to implement other processes that take place in the school. In this sense, we view digital transformation as the use of digital technologies in the areas of management, collaboration and networking, infrastructure and equipment, continuous professional development, teaching and learning, evaluation, and digital competencies of students. Thanks to the leadership that manages the school in real-time, the digital transformation of the Technical School in Zaječar started a long time ago and is seen as a*

*constant, continuous process of digital growth of the school's capacity in all segments of the school ecosystem.*

*Keywords: digital technologies; digital literacy; digital transformation of the school; digital capacity; school ecosystem.*

## Literatura

- Ciboci, L. i Labaš, D. (2019). Medijska i digitalna pismenost: škola i suvremeno roditeljstvo. *Medijske studije*, 10 (19), 83-101. <https://hrcak.srce.hr/file/330024>
- Digitalna škola-Evropski program <https://www.awards4selfie.eu/sr/>
- Grozdić, V. (2021). Digitalna pismenost – potencijalni odgovor na izazove kriza. U Š. Alibabić (Ur.), *Život u kriznim vremenima – andragoški progledi* (27-41). Beograd: Filozofski fakultet. [https://reff.f.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/3559/bitstream\\_8943.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reff.f.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/3559/bitstream_8943.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kuzmanović, D. R. (2017). Empirijska provera konstrukata digitalne pismenosti i analiza prediktora postignuća (doktorska disertacija). Beograd: Odsek za psihologiju Filozofskog fakulteta. <https://nardus.mpn.gov.rs/bitstream/handle/123456789/9324/Disertacija.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Mehulić, D. (2020). Pandemija ubrzava tempo digitalne transformacije nitko nije imun. *Institut za turizam*, 1-3. [https://www.iztztg.hr/UserFiles/file/novosti/2020/COVID-19%20radovi/Mehuli%C4%87-D\\_2020.pdf](https://www.iztztg.hr/UserFiles/file/novosti/2020/COVID-19%20radovi/Mehuli%C4%87-D_2020.pdf)
- Milošević, Z. B. i Crnojević, M. D. (2023). Korak u susretu samovrednovanja i spoljašnjeg evaluiranja kvaliteta rada škola. U *U potrazi za kvalitetnim obrazovanjem i vaspitanjem: izazovi i moguća rešenja, Susreti pedagoga Nacionalni naučni skup 22. maj 2023* (103-108). Beograd.
- Pravilnik o stalnom stručnom usavršavanju i napredovanju u zvanja nastavnika, vaspitača i stručnih saradnika* (2021). Službeni glasnik Republike Srbije, br. 109/2021.
- Pravilnik o vrednovanju kvaliteta rada ustanove* (2019). Službeni glasnik Republike Srbije, br. 10/2019.
- Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine* (2021). Službeni glasnik Republike Srbije, br. 63/2021.
- Zakon o zaštiti podataka o ličnosti* (2018). Službeni glasnik Republike Srbije, br. 87/2018.
- Virtuelna učionica Tehničke škole u Zaječaru [www.tsz.edu.rs/moodle](http://www.tsz.edu.rs/moodle)

## **RAZVOJ DIGITALNE PISMENOSTI UNUTAR KONCEPTA SAMOIZRAŽAVANJA UČENIKA**

### *Apstrakt*

*Tradicionalna pedagoška paradigma često zanemaruje identitete učenika, što dovodi do nepovezanosti školskog i vanškolskog konteksta. Savremeno shvatanje pismenosti naglašava snagu jezičkih iskustava učenika u nastavi pismenosti i važnost samoizražavanja, validacije identiteta, jezika, kulture, znanja i interesovanja u nastavi. Kako se u pedagogiji sve više prepoznaje značaj digitalnih tehnologija i njihova sveprisutnost u različitim facetama života, tako isto im pažnju posvećuju studije pismenosti, razmatrajući njihovu ulogu u razvoju pismenosti. Stoga, trebalo bi promišljati o nastavi samoizražavanja učenika u sferi digitalne pismenosti. U ovom radu ispituje se spajanje ova dva koncepta, u cilju razvijanja identiteta učenika i sposobnosti za digitalnu pismenost kao osnovu za život, učenje i rad u savremenom društvu. Istražujemo 4D model razvoja digitalne pismenosti i načine konceptualizacije nastave i implikacije ovakve ideje. Polazimo od kreiranja nastave i aktivnosti koje se odnose na korišćenje digitalnih tehnologija, uzimajući pritom u obzir identitete učenika. Dalje, analiziramo raznovrsnost načina izražavanja koje nam digitalni kontekst omogućava i implikacije po razvoj učenika. Sagledavajući digitalne tehnologije kao način učestvovanja u različitim praksama i zajednicama diskutujemo o njihovom uticaju na identitet učenika. Razmatramo pristup nastavi koja bi razvijala kritičku pismenost u digitalnoj sferi. Naposljetku, posvećujemo pažnju razvijanju digitalnog identiteta učenika.*

*Ključne reči: digitalna pismenost, samoizražavanje učenika, autentičnost, kreativnost, emancipacija*

### **Uvod**

Tradicionalni, striktni diskurs škole zanemaruje identitete, interesovanja, iskustva i znanja učenika, smatrajući da nemaju validnost unutar školskog gradiva (Ivić

<sup>1</sup> [jorovic.katarina@gmail.com](mailto:jorovic.katarina@gmail.com)

i sar., 1997; prema: Plut, 2003) čime se stvara diskontinuitet između školskog i vanškolskog konteksta i otežava povezivanje gradiva sa iskustvom i prethodnim znanjima (Ogbu, 1982). Ujedno se kreira deficitarni pristup učeničkim sposobnostima i znanjima (Gutiérrez, 2008; prema: Wiltse, 2015).

Savremeno shvatanje pismenosti je pozicionira kao društvenu praksu u kojoj ljudi učestvuju svakodnevno i u različitim kontekstima, sa različitim namerama i različitim grupama. Pismenost je, kroz tu intrigantnu isprepletenost sa našim životom, neminovno povezana i sa našim identitetom. Predstavlja se pristup nastavi pismenosti koji uvažava identitete učenika i raznovrsne resurse znanja koje poseduju (Pahl & Rowsell, 2005). Istraživanja (Cummins & Early, 2011; Marsh & Millard, 2000; Rowsell & Pahl, 2007) fokusiraju se na važnost koncepta samoizražavanja učenika - validiranja identiteta, jezika, kulture, znanja i interesovanja u nastavi pismenosti. Učenici unose bogata jezička iskustva u nastavu implicirajući promenu tradicionalnog i standardizovanog pristupa podučavanja zarad inkluzivnijeg, autentičnijeg, inovativnijeg i svrsishodnijeg pristupa.

Da bi se jezik razumeo on se mora aktivno koristiti ali i transformisati. Za učenike, učenje jezika se najbolje odvija kada kontekst učenja odgovara stvarnom funkcionalnom kontekstu (Gee, 1992; prema: Duke et al. 2007). Autentično samoizražavanje omogućava učenicima da kreiraju tekstove o njima relevantnim temama i pruža im autonomiju da pokrenu promene i budu spremni za aktivan, participativan život u demokratskom društvu (Behizadeh, 2014). Istovremeno se naglašava značaj prave publike kojoj bi pisani radovi bili upućeni (Putnam, 2001; prema: Behizadeh, 2014). Ovakav pristup se oslanja na kvalitetnije i aktivnije učenje (Kristal, 1996) i intrinzičnu motivaciju (Bruning & Horn, 2000).

Koncept samoizražavanja učenika prepoznaje da živimo u jednom pluralističkom društvu koje krasi raznovrsne kulturalne grupe. Kao jedna od vrednosti takvog heterogenog, savremenog društva ističe se razumevanje, prihvatanje, otvorenost, promenljivost i solidarnost (Stojić, 2016). Koncept interkulturalnog obrazovanja se kreira kako bi učenicima omogućio kvalitetno obrazovanje unutar kojeg mogu da iskažu svoj kulturni identitet, upoznaju se sa različitim perspektivama i stiču znanja, veštine i stavove za život u diverzifikovanom društvu (Delors et al., 1996; prema: Stojić, 2016). Pored toga što se učenici razvijaju da razumeju druge, verujemo da, u kontaktu sa različitim idejama i stanovištima, učenici se sami razvijaju kao višestране ličnosti (Gošović i sar., 2012).

Unutar savremenog shvatanja pismenosti koje prepoznaje kulturološku i lingvističku raznovrsnost, navodi se da postoji pet različitih načina stvaranja značenja - lingvistički, vizuelni, audio, gestikularni i spacijalni modalitet. Njihovim kombinovanjem stvaramo „multimodalna“ značenja (The New London Group, 1996) i podržavamo autentičnije, kreativnije izražavanje učenika. Istovremeno se navodi kako „obrazovanje pismenosti mora uzeti u obzir rastuću raznolikost tekstualnih formi povezanih sa informacionim i multimedijalnim tehnologijama“ (ibid: 61).

Digitalna pismenost predstavlja osnovu za život, učenje i rad u savremenom društvu (Senić Ružić, 2021). No, na digitalnu pismenost ne bi trebalo gledati kao na puko umeće korišćenja digitalnih tehnologija. Koncept je znatno sadržajniji od toga i podrazumeva da se „misli kritički, da se kreativno rešavaju problemi, da se efikasno saraduje i komunicira u digitalnom okruženju i da se digitalni resursi koriste između ostalog i za učenje i lični razvoj“ (ibid:170).

Razmatranju povezivanja koncepta samoizražavanja učenika i nastave digitalne pismenosti prilazimo uzimajući u obzir 4D model razvijanja digitalne pismenosti i formiranja digitalnog identiteta, koji obuhvata funkcionalnu, operacionalnu, situacionu i kritičku dimenziju. Digitalni identitet se sagledava kao cilj digitalne pismenosti (Senić Ružić, 2021). Smatramo da 4D model razvoja digitalne pismenosti i koncept samoizražavanja učenika polaze od sličnih postulata. Prvenstveno, unutar modela postoji razumevanje da identitet predstavlja značajan konstrukt u nastavi i učenju pismenosti. Prepoznaje se značaj autentičnih aktivnosti za kvalitetno učenje, kontekst i motivacija se navode kao ključni faktori razvoja digitalne pismenosti.

### Funkcionalna dimenzija

Funkcionalna dimenzija podrazumeva mogućnosti pristupa digitalnim tehnologijama, informacijama i zajednicama, prepoznavanje njihovih dostupnosti, mogućnosti i ograničenja, kao i vreme za aktivno korišćenje i učestvovanje (Senić Ružić, 2021).

Posmatrajući ovu funkciju kroz prizmu samoizražavanja učenika, dakle imajući u vidu njihova interesovanja, iskustva i znanja, zaključujemo da bi nastava trebalo biti koncipirana tako da se polazi od digitalnih tehnologija s kojima učenici imaju iskustva i koje se nadovezuju na njihova interesovanja. Primera radi, prilikom pravljenja prezentacija, ukoliko su učenici imali više iskustva u korišćenju programa Prezi, ukoliko im je interesantniji, učenicima bi trebalo omogućiti resurse i potrebna dodatna znanja da ga koriste.

Česta kritika koja se upućuje planiranju nastave koja polazi od interesovanja učenika jeste stav da se time prevelik značaj daje prolaznim interesovanjima učenika. Nastava postaje fragmentirana i neozbiljna, dok se kod učenika ne razvija snaga za istrajnost u aktivnostima koje im nisu interesantne, čime se gubi prilika za učenjem (Dewey, 1913). To bi u našem primeru značilo da bismo uključivanjem Prezi programa nastavu okretali ka programu koji im je interesantan *trenutno*. No, kao odgovor na ovu kritiku Džui navodi da princip interesa predstavlja autentičnost aktivnosti i identifikacija sa njom samom. Nisu interesovanja sama po sebi ta koja oblikuju našu nastavu i aktivnosti, već ono što je iza njih - prepoznavanje autentičnog značaja po učenike, refleksija njihovih identiteta u samoj aktivnosti od interesa. Nastavu i aktivnosti shodno s tim ne moramo okružiti artifičijelnim podsticajima, već je na nama zadatak da ih koncipiramo tako da se u njima učenici prepoznaju i da budu u funkciji njihovog autentičnog razvoja (Dewey, 1913). To bi značilo da bi trebalo ići korak dalje u ko-

rišćenju digitalnih tehnologija koje predstavljaju interesovanja učenika i da saznamo zašto su im interesantna, te da podržavamo taj autentičan značaj. Ovakvim pristupom bismo ujedno podržali zahtev dostupnosti pluraliteta načina izražavanja (Richards, 1978; prema: Green, 1988) i učenicima bi bilo omogućeno kombinovanje resursa i procenjivanje adekvatnih resursa za određeni kontekst.

Nastavnici bi trebalo da se upoznaju sa interesovanjima i iskustvima učenika, što bi zahtevalo etnografski pristup (González, 2005). Za ostvarivanje takvog pristupa preporučuju se razne metode, kao što je „krug važnosti“ (Esteban-Guitart & Moll, 2014) koji predstavlja koncentrične krugove u koje deca zapisuju ili ucrtavaju šta im je najvažnije u životu, kao što su na primer hobiji, aktivnosti, članovi porodice i slično, nakon čega sledi razgovor s decom kako bi se stekla šira slika. Predložimo i katalogizaciju interesovanja u „inventare interesovanja“ koji bi zajedno kroz razgovore s učenicima činili portfolio sistematično sažetih prikupljenih podataka (Teodorović i sar., 2017). Nastavnicima prikupljene informacije služe za razvijanje svog rada, kako bi ga otvorili za život učenika koji se odvija van škole.

Prilikom jednog projekta, u kreiranju digitalnog značenja, grupa učenika je naišla na poteškoće koje se tiču usklađenosti programa i zabrani pristupa određenim sajtovim a sa školskih kompjutera. Navedeno je da su učenici na kreativne načine pokušavali da razreše ove probleme ali da su na kraju morali da izmene svoje prezentacije zbog ovih ograničenja (Nichols & Johnston, 2020). Mada je rad unutar dostupnih mogućnosti važan prilikom učenja o korišćenju digitalnih tehnologija, učenici ne bi trebalo da menjaju svoje autentične načine izražavanja iz frustracije, kako se u pomenutom istraživanju navodi. Nastava bi trebalo da bude osmišljena tako da je dostupnost u najvećoj meri omogućena, bilo kroz dostupnost savremenih programa ili kroz brojne alternative.

Video igre, predstavljajući interesovanja učenika, ujedno predstavljaju i digitalne tehnologije kojima se najmanje pažnje posvećuje prilikom promišljanja o integraciji digitalnih tehnologija u nastavi, dok se često ne prepoznaju njihove mogućnosti po razvoj znanja i sposobnosti učenika. Video igre se neretko kritikuju zbog svog potencijalno štetnog sadržaja, koji je ocenjen kao neadekvatan za nastavu. No, postoje istraživanja koja takav stav osporavaju (Gao et al., 2017; Szycik et al., 2017) i koja pokazuju da učenici na negativne sadržaje gledaju kao na narativne alate, ključne konstrukte kazivanja priče (Willett, 2005). Prilikom igranja video igara dolazi do identifikacije, razvoja sposobnosti rešavanja problema, pamćenja i zaključivanja, između ostalog (Gee, 2004). Tokom igranja u grupi se primećuju zajedničko učenje, vršnjačko podučavanje, saradnja i poštovanje, što i sami učenici navode kao veštine ključne za grupno igranje, koje se razvijaju i koje cene (McFarlane, Sparrowhawk & Heald, 2002). Istraživači specifičnije navode mogućnost razvoja pismenosti kroz video igre, navodeći kako su učenicima potrebne sposobnosti razumevanja multimodalnih teksto-va igrice (Steinkuehler, 2007; prema: Apperley & Walsh, 2012). Prilikom razumevanja i objašnjavanja narativa i pravila jedne igre učenici konstruišu značenje (Maine,

2017; McFarlane, Sparrowhawk & Heald, 2002) što predstavlja razvoj pismenosti i što može biti inspiracija za nastavu kreiranja tekstova. Učenici bi mogli kreirati digitalne, multimodalne priče o igrama, čime bi se ujedno razvijao poetski, imaginativni stil izražavanja, često zanemarivan u školskom kontekstu (Kristal, 1996). Učenici bi mogli da kreiraju *walkthrough* snimke kojima je svrha da se unutar zajednice igrača pruži pomoć. Smatramo da bi se na ovakav način učenici usmeravali ka kreiranju značenja gde bi uzimali u obzir komuniciranje sa pravom publikom i sa autentičnom svrhom.

Digitalne tehnologije bi trebalo svrsishodno koristiti u nastavi i aktivnostima (Gouseti et al., 2021). Njihova implementacija zarad nje same bi predstavljala tendenciju percipiranja pukog prisustva određene metode kao garanta kvalitetne nastave (Stančić, Mitrović & Radulović, 2013) dok prosta zamena „starih“ tehnologija „novim“ ne ostvaruje funkcionalne promene u nastavi.

### Operacionalna dimenzija

Jezik možemo definisati kao sredstvo konstruisanja stvarnosti. Kao sistem simbola kojim se služimo kako bismo opisali i razumeli spoljni i unutrašnji svet i njihove međusobne odnose, jezik predstavlja način sagledavanja sveta, oblikovanja razmišljanja i povezivanja sa ljudima (Skutnabb-Kangas, 1991). Digitalne tehnologije predstavljaju medijum izražavanja. Kako bismo komunicirali unutar digitalnog konteksta potrebno je ovladati jezičkim i tehnološkim procedurama i tehnikama, što čini osnovu operacionalne dimenzije (Senić Ružić, 2021).

Koncept samoizražavanja prepoznaje značaj slobode učenika da kreiraju značenja koristeći se raznovrsnim modalitetima (The New London Group, 1996). Digitalne tehnologije po svojoj prirodi utiču na kreiranje tekstova i svojom kompleksnošću omogućavaju kreiranje šireg spektra multimodalnih tekstova. Ova dimenzija se direktno povezuje sa konceptom samoizražavanja učenika pošto se navodi da učenici poseduju repertoare digitalnih i multimodalnih načina izražavanja koji se u školama često zanemaruju, iako bi njihovo potvrđivanje u školskom kontekstu razvijalo kreativne sposobnosti učenika (Walsh, 2007).

U sklopu jedne aktivnosti dokumentovanja diskontinuiteta između školskog i vanškolskog konteksta, učenici su snimali članove svoje zajednice kako bi napravili dokumentarac. Kako bi specifično ukazivali na pripadnost i na simbole zajednice učenici su promišljali o kadrovima i kompoziciji. Isticali su značaj elemenata kao što su odevni predmeti, pritom se koristeći krupnim kadrovima. (Masats & Unamuno, 2011). Učenici su posvetili pažnju osmišljavanju snimka tako što su vršili selekciju prikupljenih informacija i, koristeći se digitalnim tehnologijama, našli upečatljiv, efektivan način kako bi te krucijalne elemente naglasili. U drugom primeru, tokom pravljenja dokumentarca koji je istraživao relevantni problem zajednice, primećuje se da učenici posvećuju znatnu pažnju montaži, evaluirajući i eksperimentišući sa audio i vizuelnim aspektima snimka (Doerr-Stevens, 2017; prema: Barnes & Tour, 2023). Grupa koja se



posvetila kreativnom, digitalnom i multimodalnom izražavanju svog porekla i svoje zajednice je uložila trud u kompoziciju, spajajući slike zajednice, segmente iz vesti, pesmu i muziku (Nichols & Johnston, 2020). U drugom projektu, učenici su želeli da široj publici prikažu tibetanske narodne priče i priče inspirisane njihovim životom. Za tu svrhu, učenici su na maternjem jeziku pravili govorne zapise i transkripcije narodnih priča i svojih originalnih dela koji su bili praćeni prevodima na engleski jezik. Zapisi i transkripcija su bili kombinovani kao najsvrsishodniji način prikaza maternjeg jezika i kulture dok su prevod na internacionalni jezik i kreiranje veb sajta gde su ove kreacije bile prezentovane služili kao način kontakta sa širom zajednicom (Lambert, 2011).

Pluralitet dostupnih digitalnih tehnologija može pomoći učenicima ne samo da iskažu svoja interesovanja, znanja i iskustva, već i u njihovom osveščivanju i istraživanju. Grupa koja je imala poteškoće da odabere njima interesantnu temu iz nastave istorije je, polazeći od estetski zadovoljavajuće slike koja predstavlja scenu ratnog sukoba, prošla kroz dizajn veb sajta i uključivanje te slike, te njeno odbacivanje i na kraju kreiranje veb sajta koji je multimodalno prikazivao istoriju bitke. Učenik iz grupe je naveo da je u tom procesu kreiranja i istraživanja prepoznavao elemente omiljene video igre i poistovećivanje sa poreklom i političkim, anti-imperijalističkim stavovima (Nagle & Stooke, 2016).

No, iako učenici ulažu izuzetan napor i promišljanje prilikom kreiranja ličnih, multimodalnih tekstova, nailazimo i na primere da bi ova dimenzija trebalo da bude realizovana kroz vođenje i praktikovanje (Senić Ružić, 2021). U istraživanju multimodalnosti u nastavi istorije, učenici jedne grupe su u prezentovanju izgradnje kanadske železnice iskoristili slike Če Gevare. Razlog iza te odluke je bio taj što im je filozofija poznatog revolucionara bliska pošto njihov omiljeni bend istražuje slične teme u svojoj muzici. Prepoznajemo prisustvo interesovanja učenika, kao i multimodalno, digitalno izražavanje, ali njihovo nadovezivanje nije u funkciji teme koja se obrađuje. Autori navode da ovakva nelinearnost u mišljenju, mada ne sama po sebi deficit, predstavlja razlog zašto su radovi učenika često usmeravani od strane nastavnika (Nagle & Stooke, 2016).

Kao jednu od komponenti digitalne pismenosti autori navode medijsku pismenost, koja obuhvata vizuelnu, audio, filmsku i slične oblike pismenosti, čije bi ostvarenje u nastavi razvijalo sposobnosti kreativnog izražavanja i kritičkog pisanja (Sharpe & Beetham, 2010). Koncept samoizražavanja učenika takođe polazi od medijske pismenosti kao načina uključivanja učeničkih interesovanja iz popularne kulture, što predstavlja osnovu za konstruisanje i rekonstruisanje tekstova, istraživanje identiteta ali i razvoj pozitivne klime učionice. Proces pisanja podrazumeva analizu, odabir, sintezu, transformaciju i reinterpretaciju (Kalantzis & Cope, 2012; Marsh & Millard, 2000). Dakle, da bi se kreirao tekst po uzoru na određeni žanr popularne kulture, učenici moraju biti upoznati sa njima. Istraživanja su nam pokazala da učenici razumeju odlike žanrova, kao što su narativni konstrukti, vokabular i tropovi (Willett, 2005)

i da mogu da kolektivno kreiraju filmove koji iskazuju njihovu želju za kreativnim, zabavnim izražavanjem i razgovorom o popularnoj kulturi i njihovim interesovanjima (Nixon & Comber, 2005). Unutar konteksta razvoja digitalne pismenosti, ovaj koncept bismo proširili. Učenicima bi bilo omogućeno multimodalno izražavanje i kroz korišćenje digitalnih tehnologija bi imali više opcija da ih istražuju.

### Situaciona dimenzija

Situaciona dimenzija omogućava učestvovanje u digitalnim diskursima, ali i njihovo razumevanje, te ovu dimenziju definišemo kao „stvaranje, konzumiranje i kreiranje, odnosno praktikovanje u određenom situacionom i kulturnom kontekstu“ (Senić Ružić, 2021:177). Značajan element koncepta samoizražavanja je interkulturalno obrazovanje, odnosno uvažavanje kulturnog identiteta, uvažavanje različitosti, tolerancija i razvoj identiteta učenika.

Digitalne tehnologije predstavljaju način kontakta sa različitim zajednicama, što vidimo u projektu gde su učenici delili audio zapise i tekstove inspirisane svojom kulturom, koje su postavljali na zajednički kreiran veb-sajt (Lambert, 2011). Razmišljajući o povezivanju sa različitim kulturama preko interneta, ključan aspekt bi predstavljao razvoj digitalne empatije, odnosno sposobnosti da se razumeju i poštuju osećanja drugih u digitalnom okruženju (Gouseti et al., 2021). Značajan resurs predstavlja mogućnost saradnje preko interneta, naročito sa drugim zajednicama. S tim u vidu, ideja timske kreacije između dve kulturološki različite i geografski udaljene učionice bi mogla biti odličan način razvoja interkulturalnog obrazovanja i digitalne pismenosti.

Zajedničko učenje učenika redefiniše odnose moći u učionici. Nastavnici nisu više ti koji su jedini validni vlasnici znanja koje dalje „dele“ učenicima. Prepoznaje se da svi učenici poseduju znanje koje se može ceniti i koje mogu prenositi svojim vršnjacima (Kalantzis & Cope, 2012). Omogućavanje učenicima da kreiraju digitalne zajednice učenja se isto posmatra kao značajan element digitalne pismenosti.

Važan aspekt razvoja pismenosti predstavlja publika. Zamišljanje recipijenta teksta oblikuje sam tekst, utiče na njegovu strukturu i poruku. Navodi se važnost razvijanja osećaja za publiku kako bi učenici mogli da razvijaju različite oblike izražavanja (Kristal, 1996). Isto tako, pisanje za različite osobe bi predstavljalo korak ka ostvarivanju autentičnosti u nastavi, gledajući kako se u autentičnom kontekstu učenici ne obraćaju samo nastavnicima, već i svojim vršnjacima, prijateljima, roditeljima i slično. Digitalne tehnologije nam omogućavaju da ovu listu recipijenata proširimo kako bismo mogli da obuhvatimo znatno veći broj ljudi. Primećujemo, na primer, da su učenici koji su kreirali dokumentarac o svojoj zajednici posvetili pažnju u namernom odabiru artefakta kulture i planiranju njihovog isticanja u dokumentarcu. To znači da su učenici morali da zamisle hipotetičkog člana publike, neupoznatog sa njihovom zajednicom i običajima i da evaluiraju koje elemente bi trebalo upečatljivo prikazati

kako bi se efektivno prenela poruka o njihovom značaju (Masats & Unamuno, 2011). Svi učenici koji su razmišljali o tome kako različiti načini izražavanja različito utiču na poruku teksta su morali da zamisle takvu fiktivnu publiku i u skladu sa njom dizajniraju tekst (Doerr-Stevens, 2017; prema: Barnes & Tour, 2023; Walsh, 2007).

Pisanje za sebe ili za bliske osobe, mada i dalje izazovno, može biti percipirano kao lakši zadatak zbog toga što je publika poznata. Internet s druge strane, zbog svoje dalekosežnosti bi zaista bio odličan prikaz jednog nepoznatog, širokog auditorijuma - no i dalje ne potpuno nepoznatog. Kako znamo koju poruku želimo da prenesemo, tako znamo ko bi mogao biti njen mogući recipijent; internet samo omogućava da naša poruka dosegne jednu vrlo široku grupu. S tim u vidu, trebalo bi često osmišljavati autentične aktivnosti za učenike u kojima bi uzimali u obzir različite grupe kojima bi se obraćali. Takođe, ovakav pristup bi trebalo da posveti znatnu pažnju razvoja razumevanja bezbednosti i odgovornosti na internetu (Gouseti et al., 2021; Waller, 2017).

### **Kritička dimenzija**

Unutar koncepcije kritičke pismenosti učenici se podržavaju kao aktivni učesnici, kreatori značenja i građani. Emancipatorski koncipirana pismenost izmešta učenike iz pasivne pozicije primaoca znanja koji konzumiraju tekstove i osnažuje ih da imaju veću i aktivnu autonomiju prilikom stvaranja značenja (Kalantzis & Cope, 2012). U skladu sa tim, digitalna pismenost se ne može svoditi na sticanje tehničkih veština, učenje pravila koja su odvojena od konteksta upotrebe, te se za kritičku dimenziju navodi osnaživanje učenika da razumeju načine na koje ljudi konstruišu svet (Senić Ružić, 2021).

Identifikacija relevantnih tema se odnosi na pozicioniranje učenika kao društvenih aktera (Behizadeh, 2014). S tim u vidu, trebalo bi koncipirati nastavu tako da se učenicima omogući bavljenje relevantnim društvenim problemima. Ovakve aktivnosti bi za cilj imale pripremu učenika za aktivno učešće u demokratskom društvu (Tadić, 2019). Govoreći o autentičnosti na način na koji je oni razumeju, učenicima je važno da se tokom nastave bave problemima koje ocenjuju kao relevantne, ujedno navodeći želju da iniciraju rešenja za date probleme (Behizadeh, 2014; Dawson, 2009). Digitalne tehnologije omogućavaju učenicima da aktivno učestvuju u široj zajednici u rešavanju njima relevantnih problema. Učenici su unutar nastave društvenih nauka učestvovali u ekološkom projektu (Stille, 2013), učili su o gradskim i seoskim zajednicama, čime su mogli da uoče nedostatak pristupa prirodi u njihovoj zajednici. Mnogi učenici su posedovali porodični kapital poljoprivrednog znanja, no u njihovoj novoj zajednici nisu imali prilika da to znanje razviju. Učenici su stoga odlučili da naprave školsku baštu. Odlučili su da dokumentuju i podele iskustvo obavljanja ovog posla, kreirajući dokumentarac. Vodili su intervjue jedni s drugima, odlučivali o tome koje događaje će snimiti i koji će snimci biti uključeni u finalnu verziju dokumentarca.

Razmatrajući zahtev za analiziranjem informacija, moramo biti svesni nemerljive raznovrsnosti informacija koje internet poseduje. Sposobnost nalaženja informacija nije dovoljna sama po sebi da bi se neko smatrao digitalno pismenim, trebalo bi znati kako se te informacije koriste i trebalo bi biti kritički nastojen prema tim informacijama (Gilster, 1997; prema: Martin & Grudziecki, 2006). Neko ko je odista pismen razume da postoji pluralitet izvora informacija, koji često mogu biti suprotstavljeni. U skladu s tim, nastavu bismo mogli da organizujemo tako da učenicima pružamo različite izvore informacija, da od njih tražimo sučeljavanje stanovišta ili čak istraživanje određenih tema sa više perspektiva (Green, 1988). U jednom istraživanju, učenici su izgradili veb-sajt na kojem su razrađivali teme koje nisu bile dovoljno obrađivane u udžbenicima istorije ili koje su bile prikazane parcijalno i pristrasno (Walsh, 2007). Učenici bi trebalo da uče da informacije uvek nastaju unutar nekog konteksta koji ih oblikuje, te one ne mogu nikako biti neutralne (Fabos, 2004). Ipak, ideja predstavljanja raznovrsnih, suprotstavljenih ideja zarad razvoja sopstvenog viđenja nije bez svojih ograničenja. Navodi se da je iluzorno smatrati da će se kroz proces marljive evaluacije i poređenja mnogobrojnih izvora doći do otkrića jedine prave, objektivne istine. Ta kakofonija može biti konfuzna po učenike, naročito ukoliko nemaju dovoljno znanja za određenu temu, te ne mogu ni napraviti validan model analize i evaluacije informacija. Ovakav pristup se oslanja na prostu dostupnost različitih izvora informacija, što znači da može postojati cela jedna perspektiva koja se aktivno potiskuje i koja nije dostupna. Na kraju, istraživanja navode da iako se učenicima ponude modeli evaluacije validnosti veb-sajtova i njihovih informacija, učenici ih često zanemaruju (Arnold & Jaine, 1998; prema: Fabos, 2004). Nažalost, aspektu kritičkog preispitivanja poruka u digitalnom prostoru se ne posvećuje dovoljno pažnje u istraživanjima (Darvin, 2017).

Digitalne tehnologije, kao ljudske i kulturne tvorevine, mogu se koristiti kako za održavanje socijalnih odnosa, tako i za njihovo transformisanje (Plut, 2003). Samim tim digitalne tehnologije mogu kreirati kvalitativno više i emancipatorske odnose ukoliko su učenici njihovi aktivni, refleksivni korisnici (Senić Ružić, 2021). Doradivanje fotografija u fotošopu zarad prikazivanja nerealnih standarda lepote se navodi kao gorući problem savremenog društva, dovodeći se u vezu sa negativnim uticajem na percepciju sebe kod adolescenata, način ishrane, mentalno zdravlje i slično (McLean, Paxton & Wertheim, 2016). Iako se navodi da ne postoji dovoljno istraživanja koja se ovim fenomenom bave, primećujemo da ovo predstavlja krajnje relevantan problem koji bi trebalo obrađivati na nastavi. Kao jedan od načina borbe protiv negativnog uticaja ovih tehnologija navode se sposobnosti kritičkog razmišljanja o motivima iza medijskih poruka, njihovim implicitnim porukama i kredibilitnosti (Burnette, Kwitowski & Mazzeo, 2017; Potter, 2011). Mogao bi se osmisлити čas koji bi se bavio idealima lepote kroz vekove, prikazujući današnje nedostižne standarde, konstriktivnost i manipulaciju koji stoje iza njih.

## Digitalni identitet

U konceptu samoizražavanja učenika se polazi prvenstveno od mogućnosti slobodnog izražavanja identiteta učenika. No, ideja nije da se njihovi identiteti prosto iskazuju ili validiraju. Polazi se od shvatanja da je identitet u stalnom procesu menjanja, te ukoliko bismo u školi izgradili pozitivnu atmosferu gde je raznovrsno iskazivanje identiteta omogućeno, kao i mogućnost interakcije sa različitim identitetima drugih u školi, taj proces konstantnog kreiranja i rekreiranja bi mogao biti podržan u nastavi (Gallagher & Ntelioglu, 2011). U modelu razvoja digitalne pismenosti, digitalni identitet predstavlja samopouzdanje, kreativnost, proaktivnost, kritičko razmišljanje i transformativnost (Senić Ružić, 2021).

Nastava samoizražavanja je osmišljena tako da učenici imaju podržavajući kontekst u kojem mogu da iskazuju svoja znanja, interesovanja i iskustva koja često mogu biti obespravljena u tradicionalnoj nastavi (Cummins et al., 2015). Uvažavanjem učeničkih znanja korišćenja digitalnih tehnologija za njih se kreira prostor u kontekstu učionice u kojem se afirmišu i razvijaju. Savremeni pristup pismenosti predstavlja razumevanje da izražavanje može biti multimodalno, ali se tom prilikom otvara prostor nastave pismenosti za različite forme, stilove i žanrove pisanja. Ovakvim pristupom se uvažavaju i različiti talenti, te se od učenika ne očekuje da isključivo koriste uniforman stil pisanja.

Digitalne tehnologije omogućavaju interakciju sa velikim brojem kulturnih grupa prilikom čega dolazi do integracije, evaluacije i konstrukcije gde je osoba „različite kulturne poglede na svet integrisala u jedinstveni, sopstveni pogled na svet. Njen identitet uključuje i nadmašuje kulturne grupe kojima pripada“ (Benett, 1993; prema: Gošović i sar., 2012:14). Dakle, cilj interkulturalnog obrazovanja je da kod osoba razvije njima svojstven pogled na svet koji je zasnovan na racionalnom sjedinjavanju različitih stanovišta. Razvoj digitalnog identiteta u ovom smislu bi se odnosio i na razvoj digitalne pripadnosti koja obuhvata konstrukciju, rekonstrukciju i kokonstrukciju identiteta u digitalnoj sferi (Gouseti et al., 2021). Kao jedan od problema iskazivanja identiteta u digitalnom prostoru se navodi sposobnost pregovaranja njihove raznovrsnosti. Autori navode koncept digitalne samosvojnosti, koji se odnosi na kristalizovan, relativno trajan „onlajn identitet“ i njegov odnos u odnosu na naš „oflajn identitet“ (boyd, 2014; Gouseti et al., 2021).

Koncept samoizražavanja, kao koncept koji podržava autonomiju učenika, slobodu izražavanja i otvara mogućnosti kritičkog preispitivanja društva, polazi od emancipatorske pedagogije (Freire, 2005). Digitalne tehnologije bi trebalo da budu u funkciji razvoja ličnosti koja aktivno učestvuje u svojoj zajednici kako bi izgradila što pravedniji svet. Učenici bi stoga trebalo da razumeju potrebu društvene pravde u digitalnom svetu, gde bi mogli da grade zajednice aktivnog sticanja znanja i njegove podele. U slučajevima cenzure ovakve zajednice mogu služiti kao oruđe protiv ugnjetavanja (Hobbs & Roberts, 2018).

## Zaključak

Kako bismo ostvarili prikazani pristup u praksi, trebalo bi prvenstveno ustanoviti kakva je koncepcija pismenosti i digitalne pismenosti prikazana u zakonskim dokumentima. Pismenost bi trebalo shvatiti kao kompleksnu društvenu praksu koja obuhvata raznovrsnost izražavanja. Digitalnu pismenost bi isto tako trebalo sagledavati u njenoj celosti. Zbog sve veće prisutnosti digitalnih tehnologija u našim životima razvoj digitalne pismenosti ne bi trebalo ograničavati samo na jedan predmet već i njen razvoj trebalo uvažavati unutar svih predmeta. Koncept samoizražavanja i digitalna pismenost su neodvojivi od emancipatorskih, humanističkih ciljeva vaspitanja i obrazovanja tako da bi i oni bili nužan uslov ostvarivanja.

Trebalo bi omogućiti da škole imaju pristup digitalnim tehnologijama, ali istovremeno bi trebalo stvoriti uslove da svi učenici imaju pristup njima i van škole.

Škole bi trebalo da prepoznaju značaj identiteta učenika i da aktivno otvaraju prostor u nastavi kako bi se oni mogli uvažavati. Pored toga što predstavljaju plodno tle za dalje učenje i doprinose kvalitetu nastave, moramo razumeti inherentnu važnost identiteta učenika i njihove validacije po razvoj ličnosti. Kultura škole bi morala biti otvorena za slobodu izražavanja ali i podržavajuća za rast i razvoj učenika. Istovremeno bi došlo do restrukturiranja dominantnog školskog diskursa i odnosa moći u učionici pošto bismo razumeli da učenici nisu samo pasivni primaoci veština i znanja.

Unutar našeg pristupa pred nastavnike su stavljeni različiti izazovi koji se ogledaju u potrebi za aktivnim, holističkim praćenjem učeničkog razvoja, poznavanja učenika i njihovih identiteta u celini, kao i planiranjem savremene nastave. Stoga, nastavnicima bi trebalo omogućiti resurse kako bi ovakav pristup mogli da ostvare.

## THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY WITHIN A CONCEPT OF STUDENTS' SELF-EXPRESSION

### Abstract

*The traditional pedagogical paradigm often overlooks students' identities, creating a gap between the school and extracurricular settings. A contemporary perspective on literacy underscores the influence of students' language experiences in literacy learning and stresses the significance of self-expression, validating identity, language, culture, knowledge, and interests throughout the educational journey. Not only does pedagogy recognize the increasing significance of digital technologies and their omnipresence in various aspects of life, but literacy studies also focus on their role in the development of literacy. Therefore, teaching students' self-expression in the realm of digital literacy should be contemplated. In this paper, we examine the integration of these two concepts with the aim of developing students' identities and digital literacy*

*skills as a basis for living, learning, and working in modern society. We explore the 4D model of digital literacy development and ways of conceptualizing teaching, along with the implications of such an approach. We start from the creation of lessons and activities related to the use of digital technologies, while taking into account the identities of students. Furthermore, we analyze the variety of ways of expression that the digital context allows and the implications for student development. Looking at digital technologies as a way of participating in different practices and communities, we discuss their impact on student identity. We contemplate an approach to teaching that would foster critical literacy in the digital sphere. Ultimately, we focus on developing students' digital identity.*

*Keywords: digital literacy, self-expression, authenticity, creativity, emancipation.*

## **Literatura**

- Apperley, T. & Walsh, C. (2012). What digital games and literacy have in common: a heuristic for understanding pupils' gaming literacy. *Literacy*, 46(3), 115–122.
- Barnes, M. & Tour, E. (2023). Empowering English as an additional language students through digital multimodal composing. *Literacy*, 57(2), 106-119.
- Behizadeh, N. (2014). Adolescent perspectives on authentic writing instruction. *Journal of Language and Literacy Education*, 10(1), 27-44.
- Boyd, D. (2014). *It's complicated: the social lives of networked teens*. New Haven and London: Yale university press.
- Burnette, C. B., Kwitowski, M. A., Mazzeo, S. E. (2017). "I don't need people to tell me I'm pretty on social media:" A qualitative study of social media and body image in early adolescent girls. *Body image*, 23, 114-125.
- Bruning, R., & Horn, C. (2000). Developing motivation to write. *Educational Psychologist*, 35(1), 25-37.
- Cummins, J. & Early, M. (2011). Introduction. In Cummins, J. & Early, M. (Eds.) *Identity texts: the collaborative creation of power in multilingual schools* (pp. 3-20). Stoke on Trent: Trentham books.
- Cummins, J., Hu, S., Markus, P. & Montero, K. M. (2015). Identity texts and academic achievement: connecting the dots in multilingual school contexts. *Tesol Quarterly*, 49(3), 555-581.
- Darvin, R. (2017). Language, ideology, and critical design literacy. in Thorne, S. & May, S. (Eds.) *Literacies and Language Education: Encyclopedia of Language and Education*, (pp. 17-30). Springer Cham.
- Dawson, C. (2009). Beyond checklists and rubrics: Engaging students in authentic conversations about their writing. *English Journal*, 98(5), 66-71.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Boston: Houghton Mifflin Company.

- Duke, N. K., Purcell-Gates, V., Hall, L. A., & Tower, C. (2007). Authentic literacy activities for developing comprehension and writing. *The Reading Teacher*, 60(4), 344-355.
- Esteban-Guitart, M. & Moll, L. (2014). Funds of identity: a new concept based on the funds of knowledge approach. *Culture and Psychology*, 20(1), 31-48.
- Fabos, B. (2004). *Wrong turn on the information superhighway : education and the commercialization of the internet*. New York: Teachers College Press.
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the oppressed*. New York: The Continuum International Publishing Group Ltd.
- Gallagher, K. & Yaman Ntelioğlu B. (2011). Which new literacies? Dialogue and performance in youth writing. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 54(5), 322-330.
- Gao, X., Pan, W., Li, C., Weng, L., Yao, M. & Chen, A. (2017). Long-time exposure to violent video games does not show desensitization on empathy for pain: an fMRI study. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-10.
- Gee, J. P. (2004). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- González, N. (2005). Beyond culture: the hybridity of funds of knowledge. In N. González, L. Moll & C. Amanti (Eds.), *Funds of knowledge: theorizing practices in households, communities, and classrooms* (pp. 29-46). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gošović, R., Mrše, S., Jerotijević, M., Petrović D. i Tomić, V. (2012). *Vodič za unapređivanje interkulturalnog obrazovanja*. Beograd: Fondacija za otvoreno društvo.
- Gouseti, A., Bruni, I., Ilomäki, L., Lakkala, M., Mundy, D., Raffaghelli, J., Ranieri, M., Roffi, A., Romero, M. & Romeu, T. (2021). *Critical digital literacies framework for educators - DETECT project Report 1*. Accessed at: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5070329>
- Green, B. (1988). Subject-specific literacy and school learning: A focus on writing. *Australian Journal of Education*, 32(2), 156-179.
- Hobbs, W. & Roberts, M. (2018). How sudden censorship can increase access to information. *American Political Science Review*, 112(3), 621-636.
- Kalantzis, M. & Cope, B. (2012). *Literacies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kristal, D. (1996). *Kembrička enciklopedija jezika*. Beograd: Nolit.
- Lambert, J. (2011). Multi-language identity texts + internet technology: a case study in Guza, China. In J. Cummins & M. Early (Eds.) *Identity texts: the collaborative creation of power in multilingual schools* (pp. 97-101). Stoke on Trent: Trentham books.
- Maine, F. (2017). The bothersome crow people and the silent princess: exploring the orientations of children as they play a digital narrative game. *Literacy*, 51(3), 138-146.



- Marsh, J. & Millard, E. (2000). *Literacy and popular culture - Using children's culture in the classroom*. London: Paul Chapman Publishing.
- Martin, A. & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 1-19.
- Masats, D. & Unamuno, V. (2011). Getting students to document linguistic diversity. In J. Cummins & M. Early (Eds.) *Identity texts: the collaborative creation of power in multilingual schools* (pp. 107-110). Stoke on Trent: Trentham books.
- McFarlane, A., Sparrowhawk, A. & Heald, Y. (2002). *Report on the educational use of games*. Cambridge: Shelford Studio.
- McLean, S. A., Paxton, S. J. & Wertheim, E. H. (2016). The role of media literacy in body dissatisfaction and disordered eating: A systematic review. *Body Image*, 19, 9-23.
- Nagle, J. & Stooke, R. (2016). Railways, rebellions and Rage Against The Machine: adolescents' interests and meaning-making in the creation of multimodal identity texts. *Literacy*, 50(3), 158-165.
- Nichols, T. P. and Johnston, K. (2020) Rethinking availability in multimodal composing: frictions in digital design. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 64(3), 259–270.
- Nixon, H. & Comber, B. (2005). Behind the scenes: making movies in early years classrooms. In J. Marsh (Ed.), *Popular culture, new media and digital literacy in early childhood* (pp. 166-179). London and New York: RoutledgeFalmer.
- Ogbu, J. G. (1982). Cultural discontinuities and schooling. *Anthropology and Education Quarterly*, 13(4), 290-307.
- Pahl, K. & Rowsell, J. (2005). *Literacy and education*. London: Paul Chapman Publishing.
- Plut, D. (2003). *Udžbenik kao kulturno-potporni sistem*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva i Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.
- Poter, Dž. (2011). *Medijska pismenost*. Beograd: Clio.
- Rowsell, J. & Pahl, K. (2007). Sedimented identities in texts: instances of practice. *Reading Research Quarterly*, 42(3), 388-404.
- Senić Ružić, M. (2021). Ka kritičkom digitalnom obrazovanju: kako razvijati digitalnu pismenost? U V. Spasenović (Ur.), *Obrazovanje u vreme kovid krize. Gde smo i kuda dalje: zbornik radova* (str. 169-182). Beograd: Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Sharpe, R. & Beetham, H. (2010). Understanding students' uses of technology for learning: Towards creative appropriation. In R. Sharpe, H. Beetham & S. de Freitas (Eds.), *Rethinking learning for the digital age: How learners shape their experiences* (pp. 85–99). New York and London: Routledge.

- Skutnabb-Kangas, T. (1991). *Bilingvalizam - da ili ne*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Stančić, M., Mitrović, M. & Radulović, L. (2013). From glorifying method toward post-method stance: Searching for quality of teaching/learning. In M. Despotović & E. Hebib (Eds.) *Contemporary issues of education quality* (pp. 41-55). Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Institute for pedagogy and andragogy.
- Stille, S. (2013). Making an edible school garden with multilingual children: Engaging linguistic, cultural, and community resources. In S. V. Chappell & C. J. Faltis (Eds.), *The arts and emergent bilingual youth: Building critical, creative programs in school and community contexts* (pp. 52–59). New York: Taylor and Francis.
- Stojić, T. (2016). Uvod. U D. Petrović i T. Jokić (Ur.) *Interkulturalno obrazovanje u Srbiji - regulativni okvir, stanje i mogućnosti za razvoj* (str. 13-16). Beograd: Centar za obrazovne politike.
- Szycik, G. R., Mohammadi, B., Münte, T. F., & te Wildt, B. T. (2017). Lack of evidence that neutral empathic responses are blunted in excessive users of violent video games: an fMRI study. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-8.
- Tadić, A. (2019). *Na distanci od manipulacije: emancipatorska komponenta vaspitnog rada nastavnika*. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju Filozofskog fakulteta.
- Teodorović, J., Milin, V., Bodroža, B., Đerić, I., Vujačić, M., Jakšić, I. i Stanković, D. (2017). *Izveštaj o istraživanju i priručnik za realizovanje kvalitetne nastave „Unapređivanje obrazovne efektivnosti osnovnih škola“*. Jagodina: Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu.
- The New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-93.
- Waller, M. (2017). The role of schools in children’s online safety. In J. Brown (Ed.), *Online risk to children: impact, protection and prevention* (pp. 217-230). New Jersey: Wiley.
- Walsh, C. (2007). Creativity as capital in the literacy classroom: youth as multimodal designers. *Literacy*, 41(2), 79-85.
- Willett, R. (2005). Baddies in the classroom: media education and narrative writing. *Literacy*, 39(3), 142-148.
- Wiltse, L. (2015). Not just ‘sunny days’: Aboriginal students connect out-of-school literacy resources with school literacy practices. *Literacy*, 49(2), 60-68.

**Prof. dr Dragana R. Glušac<sup>1</sup>**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” u Zrenjaninu  
Univerzitet u Novom Sadu

**Mila B. Kavalić**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” u Zrenjaninu  
Univerzitet u Novom Sadu

**Vesna Z. Makitan**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” u Zrenjaninu  
Univerzitet u Novom Sadu

**Sanja M. Stanisavljev**  
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin” u Zrenjaninu  
Univerzitet u Novom Sadu

Primljen: 11.11.2023.  
Prihvaćen: 14.12.2023.  
UDC: 004: 316.774]:028.6/.8  
DOI: 10.19090/ps.2023.2.249-262  
Originalni naučni rad

## DIGITALNA PISMENOST U KONTEKSTU KONEKTIVISTIČKE TEORIJE UČENJA

### *Apstrakt*

*U radu je rasvetljavan fenomen digitalne pismenosti koji je posmatran kroz prizmu konektivističke teorije učenja. U tom kontekstu prikazani su rezultati istraživanja koje je imalo za cilj utvrđivanje stavova i preferencije adolescenata po pitanju čitanja štampanih i digitalnih formata teksta i medija uopšte, kao i utvrđivanje stavova o konkretnim čitalačkim praksama, kako u tradicionalnom tako i u digitalnom čitalačkom okruženju. Utvrđivane su povezanosti između opšteg odnosa prema čitanju i sklonosti prema klasičnom i digitalnom čitanju u svrhu učenja. Podaci su dobijeni obradom N=599 upitnika reprezentativnog fokusiranog uzorka adolescenata uzrasta od 15 do 19 godina, učenika gimnazija i srednjih škola u Republici Srbiji. Anketni upitnik je sadržao 32 pitanja. U obradi podataka primenjena je deskriptivna, korelaciona i regresiona analiza. Istraživanjem se došlo do zaključka da je kod adolescenata opšti odnos prema čitanju značajno povezan sa dimenzijama odnosa prema klasičnom čitanju štampanog teksta i multimediji.*

*Ključne reči: čitanje, digitalna pismenost, konektivizam.*

### **Uvod**

Činjenica je da su informaciono komunikacione tehnologije i njihov upliv u svaki segment ljudskog društva doveli do nove digitalne revolucije, koja je rekonstru-

<sup>1</sup> [glusacdragana.zr@gmail.com](mailto:glusacdragana.zr@gmail.com)

isala i preoblikovala način na koji se živi (Reddy at all, 2020). Došlo je do promena u opštem ponašanju ljudi, a naročito adolescenata, takozvanih digitalnih domorodaca, rođenih u doba interneta, multitaskinga, brzih multimedijalnih informacija, veštačke inteligencije i mnogih drugih dometa računarstva i informaciono komunikacionih tehnologija (Kivunja, 2014). Adolescenti u Srbiji su takođe u velikoj meri izloženi ovim promenama. Ono što je vrlo vidljivo i često na meti „moralnih dilema“ odraslih jesu odnos adolescenata prema učenju, školi, knjizi, lektiri, čitanju. Navike čitanja i uopšte odnosa adolescenata prema pisanom sadržaju je drugačiji od onoga što nastavnici i roditelji tradicionalno očekuju i, koji neretko i glasno, iskazuju nezadovoljstvo smatrajući da je za razvoj celovite ličnosti neophodno podsticanje i negovanje čitalačke kulture (Milanović i Matejević, 2022). Razgovori o promenjenim čitalačkim navikama dece i mladih često se svedu na generalizovan i pojednostavljen zaključak da je do promena, u najvećoj meri, došlo zbog prisustva i negativnog uticaja savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija (Božić i Novaković 2020).

### Teorijski okvir istraživanja

S obzirom na to da su centralne teme „čitanje“ kao osnova digitalne pismenosti i „konektivizam“ kao konceptualni okvir, teorijska osnova istraživačkog problema potražena je u idejama, studijama i teorijama koji se odnose na relevantne koncepte koji bi poduprli ovo proučavanje.

#### Čitanje kao osnova digitalne pismenosti

Čitanje, kao proces pretvaranja štampanih ili pisanih slova, povezanih u celine (reči i rečenice), u razumljiv sadržaj, obuhvata tri složene operacije: vizuelno opažanje znakova, auditivno poimanje glasovnih oblika i razumevanje značenja reči i rečenica. (Stojkov, 2018). Giehrl, nemački pedagog, ističe četiri vrste čitanja: informacijsko, evazivno, kognitivno i literarno (Kuvač Levačić, 2013). Čovek čita kako bi iz štampane reči razabrao neku informaciju pa takvim, informacijskim čitanjem pristupamo tekstovima poput rasporeda časova, vremenske prognoze, itd. Drugi tip čitanja Giehrl naziva evazivno čitanje. Tako čitamo kada želimo da izađemo iz realnog sveta i zamišljamo, odlazimo u druge svetove, kažemo „maštamo“. Treći tip je kognitivno čitanje pomoću koga se nastoje spoznati svet i njegove zakonitosti i potom te spoznaje sistematizovati u logični pogled na svet. Četvrti tip je literarno čitanje pomoću kojeg se traga za smislom života (Kordígel, 1991).

Kognitivni pristup čitanju zasniva se na teoriji obrade informacija (engl. the information processing theory) (LaBerge, Samuels 1974) koja poima percepciju, učenje i druge sazajne procese kao mentalne operacije koje služe za obradu informacija, a ljudski um izjednačava sa kompjuterom koji prima razne informacije iz spoljne sredine. Shodno tome, čitanje se posmatra kao interaktivan proces obrade informacija, koji se nakon perioda uvežbavanja odvija nesvesno i automatski (Stanojević Gocić, 2017).

Tekst je društveni i kulturalni fenomen konstituisan od znakova, kodova i pravila, koji za članove jedne ljudske zajednice ima neko značenje – on je proces, jer je rezultat aktivnog i produktivnog čitanja i nastaje tek u procesu komuniciranja (Radovanović, 2014). Čitanje s razumevanjem ima mnogo veće posledice nego što je konstrukcija značenja neposredno pročitano teksta (Antić i Pešikan, 2015). Razumevanje pročitano teksta počinje nižim kognitivnim procesima prepoznavanja reči, sintaksičkog raščlanjivanja reči i kodiranja semantičkih propozicija. Međutim, pri čitanju složenijih i dužih tekstova neophodna je upotreba viših kognitivnih procesa kako bi čitalac uspešno razumeo koncepte i ideje opisane u tekstu. U kontekstu učenja, to razumevanje podrazumeva identifikaciju celovitosti značenja teksta naspram značenja pojedinačnih reči i rečenica (Topalov, 2015).

Prema neurolingvistima ljudski mozak pristupa različitim vizuelnim, semantičkim, zvučnim i drugim informacijama dekodirajući napisano radi razumevanja. Taj proces traje oko 300 milisekundi. Kod većine čitalaca proces čitanja odnosno dekodiranja tokom života postaje automatizovan, čime se „štedi” 100 do 200 milisekundi kada mozak vrši analogije s postojećim informacijama, stvara kontekst, kritički analizira. Rezultat te „uštede” jeste proces stvaranja utiska i misli u vezi sa tekstem, odnosno, takozvano dubinsko čitanje kojim se tekst „doživljava”, „slaže” se na postojeće iskustvo. Dešavaju se viši misaoni procesi kao što su generalizacija i apstrakcija. Povezivanje vizuelnog znaka i njegovog značenja naziva se kružni ili strujni krug. (Gabelica, 2012).

Postoje dokazi da su se obrasci angažovanja u aktivnostima čitanja značajno promenili u protekloj deceniji, barem delimično kao rezultat široke upotrebe tehnologija. Tinejdžeri prijavljuju niže ukupne nivoe čitanja radi zabave i povećanje količine čitanja koju sprovode pomoću digitalnih uređaja (Borgonovi & Pokropek, 2021). Došlo je do postepenog prelaska sa čitanja na papiru na čitanje sa digitalnih uređaja, kao što su računari, tableti i mobilni telefoni. Iako postoje jasne prednosti digitalnog učenja, uključujući smanjene troškove i povećanu individualizaciju, istraživanja pokazuju da mogu postojati brojne posledice kao što je pojava nelinearnog čitanja i nedostaci, kao na primer distrakcija pažnje i dezorijentacija.

Čitanje digitalnog teksta, obogaćenog multimedijom, zahteva drugačije mentalne procese: nakon dekodiranja slova/reči i njihovog povezivanja s lingvističkim značenjem, mozak zastaje – ne kreće u sledeću etapu (povezivanje asocijacija i dr.), stoga dubinsko čitanje izostaje. Razlog ovog „krnjeg” procesa jeste u brojnim distrakcijama. Čim je završio dekodiranje reči, mozak kreće u dekodiranje sledećih informacija na ekranu (slike, zvuka, videa, itd.). Rezultat ovakvog čitanja nije samo drugačije nelinearno čitanje već i drugačije razumevanje teksta, ali i mnogo dublje posledice kao što su multitasking i ka cilju orijentisan način mišljenja i ponašanja (Gabelica, 2012). Kognitivni neuronaučnici tvrde da je u toku pomak evolucije ljudskog mozga koji čita, i koji je vekovima bio obeležje ljudske civilizacije, ka digitalnom mozgu. Digitalno čitanje je izmenjeno čitalačko ponašanje, koje je iako je utisak da je brže, u stvari sporije jer

se više vremena troši na skeniranje, pronalaženje ključnih reči, jednokratno čitanje, a manje vremena se troši na dubinsko čitanje, sa odgovarajućim fokusom i koncentracijom (Cull, 2011; Liu, 2012). Dakle potrebno vreme za čitanje se povećava, a dubina i koncentracija se smanjuju. Postoje i drastična gledišta po kojima mozak dece koja odrastaju uz računare i pametne telefone ima drugačiju fiziološku građu (u odnosu na prethodne generacije koje su stasavale bez upotrebe pomenutih uređaja i interneta) i da su se, samim tim, promenili modeli njihovog mišljenja (Prensky, 2001).

Učenici srednjih škola, današnji adolescenti, često se karakterišu kao nezainteresovani čitaoci (Ivey & Broaddus, 2001). Čini se da mnogi učenici imaju marginalne veštine razumevanja čitanja, što može objasniti zašto manje od polovine njih zapravo „duboko” čita, pod čim podrazumevamo čitanje za dugotrajno zadržavanje materijala i za razumevanje na nivou koji može da promeni perspektivu i koje uključuje konstruisanje značenja dok se čita (Roberts & Roberts, 2008).

Brojne su studije koje nastoje da utvrde navike i afinitete po pitanju čitanja kod pripadnika Z generacije. Jedna od njih, koja je imala impozantan broj uzorkovanih učenika (oko 146 000 iz oko 26 zemalja), je studija Borgonovi, 2016. Studija ispituje međunarodne rodne razlike u čitanju i video igricama, kao i da li video igranje objašnjava rodne razlike u čitanju i razlike u performansama između čitanja na papiru i računaru. Dolazi se do zaključka da preterano igranje može ometati akademsko postignuće, ali umerena igra može promovisati pozitivne rezultate učenika. Digitalno čitanje je kombinacija tehničke, proceduralne, kognitivne i emocionalno socijalne veštine (Liu et al. 2020). Na jednostavnom primeru posmatrano, korišćenje nekog računarskog alata podrazumeva primenu proceduralnih veština (operativno upravljanje uređajem, organizacija podataka, poznavanje radnog okruženja i upravljanje njime), ali i zahtevnih kognitivnih operacija (pamćenje, razumevanje, analiza, rešavanje problemskih situacija). Takođe, traženje podataka na internetu smatra se kombinacijom proceduralnih veština (rad sa pretraživačima) i kognitivnih veština (selektovanje ključnih reči, sekvenci, procena validnosti izvora podataka). Međutim, ako proširimo ugao posmatranja, i iskonsku intrizičnu motivaciju mladog čoveka da se adaptira u društvu, da bude prihvaćen, da ostvari komunikaciju koja mu odgovara, onda možemo govoriti o emocionalno-socijalnim aspektima korišćenja tehnologije.

Prema Liu (2012) hiper čitanje takođe može smanjiti trajnu pažnju na bilo koji tekstualni izvor i dovesti do fragmentiranijeg čitanja, pošto svaka stranica na webu mora da se takmiči sa mnogim drugim stranicama za pažnju korisnika. U smislu hipertekstualnog povezivanja, autorova koncepcija relevantnosti veze možda nije ista kao čitaočeva. Nametnuti linkovi možda nisu logički povezani sa originalnom temom, što može poslati čitaoce na sajt bez vidljive svrhe i dovesti do dezorijentacije.

Međutim, trenutno dostupni empirijski nalazi u kognitivnoj psihologiji ne podržavaju čvrste zaključke o negativnim efektima interneta na pamćenje, tvrdi Kuzmanović (2022). Po njoj, u pitanju je „moralna panika”, na koju se, sa naučnog ugla posmatra-

nja, može gledati kao na višestruko uslovljen socijalni fenomen koji, najopštije rečeno, predstavlja izraz straha od promena, lociranog u glavama digitalnih imigranata.

### **Konektivizam i digitalna pismenost**

Kognitivna, bihevioristička i konstruktivistička, osnovne su priznate teorije učenja i veoma su proučavane u pedagoškoj literaturi. Savremene teorije učenja, kao što je konektivistička, usko vezane su za drugu polovinu XX veka, kao i za pojavu informacionih tehnologija u širokoj upotrebi. Upoređivanjem karakteristika tradicionalnog i inovacionog nastavno-vaspitnog procesa, Sidenko (2006) je došla do zaključka da smo od „škole pamćenja“ došli do škole razvoja sposobnosti, a od cilja učenja – prenošenja znanja, veština, navika - do cilja razvoja učenikove ličnosti. U stručnoj literaturi naročita pažnja se poklanja ovim teorijama i njihovom uskom povezanošću sa elektronskim učenjem.

Međutim, savremene tehnološke okolnosti donose nova gledišta. Konektivizam je konceptualni okvir koji posmatra učenje kao mrežni fenomen na koji utiče kroz tehnologiju i pojačanu globalnu socijalizaciju. Ukazuje na integraciju principa proisteklih iz haosa, mreže, kompleksnosti i teorije sopstvenog organizovanja (Petrović, 2009). Konektivistička, alternativna teorija učenja digitalnog doba, prvi put u literaturi spomenuta kao takva 2004. godine, postavlja učenika u središte obrazovnog procesa. Konstruktivistički pristup učenju karakteriše aktivna konstrukcija znanja umesto pasivne konzumacije unapred određenih koncepata (Hadžiahmetović, 2021). Principi konektivizma prema Siemens (2017) su:

- Učenje znači povezivanje više izvora informacija.
- Da bi se učilo, mora se kritički gledati na svet.
- Održavanje veza je neophodno za nastavak učenja.
- Veština je uočiti vezu između ideja i koncepata.
- Proces učenja znači donošenje odluka – zbog stalnih promena važno je znati odabrati šta učiti kao i razlikovati važne informacije od nevažnih.
- Kolaborativno i saradničko učenje, timski rad kojima se omogućava komunikacija i saradnja.

Time se učenicima daje mogućnost da praktikuju tolerantnu saradnju i stiču životno iskustvo rada u grupi.

Konektivizam podstiče veštine potrebne učenicima za uspeh u digitalnom dobu u kojem je, prema Siemens (2017), sposobnost da naučimo ono što će nam biti potrebno sutra, mnogo važnija od onoga što znamo danas. Znanje se može opisati kao sistem koji obuhvata široko shvaćene entitete i relacije koje vladaju među tim entitetima. Konektivizam je teza da se znanje distribuira putem veza koje vladaju među entitetima, a učenje je sposobnost umrežavanja tih veza. Svim teorijama učenja znanje je zajednički, centralni pojam, ali konektivizam se razlikuje od ostalih teorija jer se znanje ne stiče kao nekakvo materijalno dobro, već se izgrađuje i formira uspostavljanjem

veza među entitetima. Konektivistička teorija uključuje e-učenje, još jednu dimenziju konekcije putem koje se broj mogućih veza multiplicira i koja se ne može ignorisati. Javlja se i među učenicima, nastavnicima u obrazovnim institucijama, ali i čitavom spoljnom svetu. Učenici ove veze svakako spontano uspostavljaju, a obrazovne institucije zaostaju za njima.

Konektivistički pristup smatra se za poslednju generaciju pedagogije učenja na daljinu u okviru koje se široko koriste društveni mediji, a učenje odnosi na sposobnost konstruisanja i kretanja kroz mreže (Bosanac i Milutinović, 2021). Kroz konektivistički pristup problematici digitalne pismenosti traže se odgovori na više ključnih pitanja, kao što su pronalaženje zanimljivih formata koji ostvaruju interaktivnost, daju priliku za samoizražavanje, smanjuju prepreke pri pristupanju znanjima i informacijama, pružaju socijalnu podršku za učenje kroz društvene mreže i onlajn grupe sa afinitetima i, najvažnije, povezuju i šire i spektar kulture, znanja i dostupnosti svetskog znanja (Turner, 2020).

Teorija konektivizma danas dobija svoj puni smisao. Jedna od studija koja pokušava da koncipira model savremene platforme učenja, koja integriše digitalne resurse uz tradicionalno čitanje, jeste eksperiment Chen, Thang & Lee (2011) o proširenom sistemu čitanja. Kreirani prošireni sistem čitanja je zasnovan na tri međusobno povezana dela: štampanom materijalu, mobilnom uređaju i repozitorijum digitalnih resursa. U središtu čitalačkih aktivnosti je učenik, koji ciljano i aktivno čita iz štampanog materijala. Izabrani tekst u štampanom materijalu dopunjen je dodatnim digitalnim resursima koji se čuvaju u repozitorijumu digitalnih resursa. Repozitorijum digitalnih resursa može biti bilo koji internet resurs. Takođe, [MacColl, Chalmers, Rogers, and Smith \(2002\)](#) predlažu da povezivanje virtuelnih i fizičkih resursa treba da bude otvoreno, jednostavno, robusno i fleksibilno i da se njima može manipulirati, tako da učenici mogu biti svesni funkcionalnosti veze i dostupnosti povezanih digitalnih resursa. Ovakve i njima slične studije traže način za integrisanje tradicionalnog „dubinskog” čitanja u digitalnim okruženjima putem kojeg nastaje sopstveni doživljaj teksta i pokreću se viši misaoni procesi – uz iskorišćavanje ogromnog potencijala digitalnih tehnologija. Vreme je da se učenje pomeri sa pozicije „Vigotski pedagogije” na paradigmu konektivizma i iskoriste potencijali digitalne ere u kojoj se današnji adolescenti, takozvani digitalni urođenici, lako snalaze i za koje vrlo rano stiču veštine i sposobnosti koje treba da usmeravaju, tvrdi Kivunja (2014). U zaključcima istraživanja O’hara & Sellen (1997) sugerišu se nekoliko značajnih karakteristika preferiranja štampanog teksta zbog kojih su one prevladale nad čitanjem teksta na mreži, uključujući: (1) podršku za beleške u slobodnom tekstu i vođenje beleški, što je pomoglo učenicima da izdvoje, istaknu i/ili sumiraju tekst iz celine sadržaj za kasnije reference; (2) podrška navigaciji, koja je učenicima omogućila prostornu orijentaciju u odnosu na fizički izgled štampe (ili knjige) kada se planira proces čitanja, traženje određenog segmenta tekstova ili upućivanje na različite delove teksta i (3) fleksibilnost prostornog uređenja, što olakšava učenicima da percipiraju ukupnu strukturu štampe (ili knjige) za brzo referenciranje, nelinearno čitanje i isprepletene aktivnosti čitanja i pisanja.



## Metodologija istraživanja

Problem istraživanja je odnos adolescenata prema čitanju štampanih i digitalnih formata teksta, njihove konkretne čitalačke navike u oba okruženja, kao i veza između opšteg stava prema čitanju sa postojanjem sklonosti prema klasičnom i digitalnom čitanju, kao i prema multimedijalnom sadržaju. Istraživačko pitanje koje je vodilo ovo istraživanje jeste: kakav stav prema čitanju iznose učenici u adolescentskom dobu i da li u učenju radije koriste štampani ili digitalni materijal? Ili je zapravo njima potrebna funkcionalna kombinacija oba?

Uzorak istraživanja čini 599 ispitanika. Ispitanici su učenici osnovnih, srednjih škola, kao i maturanti, uzrasta 14-19 godina, od kojih je muških ispitanika 45,1%, a ženskih 54,9%. Kontakt sa ispitanicima je ostvaren posredstvom nastavnika iz škola sa teritorije cele Republike Srbije (Zrenjanin, Novi Sad, Beograd, Loznica, Valjevo, Leskovac, Niš, Sokobanja, Šabac, Pančevo, Bačka Palanka, Indija, Mol, Vrbas, Indija, Alibunar...).

Instrument istraživanja kreiran je od strane autora i predstavlja onlajn upitnik. Upitnik se sastojao od grupe pitanja o demografskim podacima, koja su predstavljena kao kategorijalne varijable: pol, godište, mesto stanovanja (urban/rural), tip škole, kao i grupe pitanja koja su se odnosila na skale dimenzija: opšteg odnosa prema čitanju (Dimenzija BOOK sadrži 7 ajtema), sa odnosom prema: klasičnom čitanju štampanog teksta (Dimenzija RBOOK sadrži 9 ajtema), čitanju digitalnog teksta (dimenzija DIG sadrži 10 ajtema) i multimediji (dimenzija MM sadrži 5 ajtema). Za navedene dimenzije je korišćena Likertova skala od 1 (potpuno neslaganje) do 5 (potpuno slaganje). BOOK je difinirana kao nezavisna varijabla, a RBOOK, MM i DIG kao zavisne varijable

Postupak istraživanja je koncipiran tako da se ni na koji način ne dovedu u pitanje etičke norme, odnosno da se ne narušavaju ljudska prava ispitanika niti da im se nanese bilo kakva emotivna ili fizička povreda. Poštovana su načela privatnosti, dobrovoljnosti, saglasnosti. Ispitanici su dobrovoljno popunjavali veb upitnike na sopstvenim uređajima. Na samom upitniku im je predočena potpuna informacija da je u pitanju akademsko istraživanje koje je u vezi sa njihovim digitalnim navikama, prevashodno čitanjem štampanog i digitalnog teksta, kao i sa korišćenjem društvenih mreža, te da će rezultati tog istraživanja biti publikovani u naučnim radovima. Takođe je naglašeno da su njihovi odgovori apsolutno dobrovoljni i anonimni. Popunjavanjem ankete na sopstvenom uređaju obezbeđena je privatnost unetih odgovora. Slanjem popunjenog upitnika ispitanici su automatski dali saglasnost i pristanak na date uslove.

Ograničenje je sam instrument istraživanja - veb upitnik, orijentisan na lako dostupne učesnike. Na taj način istraživač nema kontakt sa ispitanikom, ne može pratiti njegove neverbalne reakcije i na izvestan način se gubi dubina istraživanja. Takođe, ograničenje se odnosi i na moguću površnost učenika i njihovu neskoncentrisanost na pitanja, s obzirom da je u pitanju uzrast adolescenata kod kojih je i inače problem fokusiranje.

Distribucija podataka analizom P-P plots pokazuje da su podaci približno pravilno raspoređeni. Pouzdanost skale tj. svih ajtema potvrđena je Kronbah alfa koeficijentom pouzdanosti koji iznosi 0,846, a za koji se može reći da je zadovoljavajući (George, D., & Mallery, P. 2003).

Cilj istraživanja je upravo utvrđivanje eventualnog postojanja povezanosti između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) sa odnosom prema: klasičnom čitanju štampanog teksta (RBOOK), čitanju digitalnog teksta (DIG) i multimediji (MM). Hipoteze sa pothipotezama koje proizilaze iz cilja istraživanja su:

H0: Postoje statistički značajne relacije između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) sa odnosom prema klasičnom čitanju štampanog teksta (RBOOK), sa odnosom prema čitanju digitalnog teksta (DIG) i odnosom prema multimediji (MM).

H1: Postoje statistički značajne relacije između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema štampanom tekstu (RBOOK).

H2: Postoji statistički značajna korelacija – povezanost između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema digitalnom tekstu (DIG).

H3: Postoji statistički značajna korelacija – povezanost između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema multimediji (MM).

## Rezultati istraživanja i diskusija

Rezultati deskriptivne analize prikazani su u tabeli 1. Može se primetiti da u proseku ispitanici imaju prosečnu vrednost na upitniku, koja se kreće oko 3.

Tabela 1

*Deskriptivna statistika dimenzija BOOK, RBOOK, DIG i MM*

	Broj ispitanika (N)	Minimum	Maksimum	Srednja vrednost	Standardna devijacija
BOOK	599	1	5	3,42	0,950
RBOOK	599	1	5	2,88	0,782
DIG	599	1	5	2,88	1,032
MM	599	1	5	3,03	0,943
Validne vrednosti ispitanika	599				

Korelacija dimenzija BOOK sa MM, DIG i RBOOK prikazana je u tabeli 2. Uočava se jaka povezanost BOOK sa RBOOK i MM, dok sa DIG nije uočena povezanost. Na osnovu ovoga predviđa se da će BOOK uticati na MM i RBOOK.

Tabela 2

*Pirsonov koeficijent korelacije između dimenzija BOOK, RBOOK, DIG i MM*

	MM	DIG	RBOOK
BOOK (Pirsonov koeficijent korelacije)	0,294**	-0,047	0,532**

\*\*Korelacija se smatra značajnom od vrednosti 0.01

Pirsonovom korelacijom utvrđena je snažna povezanost ajtema dimenzija BOOK i RBOOK, kao i BOOK i MM. Većina ajtema povezana su na nivou 0.01.

Dobijeni rezultati inicirali su uključivanje regresione analize u istraživanje, kojom je utvrđeno da opšta sklonost ka čitanju BOOK ima jak uticaj i prediktor je dimenzije RBOOK i nešto slabije, ali takođe značajno prediktor je dimenzije MM. Regresijom je utvrđeno da ne postoji uticaj na dimenziju DIG, što je prikazano u tabeli 3. Ovakvi rezultati su i očekivani zbog predhodno dobijenih korelacija.

Tabela 3

*Regresiona analiza - predviđanje vrednosti zavisnih varijabli RBOOK I MM na osnovu prediktora BOOK*

Model		Regresija	Regresija <sup>2</sup>	BETA	F	Sig.
1	Zavisna varijabla RBOOK	0,532 <sup>a</sup>	0,283	0,532	235,416	<b>0,000</b>
2	Zavisna varijabla MM	0,294 <sup>a</sup>	0,086	0,294	56,332	<b>0,000</b>
3	Zavisna varijabla DIG	0,047 <sup>a</sup>	0,002	-0,047	1,347	<b>0,246</b>

Korelacionom i regresionom analizom prikupljenih podataka uočeno je da je dimenzija opšteg odnosa prema čitanju BOOK značajno povezana sa dimenzijama odnosa prema klasičnom čitanju štampanog teksta RBOOK (najjača korelacija) i odnosom prema multimediji MM (nešto slabija), a da na iste ima i uticaj, dok sa odnosom prema digitalnom tekstu (DIG) nema korelaciju, a samim tim ne ostvaruje ni uticaj na nju.

Na osnovu dobijenih rezultata:

- potvrđuje se pothipoteza H1: Postoje statistički značajne relacije između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema štampanom tekstu (RBOOK)

- opovrgava se pothipoteza H2: Ne postoji statistički značajna korelacija – povezanost između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema digitalnom tekstu.
- potvrđuje se pothipoteza H3: Postoji statistički značajna korelacija – povezanost između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) i odnosa prema multimediji (MM).

Sa obzirom da korelacionom i regresionom metodom nisu dokazane sve tri pomoćne hipoteze, može se zaključiti da nije potvrđena osnovna hipoteza H0 u potpunosti: „Postoje statistički značajne relacije između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) sa odnosom prema klasičnom čitanju štampanog teksta (RBOOK), sa odnosom prema čitanju digitalnog teksta (DIG) i odnosom prema multimediji (MM)“. Potvrđen je deo hipoteze, da postoje statistički značajne relacije između opšteg odnosa prema čitanju (BOOK) sa odnosom prema klasičnom čitanju štampanog teksta (RBOOK) i odnosom prema multimediji (MM).

Interesantno je posmatrati stavove adolescenata na reprezentativne pojedinačne ajteme. Na primer, pozitivan stav adolescenata prema korišćenju štampanih udžbenika: njih 62% je ispoljilo jake preferencije u korišćenju štampanih udžbenika, dok je 67% ispoljilo jak negativan stav prema digitalnom tekstu u učenju. Za potrebe učenja YouTube koristi stalno ili ponekad 71,45% učenika, a 75,3% slobodno pretražuje pojmove po internetu tražeći prikaz ili objašnjenje onoga što uče. Pozitivan stav prema čitanju ispoljilo je 65,2 % (40% izuzetno voli da čita, 25,2% ponekad), dok je 20% iskazalo kategorički odbojan odnos prema čitanju knjiga. Međutim, ono što iznenađuje je da je 47% adolescenata izjavilo da nije naučeno odmalena u školi da se koristi knjigom, a 57% nije podsticano na čitanje od strane roditelja.

Adolescenti koji imaju izuzetno pozitivan stav prema čitanju i odmalena su učili pomoću knjiga, ispoljili su veoma jaku sklonost ka čitanju štampanih knjiga. Ovde su utvrđene najjače korelacije. Ovi učenici „vole da drže knjigu u ruci“, „da oseće miris knjige“, čak „drže knjigu ispod jastuka“. Podvlače i obeležavaju tekst, pišu beleške po marginama. Interesantno je da ovi adolescenti takođe ispoljavaju pozitivan stav prema korišćenju multimedijalnih sadržaja, naročito za učenje. Oni žele da vide simulacije materije koju uče, traže informacije na internetu i YouTube servisu. Razmatranjem korelacije pojedinačnih ajtema uviđa se izuzetna korelacija ajtema „Volim da čitam“ i „Volim osetiti knjigu u rukama, uspostavljam bliskost sa njom“. Ovde možemo govoriti o čisto emocionalnom odnosu prema knjizi, i dubokoj intrizičnoj motivaciji adolescenata za čitanje štampanih knjiga. Na ajtem „Čitanje knjiga je beskorisno“ dobijena je jaka negativna korelacija i stiće se utisak da se pojačala emocija ljutnje na ovu tvrdnju. Međutim, adolescenti koji imaju navike čitanja odmalena, koje su roditelji usmeravali ka čitanju, a kasnije u školi nastavili da formiraju čitalačku kulturu, nisu ispoljili sklonost ka elektronskim formatima teksta. Oni ne osporavaju svoje digitalne aktivnosti, koriste YouTube, pretraživače, stručne veb portale i edukativne sajtove na

internetu. Izjavljuju da ih ekran umara, da su skloniji čitanju teksta na papiru i, ono što je izuzetno uočljivo u rezultatima, jeste da im je praksa, da pronađu potreban tekst na internetu, ali da ga radije odštampaju.

Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa pomenutim istraživanjem O'hara & Sellen (1997) koji su takođe utvrdili preferiranje štampanog teksta zbog kojih su one preovladale nad čitanjem teksta na mreži. Došlo se do odgovora na istraživačko pitanje o tome kakav stav prema čitanju iznose učenici u adolescentskom dobu i da li u učenju radije koriste štampani ili digitalni materijal. Preferencije adolescenata da uče iz štampanog teksta uz intenzivno korišćenje interneta i multimedijalnih izvora znanja ukazuje da im je zapravo potrebna funkcionalna kombinacija oba, čime dolazimo do konektivizma kao pedagoškog modela koji promovise integraciju, raznolikost i distribuiranost izvora znanja. Imperativno se nameće neophodnost integracije konektivističkih principa u nastavnu strategiju - uvođenjem tehnologije radi dopune tradicionalnog procesa čitanja i učenja, a u cilju postizanja zadatih nastavnih ishoda.

## Zaključak

Značaj istraživanja ogleda se u utvrđivanju pokazatelja koji doprinose boljem razumevanju potreba digitalnih generacija kako za internetom i savremenim multimedijama tako i za klasičnim štampanim tekstom, odnosno na neophodnost konektovanja, povezivanja kombinovanih pedagoških materijala. Pedagoške implikacije konektivizma leže u tome što ukazuju na značaj povezivanja učenika u adolescentskom dobu sa izvorima znanja i preispitivanja postojećeg znanja, umesto povezivanja samo sa informacijama (Bosanac i Milutinović, 2021). Međutim, ne smeju se zanemariti ograničenja koja mogu dovesti do obesmišljavanja korišćenja interneta, površnosti, plitkog čitanja, lutanja virtuelnim svetovima, nesposobnosti razlikovanja bitnog o nebitnog, istinitog od lažnog. Neophodno je razvijanje osnovne pismenosti i, na taj način, podsticanje razvoja metakognitivnih sposobnosti. Smisao pismenosti je da učenik kada pročita tekst može da razume o čemu se radi, da izdvoji pojedine činjenice, osnovnu poruku teksta, da prepozna žanr teksta (da li je, na primer, propagandni, informativni ili ekspresivni tekst), da proceni izvore informacija, da napravi evaluaciju, kritičku analizu, da prepozna poruke koje nisu eksplicitno date (Antić i Pešikan, 2015).

Rezultati i zaključci ovog rada doprinose nadogradnji postojećih konceptualnih objašnjenja o razlikama u procesima čitanja u štampanom i digitalnom okruženju, kao i smernicama za razvoj obrazovnih politika digitalnog doba, koje treba da teže konektivističkom pristupu, odnosno povezivanju nepreglednih digitalnih resursa kao nastavnih izvora sa jedne strane i tradicionalnim čitalačkim strategijama sa druge. Time se može doprineti efikasnijem i agilnijem ostvarivanju očekivanih pedagoških vrednosti i zadatih nastavnih ishoda.

## DIGITAL LITERACY IN THE CONTEXT OF THE CONNECTIVISM THEORY OF LEARNING

## Abstract

*The paper discusses the phenomenon of digital literacy, which is viewed through the prism of the connectivism theory of learning. In this context, the results of research aimed at determining the attitudes and preferences of adolescents regarding reading printed and digital formats of text and media in general, as well as determining specific reading practices, both in traditional and digital reading environments, are presented. The correlations between the general attitude towards reading and the tendencies towards conventional and digital reading for the purpose of learning were determined. The data were obtained by processing N=599 questionnaires of a representative focused sample of adolescents aged 15 to 19, pupils of secondary and high schools in the Republic of Serbia. The questionnaire contained 32 questions. Descriptive, correlation, and regression analysis were used in data processing. The research concluded that the general attitude towards reading among adolescents is significantly related to the dimensions of the attitude towards the conventional reading of printed text and multimedia.*

*Keywords: reading, digital literacy, connectivism*

**Literatura**

- Antić, S., & Pešikan, A. (2015). Naučna pismenost i socio-konstruktivistička perspektiva. *Psihološka istraživanja*, 18(1), 99-119. doi: 10.5937/PsIstra1501099A
- Borgonovi, F. (2016). Video gaming and gender differences in digital and printed reading performance among 15-year-olds students in 26 countries. *Journal of adolescence*, 48, 45-61. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.01.004>
- Bosanac, M., & Milutinović, J. (2021). Teorija konektivizma u obrazovanju. Zbornik Odseka za pedagogiju. *Zbornik Odseka za pedagogiju*, (30), 127-144.
- Božić, S. V., & Novaković, A. M. (2020). O čitalačkim navikama srednjoškolaca i nastavi književnosti. *Teaching Innovations/Inovacije u Nastavi*, 3(2020), 14-27.
- Chen, N. S., Teng, D. C. E., & Lee, C. H. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. *Computers & Education*, 57(2), 1705-1715. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.013>
- Cull, B. W. (2011). Reading revolutions: Online digital text and implications for reading in academe. *I6(6)*, 10-23, <https://doi.org/10.5210/fm.v16i6.3340>

- Gabelica, M. (2012). Poticanje čitanja uz nove medije. *Dijete, škola, obitelj: časopis za odgoj i obrazovanje djece rane školske dobi namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 30(12), 2-8.
- Hadžiahmetović, N. (2021). Prednosti i nedostaci obrnute učionice - konstruktivističko i samoodređeno učenje za vreme pandemije COVID-19. *Psihološka istraživanja*, 24(2), 303-324.
- Ivey, G., & Broaddus, K. (2001). "Just plain reading": A survey of what makes students want to read in middle school classrooms. *Reading research quarterly*, 36(4), 350-377. <https://doi.org/10.1598/RRQ.36.4.2>
- Kivunja, C. (2014). Theoretical perspectives of how digital natives learn. *International Journal of Higher Education*, 3(1), 94-109.
- Kordigel, Metka, Razvoj čitanja, vrste čitanja i tipologija čitalaca, I. dio, *Umjetnost i dijete*, 2-3/1991, Zagreb, 101-123.
- Kuvač-Levačić, K. (2013). Razvoj i vrste čitanja, tipologija čitatelja s obzirom na čitanje neknjiževnih tekstova. *Čitanje za školu i život*, 13 – 22.
- Kuzmanović, D. (2022). From "digital natives" to "digital cretins": Youth and digital divides. *Kultura*, (176), 55-75.
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive psychology*, 6(2), 293-323. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(74\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(74)90015-2)
- Liu, Z. (2012). Digital reading. *Chinese Journal of Library and Information Science* (English edition), 5, 85-94.
- Liu, Z. J., Tretyakova, N., Fedorov, V., & Kharakhordina, M. (2020). Digital literacy and digital didactics as the basis for new learning models development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(14), 4-18.
- MacColl, I., Chalmers, M., Rogers, Y., & Smith, H. (2002). Seamless ubiquity: Beyond seamless integration. In *workshop at UbiComp* (2).
- Milanović, N. M., & Matejević, M. D. (2022). Stavovi roditelja prema čitalačkoj kulturi učenika mladih razreda osnovne škole. *Inovacije u nastavi-časopis za savremenu nastavu*, 35(4), 85-98. DOI: 10.5937/inovacije2204085M
- O'hara, K., & Sellen, A. (1997, March). A comparison of reading paper and on-line documents. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human factors in computing systems*, (335-342).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants' part 2: Do they really think differently? *On the horizon*, 9(6), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- Radovanović, M. (2014). Teorija teksta i novi mediji. *Kultura*, 145, 150-168.
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital literacy: A review of literature. *International Journal of Technoethics (IJT)*, 11(2), 65-94. doi: 10.4018/IJT.20200701.oa1
- Roberts, J. C., & Roberts, K. A. (2008). Deep reading, cost/benefit, and the construction of meaning: Enhancing reading comprehension and deep learn-

- ing in sociology courses. *Teaching Sociology*, 36(2), 125-140. <https://doi.org/10.1177/0092055X0803600203>
- Siemens, G. (2005) 'Connectivism: a theory for the digital age' *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1).
- Stanojević Gocić, M. (2017). *Strategije učenja i usvajanja vokabulara u funkciji razvijanja veštine čitanja u nastavi engleskog jezika struke* (doktorska disertacija). Univerzitet u Kragujevcu.
- Stepanovna Sidenko, A. (2006). O inovacionim i tradicionalnim modelima nastavnog procesa, *Nastava i vaspitanje*, 55(2), 109-121.
- Stojkov, I. P. (2018). Uticaj glasnog i tihog čitanja na razumevanje teksta u četvrtom razredu osnovne škole. *Teaching Innovations/Inovacije u Nastavi*, 2018(1), 113-124.
- Topalov, J. (2015) *Metakognicija i kognitivne strategije u razumevanju teksta u univerzitetskoj nastavi engleskog jezika*, (doktorska disertacija). Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet, Serbia.
- Turner, K. H., Hicks, T., & Zucker, L. (2020). Connected reading: A framework for understanding how adolescents encounter, evaluate, and engage with texts in the digital age. *Reading Research Quarterly*, 55(2), 291-309. <https://doi.org/10.1002/rrq.271>



Spisak recenzenata za časopis *Pedagoška stvarnost* za 2023. godinu  
Peer reviews *Pedagogical Reality* for Year 2023.

<b>Ime i prezime Name and surname</b>	<b>Institucija/Institution</b>
Prof. dr Jasmina Klemenović	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Tamara Pribišev Beselin	Filozofski fakultet Univerzitet u Banjoj Luci Faculty of Philosophy - University of Banja Luka
Prof. strukovnih studija dr Svetlana Lazić	Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Novi Sad Preschool Teachers Training College in Novi Sad
Dr Eva Mikuska	Institute of Education, Social and Life Sciences - University of Chichester, UK
Prof. strukovnih studija dr Svetlana Radović	Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Novi Sad Preschool Teachers Training College in Novi Sad
Prof. strukovnih studija dr Otilia Velišek Braško	Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Novi Sad Preschool Teachers Training College in Novi Sad
Doc. dr Sanela Slavković	Medicinski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Medicine - University of Novi Sad
Doc. dr Renata Škrbić	Medicinski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Medicine - University of Novi Sad
Prof. dr Emina Dedić Bukvić	Filozofski fakultet - Univerzitet u Sarajevu Faculty of Philosophy - University of Sarajevo
Prof. dr Jovana Milutinović	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Doc. dr Sofija Maričić	Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača- Univerzitet u Beogradu Faculty of Education - University of Belgrade
Prof. dr Milica Andevski	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Doc. dr Dejan Đorđić	Pedagoški fakultet u Somboru - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Education in Sombor - University of Novi Sad
Prof. dr Slađana Zuković	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Nina Brkić Jovanović	Medicinski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Medicine - University of Novi Sad

Dr Jadranka Runcheva	Faculty of Educational Sciences, Goce Delcev University, Stip, R.N. Macedonia
Doc. dr Bojana Marković	Pedagoški fakultet u Somboru - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Education in Sombor - University of Novi Sad
Dr Senka Slijepčević	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Vesela Milankov	Medicinski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Medicine - University of Novi Sad
Prof. dr Marjana Pardanjac	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" u Zrenjaninu - Univerzitet u Novom Sadu Technical Faculty "Mihajlo Pupin" in Zrenjanin - University of Novi Sad
Doc. dr Vesna Makitan	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" u Zrenjaninu - Univerzitet u Novom Sadu Technical Faculty "Mihajlo Pupin" in Zrenjanin - University of Novi Sad
Prof. dr Daliborka Popović	Učiteljski fakultet u Prizrenu - Univerzitet u Prištini - Kosovska Mitrovica Faculty of Teacher's Education in Prizren - University of Priština - Kosovska Mitrovica
Doc. dr Nataša Tančić	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Muzafer Saračević	Fakultet za primenjeni menadžment, ekonomiju i finansije - Univerzitet u Beogradu Faculty of Applied Management, Economics and Finance - University of Belgrade
Prof. dr Zoltan Kazi	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" u Zrenjaninu - Univerzitet u Novom Sadu Technical Faculty "Mihajlo Pupin" in Zrenjanin - University of Novi Sad
Prof. dr Jelena Maksimović	Filozofski fakultet - Univerzitet u Nišu Faculty of Philosophy - University of Niš
Dr Maja Bosanac	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Biljana Lungulov	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad
Prof. dr Ljiljana Jerković	Filozofski fakultet Univerzitet u Banjoj Luci Faculty of Philosophy - University of Banja Luka
Prof. dr Olivera Gajić	Filozofski fakultet - Univerzitet u Novom Sadu Faculty of Philosophy - University of Novi Sad

## UPUTSTVO AUTORIMA

Časopis *Pedagoška stvarnost* objavljuje teorijske, pregledne, originalne naučne i stručne radove iz svih oblasti pedagogije i srodnih naučnih disciplina. Prilažu se isključivo radovi koji nisu već objavljeni ili ponuđeni za objavljivanje u nekoj drugoj publikaciji.

Časopis *Pedagoška stvarnost* objavljuje radove sa najviše četiri koautora. Ukoliko rad sadrži više od dva koautora, potrebno je u odvojenom dokumentu priložiti pojedinačni doprinos svakog autora. Ukoliko radovi nisu napisani u skladu sa Uputstvom za autore, nakon tehničke provere, radovi se vraćaju autorima na ispravku, pre procesa recenziranja.

### Etičke norme objavljivanja

Autori su dužni da se pridržavaju etičkih standarda koji se odnose na naučno-istraživački rad. Softverski će biti provereno prisustvo plagijata u svakom priloženom radu. Po prihvatanju rada za objavljivanje, autori potpisuju *Izjavu autora* kojom potvrđuju da je reč o originalnom radu i da su poštovani svi naučni i izdavački standardi.

### Dostavljanje radova

Radovi se dostavljaju isključivo preko platforme časopisa: <http://pedagoska-stvarnost.ff.uns.ac.rs/index.php/ps>. Potrebno je pripremiti odvojene dokumente za predaju:

- 1) Naslovna strana sa afilijacijom autora, adresom autora i elektronskom adresom autora. (u nastavku je pojašnjenje)
- 2) Rad (članak) bez podataka o autorima. Na prvoj stranici rada sastaviti apstrakt sa 5 ključnih reči na srpskom jeziku. (u nastavku je pojašnjenje)

### Jezik rada

Radovi se prilažu i objavljuju na: srpskom jeziku (koristi se latinično pismo), jezicima koji se koriste u zvaničnoj upotrebi u Vojvodini ili na engleskom jeziku.

### Recenziranje i objavljivanje

Priloženi radovi za koje redakcija proceni da ispunjavaju standarde časopisa biće poslani na recenziju. Sve radove recenziraju dva anonimno recenzenta. Nakon recenziranja, redakcija donosi odluku o objavljivanju, objavljivanju uz korekciju ili odbijanju rada. Nakon toga, autori dobijaju informaciju o odluci redakcije. U zavisnosti

od odluke redakcije, radovi mogu biti odmah prihvaćeni, mogu se vratiti na korekciju ili mogu biti odbijeni. U sva tri slučaja autori dobijaju uvid u recenzije svog rada.

Rad može biti prihvaćen uz dve pozitivne recenzije. Ukoliko rad bude procenjen sa jednom pozitivnom i jednom negativnom recenzijom, rad se šalje na recenziju kod trećeg recenzenta. Takođe, u slučaju da jedan od recenzenata nije u mogućnosti u predviđenom roku da završi recenziju, redakcija će kontaktirati novog recenzenta.

Uz dostavljanje korigovanog rada, potrebno je da autor/koautori svoje izmene unesu crvenom bojom u rad i u posebnom dokumentu upoznaju redakciju sa izmenama koje su unete (Prilog: *Odgovor recenzentima*). Ukoliko autor smatra da neka od preporuka recenzenata nije opravdana, ili je iz nekog razloga nije moguće ispuniti, potrebno je da o tome napiše detaljno obrazloženje redakciji.

### **Formatiranje teksta**

Rad mora biti napisan u programu Microsoft Word, na stranici formata A4, fontom Times New Roman (12 tačaka), latinicom, sa proredom 1.5, sa marginama 2.54 cm. Tekst treba izravnati sa obe strane ("justify"). Rad treba da bude dužine do jednog autorskog tabaka (do 30.000 znakova sa praznim mestima). Apstrakt i spisak korišćenih referenci ne ulaze u obim rada. Sve stranice rada moraju biti numerisane u donjem delu stranice centrirano.

### **Pisanje rada**

Rad bi trebalo da bude strukturisan u skladu sa IMRAD formatom koji je predložila Američka psihološka asocijacija (APA). Radovi koji predstavljaju prikaz obavljenih istraživanja, pored apstrakta, treba da imaju sledeće odeljke: uvod, metod, rezultati istraživanja, diskusija (sa pedagoškim implikacijama), zaključak i spisak literature. Strukturu preglednih radova i radova koji predstavljaju teorijske analize trebalo bi uskladiti sa osnovnom temom rada.

Naslovi odeljaka se pišu podebljanim slovima, velikim početnim slovom, veličina fonta 12, centrirano. Svaki pasus trebalo bi da bude uvučen 1,5cm. Ukoliko se u tekstu odeljka koriste podnaslovi, pišu se podebljanim slovima, poravnati u levo i u „rečeničnoj“ formi. Ukoliko autori koriste i treći nivo podnaslova, trebalo bi da se pišu kurzivom, poravnati u levo i u „rečeničnoj“ formi.

### **NASLOVNA STRANA**

Naslovna strana se šalje odvojeno, kao poseban dokument. Trebalo bi da sadrži sledeće informacije:

- u levom uglu se piše ime autora podebljanim slovima, u narednom redu afilijacija (fakultet), u narednom redu univerzitet i država (ukoliko je autor iz

inostranstva). Za svakog koautora (ako ih ima) na isti način se pišu ovi podaci, jedno ispod drugog. Iza imena autora za korespondenciju trebalo bi navesti fusnotu koja sadrži e-mail adresu tog autora.

- nakon toga piše se naziv rada podebljanim velikim slovima, centrirano. Ukoliko je rad nastao u okviru naučnoistraživačkog projekta ili sadrži rezultate nekog drugog istraživanja, u fusnoti iza naslova rada treba prikazati osnovne informacije o projektu ili istraživanju. Za fusnote se koriste arapski brojevi od 1 pa nadalje.

### ***Apstrakt***

Pre osnovnog teksta rada, ispod naslova, sledi apstrakt.

Apstrakt se piše na jeziku osnovnog teksta u jednom paragrafu, veličinom fonta 12, kurzivom. Prvi red je uvučen (1,5cm).

Apstrakt bi trebalo da bude dužine od 150 do 250 reči, strukturisan tako da može da bude prikazan odvojeno od članka. Apstrakt ne bi trebalo da sadrži reference, osim ako je to neophodno. Ispod apstrakta, red razmaka, sledi do 5 ključnih reči sa naslovom *Ključne reči* na jeziku rada (kurzivom, uvučen red 1,5cm).

Ukoliko je rad na srpskom jeziku, potrebno je priložiti apstrakt na engleskom jeziku. Nakon zaključka rada a pre literature potrebno je priložiti ponovo imena autora, afilijacije na engleskom jeziku (na isti način kao na srpskom), naslov (podebljanim velikim slovima), apstrakt (kurzivom) i ključne reči, formatirane na isti način kao na srpskom jeziku.

Ukoliko je rad na engleskom jeziku, potrebno je priložiti prošireni rezime (do 1000 reči) na srpskom jeziku.

### **Tabele, grafikoni i slike**

Tabele i grafikoni treba da budu kreirani u Wordu ili nekom kompatibilnom formatu. Tabele i grafikoni treba da budu konsektivno numerisani i u tekstu se treba pozvati na svaku tabelu, grafikon ili sliku. Sve skraćenice navedene u tabelama i grafikonima treba da budu objašnjene pomoću legende (napomene) koja se daje ispod tabele ili grafikona.

#### ***Tabele***

Broj tabele treba da bude napisan standardnim slovima, a naziv tabele treba da bude napisan u sledećem redu, kurzivom. Tabele ne treba da sadrže vertikalne linije. Redovi tabele ne treba da budu razdvojeni linijama, ali zaglavlje tabele treba da bude linijom odvojeno od ostalih redova. Iste rezultate ne treba prikazivati i tabelarno i grafički.

Korektan prikaz tabele:

Tabela 1  
*Korelacije između ispitivanih varijabli*

	1	2	3	4
(1) aaa	-	.13	.11	.29**
(2) bbb		-	-.38**	-.34**
(3) ccc			-	.27**
(4) ddd				-

*Napomena:* \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### **Grafikoni i slike**

Broj i naziv grafikona se navode ispod grafikona, centrirano. Broj tabele treba da bude napisan standardnim slovima, a naziv tabele u istom redu, kurzivom. Ukoliko rad sadrži slike, one treba da budu prikazane rezolucijom od najmanje 300 dpi.

### **Rezultati statističke obrada**

Rezultati statističkih analiza treba da budu dati u sledećem obliku:  $t(253) = -14.23$ ,  $p < .001$ . Treba navoditi manji broj konvencionalnih  $p$  nivoa (.05, .01, .001). Ukoliko je broj teorijski manji od 1 (na primer,  $r$ ,  $\alpha$ ) nula se ne piše ispred tačke. Po pravilu, nazivi statističkih testova i oznaka treba da budu napisani kurzivom.

### **Fusnote i skraćenice**

Fusnote i skraćenice trebalo bi izbegavati. Ukoliko se fusnote koriste, treba da sadrže samo komentar, a ne podatke o korišćenim izvorima.

### **Literatura**

Sve navedene reference u tekstu, moraju biti u spisku literature koja treba da je u skladu sa APA stilom (*APA Publication Manual*). Sve reference na srpskom jeziku u spisku korišćene literature na kraju rada i u zagradama u tekstu navode se latinicom, bez obzira na vrstu pisma na kojem su štampani korišćeni izvori. Prezimana stranih autora u tekstu se navode ili u originalu ili u srpskoj transkripciji – fonetskim pisanjem prezimena. Ukoliko se transkribuje, u zagradi se obavezno navodi prezime autora u originalu, na primer: Fulan (Fullan, 1997). U slučaju korišćenja prevoda stranih re-

ferenci, navode se isključivo prevedeni bibliografski elementi, na primer: Žiru (Žiru, 2013).

Korišćeni izvori navode se unutar teksta tako što se elementi (prezime autora, godina izdanja, i broj stranice ukoliko se radi o citatu) navode u zagradama i odvajaju zarezom i dvotačkom. Navođenje više referenci u zagradi treba urediti alfabetski, a ne hronološki, na primer: (Bodroža, 2011; Kostović, 2009; Petrović, 2016).

Ukoliko referenca ima dva autora, oba se navode u tekstu, na primer: (Yada & Savolainen, 2017). Ukoliko je u pitanju referenca na srpskom jeziku, umesto znaka „&“ navodi se „i“.

Ukoliko rad ima 3 do 5 autora, u prvom navodu se pominju prezimena svih, a u kasnijim navodima samo prezime prvog autora i skraćunica „et al.“ za strane reference, odnosno „i sar.“ za domaće.

Ukoliko rad ima 6 i više autora, prilikom prvog navođenja se navodi samo prezime prvog i skraćunica „et al.“ ili „i sar.“.

Ukoliko dva rada iz iste godine imaju istog prvog autora, a ostali su različiti, treba navesti onoliko imena autora koliko je potrebno da bi se referenca mogla jasno razlikovati u tekstu. Na primer, reference (Harris, Jones, & Baba, 2013) i (Harris, Day, Hopkins, Hadfield, Hargreaves, & Chapman, 2013) imaju istog prvog autora i istu godinu izdanja. U ovom slučaju, u tekstu bi se navodile kao (Harris, Jones, et al., 2010) i (Harris, Day, et al., 2010).

### ***Spisak korišćene literature***

Spisak korišćene literature treba da obuhvati isključivo izvore na koje se autor poziva u radu. Piše se pod naslovom Literatura, podebljano i centrirano, nakon apstrakta na engleskom. Spisak literature date na kraju rada nije neophodno numerisati. Font je veličine 12, a oblik navoda “viseći” (Hanging) na 1,5cm, kao u sledećim primerima.

#### ***Monografija***

Bibliografska jedinica treba da sadrži prezime i inicijale autora, godinu izdanja, naslov knjige (kurzivom), mesto izdavanja i izdavača, odnosno:

Popadić, D. (2009). *Nasilje u školi*. Beograd: Institut za psihologiju i UNICEF.

#### ***Članak u časopisu***

Referenca treba da sadrži prezimena svih autora s inicijalima, godinu izdanja u zagradi, naslov članka, puno ime časopisa (kurzivom), volumen (kurzivom), broj i stranice. Naziv časopisa na engleskom jeziku piše se tako da početna slova svih reči, izuzev veznika, budu velika.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

### ***Poglavlje u knjizi (tematskom zborniku)***

Referenca treba da sadrži prezime i inicijale autora, godinu izdanja, naziv poglavlja, inicijale i prezimena svih urednika, naslov knjige (kurzivom), prvu i poslednju stranicu poglavlja u zagradi, mesto izdanja i izdavača. U domaćim referencama ovog tipa, skraćena „Eds.“ treba da bude zamenjena sa „Ur.“, a umesto „In“ navodi se „U“.

Leithwood, K., Anderson, S., Mascall, B., & Strauss, T. (2010). School leaders' influences on student learning: The four paths. In T. Bush, L. Bell, & D. Middlewood (Eds.), *The principles of educational leadership and management* (pp. 13-30). Thousand Oaks, CA: Sage.

### ***Web dokumenta***

Referenca treba da sadrži ime autora, godinu, naziv dokumenta (kurzivom), datum preuzimanja i internet adresu, odnosno:

Kenny, D. A. (2011). *Measuring model fit*. Retrieved October 2011 from <http://davidakenny.net/cm/fit.htm>

### ***Nepublikovani radovi (doktorske disertacije i magistarske teze)***

Referenca treba da sadrži ime autora, godinu, naziv dokumenta (kurzivom), naznaku o vrsti rada, mesto i izdavač, odnosno:

Ivanov, L. (2007). *Značenje opće, akademske i socijalne samoefikasnosti te socijalne podrške u prilagodbi studiju* (magistarski rad). Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta.

### ***Zvanična dokumenta***

Referenca treba da sadrži naziv dokumenta (kurzivom), godinu objavljivanja, naziv glasila i broj. Na primer:

*Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja* (2009). Službeni glasnik Republike Srbije, Br. 72/2009, 52/2011, 55/2013, 35/2013, 68/2105, 88/2017.



CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотека Матице српске, Нови Сад

37

**ПЕДАГОШКА стварност** : часопис за школска и културно-просветна питања / главни и одговорни уредници Бојана Перић Пркосовачки и Оливера Кнежевић Флорић. Год. 1, бр. 1 (1955- ).  
- Нови Сад : Педагошко друштво Војводине, 1955-. - 24 cm

Тромесечно.

ISSN 0553-4569

COBISS.SR-ID 3883522

Časopis *Pedagoška stvarnost* izlazi u suizdavaštvu Pedagoškog društva Vojvodine i Filozofskog fakuteta Univerziteta u Novom Sadu. Sve informacije o članstvu u Pedagoškom društvu Vojvodine i pretplati na časopis možete pronaći na stranici:

**<https://www.pedagoskodrustvovojvodine.edu.rs>**