

UNIVERZITET U BEOGRADU  
FILOZOFSKI FAKULTET

Mirjana M. Senić Ružić

**RAZVIJANJE DIGITALNE PISMENOSTI  
U OSNOVNOJ ŠKOLI**

doktorska disertacija

Beograd, 2019.

UNIVERSITY OF BELGRADE  
FACULTY OF PHILOSOPHY

Mirjana M. Senić Ružić

**DEVELOPING DIGITAL LITERACY  
IN PRIMARY SCHOOL**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2019

**Mentor:**

dr Radovan Antonijević, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

**Članovi komisije:**

dr Biljana Bodroški Spariosu, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

dr Aleksandar Tadić, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

dr Saša Dubljanin, docent, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

Datum odbrane:

## RAZVIJANJE DIGITALNE PISMENOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

### SAŽETAK

Osnovna karakteristika novog društveno-kulturnog konteksta jeste to što su digitalne tehnologije postale sastavni deo svih aspekata savremenog života – učenja, komunikacije, obavljanja poslova i slobodnog vremena. U takvim okolnostima ukazuje se na nužnost da se digitalne tehnologije pravilno upotrebljavaju, odnosno da se razvijaju kompetencije koje odgovaraju zahtevima digitalnih, umreženih i na znanjima zasnovanih društava; čime digitalna pismenost dobija status „životne veštine“, koja uz čitalačku i matematičku pismenost, postaje „*uslov*, ali i *pravo*“ za sve građane (OECD, 2001). Pomenute okolnosti, u kontekstu obrazovanja, otvaraju niz pitanja i dilema za obrazovnu politiku i nauku, istraživače i praktičare, i vode do novih uvida, saznanja, redefinisavanja postojećih i kreiranja novih koncepata i fenomena. U skladu sa tim, u ovom radu, razmatrano je koje su to nove veštine i kompetencije neophodne za potpunu participaciju u digitalnom društvu; šta je uslovalo i na koji način su redefinisane koncepcije pismenosti; i gde i na koji način treba razvijati nove veštine i kompetencije, odnosno digitalnu pismenost.

Iz odgovora na pomenuta pitanja proistekli su predmet i cilj ovog istraživanja, kojim se teži ka sagledavanju uloge škole i nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, odnosno ispitivanju karakteristika prakse razvijanja digitalne pismenosti u kontekstu postojećih školskih uslova, kao i mogućnosti njenog unapređenja. Istraživanjem je obuhvaćeno 12 osnovnih škola iz gradskih i prigradskih opština na teritoriji Beograda, a uzorak čini 157 nastavnika predmetne nastave i 396 učenika osmog razreda. Korišćena je deskriptivno-analitička metoda sa kombinacijom kvantitativnih i kvalitativnih tehnika: anketiranje, skaliranje i fokus grupno intervjuisanje.

Rezultati su pokazali da učenici i nastavnici na različite načine razumeju koncept digitalne pismenosti i da se na osnovu dobijenih podataka ne može izvesti zaključak da je među glavnim akterima obrazovnog procesa prisutan digitalni jaz. Prepoznat je značaj formalnog obrazovanja za razvijanje digitalne pismenosti koja

se shvata kao međupredmetna kompetencija. Rezultati su pokazali da praksa razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije u osnovnoj školi nije u dovoljnoj mjeri uspostavljena, iako postoji praksa korišćenja digitalnih tehnologija u procesima nastave i za potrebe učenja. Utvrđeno je da se praksa razvijanja digitalne pismenosti može predvideti na osnovu nastavničkih veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, broja pohađanih obuka iz domena digitalnih tehnologija, kao i na osnovu školske klime, odnosno kako se procenjuje podrška škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

Ključne reči: pismenost, nove pismenosti, digitalna pismenost, razvijanje digitalne pismenosti, digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija u osnovnoj školi, digitalne tehnologije u obrazovanju, karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti, prediktori prakse razvijanja digitalne pismenosti.

Naučna oblast: Pedagogija

Uža naučna oblast: Opšta pedagogija

UDK: 37.014.22:004]:373.3/4

## DEVELOPING DIGITAL LITERACY IN PRIMARY SCHOOL

### ABSTRACT

The main characteristic of the new socio-cultural context is that digital technologies have become an integral part of all aspects of modern life – learning, communication, work and leisure. In such circumstances, the necessity to properly use digital technologies becomes important, along with developing competences that meet the requirements of digital, network and knowledge-based societies. In this way, digital literacy is seen as a “life skill”, and together with reading and mathematical literacy, thus becoming both a “*requirement*” and a “*right*” for all citizens (OECD, 2001). These circumstances, in the context of education, raise a number of questions and dilemmas for educational policy and science, researchers and practitioners, and lead to new insights, redefining the existing ones and creating new concepts and phenomena. Accordingly, this paper discusses what new skills and competences are necessary for full participation in the digital society; what caused and how the conceptions of literacy were redefined; and where and how new skills and competences, i.e. digital literacy, should be developed.

Starting from these questions, the subject and the purpose of this research were derived, with the aim to explore what is the role of school and teachers in the process of developing digital literacy in students, i.e. to examine the characteristics of the practice of developing digital literacy in the context of existing school conditions, as well as the possibilities of its improvement. The research included 12 primary schools in Belgrade, with a sample of 157 subject teachers and 396 eighth grade students. The descriptive-analytical method was used combining the quantitative and qualitative techniques: surveying, scaling and focus group interviewing.

The results of the research show that there are differences in students’ and teachers’ understanding of the concept of digital literacy, and that it cannot be concluded that a digital divide exists among the main participants in educational process. The importance of formal education for the development of digital literacy

has been recognized, and digital literacy is seen as a cross-curricular competence. The results have shown that the practice of developing digital literacy as this cross-curricular competence in primary school is not sufficiently established, although there is a practice of using digital technologies in teaching and learning processes. It has been determined that the practice of developing digital literacy can be predicted based on teachers' skills for the use of digital technology in teaching, the number of digital technology training courses attended, as well as on the school climate, that is, how the support of schools and teachers in the use of digital technologies in teaching is assessed.

Key words: literacy, new literacies, digital literacy, developing digital literacy, digital literacy as a cross-curricular competence in primary school, digital technologies in education, characteristics of the practice of developing digital literacy, predictors of the practice of developing digital literacy.

Scientific field: Pedagogy

Scientific subfield: General Pedagogy

UDC number: 37.014.22:004]:373.3/.4

## Sadržaj

Uvod	1
<b>1. Teorijski okvir istraživanja</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Kontekstualni okvir razvijanja digitalne pismenosti</b>	<b>8</b>
1.1.1. Kritičko sagledavanje društveno-kulturnog konteksta i obrazovne prakse	10
1.1.2. Društveni kontekst razvijanja digitalne pismenosti sa aspekta kritičke teorije	15
1.1.3. Emancipatorska pedagogija i razvijanje digitalne pismenosti	29
1.1.4. Kritički pristup istraživanju razvijanja digitalne pismenosti	36
<b>1.2. Fenomen pismenosti</b>	<b>42</b>
1.2.1. Razumevanje i proučavanje pismenosti kao fenomena	46
1.2.2. Dimenzije pismenosti	53
1.2.3. Nove pismenosti	55
<b>1.3. Pojmovno određenje digitalne pismenosti</b>	<b>59</b>
1.3.1. Koncepti digitalne pismenosti i digitalne kompetencije	62
1.3.2. Komponente digitalne pismenosti	67
1.3.3. Digitalna pismenost ili digitalna kompetencija – terminološka razjašnjenja	69
<b>1.4. Razvijanje digitalne pismenosti</b>	<b>75</b>
1.4.1. 3D model razvijanja digitalne pismenosti	79
1.4.2. Piramidalni model razvijanja digitalne pismenosti	83
1.4.3. Digitalna Blumova taksonomija	87
1.4.4. SAMR model	89
1.4.5. TPACK model	94
<b>1.5. Pregled relevantnih istraživanja</b>	<b>100</b>
<b>2. Metodološki okvir istraživanja</b>	<b>105</b>
<b>2.1. Formulacija predmeta istraživanja i definisanje osnovnih pojmova</b>	<b>106</b>
<b>2.2. Cilj i zadaci istraživanja</b>	<b>109</b>
<b>2.3. Hipoteze istraživanja</b>	<b>113</b>
<b>2.4. Varijable istraživanja</b>	<b>115</b>
<b>2.5. Vrsta istraživanja i izvori podataka</b>	<b>119</b>
<b>2.6. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja</b>	<b>120</b>
<b>2.7. Uzorak istraživanja</b>	<b>129</b>
<b>2.8. Obrada podataka</b>	<b>132</b>
<b>2.9. Tok i organizacija istraživanja</b>	<b>135</b>
<b>3. Analiza i interpretacija rezultata istraživanja</b>	<b>136</b>
<b>3.1. Razumevanje koncepta digitalne pismenosti</b>	<b>137</b>
3.1.1. Kvalitativna analiza konstrukta digitalne pismenosti	140
3.1.2. Konstrukt digitalne pismenosti	144
3.1.3. Mišljenja o razvijanju digitalne pismenosti	148
<b>3.2. Digitalna pismenost nastavnika i učenika, procene i samoprocene</b>	<b>154</b>
3.2.1. Digitalna pismenost nastavnika	156
3.2.2. Digitalna pismenost učenika	166
3.2.3. Razlike u procenama digitalne pismenosti nastavnika i učenika	174



<b>3.3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi</b>	<b>183</b>
3.3.1. Kadrovski uslovi – osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	183
3.3.2. Kontekstualni uslovi za razvijanje digitalne pismenosti – nivo obrazovne politike (kritička analiza)	194
3.3.3. Kontekst za razvijanje digitalne pismenosti – nivo institucije (škole)	218
<b>3.4. Karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi</b>	<b>232</b>
3.4.1. Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi	232
3.4.2. Nastavna praksa uz upotrebu digitalnih tehnologija – aktivnosti učenika i nastavnika	241
<b>3.5. Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi</b>	<b>271</b>
3.5.1. Tehnički uslovi kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi	271
3.5.2. Kadrovski uslovi kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi	273
3.5.3. Školska klima kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika	276
3.5.4. Mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi	279
<b>3.6. Razvijanje digitalne pismenosti u osnovnoj školi – tematska analiza fokus grupnih razgovora</b>	<b>284</b>
<b>4. Zaključna razmatranja</b>	<b>292</b>
4.1. Digitalno društvo, digitalni jaz i digitalne generacije	293
4.2. Digitalna pismenost u teoriji i praksi	299
4.3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja	304
4.4. Razvijanje digitalne pismenosti u školi – stanje u praksi	310
4.5. Izazovi, prepreke i koraci za unapređivanje ili uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi	318
<b>Literatura</b>	<b>323</b>
<b>Prilozi</b>	<b>342</b>
Prilog 1. Upitnik za nastavnike	343
Prilog 2. Upitnik za učenike	352
Prilog 3. Protokol intervjua za fokus grupu	361

## Uvod

Prisutnost digitalnih tehnologija u svim aspektima savremenog života ljudi uslovlila je potrebu za razvijanjem veština i kompetencija koje odgovaraju zahtevima digitalnih, umreženih i na znanjima zasnovanih društava (Ananiadou & Claro, 2009; Dede, 2010; European Communities, 2007; European Commission, 2008; Lemke, 2002; OECD, 2005a; P21). Ove okolnosti, u kontekstu obrazovanja, otvaraju nova pitanja i dileme za obrazovnu politiku i nauku, istraživače i praktičare, i dovode do novih uvida, saznanja, redefinisanja postojećih i kreiranja novih koncepata i fenomena. Od pomenutih pitanja i dilema značajnih za ovaj rad, izdvajamo sledeća: (1) koje su to nove veštine i kompetencije neophodne za potpunu participaciju u novom digitalnom društvu; (2) šta je uslovlilo i na koji način su redefinisane koncepcije pismenosti; (3) da li su nove generacije dece drugačije po karakteristikama, što povlači za sobom i pitanja (4) gde se i na koji način razvijaju te nove veštine i kompetencije.

Kada je reč o novim veštinama i kompetencijama, posebno mesto u teorijskim i istraživačkim radovima zauzima problematika razvijanja *digitalne pismenosti* ili *digitalne kompetencije* (Ala-Mutka, 2011; Buckingham, 2007; Eshet-Alkalai, 2004; Ferrari, 2012, 2013; Hadjerrouit, 2010; Lankshear & Knobel, 2008). Postoje brojne konceptualizacije pojmova digitalne pismenosti i digitalne kompetencije, i u okviru različitih konceptualizacija nailazi se na oba slučaja: da je digitalna kompetencija širi pojam koji obuhvata digitalnu pismenost (Ala-Mutka, 2011; European Commission, 2008); i da je digitalna pismenost širi pojam koji podrazumeva prethodno sticanje digitalne kompetencije (Martin & Grudziecki, 2006). Osim toga, postoje autori koji ova dva pojma koriste kao sinonime (Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011; Ilomäki, Paavola, Lakkala, & Kantosalo, 2016). Više reči o razjašnjenju ove dileme biće u nastavku ovog rada.

Digitalne tehnologije postale su esencijalan deo života u domenu učenja, komunikacije, poslovne organizacije i slobodnog vremena, na osnovu čega je i sposobnost da se pravilno upotrebljavaju i da se uspostavi kontrola nad njima jedna od ključnih kompetencija za XXI vek. Uz digitalizaciju društva, razvijanje digitalne pismenosti postaje imperativ i, kao takva, veoma popularna tema u akademskim i obrazovno-političkim krugovima u okviru koje se razmatraju potencijalne dobiti digitalnog opismenjavanja za društvo ali i za pojedince. Govori se o potrebi da se investira u razvijanje digitalne pismenosti zarad ekonomskog razvoja i konkurentnosti (European Commission, 2010), ali se ukazuje i na to da je razvijanje digitalne pismenosti ključno za otvaranje i poboljšanje šansi za zapošljavanje i životnih šansi, ali i za potpunu participaciju u životu (Sefton-Green, Nixon, & Erstad, 2009). Digitalna pismenost tako postaje „životna veština“, koja uz čitalačku i matematičku pismenost, postaje „*uslov*, ali i *pravo*“ za sve građane (OECD, 2001).

Društveno-kulturni kontekst prožet digitalnim tehnologijama dovodi do redefinisanja koncepcija pismenosti i do novih odgovora na pitanja: *Šta je pismenost? Šta znači biti pismen?* Pismenost je UNESCO definisao na sledeći način: mogućnost da se identifikuju, razumeju, interpretiraju, stvore, komuniciraju, izračunaju i upotrebe štampani i pisani materijali povezani sa različitim kontekstima. Pismenost obuhvata kontinuum učenja u osposobljavanju pojedinaca kako bi ostvarili svoje ciljeve, razvili svoje znanje i potencijal, i kako bi u potpunosti učestvovali u svojoj zajednici i širem društvu (UNESCO, 2006). Da bi se uskladila sa društvenim promenama digitalnog doba, definicija pismenosti je morala biti ažurirana i redefinisana tako da uključuje i digitalne tehnologije. Tradicionalno razumevanje ovog fenomena ne odgovara savremenim obrazovnim potrebama, i u skladu sa tim, pismenost proširuje svoj semantički raspon od toga da je značila sposobnost čitanja i pisanja do sadašnjeg značenja da se razumeju informacije na koji god način one bile prezentovane (Lanham, 1995). Prema novom, sociokulturnom pristupu razumevanja fenomena pismenosti, govori se o novim pismenostima u *množini*, među kojima se u kontekstu digitalnog društva razmatra i digitalna pismenost, odnosno kako digitalne tehnologije omogućavaju nove načine „praktikovanja“ pismenosti, s obzirom na to da posreduju mnogim ili većinom

socijalnih interakcija (Kress, 2003; Lankshear & Knobel, 2003). Polazeći od toga da nove prakse pismenosti u digitalnom okruženju postaju kompleksne (Lankshear & Knobel, 2006), digitalnu pismenost ne treba svoditi na upotrebu digitalnih tehnologija, jer i sam pojam pismenosti podrazumeva mnogostrukost kompetencija, veština i znanja (Cope & Kalantzis, 2000), kao i dublje poimanje kroz operativnu, kulturnu i kritičku dimenziju (Green, 1988; Durrant & Green, 2000).

U sklopu rasprave o digitalnoj pismenosti često se govori i o fenomenu *digitalnog jaza* (*digital divide*). Ovaj koncept prvobitno je korišćen da se opiše nejednak pristup digitalnim uslugama među različitim društvenim grupama, kao i razlike u sposobnostima za korišćenje raznovrsnih digitalnih mogućnosti (Norris, 2001; van Dijk & Hacker, 2003). Sada se koncept digitalnog jaza koristi za naglašavanje uloge socijalnih i kulturnih okolnosti i kompetencija za korišćenje digitalnih izvora. Kvalitet upotrebe jeste ono što stvara digitalni jaz, a digitalna pismenost je neophodna za bolji kvalitet upotrebe. Kvalitet u ovom smislu može da znači pasivnu, potrošačku vrstu upotrebe naspram aktivnog korišćenja za lični razvoj. Pitanje digitalne pismenosti, i uz njega usko vezano pitanje kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija treba da bude u prvom planu i prioritet obrazovne politike digitalnog i umreženog društva. Osim toga, postoji digitalni jaz između škole, kuće i radnog mesta koji može biti veoma problematičan, u smislu stvaranja razdora između iskustava učenja u ovim različitim okruženjima. Evidentna je potreba da se radi na povezivanju digitalne pismenosti i digitalnih navika učenika iz vanškolskog konteksta sa nastavnim praksama u školi (Leu et al., 2011). Ovakva korelacija bi imala potencijal da prevaziđe jaz koji postoji između upotrebe tehnologije kod kuće i u školi i da učini da školski plan i program bude relevantniji za živote učenika.

Novi društveni kontekst digitalnog i umreženog društva (van Dijk, 2006a), kao i uloga koju digitalne tehnologije imaju u životima mladih, podstakla je raspravu koja se u akademskim krugovima vodi o karakteristikama „novih generacija“ (za koje se često koriste nazivi: *digitalne generacije*, *milenijumske generacije*, *Y generacije*, *net generacije*...). Postoje autori (Howe & Strauss, 2000; Oblinger & Oblinger, 2005; Palfrei & Gasser, 2008; Prensky, 2001a, 2001b, 2005, 2009;

Tapscott, 2009) koji tvrde da se današnje, digitalne generacije na drugačiji način ponašaju od prethodnih, jer su rođene i odrastaju u umreženom i digitalnom svetu koji je za njih prirodno okruženje. Prema mišljenju ovih autora, mladi koji pripadaju digitalnim generacijama misle i uče na drugačiji način, pokazuju drugačije društvene karakteristike i imaju drugačija očekivanja od života i učenja. Popularnost ove problematike podstakla je debatu u naučnim krugovima (Bennet, Maton, & Kervin, 2008; Bennet & Maton, 2010; Buckingham, 2006b; Bullen, Morgan, & Qayyum, 2011; Koutropoulos, 2011; Selwyn, 2009; Tapscott, 2009; VanSlyke, 2003); i postala je predmet mnogih empirijskih istraživanja (Calvani, Fini, Ranieri, & Picci, 2012; Guo, Dobson, & Petrina, 2008; Hargittai, 2010; Helsper & Eynon, 2010; Kennedy & Fox, 2013; Li & Ranieri, 2010; Margaryan, Littlejohn, & Vojt, 2011; Thinyane, 2010). Treba napomenuti da su zaključci istraživača koji su se bavili problematikom digitalnih generacija različiti i da, pored onih koji govore u prilog razlikama o načinima mišljenja i učenja, kao i zahteva novih generacija, postoje istraživanja u kojima nisu pronađeni dokazi koji bi potkrepili ovakve tvrdnje.

Rasprave o novim generacijama dece i mladih, obično su povezane sa pitanjem kako organizovati obrazovni sistem koji treba da odgovori na izazove XXI veka. Generalizacije koje stoje u pozadini razumevanja karakteristika novih generacija, mogu dovesti do pogrešnog zaključka da su svi mladi danas, samo zato što su rođeni i odrastaju u digitalnom okruženju, ujedno i digitalno pismeni<sup>1</sup>. Na primer, Pešikan ističe da, polazeći od ideja Prenskog, možemo zaključiti da nove generacije, s obzirom na to da odrastaju uz digitalne tehnologije i prirodno uče u takvom okruženju, ujedno i dobro barataju tehnologijom (Pešikan, 2016). Međutim, neka istraživanja o digitalnoj pismenosti (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Gebhardt, 2014; Haddon, Livingstone, & the EU Kids Online network, 2012; Livingstone, Haddon, Görzig, & Ólafsson, 2011; OECD, 2011; 2015; Ólafsson, Livingstone, & Haddon, 2013) pokazala su da učestalo i intenzivno korišćenje

---

<sup>1</sup> O pojmu digitalne pismenosti biće više reči u nastavku rada, ali ovde napominjemo da se, uopšteno govoreći, pod digitalnom pismenošću podrazumevaju znanja i sposobnosti da se planiraju, izvrše i procene digitalne akcije u rešavanju životnih zadataka, ali i svest i stavovi o tome, tj. sposobnost pojedinca da se osvrne na sopstveni razvoj digitalne pismenosti (Martin, 2005; 2008; Martin & Grudziecki, 2006).

digitalnih tehnologija u vanškolskom kontekstu ne vodi nužno ka razvoju i unapređivanju naprednijih digitalnih veština, već da je za razvijanje digitalne pismenosti neophodna sistemska podrška u okviru formalnog obrazovanja. Zato nije neobično da je u većini evropskih zemalja digitalna kompetencija, odnosno digitalna pismenost, sa ostalim međupredmetnim kompetencijama, integrisana u nastavni plan i program i svrstana u obavezan obrazovni ishod. I u našoj zemlji je digitalna kompetencija postala deo standarda opštih međupredmetnih kompetencija (Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, 2013; Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018).

Iz prethodno rečenog može se zaključiti da smo zakoračili u novu eru obrazovne prakse za razvijanje pismenosti. Digitalne tehnologije učinile su radikalne promene na polju naših svakodnevnih načina komunikacije i postale fundamentalni deo svih aspekata društvenog života. U takvim okolnostima, postaje neophodno da se u okviru formalnog obrazovanja razvijaju veštine i kompetencije koje su odgovarajuće za život i rad u digitalnom društvu, među kojima izdvajamo digitalnu pismenost. Kao posledica toga, škole ne mogu da zanemare zahteve za integraciju digitalnih tehnologija u procese nastave i učenja. Definisanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije je nužan, ali ne i dovoljan uslov za organizovanje adekvatne obrazovne prakse podsticanja njenog razvijanja kod učenika. Polazeći od složenosti problematike i saznanja iz dosadašnjih istraživanja, smatramo da bi razumevanje problematike razvijanja digitalne pismenosti u školi trebalo sagledati iz nekoliko različitih perspektiva: (1) obrazovne politike; (2) školskog konteksta; (3) nastavne prakse; (4) nastavnika; (5) učenika. Iz *ugla obrazovne politike* potrebno je kritički se osvrnuti na korake i smernice za razvijanje digitalne pismenosti koje preuzima država, u smislu stvaranja adekvatnog zakonskog i programskog okvira, tehničkih uslova u vidu opremanja škola i stvaranja odgovarajuće školske klime, smernica za rad nastavnika i omogućavanja stručnog usavršavanja na polju razvijanja digitalne pismenosti. *U okviru aspekta školskog konteksta*, neophodno je sagledati tehničke preduslove za razvijanje digitalne pismenosti, u smislu opremljenosti škola, dostupnosti i načina korišćenja digitalnih tehnologija u školi, kao i vizije i planova škole o korišćenju digitalnih

tehnologija. Kada je reč o *nastavnoj praksi*, pošto je digitalna pismenost definisana kao međupredmetna kompetencija, potrebno je razmotriti praksu njenog razvijanja u okviru svih predmeta. Ovladavanje bazičnim instrumentalnim tehničkim i kompjuterskim veštinama se najvećim delom ostvaruje u okviru informatičkih predmeta, s obzirom na njihov domen i sadržaj, ali kada je reč o višim kognitivnim i socijalnim funkcijama (kritičko mišljenje i evaluacija, saradnja, efikasna komunikacija, kreativnost, kulturalno i socijalno razumevanje, sposobnost da se pronadu i odaberu informacije i e-bezbednost), njihovo razvijanje treba da bude zastupljeno u okviru svih predmeta, a u podsticanju razvijanja ovih funkcija, ključna uloga pripada nastavniku. *Uloga nastavnika* je prepoznata kao veoma važna u sprovođenju sistemske podrške razvoju digitalne pismenosti (European Commission, 2013; Ivić, Pešikan, & Antić, 2003; Pešikan, 2010) u smislu organizacije, planiranja i kreiranja adekvatnog okruženja za učenje, kao i pružanja odgovarajuće podrške učenicima. U skladu sa tim, izdvaja se važno pitanje digitalne pismenosti nastavnika i osposobljenosti za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, kao i razumevanja važnosti integrisanja tehnologije ne samo u nastavni plan i program, već i u nastavnu praksu, kako bi se kreiralo digitalno povezano, interaktivno i na učenika usmereno okruženje za učenje, neophodno za podsticanje razvoja digitalne pismenosti kod učenika. Takođe je važno i kako nastavnici razumeju koncept digitalne pismenosti i njen značaj, kao i ulogu škole ali i sopstvenu ulogu u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika. Iz *ugla učenika* potrebno je sagledati kakve su njihove konceptualizacije digitalne pismenosti, na koje načine se ona stiče, da li i u kojoj meri, na koji način i putem kojih aktivnosti, škola i nastavnici doprinose razvoju digitalne pismenosti kod učenika.

Iz ovih pretpostavki proizilaze predmet i cilj ovog istraživanja, kojim želimo da saznamo kakva je uloga škole i nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, odnosno da ispitamo karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u kontekstu postojećih školskih uslova, kao i mogućnosti njenog unapređenja.

# 1. TEORIJSKI OKVIR ISTRAŽIVANJA



## 1.1. Kontekstualni okvir razvijanja digitalne pismenosti

Aktuelni društveno-kulturni kontekst karakteriše pojava novih koncepata koji su u vezi sa fenomenom *digitalnog* – govori se o digitalnom društvu, digitalizaciji, digitalnim tehnologijama, digitalnom jazu, digitalnim generacijama i digitalnoj pismenosti. Osnovna karakteristika jeste to što su digitalne tehnologije postale sastavni deo života u domenu učenja, komunikacije, obavljanja poslova i slobodnog vremena. U skladu sa tim, ukazuje se na nužnost da se digitalne tehnologije pravilno upotrebljavaju, odnosno da se razvijaju kompetencije koje odgovaraju zahtevima digitalnih i na znanjima zasnovanih društava (Ananiadou & Claro, 2009; Dede, 2010; European Communities, 2007; European Commission, 2008; Lemke, 2002; OECD, 2005a; P21). Drugim rečima, ukazuje se na nužnost razvijanja digitalne pismenosti, a za razumevanje problematike razvijanja digitalne pismenosti neophodno je razumeti društveno-kulturni kontekst u kome ona zauzima značajno mesto. U ovom radu, pomenuti društveno-kulturni kontekst razmatra se iz kritičke perspektive.

Centralni argument kritičke teorije jeste da je znanje, i naučno, ali i ono zdravorazumsko, po prirodi uvek istorijsko i političko, i kao takvo, ono je relativno u odnosu na ljudske interese. Ljudski interesi su višestruki, ponekad i kontradiktorni, pa se kao posledica toga, i znanje vidi kao pluralističko. Kritička teorija usmerava se na ona znanja koja se predstavljaju kao pouzdana, konačna i izvan ljudskih ili političkih interesa ili motivacija, i svoj cilj nalazi u „destabilizaciji takvih znanja“ (Friesen, 2012, p. 70). Polazeći od toga, kritička teorija uvodi širok spektar kulturnih kritika zahtevajući da se identifikuju mogućnosti za društvene promene i promociju samokritičnog društva slobodnog od dominacije. Njen cilj je emancipacija i transformacija individua i društva kroz ljudsku akciju u okviru koje centralno mesto zauzima obrazovanje kao sredstvo za promovisanje individualne autonomije. Prema Kelneru, kritička teorija predstavlja kritičke dimenzije, teorijske aspiracije, kao i političku dinamiku koja povezuje teoriju i praksu (Kellner, 2009). Kritička pedagogija, proizašla iz kritičke teorije, u prvi plan stavlja čoveka i njegov

razvoj, vodeći ga u smeru svesne, dobro obaveštene i kritički nastrojene emancipovane individue.

Polazeći od ovih shvatanja, otvara se nekoliko pitanja značajnih za temu ovog rada, a koja su u vezi sa razumevanjem konteksta u kome treba razvijati digitalnu pismenost, kao i razumevanjem fenomena koji su posledica sve prisutnijih digitalnih tehnologija u savremenom životu. Ako je znanje relativno u odnosu na ljudske interese, i ako je cilj emancipacija i transformacija individua i društva, onda treba poći od sledećih pitanja: Koji i čiji interesi se nalaze u pozadini digitalizacije društva? Može li se digitalizacija izbeći i da li je ona nužno dobra ili loša, posmatrano i iz ugla društva i različitih društvenih grupa, i iz ugla pojedinca? Da li je treba posmatrati kroz tehnološki pesimizam ili optimizam – šta gubimo, a šta možemo da dobijemo zahvaljujući digitalnim tehnologijama? Šta je digitalni jaz i da li se i na koji način on može prevazići? Da li su digitalne tehnologije zaista iznedrile nove digitalne generacije koje se suštinski razlikuju od prethodnih? Kakav treba da bude obrazovni sistem da bi odgovarao zahtevima savremenog digitalnog društva i digitalnim generacijama? Može li se digitalna tehnologija posmatrati tako da ona odgovara i interesima pojedinaca? Da li je razvijanje digitalne pismenosti mogući odgovor na prethodno pitanje? Ako obrazovanje vidimo kao sredstvo za promovisanje individualne autonomije, da li razvijanjem digitalne pismenosti pojedincima omogućavamo neophodna znanja, veštine i kompetencije za autonomno funkcionisanje u digitalnom društvu? Cilj nam je da na ova pitanja pokušamo da damo odgovore i da ih obrazložimo u tekstu koji sledi.

Razvoj i sveprisutnost digitalnih tehnologija značajno su promenili načine na koje učimo, radimo, međusobno komuniciramo i provodimo slobodno vreme. Počeci društva znanja često se vezuju za informaciono-komunikacionu revoluciju, a u takvom okruženju centralna uloga pripada obrazovanju, pred kojim je izazov da se nove tehnologije integrišu na kreativan i produktivan način i da se školski sistem restrukturira u svetlu promena koje karakterišu vreme i društvo u kojem živimo (Kellner, 1998). Za aktivno učestvovanje u umreženom i na znanju zasnovanom društvu nužna je konstantna informisanost. O ovoj temi, kao i o borbi za emancipaciju u savremenom društvu, Meklaren ističe sledeće. U okruženju u kome

veliku ulogu imaju mediji koji deluju kroz društvene monopole, ljudi su previše otvoreni, podložni njihovom uticaju i spremni da prepuste svoju slobodu njihovoj manipulaciji. U takvim okolnostima najbolje je delovati iz ugla kritičke pedagogije i ići u smeru emancipacije savremenog čoveka (McLaren, 2011). Žiru takođe naglašava značaj „novih obrazovnih domena“ koje naziva „javnom pedagogijom“ i navodi da se danas veći deo obrazovnog procesa, koji je od ključnog značaja za demokratiju, odvija na mnogo širem terenu od škole, putem novih i starih medija, informaciono-komunikacione tehnologije, popularne kulture i interneta. Ovi novi obrazovni domeni mogu biti mesta na kojima ljudi uče i menjaju svoje stavove, ali i ona mesta na kojima ne uspevaju da steknu znanje i veštine uz pomoć kojih se pripremaju da postanu kritički akteri (Žiru, 2013). Zbog toga je ključna emancipacija pojedinaca, a u kontekstu novih digitalnih medija to znači rad na razvijanju digitalne pismenosti, odnosno ovladavanje neophodnim veštinama i kompetencijama za adekvatno, efikasno, kritičko, kreativno, fleksibilno, autonomno i refleksivno korišćenje digitalnih tehnologija za lični razvoj i osnaživanje i za društveno delovanje.

Borba za emancipovanim pojedincima koji slobodno iskazuju svoje kritičko mišljenje, nije tema koja je nova, već kulminira dugi niz godina zajedno sa promenama u društvu u vidu globalizacije, umrežavanja, razvoja tehnologije i sve bržim tempom života. Ključ za ostvarivanje emancipacije pojedinaca u novom društvenom kontekstu nalazimo u razvijanju veština i kompetencija koje odgovaraju zahtevima digitalnih, umreženih i na znanjima zasnovanih društava, među kojima posebno mesto zauzima razvijanje digitalne pismenosti. Društveni kontekst razvijanja digitalne pismenosti, njen emancipatorski potencijal, kao i razlozi za proučavanje prakse razvijanja digitalne pismenosti iz ugla kritičke pedagogije, teme su kojima ćemo se baviti u ovom poglavlju.

### **1.1.1. Kritičko sagledavanje društveno-kulturnog konteksta i obrazovne prakse**

Zbog usmerenosti na propuste i protivrečnosti između principa i praksi u društvu, kritička teorija se često shvata kao negativna. Čak se i u okviru pojma

*kritički* obično nalazi negativna konotacija u vezi sa određenom temom ili situacijom. Ali nije nužno tako. S obzirom na to da je kritička teorija usmerena protiv obespravljanja, moglo bi se reći da su ove teorije prevashodno pozitivne i pune nade (Nichols & Allen-Brown, 1996). Penikuk ovaj termin u kontekstu pedagogije definiše kao „raditi nešto kroz pažljivu analizu“, dok pod pojmom biti kritičan podrazumeva „biti angažovan u okviru društvene promene“ (Pennycook, 2001, p. 11). Iz ovoga sledi da *kritičko* podrazumeva stalno preispitivanje i aktivnost. Osim toga, kritička teorija ne nudi alternativne načine organizovanja društva, i to je potrebno shvatiti ne u svetlu negativnosti ili negiranja, već kao rezultat čvrste posvećenosti ljudskoj slobodi (Jessop, 2014).

Kinčelo i Meklaren ukazuju na teškoće prilikom odgovaranja na pitanje *šta je kritička teorija*, navodeći da postoji više kritičkih teorija, a ne samo jedna; da je kritička tradicija konstantno promenljiva i u stalnom razvoju; i da kritička teorija izbegava specifičnosti čime ostavlja prostor za neslaganje među kritičkim teoretičarima (Kincheloe & McLaren, 2011). U skladu sa poslednjom napomenom, neki autori (Lather, 1998, Gur-Ze'ev, 1998: prema Breuing, 2011) smatraju da bi kritički teoretičari, umesto da teže ka utvrđivanju jedinstvene i „prave“ definicije kritičke teorije, trebalo da prihvate kontradiktorne stavove i različita razumevanja kritičke teorije i fokusiraju se na definisanje kritičke teorije kao krovnog koncepta za sve one koji se u obrazovanju bave akademskim radom orijentisanom ka problematici pravednosti (Lather, 1998, prema: Breuing, 2011). U vezi sa tim, može se istaći i sledeće shvatanje. Razmatrajući „dijalog paradigmi“, Guba ističe da epitet *kritički* nije dovoljno obuhvatan da uključi sve alternative koje nudi ova paradigma, i dodaje da bi adekvatniji naziv bio „ideološki orijentisano traganje“, pod kojim podrazumeva neomarksističko, materijalističko, feminističko, freireovsko i participatorno istraživanje, kao i druge slične pokrete, uključujući i kritičku teoriju (Guba, 1990, p. 23).

Ono što je zajedničko ovim pokretima jeste odbacivanje vrednosne neutralnosti istraživanja koju su uveli pozitivisti. Po pitanju vrednosti Guba ističe sledeće. Sama činjenica da su paradigme ljudske konstrukcije, one svakako oslikavaju vrednosti svojih konstruktora (ljudi koji ih konstruišu). Oni

(konstruktori, istraživači, nosioci vrednosti) u istraživanje ulaze putem odabranog problema, paradigme u okviru koje će se dati problem istraživati, metode i instrumenata istraživanja, interpretacija, zaključaka i preporuka koje iz rezultata izvode. Priroda se ne može sagledati kakva zaista jeste ili kako zaista funkcioniše, osim kroz prizmu vrednosti (Guba, 1990). Međutim, ako su vrednosti zaista sastavni deo svakog istraživanja, postavlja se pitanje koje i čije vrednosti imaju prednost. Ukoliko rezultati istraživanja zavise od odabranih vrednosti, onda odabir određenog vrednosnog sistema daje moć određenim osobama, čime istraživanje postaje *politički čin* (Guba, 1990, p. 24). U skladu sa ovim zaključcima Gube, moglo bi se pretpostaviti da zagovornici kritičke teorije odbacuju realističko stanovište o postojanju objektivne stvarnosti nezavisno od posmatrača. Međutim, *stvarna* stvarnost zahteva objektivni epistemološki pristup kako bi bila otkrivena i kritički teoretičari veruju u postojanje objektivne stvarnosti, ili kako je oni nazivaju „lažnu svest“. „Lažna svest“ je marksistički koncept koji podrazumeva skup ideja koji služi kao instrument za reprodukciju postojećih društvenih odnosa (Škorić & Kišjuhas, 2014). Ideja o „lažnoj svesti“ implicira i predstavu o „istinitoj svesti“, koja podrazumeva pravilan način interpretacije sveta društvenih pojava. Ta „istinita svest“ je „tamo negde“ i nju poseduje ili istraživač ili bolje obrazovana elita. Zadatak istraživanja je izdizanje ljudi (obespravljenih) na nivo „istine svesti“. Onog trenutka kada shvate koliko su obespravljeni, ljudi mogu da deluju u pravcu transformacije sveta. Može se zaključiti da je stav kritičkih teoretičara da važeće vrednosti i same moraju biti vrednovane sa stanovišta jedne idealne ili bar bolje budućnosti u vidu emancipovanog humaniteta. Iz ovoga sledi da postoji jedan vid povezivanja realističke ontologije sa subjektivističkom epistemologijom – subjektivistička je zato što su istraživanja tesno povezana sa vrednostima istraživača.

Na metodološkom nivou, zagovornici kritičke teorije su konzistentniji. Cilj istraživanja je transformacija stvarnog sveta putem podizanja svesti učesnika koji pokreću i olakšavaju transformaciju. Iz tog razloga, koristi se dijaloški pristup koji ima za cilj da istraži i eliminiše lažnu svest i okupi učesnike oko zajedničke tačke gledišta. U tom procesu, sagledavaju se karakteristike stvarnog sveta i donose

sudovi o tome koje od tih karakteristika je moguće promeniti. Rezultat efektivne, koncentrisane akcije jeste transformacija. Shodno tome, Guba rezimira osnovni sistem uverenja paradigme kritičke (ideološke) teorije na sledeći način: ontologija je kritičko realistična, što znači da stvarnost postoji ali se ne može u potpunosti saznati i razumeti; epistemologija je subjektivistička, što znači da vrednosti posreduju istraživanjem; a metodologija je dijaloška, transformativna, eliminiše lažnu svest i podstiče i olakšava transformaciju (Guba, 1990, p. 25).

Polazeći od osnovnih premisa kritičke teorije, grupa autora (Molenhauer, Blankertz, Klafki, Giesecke, Lempert, prema: König i Zedler, 2001) svoj rad usmerava ka pitanjima obrazovanja i smešta implikacije kritičke teorije u kontekst pedagogije. Kritička pedagogija je u tesnoj vezi sa društvenom transformacijom i obrazovnim promenama i u skladu sa tim ona nas navodi da stalno preispitujemo obrazovnu praksu. Kritičku pedagogiju interesuju načini na koje socijalni, kulturni i ekonomski uslovi stvaraju određenu selektivnost u procesima nastave i organizaciji kurikuluma. Ona shvata poučavanje i učenje kao solidarne činove ljudske emancipacije, odnosno, kao oslobođenje od neznanja i pogrešnog znanja i od nehumanog načina života sa težnjom ka stalnoj demokratizaciji i humanizaciji društvene prakse, naročito u školi (Winkel, 1994). Kritička pedagogija uključuje stalni skepticizam prema društveno prihvaćenim konvencijama školovanja, podrazumevajući da društvene prakse sadrže kontradikcije i u okviru njih stalno prisutno pitanje dominacije moći. Sa kritičkog stanovišta posmatrano, pedagoška nauka bi trebalo da se rekonstruiše na takav način da istorija postane integralni deo metodologije, jer društvene vrednosti, borbe i interesi utiču na pitanja, koncepte i strategije pedagoške nauke.

Razmatrajući problematiku kritičke paradigme, Popkevic ističe da je u okviru te tradicije ključan fokus na konceptualizaciji obrazovnih problema kao dela socijalnih, političkih, kulturnih i ekonomskih obrazaca na osnovu kojih je sistem školstva izgrađen. Kritička pedagogija posmatra školovanje kao socijalnu konstrukciju koja sadrži stalne kontradikcije. Postoje snovi i nade o stvaranju boljeg jednakog i pravednijeg društva, dok u isto vreme, društvena diferencijacija održava nejednake odnose moći kao i oblike društvene regulacije. Iz tog razloga, ističe

Popkevic, kritička pedagogija upućuje na sistematsko ispitivanje koje je usmereno na kontradikcije i protivurečnosti u obrazovnoj praksi, i naglašava da to ispitivanje nije samo empirijsko istraživanje, već se u obzir uzima interakcija između empirijskih zadataka (tj. usmerava se pažnja na trenutno aktuelne događaje i fenomene u svetu u kojem živimo) i koncepata, teorija i uvida koji se formiraju simultano kroz razmenu sa filozofijom, istorijom, umetnošću i dugim disciplinama i društvenom praksom. Istraživati karakter kritičke nauke u obrazovanju, ističe ovaj autor, znači dovesti u vezu socijalno konstruisani karakter znanja sa istraživačkom metodologijom (Popkewitz, 1990).

Prema navodima Meclarena, kritička pedagogija je način razmišljanja, pregovaranje, i transformacija odnosa između nastave, stvaranja znanja, institucionalne strukture škole, kao i socijalnih i materijalnih odnosa šire lokalne zajednice, društva i države (McLaren, 2003). Ovaj autor objašnjava kako kritička pedagogija ne predstavlja homogenu grupu ideja. Ona se bavi osnaživanjem nemoćnih i transformacijom socijalne nejednakosti i nepravde. Iz ovoga sledi da kritička pedagogija ima čvrstu osnovu u društvenoj promeni i transformaciji društvene zajednice. Ideja da je obrazovanje politično, jedna je od centralnih tema kritičke pedagogije. U okviru te teme, postoji nekoliko pretpostavki koje ističu kritički pedagozi. Prva je da dominantne ideologije i kulture diktiraju obrazovne prakse. Odluke poput koga zaposliti, po kom planu i programu raditi, koje udžbenike koristiti, na kom jeziku podučavati, sve su politički obojene. U takvom kontekstu kritički teoretičari ističu važnost da učenici treba da budu aktivno uključeni u svoje obrazovanje naglašavajući da je jezik je ideološki i da služi za konstruisanje normi u okviru učionica (Degener, 2001).

Glavni zadatak kritičke pedagogije, prema Meclarenu, jeste da otkrije i preispita ulogu koju škole imaju u političkom u kulturnom životu. Zadatak nastavnika je da shvate ulogu školovanja u spajanju znanja i moći sa vrednošću rada u kapitalističkom društvu, i da tu ulogu iskoriste za stvaranje kritički orijentisanih i aktivnih građana. Školovanje se shvata kao oblik kulturne politike i predstavlja pripremu i legitimaciju određene forme društvenog života. Upleteno je u odnose moći, društvenih praksi i favorizovanja oblika znanja koji podržavaju određenu

viziju prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. Kritički teoretičari, ističe Meklaren, teže da otkriju načine na koje kurikulumi, znanje i politika zavise od korporativnog tržišta i bogatstva ekonomije sa ciljem da demaskiraju nejednakost konkurentnih interesa u okviru društvenog poretka koji onemogućava jednake mogućnosti (Meklarén, 2014). Dakle, Meklaren kurikulum sagledava iz dve perspektive: teorije interesa i teorije iskustva; i ističe razliku između školovanja i obrazovanja. Školovanje povezuje sa načinom društvene kontrole, dok za obrazovanje kaže da ima potencijal da transformiše društvo, ukoliko se učenik shvati kao aktivni subjekat posvećen ličnoj i društvenoj transformaciji.

### 1.1.2. Društveni kontekst razvijanja digitalne pismenosti sa aspekta kritičke teorije

Već je bilo reči o tome da je kritička teorija usmerena na razumevanje društvenih činjenica u odnosu na društveni kontekst u kome nastaju. Ona polazi od znanja ili ideja koje se predstavljaju kao zdravorazumske ili očigledne i poredi ih sa društvenim i kulturnim uslovima u okviru kojih one postoje, koristeći se kritikom ideologije ili imanentnom kritikom. Da podsetimo, prema kritičkoj teoriji, znanje je po prirodi uvek istorijsko, političko i relativno u odnosu na ljudske interese. Prema Habermasovom shvatanju, ljudski interesi mogu biti tehnički, praktični i emancipatorski, i takvim interesima odgovaraju određena znanja – instrumentalna, praktična i emancipatorska (Habermas, 1975). Za nas je ovde značajno emancipatorsko znanje kojem teži kritička teorija, a koje se predstavlja kroz koncepte moći, kontrole i emancipacije, i može se shvatiti i kao političko znanje. Zagovornici kritičke teorije ostaju pri tome da ova tri interesa, i sa njima povezani oblici znanja, nisu u potpunosti razdvojivi, već emancipatorsko znanje i interesi prodiru u druge oblike znanja, bez obzira na njihovu svrhu ili interes. Iz ovog stanovišta proizilazi kritičko-teorijski koncept ideologije, koji Friesen objašnjava na sledeći način (Friesen, 2012): Ideologija ne podrazumeva samo emancipatorska znanja ili ekstremne političke orijentacije ili programe, već se odnosi na *bilo koju* vrstu znanja (tehnička, praktična ili emancipatorska), a posebno na ona za koja se *čini* da su oslobođena od političkih interesa, odnosno na znanja koja se predstavljaju



kao očigledna, činjenička, neutralna ili objektivna. I upravo su ta objektivna i očigledna znanja, prema shvatanjima predstavnika kritičke teorije, najčešće oblikovana društvenim interesima. Iz ovoga sledi da je ideologija jedan skup ideja ili vrsta znanja koja se koriste da opravdaju delovanja koja imaju društvene i političke posledice, a koja se smatraju za zdravorazumska ili prirodna, pa se niti dovode u pitanje, niti podvrgavaju kritici.

Prema rečima Frizena, imanentna kritika teži ka tome da „izmeri“ razliku između onoga što važi kao opšta ideja sa jedne strane, i onoga što je evidentno iz istorijskih i drugih društvenih izvora (Friesen, 2012, p. 72). Isticanje kontradikcija koje se kriju iza ideoloških tvrdnji, omogućava nove načine razumevanja okolnosti, a samim tim i nove smerove delovanja. Problematizacija kritike ostvaruje se uvođenjem višestrukih oblika znanja u igru, poređenjem onoga što se smatra za očigledno u jednom skupu izvora ili jednom diskursu sa onim što se može pronaći u drugim često alternativnim izvorima informacija (Friesen, 2012). Cilj kritike nije da se obmane ideologije zamene neospornim činjenicama, već da se pokaže da se ispod sloja zdravorazumskih i očiglednih znanja, mogu naći i kontradiktorne i suprotstavljene tvrdnje i da se u pozadini prirodnih ili očiglednih istina sukobljavaju različiti društveni i ljudski interesi.

Jednostavnije rečeno, kritika ideologije podrazumeva postavljanje pitanja o stvarima koje se inače smatraju za toliko očigledne da se i ne dovode u pitanje. Za bilo koju tvrdnju, društveno ili politički relevantnu, trebalo bi postaviti pitanja poput sledećih: *Zbog čega je ona takva kakva jeste? U čijem je interesu tako formirana/napravljena? U kakvom je odnosu sa različitim oblicima znanja i interesima?* Razmatranje ideoloških tvrdnji na ovaj način može se dalje produbiti u kritičko preispitivanje kroz pitanje: „Na koji način je ona postala prirodna ili zdravorazumska i na koji način se ta njena prirodnost može opovrgnuti?“ (Friesen, 2012, p. 72). Na sličan način bilo bi dobro kritički razmatrati i one tvrdnje i znanja koje su usko vezane za temu ovog rada (razvijanje digitalne pismenosti u osnovnoj školi), a posebno one koje se koriste da opravdaju ili promovišu određene prioritete i perspektive u ovoj oblasti. Na neke od tih tvrdnji ukazano je u uvodnom delu ovog

rada, a u daljem tekstu kritički će biti razmotrene ideje o digitalnim tehnologijama, digitalnom jazu i digitalnim generacijama.

### *Digitalne tehnologije*

Digitalne tehnologije na koje se oslanjamo, bilo za komunikaciju, razonodu ili obavljanje poslova, polako ali sigurno preuzimaju sve više, veoma često i nevidljive oblike kontrole nad našim životima. Sa jedne strane, veoma je prisutno shvatanje tehnologije kao sredstva koje poboljšava i olakšava naše funkcionisanje u svakodnevnim situacijama, kao sredstva koje ima potencijal da osnaži ljude; dok se, sa druge strane, stiče utisak da sve manje imamo izbora da li da digitalne tehnologije, koje su svuda oko nas, koristimo ili ne. Primeri su brojni i sve je više onih situacija koje su deo naših svakodnevnih života – kupovina, plaćanje računa, elektronski novac, administrativni poslovi, zakazivanje kod lekara, rezervacija putovanja... Za sada izgleda kao da smo u nekom „prelaznom periodu“ i da imamo izbor. Sve se može obaviti kao i pre, u prodavnici ili na šalteru, ali ukoliko ove poslove završite *onlajn*, ili ćete dobiti popust ili nećete morati da platite taksu na šalteru, u oba slučaja uštedećete novac. Sa druge strane, banke i preduzeća su na dobitku. Za ono malo što mi uštedimo, oni mnogo više zarade, jer ne zapošljavaju svoje službenike, pošto mi obavljamo njihov posao. Dakle, pojedinac sam postaje svoj bankarski službenik, administrator, prodavac... U pozadini toga krije se poruka da je bolje koristiti digitalne tehnologije, ili možda poruka da je bolje da se što pre naviknemo na to, jer uskoro nećemo imati izbora.

Brojni su tehnički, ekonomski, politički, organizacioni i kulturni faktori koji nas navode na razmišljanje o tehnologiji kao nezaustavljivoj sili. Na primer, većina nas poseduje pametne telefone, pune raznih aplikacija koje su se pokazale manje ili više korisnim. Veliki broj ljudi takođe misli da ima kontrolu nad tim tehnologijama u pogledu određenih ličnih podešavanja, odabira i instaliranja aplikacija, kreiranja i uređivanja naloga i podešavanja u okviru tih aplikacija. Međutim, šta se dešava kada te aplikacije u nekom trenutku počnu same da se ažuriraju i podešavaju, kada počnu da se javljaju neke nove nepoznate aplikacije, kada se na telefonima „pojavi“ neke nove vesti i informacije koje niste pretraživali ili kada se javljaju notifikacije da

postoje popusti baš u onim radnjama koje volite da posećujete, pa pomislite kako telefon može da vam „čita misli“? U takvim situacijama se veoma često zapitamo ko zapravo tu ima pravu moć i kontrolu. Ali još važnije pitanje jeste postoji li prostor da se pojedinci odupru toj kontroli i preokrenu upotrebu digitalnih tehnologija u svoju korist, za lične potrebe, razvoj i osnaživanje, i šta je neophodno da bi se taj prostor otvorio. Oblici kontrole postali su sastavni i neodvojivi deo digitalnih tehnologija – jednim delom sakriveni od iskustva korisnika, a drugim delom neizbežni, jer stvoreni kroz *user friendly* paradigmu zahtevaju visok stepen stručnosti i veštine za njihovo korišćenje i upravljanje. Osim toga, digitalne tehnologije mogu biti veoma primamljive, i taj njihov atribut raste naročito u onim situacijama kada se tehnologija promoviše kao jednostavno rešenje za sve probleme u raznim društvenim oblastima, bilo da je reč o zdravstvu, obrazovanju, birokratiji, ali i trgovini, bankarstvu i gotovo svim sferama društvenog života. Ovakva situacija vodi ka tehnološkom determinizmu, i to onoj vrsti koja se često koristi da bi se opravdali određeni društveno-tehnički izbori ili pravci delovanja (Wyatt, 2008).

Za razmatranje odnosa između digitalne tehnologije i društvene transformacije, važno je pozabaviti se pitanjima moći i kontrole kao uzrocima nejednakosti koja je utkana unutar tehnologije i njene upotrebe u društvu. Koje su to sile koje nas navode da razumemo digitalne tehnologije kao označitelje društvenog progresa, ili njihovo korišćenje kao označitelja progresa pojedinaca? Čiji se interesi promovišu kroz sve veću integraciju digitalnih tehnologija u svim aspektima svakodnevnog života i koje se društveno telo javlja kao legitimno za donošenje odluka u tom kontekstu? Na koji način pojedinci, kao korisnici digitalnih tehnologija percipiraju i reaguju na ulogu moći digitalnih tehnologija u okviru svojih subjekatskih pozicija i svakodnevnih delovanja?

Čini se jasnim da digitalne tehnologije imaju potencijal da poboljšaju, ali u isto vreme i ograničavaju živote ljudi. Iz tog razloga postaje veoma važno proučavati i jednu i drugu stranu digitalnih tehnologija, sa ciljem da se otkriju, razumeju i zadrže oni aspekti digitalnih tehnologija koji vode ka poboljšanju, ali je još važnije da se razumeju ograničenja kao i društveni odnosi koje digitalne tehnologije i njihova upotreba proizvode. Iz ugla kritičke teorije mogu se posmatrati obe strane

digitalnih tehnologija – i strukture dominacije, ali i emancipatorski potencijal. Zapravo, za njihovo bolje razumevanje, digitalne tehnologije potrebno je sagledavati iz različitih kritičkih perspektiva – na makro nivou može se sagledati dinamika moći u domenu digitalnih tehnologija predstavljena kroz vlasničke strukture i političke inicijative, a na mikro nivou mogu se razmatrati oblici otpora prema kapitalističkoj razmeni kroz kreativno prisvajanje tehnologije od strane korisnika (George & Kane, 2015). Pomenuti autori ističu važnost prevazilaženja dihotomije po kojoj se digitalna tehnologija razume ili kao mehanizam kontrole i otuđenja ili kao sredstvo za emancipaciju, i zaključuju da je potrebno sagledavati digitalne tehnologije i u kontekstu kapitalističkog ekonomskog ciklusa i u kontekstu prihvatanja od strane korisnika, ali ukazuju i na važnost da se kritički razmatra i sama materijalnost tehnologije, odnosno tehnološka dimenzija sredstava komunikacije (George & Kane, 2015). Reč je o tome da se ukaže na način na koji materijalnost medija, koja nije neutralna, sa sobom nosi i važna pitanja koja se ne mogu svesti samo na sadržaj koji se prenosi. Tako postaje važno kritički razmatrati i implikacije koje sredstva za komunikaciju, odnosno njihov tehnološki aspekt, mogu imati na proces saznavanja, dimenzije vremena i prostora ili društvenu organizaciju. Polazi se od toga da se u društvu/kulturi/civilizaciji koriste i materijalna i intelektualna sredstva kao sredstva komunikacije (ili mediji) sa ciljem da čuvaju i prenose znanja novim generacijama. Iz toga proizilazi da je potrebno razmatrati različite aspekte u datom kulturno-istorijskom kontekstu: društvene pozicije različitih činilaca društva, dostupnost sredstava komunikacije, sposobnosti i veštine upotrebe medija i razvijanje znanja. Dominacija određene društvene grupe nad određenim znanjem zavisi sa jedne strane od veštine, stručnosti i sposobnosti za upotrebu i korišćenje sredstava komunikacije, a sa druge od ekonomskih, političkih, religioznih ili drugih društvenih faktora (Innis, 1950, 1951; prema: George & Kane, 2015).

Prethodno rečeno ukazuje na značaj sposobnosti, veština, stručnosti ili kompetencija za upotrebu digitalnih tehnologija, čime se potvrđuje značaj i važnost digitalne pismenosti koja može biti ključ za prevazilaženje oblika kontrole, dominacije i otuđenja koje digitalne tehnologije nose sa sobom. Digitalne tehnologije, uz nove načine kulturne produkcije, komunikacije, participacije, difuzije

materijala i ideja otvaraju prostor i stvaraju mogućnosti za aktivno, autonomno i kreativno društveno angažovanje pojedinaca u digitalnom okruženju, a tako posmatrane, mogu poslužiti demokratskim i emancipatorskim ciljevima. Da bi iskoristili emancipatorske i demokratske potencijale digitalnih tehnologija, neophodno je da pojedinci, korisnici digitalnih tehnologija ne budu pasivnu konzumenti i potrošači usluga koje tehnologije nude, već digitalno pismeni, kritički, kreativni i aktivni korisnici istih, i za lične potrebe, lični razvoj i osnaživanje, ali i za aktivno delovanje na društvenom planu. Razmatranje emancipatorskog potencijala digitalne pismenosti tema je kojoj će biti posvećeno više pažnje u nastavku rada, a pre toga osvrnućemo se, sa kritičkog aspekta, na problematiku digitalnog jaza i digitalnih generacija.

### *Digitalni jaz*

U akademskim, ali i političkim krugovima prisutna je rasprava na temu digitalnog jaza, pre svega oko pitanja da li digitalni jaz postoji, na šta se on odnosi, koliko je važan i da li će se u predstojećem periodu prevazići ili još više produbiti. Koncept digitalnog jaza prvobitno je korišćen da se opiše nejednak pristup digitalnim uslugama među različitim društvenim grupama, kao i razlike u sposobnostima za korišćenje raznovrsnih digitalnih mogućnosti (Norris, 2001; van Dijk & Hacker, 2003). Najčešće se digitalni jaz koristi za ukazivanje na razlike i nejednakosti među onima koji imaju i onima koji nemaju pristup računarima i internetu, pri čemu se pod pojmom *pristup* podrazumeva fizički pristup, odnosno posedovanje kompjutera i internet konekcije (van Dijk, 2005; 2006a).

Značajnu prepreku u razumevanju i istraživanju digitalnog jaza predstavljaju različita poimanja višestrukog koncepta *pristupa* (digitalnim tehnologijama) koji se veoma slobodno koristi a da se prilikom njegove upotrebe ne uzimaju u obzir različita značenja koja ovaj koncept može imati (van Dijk & Hacker, 2003). Iz tog razloga, za razumevanje problematike digitalnog jaza, potrebno je sagledati različita značenja koncepta pristupa digitalnim tehnologijama i razmatrati uzroke i posledice nejednakosti u okviru svakog od tih značenja. Van Dijk razlikuje četiri vrste pristupa digitalnim tehnologijama: motivacioni ili mentalni pristup, materijalni ili fizički

pristup, pristup veštinama i pristup primeni; kao i ograničenja koja su u vezi sa određenim značenjima pojma pristupa (van Dijk, 2005). Ograničenja *motivacionog* ili *mentalnog pristupa* odnose se na nedostatak elementarnog digitalnog iskustva, što je uslovljeno bilo nedostatkom interesa, anksioznošću prema tehnologiji ili neprivlačnosti digitalnih tehnologija za pojedinca. Kod *materijalnog* ili *fizičkog pristupa* ograničenja podrazumevaju neposjedovanje digitalnih tehnologija i nepostojanje pristupa internetu. Kod *pristupa veštinama* ograničenje se ogleda u nedostatku digitalnih veština koje može biti uslovljeno ili kompleksnošću tehnologije (ukoliko nije *user friendly*) ili neadekvatnim obrazovanjem ili društvenom podrškom. Kada je reč o *pristupu primeni*, ograničenje podrazumeva nedostatak prilika za primenu digitalnih tehnologija. Ova ograničenja i moguća rešenja mogu se shvatiti na sledeći način (van Dijk & Hacker, 2003). Kako se najčešće digitalni jaz povezuje sa drugom vrstom pristupa, odnosno fizičkim pristupom, moguće rešenje problema digitalnog jaza vidi se u tome da se svima omogući pristup digitalnim tehnologijama i internetu. Prva vrsta pristupa – motivacioni, odnosno mentalni pristup najčešće se shvata kao privremeni fenomen i povezuje se uglavnom sa starijim osobama ili slabije obrazovanim. Problem digitalnih veština najčešće se svodi na operacione i tehničke veštine za korišćenje digitalnih tehnologija, i takođe se shvata kao privremeni fenomen, koji se može rešiti kada se omogući fizički pristup digitalnim tehnologijama. Raznovrsna upotreba digitalnih tehnologija često biva zapostavljena kao važan fenomen, jer se shvata kao slobodan izbor korisnika u postmodernom društvu, pa ne predstavlja važan deo društvene i obrazovne politike (van Dijk & Hacker, 2003).

Uprkos masovnoj rasprostranjenosti digitalnih tehnologija koje su vremenom postale materijalno pristupačnije i jednostavnije za upotrebu, digitalni jaz je primetan i nastavlja da se širi između razvijenih i zemalja u razvoju, a postoji i dalje čak i u okviru tehnički najrazvijenijih zemalja. U odnosu na to, van Dijk ističe da se „digitalni jaz produbljuje tamo gde je prestao da se širi“ (van Dijk, 2005, p. 2) i objašnjava da na onim mestima gde postoji najveća motivacija za pristup digitalnim tehnologijama i gde je fizički pristup u porastu, u prvi plan istupaju razlike u veštinama i upotrebi digitalnih tehnologija. Moglo bi se reći da, kada se razreše

problemi motivacionog i materijalnog pristupa, delimično ili u celini, problemi strukturalno različitih veština i upotreba postaju evidentniji.

Zbog čega omogućavanje fizičkog pristupa digitalnim tehnologijama kao rešenje za prevazilaženje digitalnog jaza nije dovoljno, može biti objašnjeno kroz metaforu „mosta“ koji povezuje dve strane digitalnog jaza. Premošćavanje jaza između onih koji imaju i onih koji nemaju, stvara jednakosti samo po pitanju demografskih profila korisnika digitalnih tehnologija, pri čemu se potcenjuju veštine i resursi onih koji su na deficitnoj strani jaza i izobličava kvalitet umrežene komunikacije koja može biti moćno sredstvo za društvenu promenu, u vidu njenog kvaliteta, otvorenosti i mogućnosti da povezuje ljude (Eubanks, 2007). Svrsishodni i smisljeni pristup digitalnim tehnologijama podrazumeva fizičke i materijalne, ali i digitalne, ljudske i društvene resurse i odnose. I za takav pristup potrebno je uzeti u obzir sadržaj i jezik, pismenost i obrazovanje, kao i društvene i institucionalne strukture (Warschauer, 2002)

Prethodno rečeno ukazuje na to da prvobitna upotreba koncepta digitalnog jaza za označavanje nejednakog pristupa digitalnim uslugama među različitim društvenim grupama polako postaje prevaziđena. Sada se ovaj koncept koristi za naglašavanje uloge socijalnih i kulturnih okolnosti i kompetencija za korišćenje digitalnih izvora. Kvalitet upotrebe jeste ono što stvara digitalni jaz, a digitalna pismenost je neophodna za bolji kvalitet upotrebe. Kvalitet u ovom smislu može da znači pasivnu, potrošačku vrstu upotrebe naspram aktivnog korišćenja za lični razvoj. Na taj način posmatrano, tehnologija ima tendenciju da pojačava već postojeće društvene nejednakosti. Iz tog razloga, digitalni jaz treba razmatrati kao društveni i politički, a ne samo tehnološki problem.

Kritička preispitivanja digitalnog jaza nisu brojna, a postojeća se najčešće svode na to da je digitalni jaz mit ili da ne postoji (Gunkel, 2003). Ono što je neophodno, ističe ovaj autor, nije ni nekritičko prihvatanje niti odbacivanje digitalnog jaza, već kritika koja otkriva i preispituje probleme unutar oba stava. Kritička analiza bilo kog teorijskog sistema nema za cilj da traži mane i nesavršenosti, probleme i teškoće, niti ima za cilj da pronađe rešenje i učini sistem

boljim. Za kritičku analizu digitalnog jaza, Gunkl predlaže da se preispitaju terminologija, struktura i oblik koji omogućava artikulaciju problema digitalnog jaza, odnosno ispitivanje preduslova za digitalni jaz, sagledavanje i obrazlaganje njegove istorije i predviđanje smeru za njegova buduća proučavanja (Gunkel, 2003).

*Terminološki* posmatrano, digitalni jaz je prilično nejasan izraz – u literaturi se koristi za označavanje različitih dihotomija (pogledati primere koje navodi Gunkel, 2003); sama metafora digitalnog jaza može proizvesti pogrešna razumevanja i konotacije (van Dijk, 2002; 2005); a u suštini, digitalni jaz je koncept koji sa sobom nosi mnoga značenja (van Dijk, 2006b). Prema van Dijk, metafora digitalni jaz sugeriše da postoje dve jasno podeljene grupe između kojih se nalazi teško premostivi jaz. Podela je načinjena na osnovu apsolutnih nejednakosti između onih koji su uključeni i onih koji nisu uključeni, dok je u realnosti slika drugačija s obzirom na to da je većina nejednakosti u pristupu digitalnoj tehnologiji relativna. Još jedna pogrešna konotacija digitalnog jaza bilo bi razumevanje podele kao statične, dok se zapravo posmatrane nejednakosti konstantno menjaju (van Dijk, 2002; 2005). Digitalni jaz treba posmatrati kao koncept u množini – ne postoji jedan digitalni jaz već skup različitih i međusobno isprepletanih tehnoloških, društvenih, ekonomskih, životnih i obrazovnih vrsta (ne)jednakosti i razlika (Gunkel, 2003; van Dijk, 2006b).

Posmatran sa aspekta *strukture*, digitalni jaz, kako god on bio definisan, obično organizuje ljude u dve dijalektički suprotne grupe, gde jedna uvek negativna i predstavlja antitezu druge. Ovakva dihotomna struktura sa binarnom logikom vodi ka značajnim komplikacijama i teškoćama u razumevanju koncepta, često se shvata kao preterivanje ili lažna dihotomija, i ne predstavlja, na adekvatan način, stvarno stanje stvari (Gunkel, 2003). Uzmimo kao primer koncept digitalne pismenosti, ili vrstu pristupa u okviru koncepta digitalnog jaza koji se odnosi na veštine i kompetencije za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija. Dihotomija digitalno pismeni naspram digitalno nepismenih je prejaka, preterana ili možda pre rečeno lažna. Ne može se reći da je neko potpuno digitalno pismen ili sasvim digitalno nepismen, već da na kontinuumu digitalne pismenosti zauzima određeno mesto. Slično se može primeniti i na dihotomiju digitalnog jaza, kada je reč o fizičkom



pristupu ili načinu upotrebe digitalnih tehnologija. Ako digitalni jaz posmatramo kroz pristup informacijama koji omogućavaju digitalne tehnologije, nije dovoljno reći da li neko ima ili nema pristup informacijama, već postoji značajna varijabilnost u oblicima informacija koje pojedinac poseduje ili načinima pristupanja datim informacijama i njihovoj upotrebi. Korišćenje ovakvih dihotomija može dovesti do pojednostavljivanja situacije i zanemarivanja važnih varijacija koje postoje u okviru predmeta analize, zato neki autori predlažu alternativne formulacije poput termina kontinuum ili stratifikacija (Chandler, 1994; Warschauer, 2001; prema Gunkel, 2003); čime bi se naglasilo da umesto oprečnih polova jaza postoji kontinuum varijacija različitih nivoa pristupa digitalnim tehnologijama. Osim nemogućnosti da se ovakvom lingvističkom dihotomijom predstavi kompleksno stanje stvari, binarna logika i sagledavanje stvari kroz različite i oprečne polove uvek podrazumeva da je jedna strana izdvojena od druge, da je u njenoj suprotnosti i da je jedna od tih pozicija pozitivna, poželjna pozicija. Na taj način posmatrane, ove dve pozicije nisu ravnopravne. Jedna od njih uvek predstavlja manje poželjnu i negativnu verziju druge. Iako može biti korisna za identifikovanje postojećih tehnoloških i socijalnih nejednakosti, ovakva formulacija (digitalni jaz) može da ima uznemirujuće etičke posledice, jer izdvaja tehnološki privilegovane kao poželjnu kategoriju i iskustvo sa tehnologijom kao normativ, dok su na suprotnoj strani oni koji su u deficitu i kojima nešto nedostaje, čime se ne dobija neutralni iskaz nejednakosti. Digitalni jaz ne identifikuje samo vrstu sociotehnološke diskriminacije, već sadrži i evaluativne odluke koje podrazumevaju uznemirujuće oblike predrasuda – na taj način struktura problema može i sama biti problem (Gunkel, 2003).

Pitanje *oblika* digitalnog jaza vezuje se za razumevanje ovog fenomena kao tehnološkog ili socijalnog problema i sagledava se kroz problematiku tehnološkog determinizma, odnosno efekata koje tehnologija ima na društvena pitanja. Van Dijk odbacuje tehnološki determinizam i ističe da je digitalni jaz pre svega socijalni problem (van Dijk, 2005). Ovaj autor smatra da sam termin navodi na razmišljanje o tehnološkom determinizmu i to objašnjava time što postoji rasprostranjeno mišljenje o tome da poreklo nejednakosti leži u (ne)postojanju fizičkog pristupa tehnologijama i da omogućavanje takvog pristupa svima može da reši određene

ekonomske i društvene probleme (van Dijk, 2006b); ali i o tome da ljudi koji ne koriste tehnologiju propuštaju mnoge prilike i rizikuju da u budućnosti budu isključeni iz društva (van Dijk, 2002). Međutim, ističe van Dijk, digitalna tehnologija se smatra za uzrok problema nejednakosti koji su mnogo stariji nego ove tehnologije. Tek treba da se pokaže da ljudi ne mogu da žive normalne živote u savremenom modernom društvu bez upotrebe digitalne tehnologije. Sa jedne strane, postoje brojne stare tehnologije koje su dostupne i omogućavaju da se obave isti zadaci, i mnoge aktivnosti u okviru posla, učenja i slobodnog vremena ne zahtevaju upotrebu digitalnih tehnologija; sa druge strane, tek treba da se dokaže da digitalne tehnologije zaista unapređuju te aktivnosti (van Dijk, 2006b).

Gankl je mišljenja da bez obzira na način na koji je digitalni jaz definisan, on pretpostavlja postojanje radikalnih i stalno prisutnih razlika između pojedinih društveno-ekonomskih oblika, a te razlike definisane su tehnološki (Gunkel, 2003). Digitalne tehnologije često se shvataju kao epohalno definišuće tehnologije koje radikalno određuju nove društveno-ekonomske prilike za pojedince i institucije, tj. pretpostavlja se da tehnologija utiče na društveno-ekonomske prilike i uspeh. Smatra se da digitalna tehnologija može da doprinese društvenoj promeni, pa u skladu sa tim, pristup informacijama i digitalnoj tehnologiji može biti ključan u obrazovnom procesu, i za nastavnike i za učenike, i u današnjem digitalnom i umreženom društvu tehnologija možda nije neophodna za opstanak, ali postaje ključna za uspeh. Uprkos ovim shvatanjima, postoje određeni problemi koje sa sobom povlači perspektiva tehnološkog determinizma za razmatranje digitalnog jaza. Pre svega, teoriju tehnološkog determinizma osporavaju teorije sociokulturnog determinizma i voluntarizma. Prema sociokulturnom determinizmu, razvoj i upotreba tehnologije zavise od određenih društvenih, političkih, istorijskih i kulturnih konteksta. Istraživanja pokazuju da su društvene, kulturne i ekonomske prilike značajne za određivanje nivoa pristupa i upotrebe digitalnih tehnologija; a iz toga proizilazi da su pristup i upotreba tehnologije posledice, a ne uzroci društveno ekonomskih prilika (Gunkel, 2003). Prema tome, tehnološki determinizam nije adekvatna perspektiva za objašnjenje digitalnog jaza, jer pojednostavljuje situaciju koja je očigledno dosta složenija. Teorija voluntarizma u prvi plan ističe

individualnu kontrolu nad upotrebom alata u smislu da pojedinci imaju slobodu da biraju da li hoće ili neće da koriste tehnologiju. Prema ovoj teoriji, ljudi su „aktivni agenti a ne bespomoćni automati“ određeni sociokulturnim ili tehnološkim prilikama (Chandler, 1995; prema Gunkel, 2003). Istraživanja pokazuju da postoji veliki broj pojedinaca koji su „dobrovoljni nekorisnici“ digitalnih tehnologija (Compaine, 2001) i koji smatraju da digitalna tehnologija „nije za njih“ (French, Quinn, & Yates, 2019), a u istraživanjima digitalnog jaza naglašavaju se sociotehnološki faktori, dok se zanemaruju važni aspekti volje i odlučivanja pojedinaca da digitalnu tehnologiju koriste ili ne (Gunkel, 2003). Može se reći da postoje nedostaci u korišćenju tehnološkog determinizama kao perspektive za objašnjenje problematike digitalnog jaza, a koji se ogledaju pre svega u pojednostavljivanju prilično kompleksnih problema i odnosa. Za razumevanje digitalnog jaza, druge teorije, poput sociokulturnog determinizma ili voluntarizma, mogu doprineti boljem razumevanju i kritičkom sagledavanju ove problematike. Dakle, nije stvar u tome da se pronađe odgovarajuća „prava“ teorija koju treba konstantno primenjivati, već je neophodno da se teorija primenjuje dinamički kako bi se digitalni jaz otvorio ka kritičkoj refleksiji (Gunkel, 2003).

Neosporno je da postoje nejednakosti u pristupu i upotrebi digitalnih tehnologija, kako sa stanovišta fizičkog i motivacionog pristupa, tako i sa stanovišta veština, kompetencija i kvaliteta upotrebe dostupne tehnologije. Tehnologija biva sve više zastupljena i neophodna za obavljanje svakodnevnih životnih zadataka, a istovremeno je u stalnom i rapidnom procesu menjanja, što uzrokuje produblјivanje razlika koje su u vezi sa njenom upotrebom. Omogućavanje fizičkog pristupa svima jeste samo jedan korak ka rešenju za prevazilaženje problema digitalnog jaza. Pitanje digitalne pismenosti, i uz njega usko vezano pitanje kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija treba da bude u prvom planu i prioritet obrazovne politike digitalnog i umreženog društva.

### *Digitalne generacije*

Postoji mišljenje da su današnje generacije mladih *digitalne generacije*, da se na drugačiji način ponašaju od prethodnih jer su rođene i odrastaju u umreženom i

digitalnom svetu koji je za njih prirodno okruženje (Howe & Strauss, 2000; Oblinger & Oblinger, 2005; Palfrei & Gasser, 2008; Prensky, 2001a, 2001b, 2005, 2009; Tapscott, 2009). Mladi koji pripadaju digitalnim generacijama misle i uče na drugačiji način, pokazuju drugačije društvene karakteristike i imaju drugačija očekivanja od života i učenja. Nove generacije se, prema metafori Prenskog, najčešće nazivaju *digitalnim urođenicima* (Prensky, 2001a, 2001b, 2005, 2009; Palfrei & Gasser, 2008), mada su neretki i termini *digitalne generacije* (Buckingham, 2006b), *milenijumske generacije* (Howe & Strauss, 2000), *net generacije* (Oblinger & Oblinger, 2005; Tapscott, 2009), *Google generacije* (Rowlands et al., 2008), *Y generacije* (Weiler, 2004), *generacije instant poruka* (Lenhart, Rainie, & Lewis, 2001) ili *gejmer generacije* (Carstens & Beck, 2005). Problematika digitalnih generacija postala je aktuelan predmet kritičke analize u naučnim krugovima (Bennett et al., 2008; Bennett & Maton, 2010; Buckingham, 2006b; Bullen et al., 2011; Koutropoulos, 2011; Selwyn, 2009, Tapscott, 2009; Van Slyke, 2003), a uz to i predmet mnogih empirijskih istraživanja (Calvani et al., 2012; Guo et al., 2008; Hargittai, 2010; Helsper & Eynon, 2010; Kennedy & Fox, 2013; Li & Ranieri, 2010; Margaryan et al., 2011; Thinyane, 2010), čiji su rezultati i potvrđivali, ali i dovodili u sumnju ideje da postoje suštinske razlike o načinima mišljenja i učenja, kao i zahteva novih generacija.

Na sledeći način Frizen objašnjava zbog čega empirijska istraživanja ne potvrđuju tvrdnju o digitalnim generacijama i zašto se o digitalnim generacijama pre može govoriti kao o mitu nego kao o realnosti (Friesen, 2012). Tvrdnja da su digitalne generacije suštinski drugačije oslikava pojednostavljenu generacijsku povezanost koja prikriva polarizovanu i kompleksnu društvenu realnost. Pomenuti autor je stava da mit o digitalnoj generaciji počiva na stereotipu jedne vrste mladog studenta koji predstavlja sve mlade u celini. Tehnološki kompetentni, a ponekad izvanredno nadareni mladi ljudi uzimaju se kao predstavnici većine ili svih mladih, i povezuju se sa načinima saznavanja i učenja koji se shvataju kao ujednačeni u okviru cele generacije (Friesen, 2012). Problem nastaje iz razloga što se oni koji najviše obećavaju, ili imaju najbolja postignuća uzimaju kao predstavnici, pri čemu

se ne uzimaju u obzir složenosti generacijskog razvoja i interakcije, niti se uzima u obzir međugeneracijski obrazovni proces.

Rivz i Ou u postojećim istraživanjima i dostupnoj literaturi koja se bavi digitalnim generacijama, pokušavaju da pronađu odgovor na pitanje da li se generacije zaista razlikuju. Ovi autori ukazuju na to da zaključci o razlikama među generacijama počivaju na ograničenim podacima i upozoravaju istraživače da budu oprezni prilikom korišćenja velikih generalizacija u istraživačkom kontekstu (Reeves & Oh, 2008). Generalizacije koje stoje u pozadini razumevanja karakteristika novih generacija, mogu dovesti do pogrešnog zaključka da su svi mladi danas, samo zato što su rođeni i odrastaju uz digitalne tehnologije, po pravilu i digitalno pismeni. Razmatrajući karakteristike digitalnih generacija i rezultate postojećih istraživanja, Bakingem ističe da se u nekim istraživanjima zanemaruje banalnost masovne upotrebe novih medija, dok druga istraživanja ukazuju na to da upotrebu interneta ne karakterišu neverovatni oblici inovativnosti i kreativnosti, već relativno obični oblici dolaženja do informacija (Buckingham, 2006b).

U slučaju digitalnih generacija nailazimo na veoma sličnu situaciju kao kod fenomena digitalnog jaza. Opšta slika o digitalnim generacijama se pojednostavljuje i zanemaruju se uticaji drugih društvenih i ličnih faktora. Osim što se razmatra da li digitalne generacije odrastaju uz digitalnu tehnologiju, zanemaruju se drugi društveni, ekonomski, kulturni i obrazovni konteksti u kojima mladi odrastaju. Karakteristike jedne privilegovane grupe (koja ima pristup, ali pokazuje i inovativnost i kreativnost u korišćenju digitalnih tehnologija) uzimaju se kao karakteristike čitave generacije (Friesen, 2012). Takođe se implicitno podrazumeva da samo digitalno okruženje postaje dovoljno za više nego adekvatnu upotrebu i vešto baratanje digitalnim tehnologijama, što može dovesti do pogrešnog zaključka da su digitalne generacije po pravilu i digitalno pismene generacije. Potvrdu da je ovakav zaključak pogrešan, nalazimo u jednom broju empirijskih istraživanja. Neka istraživanja o digitalnoj pismenosti (Fraillon et al., 2014; Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; Kuzmanović, 2018; OECD, 2011; 2015; Ólafsson et al., 2013) pokazala su da učestalo i intenzivno korišćenje digitalnih tehnologija u vanškolskom kontekstu ne vodi nužno ka razvoju i unapređivanju naprednijih digitalnih veština,

već da je za razvijanje digitalne pismenosti neophodna sistemska podrška u okviru formalnog obrazovanja. Ovo potvrđuje naš prethodno iznet stav da pitanje digitalne pismenosti, i uz njega usko vezano pitanje kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija treba da bude u prvom planu i prioritet obrazovne politike digitalnog i umreženog društva.

### 1.1.3. Emancipatorska pedagogija i razvijanje digitalne pismenosti

U prethodnom delu rada razmatrali smo i kritički preispitali digitalne tehnologije i fenomene digitalnog jaza i digitalnih generacija sa ciljem da bolje razumemo društveni kontekst u okviru kojeg je nastala potreba za razvijanjem digitalne pismenosti. Pre svega, pokušali smo da objasnimo kako digitalne tehnologije imaju potencijal da poboljšaju, ali u isto vreme i ograničavaju živote ljudi; kako mogu biti korišćene i kao mehanizam kontrole i otuđenja ali i kao sredstva za emancipaciju. Zatim smo ukazali na to da nije adekvatno svoditi digitalni jaz samo na problem fizičkog pristupa, odnosno dostupnosti tehnologije, i pokazali smo da postoje različite nejednakosti u pristupu i upotrebi digitalnih tehnologija, kako sa stanovišta fizičkog i motivacionog pristupa, tako i sa stanovišta veština, kompetencija i kvaliteta upotrebe dostupne tehnologije. Konačno, ukazali smo na to da je fenomen digitalnih generacija više mit nego realnost i da je razumevanje digitalnih generacija kao suštinski drugačijih od prethodnih po načinima mišljenja, učenja i kompetencijama za upotrebu digitalnih tehnologija, zasnovano na pojednostavljenim shvatanjima i ograničenim podacima. Implicitno podrazumevanje da samo digitalno okruženje i dostupnost digitalnih tehnologija postaje dovoljno za više nego adekvatnu upotrebu i vešto baratanje digitalnim tehnologijama, kao i prevazilaženje digitalnog jaza dovodi do pogrešnih zaključaka – omogućavanje fizičkog pristupa digitalnim tehnologijama nije dovoljno za rešavanje problema digitalnog jaza, a digitalne generacije nisu po pravilu i digitalno pismene generacije. Tehnologija postaje sve više zastupljena i neophodna za obavljanje svakodnevnih životnih zadataka, a istovremeno je u stalnom i rapidnom procesu menjanja, što uzrokuje produbljivanje razlika koje su u vezi sa njenom

upotrebom i kvalitetom te upotrebe. Razvijanje digitalne pismenosti vidimo kao rešenje za prevazilaženje pomenutih problema, i smatramo da ono treba da bude prioritet obrazovne politike i prakse digitalnog i umreženog društva.

Pomenuli smo da digitalne tehnologije, uz nove načine kulturne produkcije, komunikacije, participacije, difuzije materijala i ideja otvaraju prostor i stvaraju mogućnosti za aktivno, autonomno i kreativno društveno angažovanje pojedinaca u digitalnom okruženju. Na taj način posmatrane, digitalne tehnologije mogu poslužiti demokratskim i emancipatorskim ciljevima. Da bi iskoristili emancipatorske i demokratske potencijale digitalnih tehnologija, neophodno je da pojedinci, korisnici digitalnih tehnologija ne budu pasivni konzumenti i potrošači usluga koje tehnologije nude, već digitalno pismeni, kritički, kreativni i aktivni korisnici istih, i za lične potrebe, lični razvoj i osnaživanje, ali i za aktivno delovanje na društvenom planu. Ovim naglašavamo važnost sposobnosti, veština, stručnosti ili kompetencija za upotrebu digitalnih tehnologija, čime se potvrđuje značaj i važnost digitalne pismenosti koja može biti ključ za prevazilaženje oblika kontrole, dominacije i otuđenja koje digitalne tehnologije nose sa sobom.

Digitalne tehnologije transformišu društvo i kulturu, ali istovremeno nude prostor za aktivno delovanje pojedinaca i transformaciju društvene prakse. Dži ukazuje na četiri smera promena koje digitalne tehnologije prouzrokuju u društvu i popularnoj kulturi (Gee, 2010). Prvo, digitalni alati menjaju ravnotežu proizvodnje i potrošnje u medijima. Osim što imaju priliku da konzumiraju ono što je dostupno putem digitalnih tehnologija, pojedinci imaju mogućnost da sami proizvode sadržaje, ali i medije, koji će dalje biti dostupni drugima (vesti, muziku, filmove, igre, aplikacije...). Drugo, digitalni alati menjaju ravnotežu učešća i posmatranja. Danas ljudi više ne moraju isključivo da budu u ulozi posmatrača. S obzirom na to da mogu sada da proizvode sopstvenu muziku, filmove, vesti, i igre, mogu i da učestvuju u onome što je nekada bila praksa namenjena profesionalnim ili elitnim muzičarima, filmskim stvaraocima, novinarima i dizajnerima igara. Treće, digitalni alati menjaju prirodu grupa, društvenih formacija i moći. Digitalne tehnologije olakšavaju formiranje, pridruživanje grupama, transformisanje i održavanje grupa; ne iziskuju formalne zahteve ili postojanje institucije; olakšavaju komunikaciju i povratnu

informaciju. Ovako formirane grupe mogu se uključiti u društvene, kulturne i političke akcije na brz, prodoran i efikasan način (Gee, 2010). Četvrto, sve prethodno navedene tendencije dovode do pojave takozvanih „Pro-Ams“, profesionalnih amatera koji su postali stručnjaci u onome za šta su razvili strast (Anderson, 2006; Gee 2008; Leadbeater & Miller, 2004; prema Gee, 2010). Uz digitalnu tehnologiju, razne alate, programe, aplikacije, internet, forume, članstva u često virtuelnim grupama i zajednicama prakse, mladi, van škole, uče i čak postaju stručnjaci u različitim domenima. Međutim, za sve gore pomenute pravce promena, u kojima je velika uloga poverena pojedincima i njihovoj aktivnosti, neophodna je digitalna pismenost. Iz toga sledi da razvijanje digitalne pismenosti postaje uslov za emancipaciju subjekata u digitalnom društvu. Naime, ovde nije reč samo o tome na koji način ljudi reaguju na poruke koje dobijaju putem medija, već na tome kako se aktivno angažuju u digitalnom svetu u kome prevladavaju proizvodnja, učešće i participacija, formiranje društvenih grupa i visok nivo neprofesionalne stručnosti. U ovakvom kontekstu, u prvi plan se stavljaju pitanja kritičnosti i refleksivnosti, ali i dalje ostaju važna pitanja o tome kako digitalne tehnologije utiču na ravnotežu moći i statusa u društvu.

Emancipatorska pedagogija zasnovana je na shvatanju da obrazovanje ima ključnu ulogu u stvaranju pravednog i demokratskog društva. Ona polazi od emancipatorskog saznavnog interesa, čiji je cilj emancipacija subjekata i demokratizacija društva. Osnovni vaspitno-obrazovni ciljevi ovog pristupa su manifestacije humanizacije i kritičke osvešćenosti, sa težnjom da i učenici i nastavnici kritički analiziraju političke i socijalne probleme, kao i uzroke i posledice društvene nejednakosti. Da bi se to ostvarilo, neophodan je nastavni proces zasnovan na stvarnom dijalogu koji poštuje vrednosti socijalne interakcije, saradnje, demokratije i samo-aktuelizacije. Pod emancipacijom se podrazumeva oslobađanje od potčinjavanja kao oslobođenje za zrelost i samoodređenje, ili prema rečima Mollenhauera, emancipacija je oslobađanje mladih u društvu od uslova koji ograničavaju njihovu racionalnost i sa njom povezanu društvenu delatnost (Mollenhauer, 1973: prema: König i Zedler, 2001). Emancipacija teži jednakosti prava i dužnosti svih članova društva. U pedagoškom smislu, to bi značilo



proklamovanje vaspitanja koje teži zrelosti i samoodređenju, tako da zrelost postaje cilj svih vaspitnih mera (König & Zedler, 2001).

U skladu sa tim, emancipatorska pedagogija teži ka odgovoru na pitanje na koji način je potrebno strukturirati oblast vaspitanja i obrazovanja tako da ovi procesi vode ka unapređenju autonomije i samoodređenju vaspitnih subjekata. Škola postaje centralno mesto promena i otpora, a cilj je da se kroz adekvatno obrazovanje pomogne učeniku da autonomno prosuđuje i deluje. To uslovljava promene na polju obrazovnog procesa u smeru osavremenjivanja načina rada i pogleda na učenika. Generacije koje škola treba da obrazuje su emancipovani pojedinci, budući protagonisti daljih pozitivnih promena u društvu. U kontekstu digitalnog društva, to bi značilo da razvijanju digitalne pismenosti treba dati prioritet.

Freireovi naponi za emancipaciju ilustruju suštinu kritičke pedagogije. Njegov je stav da obrazovanje može i mora biti u funkciji preobražaja društva, a za pismenost smatra da je resurs za fundamentalnu društvenu transformaciju (Freire, 1975). Pismenost omogućava „čitanje reči i čitanje sveta“ (Freire & Macedo, 2005), a efikasnim obrazovanjem za pismenost stvara se kritička svest putem koje zajednica može da analizira uslove društvene egzistencije i da se angažuje u delotvornoj akciji usmerenoj ka pravednom društvu. Kritička pismenost jeste preduslov za lično i društveno osnaživanje (Giroux, 2005). U digitalnom društvu, sličnu ulogu možemo pripisati i digitalnoj pismenosti, koja može da omogući pojedincima da na pravi način „čitaju“ i digitalne reči, ali i digitalni svet, i ne samo da čitaju, već i da u njemu aktivno učestvuju.

Osnovna poruka emancipatorske pedagogije jeste da proces odrastanja mora da vodi pojedinca u smeru pozitivnog razvoja. Kritičko-emancipatorska pedagogija usmerena je na dolaženje do odgovora na sva ona pitanja orijentisana na doprinose humanom i demokratskom obrazovanju, čiji se ishod ogleda u saradnji obrazovanja i realnog života u društvu. Suština jeste ideja u kojoj su svi jednoglasni i koja ih povezuje, a to je komunikacija i interakcija u nastavi, emancipacija pojedinca, autonomija, samoodređenje i kritički odnos prema stvarnosti koju je potrebno

promeniti. Ako kažemo da su digitalne tehnologije postale značajan deo realnosti i svakodnevnog života, a obrazovanje treba da bude povezano sa životom, onda je u okviru obrazovanja neophodno učenike osnažiti za život uz digitalne tehnologije, drugim rečima, neophodno je razvijati digitalnu pismenost koju shvatamo kao resurs za društvenu akciju i transformaciju.

Papert objašnjava da je emancipatorska pedagogija pristup obrazovanju koji učenike uči kako da misle a ne šta da misle (Papert, 1999). Emancipatorska pedagogija je proces nastave i učenja koji podrazumeva upotrebu različitih načina učenja usmerenih ka učenicima i nastavnicima (za koje se takođe smatra da uče), različitih nastavnih metoda koje se baziraju na postavljanju pitanja i rešavanju problema a ne na puki prenos i reprodukciju informacija (Freire, 1970). Ovde slobodno možemo dodati, pored različitih nastavnih metoda, i različita nastavna sredstva, pri čemu mislimo prevashodno na digitalne tehnologije. Korišćenjem digitalnih tehnologija u nastavi, učenici imaju mogućnost da uče kako da adekvatno koriste ove tehnologije za rešavanje problema i obavljanje zadataka koji nisu isključivo vezani samo za nastavne sadržaje, već se proširuju i na vanškolska i društvena pitanja. Na taj način se u isto vreme povezuju iskustva učenja sa iskustvima iz vanškolskog okruženja u kome su digitalne tehnologije sve zastupljenije, ali se i razvija digitalna pismenost koja treba da doprinese kvalitetu upotrebe digitalnih tehnologija.

Teme o pismenosti i aktivitetu koje se direktno odnose na emancipatorsku pedagogiju veoma su popularne među kritičkim pedagogima. Tradicionalni koncept pismenosti vezuje se za moć i aktivitet koji su načela emancipatorske pedagogije. Dedžener razmatra problematiku pismenosti iz ugla kritičke teorije i koncizno objašnjava uverenja koja mnogi istaknuti kritički teoretičari imaju o pismenosti. Prema njenom mišljenju, kritički teoretičari veruju da nivo pismenosti osobe, uloga prirode štampanog materijala koji osoba čita i piše, i uloga koju pismenost ima u njegovoj ili njenoj zajednici, doprinose načinu na koji ta osoba doživljava sebe i načinu na koji je društvo doživljava (Degener, 2001). Kritički teoretičari veruju da postati pismen ne uključuje samo učenje kako se čita i piše, već i učenje kako se pismenost upotrebljava kako bi se kritički ispitala pozicija pojedinca u životu sa

aspekta socioekonomskog statusa, pola, obrazovanja i rase (Freire, 1970; Giroux & McLaren, 1992; Giroux, 2005).

Pristup informacijama u XXI veku promenio je značenje pismenosti (Lankshear & Knobel, 2006), tako da više nije dovoljno samo kodiranje i dekodiranje teksta. Analizom različitih koncepata novih pismenosti (Ala-Mutka, 2011; Belshaw, 2012; Buckingham, 2003, 2007; Eshet-Alkalai, 2004, 2009, 2012; Ferrari, 2013; Lankshear & Knobel, 2011, 2012, 2013; Martin, 2005, 2008; Martin & Grudziecki, 2006), dolazi se do zaključaka da se značenje pismenosti menja u nekoliko pravaca: tehničkom, informaciono-komunikacionom i socijalno-kritičkom. Tehnički pravac odnosi se na ovladavanje bazičnim instrumentalnim i tehničkim znanjima i veštinama koje su preduslov za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju. Drugi pravac je u vezi sa sticanjem kognitivnih kompetencija višeg reda koje se odnose na pronalaženje, obradu i upravljanje digitalnim informacijama, kritičko i kreativno korišćenje informacija, komunikaciju i saradnju, učenje i rešavanje problema u digitalnom okruženju. Treći pravac obuhvata socijalne i kritičke aspekte u vezi sa korišćenjem tehnologije u vidu odgovornosti, autonomije, kritičnosti, bezbednosti i pravila ponašanja. Najobuhvatniji koncept pismenosti koji uključuje sva tri navedena pravca razvoja, i često se upotrebljava kao krovni termin koji obuhvata različite vrste pismenosti, jeste koncept digitalne pismenosti (Bawden, 2001, 2008; Belshaw, 2012; Buckingham, 2006, 2008; Lankshear & Knobel, 2008; Martin, 2008). Razmatrajući problematiku opismenjavanja u informacionom dobu, Havišer i saradnici ističu da, ako obrazovanje u informacionom dobu dostigne emancipatorske ciljeve kojima kritički pedagozi teže, tada će digitalna pismenost postati neophodnost (Hawisher, Selfe, Moraski, & Pearson, 2004).

Freireova teorija relevantna je za diskurs digitalne pismenosti, digitalnog jaza i digitalne pedagogije kao novonastajućeg istraživačkog područja zasnovanog na kombinaciji filozofije tehnologije i informacione teorije sa kritičkom pedagogijom i filozofijom vaspitanja (Lewin & Lundie, 2016). Za ovaj rad se izdvajaju kao značajna Freireova shvatanja o učenju i o vrednosti. Kada govori o učenju, Freire objašnjava kako se veštine i znanje stiču kao deo procesa u kome se znanje predstavlja učeniku koji ga onda oblikuje kroz razumevanje, diskusiju i refleksiju (Freire, 1998). Freire

veruje da učenici moraju da oblikuju novo znanje iz znanja koje već poseduju. Ovde je jasan uticaj konstruktivizma, ali se akcenat stavlja na razvijanje i korišćenje kritičkih veština učenika. Freire smatra da nastavnici treba da nauče kako učenici spoznaju svet kako bi razumeli način na koji učenici uče (Freire, 1998), a digitalna pedagogija usmerena je na saradnju između učenika, prihvata ideju učenika-kao-nastavnika i ukorenjena je u konektivizmu (Siemens, 2005). Freire takođe govori o globalno-povezanoj prirodi zajednice i ističe da biti čovek znači uključiti se u odnose sa drugim ljudima i sa svetom i to na kritički način, i shvatati objektivne podatke o stvarnosti (kao i veze koje povezuju podatke međusobno) kroz refleksiju (Freire, 1973, p. 3). Freireovo razumevanje vrednosti ukorenjeno je u vrednovanju ne samo onoga što vredi učiti (znanja i veštine), nego, i na većoj skali, u vrednovanju sveukupnog cilja obrazovanja. Freire veruje da je sveobuhvatni cilj obrazovanja da podigne svest učenika tako da oni postanu subjekti a ne objekti sveta. To se postiže učenjem učenika da razmišljaju demokratski i da stalno preispituju i upotrebljavaju kritičko razmišljanje kao alat kojim stvaraju značenje onoga što uče (Freire, 1970). Digitalna pismenost povezana je sa Freireovim shvatanjem vrednosti i učenja jer digitalna pismenost uključuje ne samo čitanje i pisanje teksta (digitalnog), nego i analizu, kritiku, vrednovanje i korišćenje digitalne tehnologije za osnaživanje i delovanje, odnosno digitalna pismenost otvara prilike za lični razvoj i osnaživanje, ali i za društvenu akciju.

Treba obratiti pažnju i na pitanje nesklada koji postoji između škole, kuće i radnog mesta, odnosno nesklada između iskustava učenja u ovim različitim okruženjima; i usmeriti se ka povezivanju digitalne pismenosti i digitalnih navika učenika iz vanškolskog konteksta sa nastavnim praksama u školi (Leu et al., 2011). Ovakva korelacija bi imala potencijal da prevaziđe jaz koji postoji između upotrebe tehnologije kod kuće i u školi u da učini da školski plan i program bude što relevantniji za živote učenika. U skladu sa tim, značajno je sledeće Freireovo shvatanje odnosa nastavnika i učenika. Freire naglašava da nastavnici moraju da poznaju svet u kojem njihovi učenici obitavaju, da treba da upoznaju njihove snove, jezik kojim se vešto brane protiv agresivnosti sveta, šta znaju nezavisno od škole, i kako su to saznali (Freire, 1998, p. 72). Učenici XXI veka nalaze se u digitalnoj kulturi

u kojoj su digitalno povezani sa svetom (Rideout, Foehr, & Roberts, 2010). Nastavnici XXI veka moraju takođe da razumeju ovu digitalnu kulturu (Prensky, 2001a; 2001b). Građani XXI veka moraju da postanu digitalno pismeni (European Communities, 2007; OECD, 2005a), iz čega sledi da razvijanje digitalne pismenosti treba da zauzima važno mesto u obrazovnoj politici i praksi svakog digitalnog i umreženog društva.

#### 1.1.4. Kritički pristup istraživanju razvijanja digitalne pismenosti

Kritička pedagogija nije razvila vlastitu metodologiju, pa se u istraživanjima služi povezivanjem empirijskog i hermeneutičkog postupka, i koristi pedagoško akciono istraživanje (König & Zedler, 2001). U kontekstu problema ovog rada, može se poći od pitanja kako razvijanje digitalne pismenosti utiče na razvoj autonomije kod učenika. U čemu se ogleda emancipatorski potencijal prakse razvijanja digitalne pismenosti? Može se postaviti i pitanje didaktičko-metodičkih postupaka nastavnika sa ciljem razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, i da li i kako ti postupci utiču na razvoj zrelosti i autonomije. U skladu sa tim, možemo se pozvati na Lempertov stav da „...težnja za emancipacijom iziskuje kako empirijski-analitičke informacije – kao uvjet tehničke emancipacije od prirode – tako i povjesno-hermeneutičku interpretaciju – kao uvjet komunikacijske emancipacije u društvu“ (Lempert, 1974, prema: König i Zedler, 2001: 138). Iz Lempertovog stava proizilazi zaključak da postoje dve vrste emancipacije – tehnička i komunikacijska. U kontekstu digitalne pismenosti to bi značilo da se tehnička emancipacija odnosi na tehnički aspekt korišćenja digitalne tehnologije i digitalnih medija, koji je preduslov za ostvarivanje komunikacijske emancipacije u društvu koja se u velikoj meri odvija putem digitalnih tehnologija i u digitalnom okruženju.

Popkevic smatra da je analiza teorije „kritička“ ukoliko odbija naturalizam (pretpostavku da teorije predstavljaju neposredovanu realnost), racionalizam (pretpostavku da su teorije rezultat nauke i logike), neutralnost (pretpostavku da se teorije ne ogledaju ili da nisu zavisne od pojedinih interesa) i individualizam (pretpostavku da teorije utiču na individue ne uzimajući u obzir njihovu pripadnost određenoj društvenoj grupi) (Popkewitz, 1990). Istraživanje u okviru kritičke

teorije pretpostavlja da se obrazovni problemi moraju konceptualizovati kao deo socijalnih, političkih, kulturnih i ekonomskih obrazaca na kojima je školovanje zasnovano, obrazaca koji oslikavaju nejednaku moć i nejednak pristup pojedinih društvenih grupa. U istraživanjima u okviru kritičke teorije koriste se razne metode (Popkewitz, 1990), ali ono što izdvaja kritičku teoriju kao posebnu, jesu pretpostavke koje istraživači formulišu, pitanja koja slede i vrednosni stavovi koje unose u svoj rad. Drugim rečima, sledeće teme karakteristične su za kritički pristup proučavanju obrazovanja i pismenosti: akcenat na istorijskoj analizi socijalne konstrukcije obrazovnih problema, politike i prakse; svest o školi kao mestu produkcije i reprodukcije društvenih, ekonomskih i političkih nejednakosti; i želja da se iskoristi istraživanje u cilju postizanja društvene promene (Siegel & Fernandez, 2000). Osim toga, treba naglasiti i to da su svi zaključci kritičke teorije privremeni i da su njihova valjanost i pouzdanost predmet stalnog preispitivanja i proveravanja. Iz toga sledi da ne postoji mogućnost za upoređivanje kritičkih analiza dva različita pitanja, niti upoređivanja kritičkih analiza istih problema u različitim okolnostima. Ovo vodi ka dve različite kategorije zaključaka koje pruža kritička teorija: zaključke koji zavise od konteksta, i zaključke na meta-nivou (Jandrić & Boras, 2013).

Siegel i Fernandez navode nekoliko razloga koji otežavaju razumevanje kritičkog pristupa (Siegel & Fernandez, 2000). Prvi je činjenica da ne postoji jedan kritički pristup i da se reč *kritički* često pojavljuje kao epitet već ustaljenim istraživačkim pristupima u pedagogiji (kritička etnografija, kritička analiza diskursa, kritičko akciono istraživanje). Postavlja se pitanje u čemu se ogleda zajednički element ovih pristupa i na šta se odnosi njima dodeljeni deskriptor *kritički*. Ovo pitanje vodi ka drugom otežavajućem faktoru za razumevanje kritičkog pristupa, koji se ogleda u tome da reč *kritički* nema samo jedno značenje.

Kada govore o kritičkom pristupu istraživanju, mnogu autori polaze od Habermasove epistemologije o ljudskim interesima, znanju, medijima i sa svima njima povezanim naučnim paradigmama (Carr & Kemmis, 1986; Ingram & Simon-Ingram, 1991, prema: Nichols & Allen-Brown, 1996; Jandrić i Boras, 2013; Nichols & Allen-Brown, 1996). Prema Habermasovoj klasifikaciji tipova naučnog saznanja i

ljudskih saznanjnih interesa, postoje tri osnovna oblika znanja: instrumentalno (objašnjenje), praktično (razumevanje) i emancipatorsko (refleksija); kojima odgovaraju tehnički, praktični i emancipatorski interes. Svaki od ovih interesa utemeljuje drugačiju vrstu saznanja, tako da navedenim interesima odgovaraju empirijsko-analitički, hermeneutičko-interpretativni i kritički pristup (Habermas, 1975).

Habermas razlikuje tri temeljna interesa koja svetu i stvarnosti daju određeni oblik i usmeravaju saznanje. Čovekovo očuvanje i samooblikovanje života odvija se kroz rad i komunikaciju, pa se u toj dimenziji očuvanja života pojavljuju tehnički i praktični interes. *Instrumentalno znanje* povezano je sa proizvodnjom, radom i prirodnim naukama i takvom znanju odgovara tehnički interes – interes za raspolaganjem sa svetom objekata. Njegovo područje zanimanja je tehničko, metodologija istraživanja pozitivistička, a istraživačka metoda empirijsko-analitička. Sa *praktičnim znanjem* povezan je interes za očuvanjem i proširenjem sporazumevanja među subjektima – praktičan interes. Praktično znanje se odnosi na interpretaciju, odnosno razumevanje instrumentalnog znanja, pa je njemu odgovarajuća interpretativna metodologija. Doprinis interpretativne metodologije jeste u tome što ona dopire do važnih aspekata međuljudskih odnosa, koje promiču pozitivizmu (Carr & Kemmis, 1986). *Emancipatorsko znanje* bavi se odnosima moći, društvenim uređenjem i emancipacijom pojedinca, i takvom znanju odgovara emancipatorski interes usmeren ka samoodređenju. Područje zanimanja emancipatorskog znanja i interesa jeste kritika i oslobođenje, a istraživačka metoda spada u područje kritičke teorije. U pitanju je refleksivna metoda koja kombinuje i objektivne (kauzalno-objašnjenje) i interpretativne procedure da bi se otkrilo koje su društvene zakonitosti promenljive a koje nisu, dok kritika ideologije ima za cilj da oplemeni metod kritičkog preispitivanja koji zahteva emancipatorski interes da bi došlo do oslobađanja od dominacije (Ingram & Simon-Ingram, 1991, prema: Nichols & Allen-Brown, 1996).

Prethodno rečeno u kontekstu razvoja digitalne pismenosti značilo bi sledeće. Razvoj digitalne pismenosti tesno je povezan sa upotrebom digitalnih tehnologija u obrazovanju, što je široko područje aspekata primene digitalnih

tehnologija kao i posledica te primene u procesima nastave, učenja i društvenih odnosa, pa postoji potreba za povezivanjem empirijskog i hermeneutičkog pristupa. Ispitivanje uzajamnih veza različitih činioca (na primer, korišćenja digitalnih tehnologija kao obrazovne tehnologije) koji doprinose razvoju digitalne pismenosti upućeno je na empirijske postupke. Polazi se od toga da je cilj objašnjenje pojave u stvarnosti, u ovom slučaju upotrebe digitalnih tehnologija, načinu korišćenja, saznavanju uzroka i posledica upotrebe digitalnih tehnologija, npr. na postignuće učenika. Insistiranje na ličnom kontekstu društvenih pojava važna je osnova analize odnosa između učenika, nastavnika i obrazovnih tehnologija, u smislu sagledavanja razvijanja digitalne pismenosti u školi iz perspektiva i učenika i nastavnika, analize različitih pedagoških pristupa, motivacije učenika i nastavnika, kao i aspekata komunikacije, pa je za razmatranje ovih aspekata razvoja digitalne pismenosti nužno krenuti iz ugla interpretativne metodologije. Za istraživanje u oblasti donošenja strateških, pedagoških i političkih odluka u vezi sa razvijanjem digitalne pismenosti kod učenika, neophodno je poći od kritičkog istraživanja ideologije i analize odluka o konkretnom oblikovanju obrazovnog procesa i plana i programa, s obzirom na društveno posredovane interese i uslove na kojima te odluke počivaju. Iz ovakve perspektive bilo bi dobro sagledati koji su bili razlozi za neprihvatanje predloga da se uvede informatika i računarstvo kao obavezni predmet od 5. do 8. razreda osnovne škole, iako je u našoj zemlji prepoznat značaj i potreba da se digitalna pismenost razvija u okviru formalnog obrazovanja (bez obzira na to što se u međuvremenu odluka po tom pitanju promenila). Takođe, pitanja digitalnog jaza, društvenih i obrazovnih implikacija interneta, bezbednosti i digitalnog nasilja, potrebno je društveno-kritički problematizovati, odnosno, treba im prići iz kritičke perspektive u smislu sagledavanja mogućnosti za menjanje pedagoške prakse. Iz navedenog se može izvući zaključak da bi za istraživanje razvijanja digitalne pismenosti najadekvatnije bilo pristupiti iz ugla kritičke teorije koja kombinuje empirijske i hermeneutičke postupke.



\*\*\*

Kritička teorija ima potencijal da otvori, a možda i da da neke odgovore na pitanja odnosa pojedinca i zajednice, karaktera tehnologije, slobode i podrške iz okruženja, kao i važnosti opismenjavanja u domenu digitalnog za aktivno učestvovanje u društvu i njegovu transformaciju. Zašto je neophodno koristiti digitalne tehnologije u obrazovanju, zašto treba razvijati digitalnu pismenost u okviru formalnog obrazovanja, i zašto proučavanju razvoja digitalne pismenosti treba prići iz kritičke perspektive? Ako pođemo od Vinkelovog shvatanja da kritička pedagogija, utemeljena u emancipatorskom interesu, vaspitanje shvata kao komunikacijsko delovanje koje „nastaje na defektima trenutne stvarnosti pred horizontom neke buduće mogućnosti“, čime vaspitanje, škola i nastava zajednički učestvuju u poboljšanju ljudskih stvari (Winkel, 1994, str. 98), mogući su sledeći odgovori na prethodno izneta pitanja. Trenutna stvarnost, u vezi sa digitalnom tehnologijom jeste takva da su ove tehnologije postale sastavni deo svakodnevnog učenja, rada, slobodnog vremena, života uopšte. Iako je digitalna tehnologija dostupna i mladi je u velikoj meri koriste u svetu (Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; OECD, 2015; Ólafsson et al., 2013) ali i kod nas (Kuzmanović & Baucal, 2016) to ne znači da su oni ujedno i digitalno pismeni, odnosno osposobljeni da digitalnu tehnologiju koriste na adekvatan način (Pešikan, 2016), dakle samostalno, autonomno, kritički i kreativno. Za takvo korišćenje neophodna je systemska podrška razvoja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja (Fraillon et al., 2014; OECD, 2015), čime škola postaje mesto promena i otpora, u smislu da se razvijanjem digitalne pismenosti omogućava učenicima da u sveprisutnom digitalnom okruženju kritički i autonomno prosuđuju i deluju. To uslovljava promene na polju obrazovnog procesa u smeru osavremenjivanja načina rada i pogleda na učenika, koja se ogleda u uvođenju i adekvatnom korišćenju digitalnih tehnologija u procese nastave i učenja, u kojima se položaj učenika znatno menja i njegova aktivnost uvodi u prvi plan. Ovakav način rada, prožet emancipatorskim ciljevima i kroz emancipatorsku nastavu ima potencijal da dovede do društvene

transformacije na polju prevazilaženja digitalnog jaza i ostvarivanja postulata pravednosti i jednakih prilika za obrazovanje za sve.

Istraživanju razvijanja digitalne pismenosti najadekvatnije bi bilo pristupiti iz ugla kritičke teorije koja kombinuje empirijske i hermeneutičke postupke. Razlog za to je kompleksnost procesa razvijanja digitalne pismenosti koji se može sagledati iz više različitih uglova. Ispitivanju uzročno-posledičnih veza različitih činioca koji omogućavaju razvoj digitalne pismenosti treba prići iz empirijsko-analitičke perspektive, razumevanju ličnih konteksta i odnosa među akterima u ovom procesu doprinosi interpretativna metodologija, a pitanja donošenja strateških, pedagoških i političkih odluka potrebno je društveno-kritički problematizovati. Kritičkim sagledavanjem konteksta u kome se odvija vaspitno-obrazovni proces, i analizom odnosa subjekata, društvenih događanja, stvaranja i legitimisanja znanja na kojima počiva društvena moć, teži se ka otkrivanju i preispitivanju uloge škole u spajanju znanja i moći, povezivanju politike, kulture i ekonomije sa ciljem da se ostvari potencijal koji obrazovanje ima za transformaciju društva. U skladu sa tim, svaka pedagogija bi trebalo da bude kritička i svako obrazovanje emancipatorsko, posmatrajući učenika kao aktivnog subjekta posvećenog ličnoj i društvenoj transformaciji. U procesu razvijanja digitalne pismenosti učenici su nužno u aktivnoj ulozi u procesima nastave i učenja tokom kojih se digitalne navike kultivišu, stiču se znanja, veštine i stavovi za aktivnu ulogu u društvu i participaciju u digitalnom okruženju, dok se istovremeno odvija proces emancipacije, čiji je rezultat pismenost koja podrazumeva snagu da se odupre manipulativnim uticajima i da se naučenom daje prava pedagoška svrha. Konačna svrha digitalne pismenosti ogleda se u tome da pomogne svakome da nauči ono što je neophodno za njegovu specifičnu situaciju, uz razumevanje adekvatnog ponašanja u digitalnom okruženju.

## 1.2. Fenomen pismenosti

Svaka formulacija odgovora na pitanje *Šta je pismenost?* vodi ka različitim određenjima opsega ovog fenomena (na primer, koje su to veštine, sposobnosti i znanja koja se podrazumevaju pod ovim konceptom), što dalje utiče na ciljeve, suštinu i stilove obrazovnih programa kao i naše percepcije o pojedincima kojima se pripisuju atributi „pismeni“ ili „nepismeni“ (Scribner, 1984). Pismenost se često dovodi u vezu sa civilizacijom, ekonomskim razvojem i slobodom. Može se sagledavati iz ugla društva, kao društveno postignuće, kao deo društvenog napretka i socijalnog učenja; ali i iz ugla pojedinca, kroz ličnu istoriju pismenosti koju svaka pismena individua poseduje, a pod kojom se podrazumeva učenje pismenosti tokom čitavog života i učestvovanje u različitim praksama pismenosti. Kod proučavanja pismenosti, težište je najčešće na okolnostima u kojima se pismenost razvija, odnosno na ulozi koju pismenost ima u društvu, na načinima prenošenja, kao i na onome što se prenosi. Brojne su definicije pismenosti, istorijski trendovi u njenom razumevanju i njenom proučavanju, i implikacije kako za život pojedinaca tako i za razvoj i opstanak društava. Za pismenost možemo reći da se u suštini odnosi na složen skup sposobnosti neophodnih za razumevanje i produkciju pisanih oblika jezika (Wagner, 2010). Mnogi autori pod pojmom pismenost podrazumevaju veštine čitanja i pisanja, mada neki tom skupu dodaju i matematičke i kompjuterske veštine, pa se govori ali i ispituju postignuća u okviru različitih pismenosti – čitalačke, matematičke, naučne ili finansijske pismenosti (OECD, 2013; OECD, 2016) ili kompjuterske i informacione pismenosti (Fraillon et al., 2014).

Pismenost nije samo skup izolovanih veština povezanih sa čitanjem i pisanjem, već je reč o primeni tih veština u određene svrhe u određenim kontekstima (Kirsch & Jungeblut, 1986). Tako posmatrano, pismenost na neki način prevazilazi jezik koji je vezan za poreklo i biološke osnove. U tom smislu, pismenost je nezavisna, socijalno konstruisana, jer, kada i u kojoj meri će individua postati pismena zavisi od kulturnih praksi u kojima učestvuje, kao i drugih socijalno determinisanih činilaca (Scribner, 1997a: 164, prema: Mitrović, 2010). Freire

smatra da pismenost omogućava ljudima da budu kritički prema društvenoj realnosti. Pismenost je emancipatorska i ima potencijal da osnaži ljude za otpore političkoj, ekonomskoj i drugim dominacijama (Freire, 1970).

Pismenost je kulturni fenomen i kao takva praktikuje se u različitim okruženjima i kontekstima. U najvećem broju društava, pismenost se stiče u okviru formalnog obrazovanja ali se praktikuje na najrazličitije načine izvan školskog konteksta. Kao kulturni fenomen, pismenost može da se adekvatno definiše i razume samo u okviru pojedine kulture, jezika i vremenskog perioda u kome postoji. Vagner ističe da je važno imati to na umu, jer razvoj pismenosti zavisi od toga kako razumemo povezanost između pismenosti i kulture (Wagner, 1992; 2010).

Skrajbner (Scribner) ukazuje na dve struje u razumevanju i definisanju pismenosti – pismenost kao atribut pojedinaca i pismenost kao društveno postignuće. Prema njenim rečima, najubedljivija činjenica o pismenosti je ta što je to „socijalno postignuće“; pojedinci u društvima bez pisma ne postaju pismeni. Pismenost je rezultat kulturne transmisije. Individua, bilo dete ili odrasla osoba, ne izvlači značenje pisanih simbola putem lične interakcije s fizičkim predmetima koji ih predstavljaju, već se pismenost stiče samo putem učešća u društveno organizovanim aktivnostima korišćenjem pisanog jezika (Scribner, 1984, p. 7). Ova autorka, pismenost posmatra kroz tri metaforična značenja: (1) *pismenost kao adaptacija* – funkcionalna pismenost, naglasak je na pragmatičnim vrednostima pismenosti; (2) *pismenost kao moć* – zasnovana na radovima Freirea koji opismenjavanje shvata kao osnaživanje i razmatra odnos između pismenosti i pozicije u društvu; i (3) *pismenost kao stanje uzvišenosti* – što ima duhovnu konotaciju i označava tendenciju koja postoji u nekim društvima da se pismenim osobama pripisuju određene vrline; zapravo, prema ovoj metafori, biti pismen znači biti široko kultivisan i posedovati znanja iz oblasti prirodnih, humanističkih i društvenih nauka (Scribner, 1984).

Pismenost kao fenomen predmet je interesa i istraživanja autora iz različitih disciplina. *Nove studije pismenosti (The New Literacy Studies – NLS)* predstavljaju interdisciplinarno proučavanje pismenosti u kontekstu njene realne upotrebe,

okupljajući autore iz oblasti lingvistike, istorije, antropologije, retorike, psihologije, pedagogije i drugih oblasti, koji dele zajedničke stavove o pismenosti iako o tome pišu različitim teorijskim jezikom (Gee, 2010; 2015). Bez obzira na brojna prethodna saznanja o pismenosti, rad Novih studija pismenosti započinje preispitivanjem osnovnih postavki mita o pismenosti. Ove studije polaze od pitanja: Šta je pismenost? Kako ljudi razumeju i koriste pismenost u svakodnevnom životu? Za koga i za šta je ona dobra? Kako škola shvata i razvija pismenost? Mitrović ističe da ovakva orijentacija vodi ka: (1) kritičkom preispitivanju pismenosti u obrazovanju; (2) otkrivanju i proučavanju različitih aspekata pismenosti (individualni, društveni, lingvistički, komunikacijski, psihološki, istorijski...); i (3) razvijanju različitih tumačenja pismenosti (Mitrović, 2010).

Razmatrajući problematiku pismenosti u obrazovanju, Hanon ističe da postoji „unitarističko“ i „pluralističko“ gledište i naglašava da, iako su obe koncepcije validne, one same, posmatrane izdvojeno, nisu dovoljne za razumevanje pismenosti u obrazovanju (Hannon, 2002). Prema *unitarističkom* gledištu, pismenost je nešto nepromenljivo i jedinstveno. Pismenost se shvata kao veština ili kompetencija – sposobnost da se koristi pisani jezik. Na osnovu ovog gledišta, ističe Hanon, „upotreba ove kompetencije je nešto što se može odvojiti od same kompetencije“; i bez obzira na to što upotrebe zavise od složenih društvenih, ekonomskih i političkih faktora koji utiču na određene upotrebe pisanog jezika, smatra se da je ova kompetencija suštinski neutralna (Hannon, 2002, p. 31). Sa druge strane, prema *pluralističkom* gledištu, postoje različite pismenosti, koje su u vezi sa društvenim praksama pismenosti. Kao primer toga, Hanon navodi stav Lenkšira da ne postoji jedan jedinstven označitelj za pismenost, već je potrebno prihvatiti da postoje različite pismenosti od kojih se svaka sastoji od prepoznatljivog skupa društveno konstruisanih praksi zasnovanih na štampanoj reči i koje su organizovane oko uverenja o tome kako veštine čitanja i pisanja mogu ili treba da budu korišćene (Lankshear, 1987, p. 58, prema: Hannon, 2002). Prema ovom shvatanju, dakle, treba govoriti o pismenostima u množini i odbaciti predstavu da su prakse pismenosti neutralne u odnosu na moć, društveni identitet i političku ideologiju.

Hanon ističe da se teoretičari opredeljuju za unitarističku ili pluralističku koncepciju pismenosti u zavisnosti od toga da li se fokusiraju na pismenost kao veštinu ili pismenost kao društvenu praksu i ukazuje na to da, kada se razmatra pismenost u obrazovanju, neophodno je da oba zahteva budu ispunjena. Dakle, „potpuna koncepcija pismenosti u obrazovanju podrazumeva svest o obe koncepcije“ (Hannon, 2002, p. 38). Pluralističko gledište, ukazujući na različite pismenosti, omogućava značajan uvid, ali otežava da se sagleda celina. Sa druge strane, unitaristički pogled olakšava sagledavanje pismenosti kao celine, ali previđa njene kontekstualne varijacije, naročito u odnosu na strukture moći u društvu. Pristup pismenosti koji podrazumeva obe koncepcije značio bi da pismenost postaje pismenosti u množini, ali se ipak, na neki način, može identifikovati i odvojiti od društvenog konteksta, odnosno kulturne produkcije. Autori, koji, nakon Hanona, na ovaj način razmatraju pismenost, govore o konceptu *nove pismenosti* (Cope & Kalantzis, 2009; Lankshear & Knobel, 2011; 2012; 2013) i razmatraju pismenost kroz različite dimenzije – operacionalnu, kulturnu i kritičku (Green, 1988; Durrant & Green, 2000), sa ciljem da opišu i objasne nove načine izražavanja, koje omogućavaju nove, digitalne tehnologije.

Poslednjih decenija, porast upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovanju, pratila su dva uverenja: jedno je činjenica da je pojmu pismenosti sada dodata i tehnologija, odnosno da pismenost postaje tehnološka; a druga je da digitalne tehnologije omogućavaju nove načine „praktikovanja“ pismenosti. Pa ipak, uprkos pojavi novih načina razmišljanja o pismenosti, rad na razvijanju pismenosti u okviru obrazovanja i dalje ostaje isti kao što je uvek bio. U školama učenici uče i koriste „stare veštine“ ali ih „primenjuju na nove načine“ putem novih tehnologija i novih medija (Lankshear, Snyder, & Green, 2000). Ono što čini pismenost u određenom kulturno-istorijskom kontekstu svakako je povezano sa tehnologijama dostupnim u datom kontekstu i ta tesna veza datira od samih početaka prakse pismenosti jer ona postoji samo i kroz dostupne informacione i komunikacione tehnologije – bilo da je reč o primitivnim sistemima simbola, prvim oblicima pisanog jezika na kamenu, papirusu, a potom i papiru, uz pomoć pera ili olovke, štamparske mašine ili videa, digitalnih medija ili virtuelne stvarnosti danas.

Pismenost nije statičan fenomen već se konstantno menja i evoluiru u skladu sa napretkom u kulturi, društvu i tehnologiji. Razvoj novih tehnologija ima implikacije za promene i u vidu oblika i u vidu praksi pismenosti. Umesto da razmišljamo o starim veštinama koje treba primeniti na nove medije, i da pokušavamo da uklopimo nove tehnologije u stare i već poznate načine i principe obrazovanja i razvijanja pismenosti, trebalo bi prihvatiti novonastalu realnost novih pismenosti, novih oblika društvene prakse i doživljavanja sveta koji nas okružuje. Bili mi toga svesni ili ne, treba uzeti u obzir to da „stvaranje novih tehnologija nastavlja da menja društveni koncept pismenosti kao što je oduvek bio slučaj“ (Durrant & Green, 2000, p. 3). Kada je o obrazovanju reč, u svetu je prisutan trend prelaska sa štampanog na digitalni kao organizacioni kontekst nastave i učenja. Iako to ne podrazumeva kraj knjigama i štampanom tekstu – ipak je neophodno da nastavnici usvoje fleksibilniji i širi pogled na pismenost, i da iskoriste potencijale koje omogućavaju digitalne tehnologije i integrišu ih u procese nastave i učenja. Možda pisana reč u štampanoj knjizi nije od ključne važnosti za razvijanje novih oblika pismenosti, ali njena važnost leži u tome što ona „biva transformisana u odnosu na nove tehnologije, nove kulture i nove oblike života“ (Durrant & Green, 2000, p. 5).

### 1.2.1. Razumevanje i proučavanje pismenosti kao fenomena

Dva su osnovna pristupa pismenosti kao fenomenu: psihološki i sociokulturni. Prema tradicionalnom *psihološkom* shvatanju, pismenost je određena kroz mentalna stanja i procese koji se odvijaju u ljudskom umu i posmatra se izdvojeno od sociokulturnog konteksta. Pismenost se vezuje za sposobnost čitanja i pisanja i tretira kao asocijalna kognitivna veština nepovezana sa međuljudskim odnosima (Gee, 2008; 2010; 2015). Prema ovom pristupu, pismenost podrazumeva sticanje sposobnosti koje služe kao polazna osnova za obavljanje drugih radnji i pristup značenjima. Na primer, kada postanu pismeni, ljudi imaju mogućnost da nastave sa učenjem kroz tekstualne medije. Oni svoju pismenost (kao repertoar veština ili sposobnosti) mogu da koriste kao sredstvo za dostizanje drugih vrsta

„dobara“ (znanje, zaposlenje, lični razvoj, ekonomski rast, inovacije, rekreativna zadovoljstva...).

Pismenost se posmatra kao izdvojena veština čitanja i pisanja i odražava stanovište o prirodi jezika, ljudskog znanja i uma, kao nezavisnih od njihove društvene i kulturno-istorijske uslovljenosti. Sintagmom „izdvojene veštine“ naglašava se suženo poimanje procesa čitanja i pisanja u obrazovanju u smislu njihovog dekontekstualizovanja i svođenje ovih procesa na tehničke veštine – obrazovnu realnost u kojoj se gubi veza između konteksta i veštine relevantne za taj kontekst (Mitrović, 2010).

Strit (Street) je među prvima usvojio perspektivu višestruke pismenosti i razvio bimodalni koncept pismenosti: *autonomni model* zasnovan na tradicionalnom shvatanju pismenosti i *ideološki model* zasnovan na sociokulturnom stanovištu. Prema autonomnom modelu, koji se često naziva „mit o pismenosti“, pismenost se shvata kao alat ili skup veština za kreiranje i razumevanje pisanog teksta. U ovom modelu, pismenost ima kognitivne efekte koji su nezavisni od specifičnih konteksta i od upotrebe u određenim društvenim praksama. Ideološki model posmatra pismenost u kulturnom kontekstu, pokušava da je razume u okviru konkretnih društvenih praksi i da teoretizuje pismenost u smislu ideologija u kojima je ona sadržana. Pismenost nije samo skup tehničkih veština koje se prenose onima kojima te veštine nedostaju (autonomni model), već postoji više pismenosti u okviru zajednica, a prakse pismenosti su ugrađene u društvo. Posledice pismenosti ne dolaze od same pismenosti, već iz zajedničkog delovanja komponenti koje su u vezi sa tekstem i svih drugih faktora koji su u vezi sa određenom društvenom praksom. Brojne pismenosti koje se javljaju u društvenom životu treba posmatrati kao sastavni deo veće prakse, koje odražavaju i promovišu određene vrednosti, uverenja, društvene odnose, interese, koncentraciju moći i tome slično (Lankshear, 1999). Alternativni, ideološki model nudi kulturološki osetljiviji stav o praksama pismenosti, jer one variraju u zavisnosti od konteksta. Pismenost se razume kao društvena praksa, a načini na koje ljudi pristupaju čitanju i pisanju ukorenjeni su u koncepcijama znanja, identiteta i bića (Street, 2001, p. 7).



Iz prethodno rečenog sledi da je za razumevanje pismenosti potrebno uzeti u obzir društvenu, kulturnu i istorijsku specifičnost. U Novim studijama pismenosti ukazuje se upravo na kontekstualnu prirodu pismenosti koja je shvaćena kao oblik društvene prakse u kulturno-istorijskom kontekstu. Pismenost se shvata kao socijalno i kulturno, a ne samo mentalno postignuće, i u tesnoj vezi je sa participacijom u socijalnim i kulturnim praksama. Dži ukazuje na to da je u okviru različitih praksi, pismenost integrisana sa različitim načinima upotrebe jezika, interakcije, znanja, vrednosti i uverenja, i upotrebe različitih vrsta alata i tehnologija (Gee, 2015). Tako shvaćen fenomen pismenosti bilo je potrebno proučavati i razumeti u okviru različitih konteksta, ne samo kognitivnog, već i socijalnog, kulturnog, istorijskog i institucionalnog (Gee, 2010; Gee, 2015).

Prema sociokulturnoj definiciji pismenosti, čitanje, pisanje i stvaranje značenja su integralni elementi društvenih praksi (Lankshear, 1999). U skladu sa tim, pismenost je na poseban način definisana u kontekstu upotrebe u različitim društvenim praksama u kulturno-istorijskom kontekstu. To je čini višestruko kontekstualno specifičnom i raznovrsnom. Zagovornici Novih studija pismenosti shvataju pismenost kao repertoar promena podložnih praksi za svrsishodnu komunikaciju u višestrukim društvenim i kulturnim kontekstima (Mills, 2010). Znanje i pismenost se prvenstveno shvataju kao konstrukcije pojedinih društvenih grupa, a ne kao stvar pojedinaca, što je u skladu sa teorijom kulturno-istorijskog razvoja prema kojoj je jezik pod uticajem i stvara se putem društvenih odnosa ili sociogenezom (Vigotski, 1977). Jezik funkcioniše kao sredstvo za oblikovanje, kontrolisanje i interakciju sa društvenim i fizičkim okruženjem. Pismenost zavisi od ideologije i regulisana je društvenim odnosima među ljudima u kontekstu upotrebe; ali je istovremeno i deo identiteta i predstavlja ukupan odnos individue prema svetu i način zadovoljavanja različitih individualnih i društvenih motiva u vezi sa pisanim jezikom i drugim simboličkim sistemima. Pismenost se shvata kao glavni element ljudskog kapitala u budućnosti, ali samo pod određenim okolnostima, pre svega pedagoškim (Mitrović, 2010).

„Pismenost“ postaje „pismenosti“, u množini (Gee, 2010) i predstavlja različite vrste pismenosti koje su deo različitih društvenih i kulturnih praksi. Ove

razlike leže u samoj pismenosti, a ne izvan ili nezavisno od nje, jer nikad ne učimo, ne podučavamo, niti koristimo veštine pismenosti nezavisno od konteksta – različite društvene prakse i različiti konteksti praksi uključuju različite oblike pismenosti. Umesto da je posmatra kao izolovanu aktivnost, sociokulturni pristup ima za cilj da razume pismenost kao sastavni deo drugih ljudskih aktivnosti, njenu isprepletanost sa društvenim životom, mesto u istoriji, jeziku i obrazovanju (Barton & Hamilton, 1998). Ovakav pristup predstavlja integrisano shvatanje pismenosti koje se zasniva na razumevanju kompleksnog odnosa između individue i društva.

Ovu tendenciju razmatra i Dži u okviru teorija „socijalnog preokreta“. U velikom broju naučnih disciplina (etnometodologija, interakcionalna sociolingvistika, diskurzivna psihologija, etnografija govora, socioistorijska psihologija, teorije situacione kognicije, teorije kulturnih modela, kognitivna lingvistika, nove studije nauke i tehnologije, konektivizam, studije narativa, moderna sociologija, post-strukturalistički i postmodernistički radovi...) primetan je masovni „socijalni preokret“ u kome se fokus sa individue i individualnog ponašanja pomera ka socijalnom (Gee, 2000). Nove studije pismenosti samo su jedan od mnogih pokreta koji čine deo „socijalnog preokreta“. Ono što je zajedničko za ove pokrete, ističe Dži, jeste uvid u to da ukoliko se kaže da je značenje smešteno u kontekstu, onda je pojam „konteksta“ shvaćen prilično statično. Zapravo je činjenica da reči daju značenje kontekstima isto kao što i konteksti daju značenje rečima. „Reči i konteksti su dva ogledala jedno naspram drugog, koja beskrajno i simultano jedni druge reflektuju“ (Gee, 2000, p. 189). Dakle, značenja i konteksti međusobno konstituišu jedni druge. Jedna reč ili aktivnost uzima svoje značenje iz konteksta, koji za uzvrat pomaže svom sopstvenom stvaranju pod uslovom da ima to određeno značenje. Dži naglašava da ono što je često izostavljeno u raspravama o međusobno konstitutivnoj prirodi reči i konteksta jeste osoba kao agent koji izgovara (piše) reči sa (svesnim i nesvesnim) ličnim, društvenim, kulturnim i političkim ciljevima i svrhama. U okviru teorija socijalnog preokreta, aktivnosti i telo pojedinca deo su situacije ili konteksta, međutim pojedinac kao aktivni agent angažovan u naporima da postigne ciljeve često biva izostavljen (Gee, 2000, p. 190).

Za razliku od psihološkog pristupa, Nove studije pismenosti malo pažnje posvećuju kognitivnom aspektu pismenosti, već se usmeravaju na socijalne, kulturne, istorijske i institucionalne kontekste pismenosti. Ne govori se o individualnom aspektu, osim u smislu individualnog učestvovanja u različitim društvenim i kulturnim praksama. I ne bave se učenjem kao individualnim fenomenom, već se učenje pre svega tretira kao učestvovanje u „zajednicama praksi“ (Lave & Wenger, 1991, prema: Gee, 2010, 2015).

Prakse pismenosti su fluidne i dinamične, i menjaju se kroz kulturno-istorijsku dimenziju (Mitrović, 2010). Barton (Barton, 1994, prema: Mitrović, 2010) ukazuje na dva načina menjanja praksi pismenosti: menjanja u procesu prenošenja kulture s generacije na generaciju i menjanja pod uticajem novih tehnologija. U prvom slučaju, promene su intenzivirane jer se relativno brzo menja i okruženje u kom se prenose dostignuća kulturnog razvoja. A nove tehnologije i brze promene u tom domenu, postavljaju nove zahteve za rad, učenje i slobodno vreme u digitalnom okruženju. Menjanje praksi pismenosti može se posmatrati i iz ugla pojedinaca, njihove lične istorije pismenosti, i to kroz nekoliko dimenzija. Ljudi koriste pismenost kako bi menjali pojedine aspekte svojih života; pismenost menja ljude, a ljudi se, shodno tome, nalaze u savremenom svetu koji karakterišu promene u domenu praksi pismenosti. Prakse pismenosti u kojima učestvuju individue, menjaju se tokom njihovih života, kao rezultat menjanja zahteva, dostupnih sredstava, mogućnosti i njihovih ličnih interesa (Barton & Hamilton, 1998; 2000).

Prema Novim studijama pismenosti pisani jezik se shvata kao tehnologija za davanje i dobijanje značenja, a društvene, kulturne, istorijske i institucionalne prakse različitih grupa ljudi određuju značenje pisanog jezika (Gee, 2010; 2015). Mlađi istraživački pokret, Nove studije pismenosti, gde je reč pismenosti u množini (*The New Literacies Studies*) prenosi isti taj argument o pisanom jeziku u kontekst digitalnih tehnologija. Različiti digitalni alati shvataju se kao tehnologije za davanje i dobijanje značenja, poput jezika. Ova značenja određuju društvene, kulturne, istorijske i institucionalne prakse, koje gotovo uvek, pored upotrebe digitalnih tehnologija, uključuju i ophođenje, interakciju, vrednovanje, uverenja i znanja, kao i čestu upotrebu drugih alata i tehnologija, govorni kao i pisani jezik. U okviru Novih

studija pismenosti (jednina) govorilo se o različitim pismenostima, odnosno o različitim načinima upotrebe pisanog jezika u okviru različitih sociokulturnih praksi. U tom pokretu, pismenost je istraživana na nove načine. U okviru Novih studija pismenosti (množina) govori se o različitim „digitalnim pismenostima“, tj. različitim načinima korišćenja digitalnih alata u okviru različitih sociokulturnih praksi (Gee, 2010). Dakle, u novijem pokretu, nije reč o istraživanju pismenosti na nove načine, već o istraživanju novih tipova pismenosti, poput digitalne pismenosti.

Pojava digitalnih tehnologija transformisala je razumevanje koncepta pismenosti i dovela do „digitalnog preokreta“ (Mills, 2010) u oblasti Novih studija pismenosti, koji se odnosi na preusmeravanje pažnje na prakse novih pismenosti u digitalnom okruženju u različitim društvenim kontekstima – obrazovnom, radnom, ekonomskom i u slobodno vreme. Digitalni preokret kao pandan „socijalnom preokretu“ (Gee, 2000) u istraživanjima pismenosti jeste posledica sve veće prisutnosti širokog opsega digitalnih tehnologija, što uslovljava pomeranje fokusa istraživanja sa štampanog teksta i praksi čitanja i pisanja, ka novim tekstualnim i jezičkim praksama koje su posredovane digitalnim tehnologijama.

Predstavnici Novih studija pismenosti (gde je reč pismenost u množini) usmeravaju posebnu pažnju ka inovativnim i produktivnim potencijalima prakse pismenosti u digitalnom okruženju i u okviru i van školskog konteksta (Gee, 2003; Lankshear & Knobel, 2011; Street, 2003). Prepoznato je da je interpretiranje i reprezentovanje sadržaja u društvenim kontekstima, i u okviru i van škole, sve više digitalizovano, a pojava novih „hibridnih“ digitalnih formi (poput *wiki*-ja, blogova, *onlajn* vesti, baza podataka...), zahteva nova razumevanja tekstualnih oblika i karakteristika (Mills, 2010).

Šta je to što se podrazumeva pod praksama pismenosti u digitalnom preokretu? Jedna od kritika upućenih Novim studijama pismenosti odnosi se na potrebu da se ograniči i jasno definiše ono što se podrazumeva pod pismenošću. Na primer, Barton se zalaže za širu interpretaciju onoga što se podrazumeva pod pismenošću i ističe da su Nove studije pismenosti prihvatile nejasne granice kako bi ukazale na veze i sličnosti koje zapravo nisu razdvojive (Barton, 2001). U suštini,

teoretičari Novih studija pismenosti slažu se oko toga da pismenost uključuje prakse stvaranja znakova koje koriste različite tehnologije. Na primer, za Skrajbner i Kol, pismenost obuhvata „društveno organizovane prakse koje koriste sistem simbola i tehnologiju za njeno stvaranje i diseminaciju“ (Scribner & Cole, 1981, str. 236). Prema rečima Strita, prakse pismenosti su određeni načini razmišljanja, čitanja i pisanja u kulturnim kontekstima (Street, 2003, str. 79), a danas mnogi kulturni konteksti uključuju i digitalne tehnologije.

Sve veća uloga digitalnih tehnologija za komunikaciju jedan je od glavnih razloga zašto teorije pismenosti uzimaju u obzir značenja koja postoje u različitim oblicima prezentovanja a ne samo u rečima na papiru (Kress, 2003). Konvencionalna shvatanja pismenosti šire se izvan onoga što je pisano ili štampano. Postoji tendencija da se ne isključe prakse pismenosti koje su dopunjene i modifikovane od strane drugih oblika prezentovanja u digitalnim formatima. Lemke tvrdi da značenja u multimedijalnim formatima nisu samo reči praćene slikama (Lemke, 1998). Umesto toga, značenja reči se modifikuju u kontekstu značenja slika, i obrnuto, otvarajući širi opseg potencijala značenja. Postoji slaganje oko toga da su prakse čitanja i pisanja reči na tekstualnim formatima neophodne, ali ne i dovoljne, za komunikaciju preko više različitih platformi za stvaranje značenja u društvu (Kress, 2000).

Jedan od izazova za pedagogiju pismenosti, nastao pod uticajem razvoja digitalne tehnologije, ogleda se u multimodalnosti digitalne komunikacije. Postoje predlozi da se u obrazovnom kontekstu mora uzeti u obzir sve veća prisutnost raznovrsnih tekstualnih oblika koje su posledica upliva digitalnih tehnologija (New London Group, 1996, p. 1). Koncept različitih vrsta pismenosti povezanih sa različitim oblicima tehnologije nazvan je pojmom „multipismenosti“ (*multiliteracies*) i podrazumeva sposobnost da se „kritički i hermeneutički obrađuju štampani tekst, grafika, pokretne slike i zvuci“ (Kellner, 2002, p. 163). Implicitni tehnološki determinizam u okviru originalnog koncepta multipismenosti kritikovan je od strane autora koji smatraju da je socijalni kontekst komunikacije značajniji od medija (Abbot, 2002, p. 33) i kreiran je novi koncept „višestruke pismenosti“ (*multiple literacies*) kako bi se održalo stanovište društvene utemeljenosti svih

praksi pismenosti bez obzira na medij. Neki od novih koncepata pismenosti, u skladu sa potrebama ovog istraživanja, razmatraće se detaljnije u radu, a u nastavku teksta biće reči o dimenzijama pismenosti viđenim iz sociokulturne perspektive, kao važnim za razumevanje i koncepta, a i komponenti digitalne pismenosti.

### 1.2.2. Dimenzije pismenosti

U sociokulturnoj perspektivi, pismenost se posmatra preko tri povezane dimenzije ili aspekta učenja i prakse: operacionalne, kulturne i kritičke, koje dovode u vezu jezik, značenje i kontekst (Green, 1988, pp. 160-163). Na takav način shvaćena, pismenost podrazumeva određenu artikulaciju jezika, značenja i moći u okviru pisanog teksta. Pedagoškoj praksi, kao i pedagoškoj teoriji neophodan je integrisan pogled na pismenost gde se istovremeno uzimaju u obzir sve tri dimenzije bez davanja prioriteta bilo kojoj od njih (Lankshear, 1999).

*Operacionalna dimenzija* podrazumeva jezik kao „sredstvo pismenosti“ jer praksa pismenosti nastaje u okviru jezika i putem jezika kao medija (Green, 1988, p. 160). Ova dimenzija uključuje, ali i prevazilazi kompetencije koje su u vezi sa sredstvima, procedurama i tehnikama potrebnim za vešto baratanje pisanim jezikom (Lankshear et al., 2000). Reč je o načinu na koji individua koristi jezik u nekoj praksi pismenosti da bi efikasno funkcionisala u određenom kontekstu, što uključuje upotrebu jezika u različitim kontekstima na odgovarajući i adekvatan način. Ova dimenzija odnosi se na kompetencije u pogledu jezičkog sistema (konvencije relevantne za kontekst, operacije, sintakse...) naročito one koje regulišu upotrebu pisanog jezika. Dakle, fokus je na jezičkom aspektu pismenosti.

*Kulturna dimenzija* podrazumeva „aspekt značenja“ i „kompetencije u odnosu na sistem značenja“ u određenoj praksi (Green, 1988, p. 160), odnosno da osoba zna šta to znači biti u određenoj praksi i kako na adekvatan način stvoriti i shvatiti značenja u okviru te prakse. Ova dimenzija koristi operacionalne kompetencije u autentičnim društvenim kontekstima omogućavajući pojedincu da učestvuje u diskursima društvenog sveta. Ovim se naglašava da, pored toga što su zavisne od konteksta, prakse pismenosti su takođe specifične u odnosu na značenje.

Nije dovoljno samo biti pismen, i prema mišljenju Grina, mi nismo jednom i zauvek pismeni za sve, pre smo pismeni u pogledu nekih aspekata realnosti, u okviru nekih znanja ili iskustava (Green, 1988). Dakle, kulturna dimenzija pismenosti podrazumeva razumevanje teksta u odnosu na kontekst. Na osnovu nje se prepoznaje specifičnost nekog sadržaja u kontekstu, mogu se razlikovati odgovarajući i neodgovarajući načini čitanja i pisanja u konkretnoj situaciji i konstruisati značenja relevantna za kontekst.

*Kritička dimenzija* povezana je sa razumevanjem društveno konstruisane prirode ljudskih praksi i sistema značenja. Ona podrazumeva sredstva za transformaciju i aktivnu reprodukciju postojećih praksi pismenosti i diskursa, razvijajući sposobnosti za evaluaciju, kritiku i ponovno kreiranje izvora putem kojih su ove prakse ili diskursi posredovani. Za efikasno i produktivno učestvovanje u bilo kojoj društvenoj praksi, neophodan je proces socijalizacije. Društvene prakse i njihovi sistemi značenja vide se kao selektivni, reprezentuju pojedinačne interpretacije, klasifikacije i predstave o svetu. Ukoliko su pojedinci socijalizovani bez predstave o tome da su društvene prakse socijalno konstruisane, selektivne i podložne promenama, onda oni ne mogu preuzeti aktivnu ulogu u procesu transformacija društvenih praksi. Ova dimenzija pismenosti omogućava da pojedinci ne budu ograničeni na konstruisanje značenja samo na ustaljene načine, već da budu sposobni da procenjuju različite načine konstruisanja značenja, da prave sopstvene izbore, da transformišu postojeća i kreiraju nova značenja. Učenici su na osnovu ove dimenzije pismenosti sposobni da upravljaju kulturnim učenjima i vrstama socijalizacija koje potiču iz različitih nastavnih oblasti. Preduslov za to jeste pristup učenika osnovama selekcije i interpretacije, na osnovu kog se neće socijalizovati samo u dominantnim (ili očekivanim) sistemima značenja.

Stanovište o trima dimenzijama pismenosti podrazumeva: da su pri korišćenju pismenosti sve tri dimenzije istovremeno aktivirane; samo u svojoj kompleksnoj istovremenosti definišu mehanizam pismenosti; pri tome, operacionalna i kulturna dimenzija više se tiču repertoara različitih pismenosti, a kritička našeg odnosa prema njima i značenjima koja one izražavaju. Iz ove perspektive, ranije dominantno shvatanje po kome se pismenost poistovećuje ili

svodi samo na znanje jezika jeste svojevrsno sužavanje pojma pismenosti. Takvo shvatanje je nedovoljno da objasni i samu operacionalnu dimenziju pismenosti, jer se ova dimenzija tiče svrhovite upotrebe jezika, a ne bilo kog znanja jezika „samog po sebi“.

Umesto fokusa na funkcionalnu pismenost, tehničke kompetencije, ili na znanja *kako da*, trodimenzionalni model pismenosti dopunjuje i upotpunjuje tehničke kompetencije tako što ih kontekstualizuje u odnosu na kulturu, istoriju i koncentracije moći. Ovakav trodimenzionalni pristup pismenosti je holistički, sa kulturno-kritičkim pogledom na razvijanje pismenosti u obrazovanju, uzimajući u obzir kontekste, kontekstualnost i kontekstualizaciju (Lemke, 1995). On nas podstiče da se bavimo kontekstom i njegovim značajem u odnosu na značenja i moć, ukazujući na to da nije dovoljno baviti se samo „sposobnostima“ ili „tehnikama“ izvan „autentičnog“ konteksta određene društvene prakse (Lankshear et al., 2000).

Sociokulturno stanovište fokusirano je na to kako kulturna i lingvistička raznovrsnost i porast uticaja digitalnih tehnologija menjaju zahteve na polju obrazovanja u okviru onoga što je identifikovano kao operacionalna i kulturna dimenzija pismenosti. Učenicima su neophodna nova opeacionalna i kulturna „znanja“ kako bi stekli i ovladali novim „jezikom“ koji omogućava pristup novim oblicima radnih, građanskih i privatnih praksi u svakodnevnom životu; dok je istovremeno potrebno osnaživanje na polju kritičke dimenzije pismenosti.

### 1.2.3. Nove pismenosti

Razvoj tehnologije uslovio je potrebu da se redefiniše koncept pismenosti kako bi se odgovorilo na potrebe i zahteve života u savremenom tehnološkom, kompjuterskom, informacionom ili digitalnom dobu. S tim u vezi, možemo govoriti o evoluciji koncepta pismenosti, koja se odvijala u skladu sa tehnološkim razvojem društva, a čiji počeci sežu do šezdesetih godina prošlog veka. Od tog trenutka do danas, koncept pismenosti prošao je kroz nekoliko faza razvoja: od *vizuelne pismenosti* (Debes, 1968 prema: Avgerinou & Ericson, 1997; Considine, 1986), preko *tehnološke* (Dakers, 2006), *medijske* (Aufderheide, 1993; Buckingham, 2003;



Kellner, 1998) i *kompjuterske pismenosti* (Deringer & Molnar, 1982; Hunter & Aiken, 1984), potom *informacione* (Bruce, 1997) i *digitalne pismenosti* (Bawden, 2001, 2008; Belshaw, 2012; Buckingham, 2006a, 2007, 2008; Gilster, 1997; Lankshear & Knobel, 2008), ka konceptima *multipismenosti* (New London Group, 1996; Cope & Kalantzis, 2000) i *višestruke pismenosti* (Kellner, 1998; 2002). Na pojavu novih konceptata pismenosti ukazala je Spenser osamdesetih godina, govoreći o „novonastajućim pismenostima“ (Spencer, 1986), nakon čega je jedan broj autora nastavio da se bavi problematikom *novih pismenosti* (Lankshear & Knobel, 2011; 2012; 2013). Termin „pismenost“ koristi se za označavanje velikog broja raznovrsnih praksi, pa se danas gotovo svako znanje ili učenje za koje se smatra da ima obrazovnu vrednost, može razumeti kao pismenost. Tako posmatrano, termin „pismenost“ može biti upotrebljen kao metafora za kompetenciju, stručnost ili funkcionalnost ili se može koristiti na način koji upućuje na blisku povezanost sa samim jezikom (Lankshear & Knobel, 2011). Na primer, ukoliko za nekoga kažemo da je kompjuterski ili tehnički pismen, obično time želimo da naznačimo njegovu veštinu, sposobnost, stručnost ili funkcionalnost u korišćenju računara ili nekog drugog uređaja. Za razliku od tog značenja, u konceptima poput *informacione pismenosti* ili *medijske pismenosti*, naznačava se prisnija veza sa samim jezikom i u prvom planu je sposobnost komuniciranja ili stvaranje značenja (korišćenje znakova, signala, kodova, slika...) kroz razumno i kritičko „čitanje“ informacija ili medija. Osim što je u upotrebi za veliki broj raznovrsnih praksi, uz termin „pismenost“ ili „pismenosti“ veoma često se upotrebljava i reč „nove“ i to na dva osnovna načina prema mišljenju Lenkšir i Nobl: *paradigmatskom* i *ontološkom* (Lankshear & Knobel, 2011). Prema ovim autorima, *paradigmatski* smisao reči „nove“ odnosi se na sociokulturni pristup razumevanju i proučavanju pismenosti i ogleda se u primeru *Novih studija pismenosti* kao novoj teorijskoj i istraživačkoj paradigmi za sagledavanje pismenosti, novoj alternativni za prethodno uspostavljenu paradigmu zasnovanu na psiholingvistici. *Paradigmatski* smisao reči „nove“ u odnosu na pismenost ne bavi se novim pismenostima kao takvim, već novom pristupu razmišljanju o pismenosti kao društvenom fenomenu. *Ontološki* smisao reči „nove“ direktno je povezan sa novim vrstama pismenosti. Termin „ontološki“ u upotrebi je na različite načine u kontekstu novih tehnologija i novih društvenih

praksi koje uključuju nove tehnologije. Lenkšir i Nobl koriste termin „ontološki“ kako bi ukazali na prirodu ili karakteristike novih pismenosti (Lankshear & Knobel, 2011). Ukoliko kažemo da su nove pismenosti ontološki nove, to znači da se po karakteristikama razlikuju od konvencionalnih pismenosti koje su nam bile poznate u prošlosti. Osnovna ideja je da je došlo do promena u karakteru i suštini pismenosti koje su posledica šireg opsega promena u procesu globalizacije i u domenu tehnologija, institucija, medija i komunikacija. Pomenuti autori ističu da je ovde reč o dve vrste promena. Prva je u vezi sa napretkom na polju digitalnih tehnologija i pojavom takozvanih „post-tipografskih“ oblika tekstova. Promene u domenu digitalnih tehnologija transformišu postojeće društvene prakse i stvaraju nove, koje uključuju nove načine kreiranja, distribuiranja, razmene i primanja multimodalnih oblika tekstova elektronskim sredstvima u vidu digitalnih kodova koji prenose zvuk, tekst, slike, video, animacije ili kombinacije ovih oblika. To podrazumeva novu vrstu „tehničkih karakteristika“ za razliku od konvencionalne pismenosti – npr. ekrane i piksele, umesto papira, digitalne kodove umesto štampanog materijala i multimodalne oblike tekstova prenosive elektronskim putem u realnom vremenu. Druga vrsta promena odnosi se na „etos karakteristike“ prema kojima su nove pismenosti uvek više participatorne, kolaborativne i više distribuirane, a manje publikovane, individualne i manje usmerene na autora nego što je slučaj sa konvencionalnim pismenostima. Nove pismenosti podrazumevaju drugačiju konfiguraciju vrednosti, drugačiju vrstu društvenih i kulturnih odnosa i proističu iz drugačijih vrsta prioriteta i vrednosti (Lankshear & Knobel, 2011). Drugačiji „etos“ novih pismenosti u tesnoj je i kompleksnoj vezi sa i proističe iz novog „tehničkog“ karaktera novih pismenosti.

Razmatrajući različite koncepte novih pismenosti, može se izvesti zaključak da su za većinu novih pismenosti, uključujući i digitalnu pismenost, zajedničke četiri pretpostavke: (1) nove pismenosti podrazumevaju nove veštine, strategije, sklonosti i društvene prakse neophodne za informisanje i komunikaciju putem novih tehnologija; (2) nove pismenosti su ključne za potpunu participaciju u globalnom društvu; (3) nove pismenosti se menjaju u skladu sa promenama u tehnologijama koje ih definišu; (4) nove pismenosti su višestruke, multimodalne i

raznovrsne, što usložjava proces njihovog proučavanja i čini ga interdisciplinarnim, čime se stvaraju različita gledišta koja doprinose boljem razumevanju novih pismenosti (Leu et al., 2007).

### 1.3. Pojmovno određenje digitalne pismenosti

Prilikom definisanja *digitalne pismenosti*, ovaj koncept često se dovodi u vezu sa *informacionom, kompjuterskom* ili *IKT pismošću*, ili sa skupom *novih pismenosti*. Kako postoji mnogo radova na temu digitalne pismenosti, u okviru kojih različiti autori ne podrazumevaju uvek ista znanja i veštine, konsenzus o jednoj definiciji izgleda nedostižan (Bawden, 2001; 2008; Belshaw, 2012; Hagel, 2015; Lankshear & Knobel, 2008; Martin, 2008); a pošto pojedini autori koriste ovaj pojam neprecizno, često dolazi do loše komunikacije i nesporazuma (Eshet-Alkalai, 2004). Osim toga, koncept digitalne pismenosti je dinamičan, menja se u skladu sa razvojem digitalnih tehnologija, a njegovo razumevanje zavisi i od konteksta i discipline u okviru koje se izučava (Ilomäki et al., 2016). Hejgel ističe da postoji nekoliko ključnih faktora koji doprinose konfuziji u razumevanju koncepta digitalne pismenosti koji se svode na sledeće: ovaj koncept zasnovan je na različitim „pismenostima“ (informaciona, medijska i IKT pismenost) koje su nastale u okviru različitih tradicija prakse (bibliotekarstvo, komunikacije, informaciono-komunikacione tehnologije); i značaj i definicija ovog koncepta zavise od uloge koju različita tela, međunarodna ili nacionalna, imaju u obrazovnoj politici u smislu promovisanja razvijanja i određivanja pojma digitalne pismenosti (Hagel, 2015). Sve to dovelo je do različitih koncepcija digitalne pismenosti, a posebno u definisanju segmenta koji se tiče određivanja pojma „pismenosti“, što je neke autore navelo da ovaj termin upotrebe u množini i govore o *digitalnim pismenostima* (Lankshear & Knobel, 2008). Lenkšir i Nobl navode tri razloga kao važnih za naglašavanje pluraliteta digitalne pismenosti: (1) raznovrsnost postojećih specifičnih poimanja i koncepata digitalne pismenosti, kao i implikacije za obrazovne politike digitalne pismenosti; (2) sociokulturna perspektiva pismenosti kao prakse, na osnovu koje se pismenost najbolje razume kao pismenosti – u množini (Gee, 2010; Lankshear et al., 2000; Street, 2001), i u skladu sa tim digitalnu pismenost je najbolje razumeti kao digitalne pismenosti – u množini; (3) korist koju može doneti usvajanje šireg sagledavanja digitalnih pismenosti i njihovog značaja za obrazovanje i učenje (Lankshear & Knobel, 2008).

Među brojnim definicijama digitalne pismenosti može se napraviti razlika između *konceptualnih* i *standardizovanih operacionalnih* definicija (Lankshear & Knobel, 2006). Ukoliko je digitalna pismenost formulisana kao opšta ideja ili ideal, onda je reč o konceptualnoj definiciji. Ove definicije uključuju kognitivne i socio-emocionalne aspekte delovanja u digitalnom okruženju, poput svesti, razumevanja i refleksivne evaluacije (Ala-Mutka, 2011); one su apstraktnije s obzirom na to da ne pružaju konkretne smernice za nastavnu praksu ili procenjivanje stečenih veština. Operacionalne definicije, sa druge strane, operacionalizuju ono što se podrazumeva pod terminom digitalna pismenost u pogledu pojedinih zadataka, predstava, demonstracija veština, itd., koji se predstavljaju kao obrazovni standardi. Osnovna razlika među ovim vrstama definicija jeste u njihovoj primenljivosti u kontekstu planiranja, implementacije i evaluacije u okviru obrazovanja (Ala-Mutka, 2011).

Mnogi autori u prvi plan ističu raznovrsnost i složenost koncepta digitalne pismenosti (Bawden, 2008; Belshaw, 2012; Buckingham, 2006a, 2008; Hagel, 2015; Martin, 2008; Sørby, 2008). Neki od njih (Ala-Mutka, 2011; Buckingham, 2008; Martin, 2005; 2008; Martin & Grudziecki, 2006) pozicioniraju digitalnu pismenost u odnosu na mrežu drugih srodnih pismenosti (kompjutersku, informacionu, medijsku, komunikacijsku i sl.) u kontekstu razvijanja ideala digitalne pismenosti, odnosno onoga što mladi ljudi treba da znaju o digitalnim medijima (Buckingham, 2006a). Iz ovoga sledi da se digitalna pismenost može posmatrati kao okvir za integraciju raznih drugih pismenosti i skupa veština. Međutim, to ne znači da koncept digitalne pismenosti treba da obuhvati sve druge, ili da služi kao jedna pismenost koja će da nadvlada sve ostale (Martin, 2006, prema: Ala-Mutka, 2011; Bawden, 2008). Ključno je da se koncept objasni, a ne da se dostigne slaganje oko određenog zajedničkog koncepta (Bawden, 2008).

Bez obzira na razlike u definisanju koncepta digitalne pismenosti, ono što je u osnovi zajedničko jeste fokus na konceptu pismenosti a ne na medijima, a u okviru koga se govori o strategijama za pronalaženje, korišćenje i širenje informacija u digitalnom svetu. Digitalna pismenost nije proizvod već proces i ne može se reći da je neko potpuno, maksimalno digitalno pismen već da na tom kontinuumu pismenosti zauzima određeni položaj. Digitalne tehnologije su stalno u razvoju, pa

tako suočavaju korisnike sa novim zahtevima da se adekvatno nose sa kompleksnim socijalnim, pedagoškim i kognitivnim izazovima. Iz tog razloga, digitalna pismenost nije i ne može biti statičan koncept jer je u tesnoj vezi sa razvojem digitalne tehnologije. Kako dolazi do promena u sferi tehnologija, neophodno je da se razvija i koncept digitalne pismenosti kako bi bio u skladu sa tim promenama, čime bi se osiguralo da učenici razvijaju i primenjuju veštine uz odgovarajuće nove i aktuelne tehnologije za pronalaženje informacija, njihov transfer, analizu, preispitivanje i komunikaciju.

Dva su osnovna pristupa razumevanju koncepta digitalne pismenosti, koja se slikovito mogu predstaviti Gilsterovim rečima: „ovladavanje idejama“ naspram „savladavanju kucanja na tastaturi“ – *mastering ideas versus mastering keystrokes* (Pool, 1997). Prema prvom pristupu, reč je o „određenoj vrsti mišljenja ili razmišljanja“ (Bawden, 2008, p. 19) u smislu angažovanja u intenzivnom digitalnom okruženju; dok drugi pristup podrazumeva skup veština i sposobnosti neophodnih za tehničku stručnost u rukovođenju digitalnim alatima. Na ova dva pristupa ukazuje i Ešet-Alkalai navodeći da postoji nedoslednost među teoretičarima koji smatraju da se digitalna pismenost pre svega odnosi na tehničke veštine i onih koji digitalnu pismenost sagledavaju kao fokusiranu na kognitivne i socio-emocionalne aspekte rada u digitalnom okruženju (Eshet-Alkalai, 2004).

Istu dihotomiju razmatra i Martin u okviru koncepta „pismenosti digitalnog“ (Martin, 2008, p. 156). Prema njegovom mišljenju, većina ovih pismenosti nastala je pre rasprostranjenosti digitalnih tehnologija, i na osnovu njih može se bolje razumeti fenomen pismenosti koji „postaje značajniji i koji se transformiše u digitalnom kontekstu“ (Martin, 2008, p. 156). Pod „pismenostima digitalnog“ Martin podrazumeva kompjutersku/IT/IKT pismenost, informacionu pismenost, medijsku pismenost, vizuelnu pismenost i komunikacionu pismenost.

U nastavku rada razmatraće se različiti koncepti digitalne pismenosti i digitalne kompetencije, analizirati sličnosti i razlike i izdvojiti zajednički elementi, odnosno komponente digitalne pismenosti. Posebna pažnja biće posvećena terminološkom razjašnjenju – digitalna pismenost ili digitalna kompetencija – koji

je od konceptata širi pojam i da li se oni mogu koristiti kao sinonimi. Na kraju ovog poglavlja, biće data radna definicija digitalne pismenosti koja će biti korišćena za potrebe ovog istraživanja.

### 1.3.1. Koncepti digitalne pismenosti i digitalne kompetencije

Raspravu o digitalnoj pismenosti otvorila je publikacija Pola Gilstera (Paul Gilster), pod nazivom *Digital Literacy*, a u okviru koje on ovaj koncept definiše na više različitih načina. Belšo (Belshaw, 2012) ističe da je najprihvaćenija i najviše citirana Gilsterova ideja da je digitalna pismenost „ovladavanje idejama, a ne kucanje na tastaturi“ – „*mastering ideas, not keystrokes*“ (Gilster, 1997). Ova definicija ukazuje na to da se digitalna pismenost ne odnosi samo na tehničke aspekte, odnosno korišćenje digitalnih medija, već obuhvata i niz drugih veština. U duhu Gilsterovog razumevanja, kada govorimo o digitalnoj pismenosti, ne radi se samo o tehničkim veštinama, već o idejama kojima smo ovladali. To je, prema rečima Bodena, jednostavno pismenost u digitalnom dobu – sadašnji oblik tradicionalne ideje o pismenosti *per se* – sposobnost da se čita, piše, i na druge načine bavi informacijama pomoću tehnologije datog vremena (Bawden, 2001).

Ovakvo shvatanje koncepta digitalne pismenosti, kao *pismenosti* (u množini) u digitalnoj eri, u skladu je sa sociokulturnim pristupom razumevanju pismenosti kao dela društvenih praksi (Lankshear & Knobel, 2008). Pismenost se shvata kao skup društveno organizovanih praksi koje koriste sistem simbola i tehnologiju za njeno kreiranje i diseminaciju i gde je reč o „primeni znanja sa određenim ciljevima i određenim kontekstima upotrebe“ (Scribner & Cole, 1981, str. 236). U kontekstu digitalne pismenosti, to bi značilo mnoštvo društvenih praksi i angažovanja u procesu stvaranja značenja posredovanih tekstovima koji se kreiraju, primaju, distribuiraju i razmenjuju putem digitalnih kodova (Lankshear & Knobel, 2008).

Analizom konceptata digitalne pismenosti kod različitih autora, Boden gradi model digitalne pismenosti, kao ključnog zahteva za život u digitalnom dobu, koji uključuje četiri konstitutivne komponente: temelje, prethodna znanja, centralne kompetencije i perspektive (Bawden, 2008, pp. 28-30). *Temelji* podrazumevaju

pismenost *per se* i ključne kompjuterske veštine (kompjutersku i IKT pismenost) kao osnovne predušlove za digitalnu pismenost. *Prethodna znanja* odnose se na znanja o svetu informacija i prirodi izvora informacija. *Centralne kompetencije* podrazumevaju čitanje i razumevanje digitalnih i nedigitalnih formata, kreiranje i komuniciranje digitalnih informacija, evaluaciju informacija, prikupljanje i građenje znanja, informacionu pismenost i medijsku pismenost. *Stavovi i perspektive* podrazumevaju samostalno učenje, kao i moralnu i socijalnu pismenost. Temelji predstavljaju osnovni skup veština, koji zajedno sa prethodnim znanjima o izvorima i prirodi informacija, omogućavaju neophodno razumevanje načina na koje se digitalne i nedigitalne informacije kreiraju i prenose. Kompetencije se tiču onih elemenata koje Gilster svrstava pod digitalnu pismenost (Gilster, 1997), dok se stavovi i perspektive odnose na konačnu svrhu digitalne pismenosti koja ima za cilj da pomogne svakome da nauči ono što je neophodno za njegovu specifičnu situaciju, uz razumevanje adekvatnog ponašanja u digitalnom okruženju.

Na sličan način Martin razmatra problematiku digitalne pismenosti i ovaj koncept shvata kao svest, stav ili sposobnost individue da na adekvatan način koristi digitalne alate za identifikaciju, pristup, upravljanje, integraciju, evaluaciju, analizu i sintezu digitalnih izvora, konstruisanje novog znanja, kreiranje medijskih sadržaja i komunikaciju u kontekstu specifičnih životnih situacija, kako bi se omogućila konstruktivna društvena akcija, kao i refleksija celog tog procesa (Martin, 2008, p. 167). Prema *DigEuLit* projektu, postoje povezane „pismenosti“, poput IKT pismenosti, informatičke pismenosti, medijske pismenosti i vizuelne pismenosti koje su stekle novo i posebno mesto i značaj u digitalnom okruženju. Digitalna pismenost se shvata kao sposobnost da se postigne uspeh u dodiru sa elektronskim infrastrukturama i alatima koji su sastavni deo života u XXI veku (Martin, 2005; 2008; Martin & Grudziecki, 2006). Ovde je akcenat stavljen na neophodnost da se ovlada elektronskim alatima, kao ključnom aspektu za uspeh. Prema ovim autorima, digitalna pismenost podrazumeva i sticanje i korišćenje znanja i tehnika, kao i svest i stavove o tome. Pod digitalnom pismošću podrazumevaju se i sposobnosti da se planiraju, izvrše i procene digitalne akcije u rešavanju životnih zadataka, kao i sposobnost pojedinca da se osvrne na sopstveni razvoj digitalne pismenosti (Martin,



2005; 2008; Martin & Grudziecki, 2006). Koncept digitalne pismenosti predstavljen je kroz tri stadijuma razvoja: *digitalnu kompetenciju*, koja podrazumeva širok opseg veština, konceptualne pristupe i stavove; *digitalnu upotrebu* koja obuhvata primenu u okviru profesije, discipline ili nekog drugog životnog konteksta; i *digitalnu transformaciju* koja podrazumeva inovaciju i kreativnost. Ključnu ulogu u razvoju digitalne pismenosti ima nivo digitalne upotrebe, odnosno primena digitalnih kompetencija u okviru specifičnog profesionalnog ili disciplinskog konteksta. Ovaj nivo podrazumeva korišćenje digitalnih alata za pretraživanje, pronalaženje i procesuiranje informacija, za razvoj produkata ili rešavanje problema. Kada prilikom digitalne upotrebe dolazi do inovacija i kreativnosti, tada dolazi do digitalne transformacije, kao najvišeg nivoa u razvoju digitalne pismenosti. Međutim, nije neophodno dostići taj najviši nivo razvoja, da bi se osoba smatrala digitalno pismenom, već je za to dovoljna adekvatna i informisana upotreba digitalnih veština (Martin & Grudziecki, 2006).

Obuhvatniji model digitalne pismenosti predlaže Ešet-Alkalaj ističući pet veština digitalnog mišljenja koje čine: *foto-vizuelna pismenost* koja podrazumeva sposobnost da se efikasno radi u digitalnom okruženju, poput razumevanja instrukcija i poruka koje su prikazane u vizuelno-grafičkoj formi; *reproduktivna pismenost* koja podrazumeva sposobnost kreiranja smislenih, autentičnih i kreativnih produkata integrisanjem postojećih nezavisnih delova informacija; *informaciona pismenost* koja se odnosi na posedovanje kognitivnih veština koje omogućavaju kritičko procenjivanje kvaliteta i relevantnosti informacija; *razgranata ili hipermedijska pismenost* koja predstavlja sposobnost da se pretražuju informacije i gradi znanje na nelinearan način, kao i razvoj multidimenzionalnog mišljenja; i *socijalno-emocionalna pismenost* određena kao sposobnost adekvatnog korišćenja digitalne komunikacije (Eshet-Alkalai, 2004). Ovom modelu je naknadno dodata još jedna veština digitalnog mišljenja: *mišljenje u realnom vremenu* koje se odnosi na sposobnost istovremenog obrađivanja i evaluiranja velike količine informacija u realnom vremenu (Eshet-Alkalai, 2009; 2012). Prema ovoj konceptualizaciji, digitalna pismenost podrazumeva mnogo više od tehničkih veština koje se tiču korišćenja gotovog softvera ili upravljanja digitalnim aparatima.

U tom smislu, akcenat se pomera ka širem skupu tehničko-proceduralnih, motornih, kognitivnih i emocionalno-socijalnih veština neophodnih za efikasno funkcionisanje u digitalnim okruženjima (Eshet-Alkalai, 2004; Eshet-Alkalai & Amichai-Hamburger, 2004).

Digitalna pismenost u okviru evropskih zvaničnih dokumenata najčešće je shvaćena kao uži pojam od digitalne kompetencije u tom smislu da „digitalna pismenost predstavlja veštine neophodne za dostizanje digitalne kompetencije... Digitalna pismenost se temelji na osnovama tehničke upotrebe kompjutera i Interneta“ (European Commission, 2008, p. 4). Ova definicija akcenat stavlja na funkcionalne i instrumentalne alate i veštine korišćenja interneta, i kao takva odgovara konceptu *IKT pismenosti*. Sa druge strane, *digitalna kompetencija* kao jedna od osam ključnih kompetencija za celoživotno učenje podrazumeva pouzdanu i kritičku upotrebu IST (*Information Society Technology*) za rad, slobodno vreme i komunikaciju i obuhvata sledeća znanja, veštine i stavove: dobro razumevanje i znanje o prirodi, ulozi i mogućnostima IST u svakodnevnom kontekstu; sposobnost da se pretražuju, sakupljaju i obrađuju informacije, i koriste na kritički i sistematičan način; i kritički i refleksivan stav prema dostupnim informacijama i odgovornu upotrebu interaktivnih medija (European Parliament and the Council of the EU, 2006).

U okviru projekta Evropske komisije *DigComp (Dig Comp 1.0 – Digital Competence)* urađena je analiza i poređenje 15 postojećih okvira digitalne kompetencije i digitalne pismenosti i kao rezultat razvijena je sveobuhvatna definicija digitalne kompetencije. Prema ovom projektu „digitalna kompetencija je skup znanja, veština i stavova (uključujući sposobnosti, strategije, vrednosti i svest) neophodnih prilikom korišćenja IKT i digitalnih medija za obavljanje poslova, rešavanje problema, komuniciranje, upravljanje informacijama, saradnju, kreiranje i deljenje sadržaja i konstruisanje znanja, na efikasan, efektivan, adekvatan način, kritički, kreativno, autonomno, fleksibilno, etički i reflektivno; na poslu, u slobodno vreme, za participiranje u društvu, učenje, druženje, potrošnju i osnaživanje“ (Ferrari, 2012, pp. 3-4). U prvoj fazi projekta definisano je pet oblasti digitalne kompetencije i formirana je lista kompetencija za te oblasti (Ferrari, 2013), koje su

u drugoj fazi *DigComp 2.0* projekta ažurirane u vidu terminologije u skladu sa razvojem tehnologije, kada su utvrđeni i deskriptori tih kompetencija (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez, & Van den Brande, 2016): *informaciona pismenost i razumevanje podataka*: pregledanje, traženje i filtriranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja; evaluiranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja; upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem; *komunikacija i saradnja*: interakcija posredstvom digitalnih tehnologija; razmena posredstvom digitalnih tehnologija; participiranje u društvu posredstvom digitalnih tehnologija; kolaboracija posredstvom digitalnih tehnologija; pravila ponašanja na mreži; upravljanje digitalnim identitetom; *kreiranje digitalnog sadržaja*: kreiranje digitalnog sadržaja u različitim formatima; integrisanje i ponovno elaboriranje digitalnog sadržaja; autorska prava i dozvole; programiranje; *bezbednost*: zaštita uređaja, razumevanje *onlajn* rizika i pretnji, poznavanje mera zaštite; zaštita ličnih podataka i privatnosti; zaštita zdravlja i blagostanja; zaštita okoline (svest o uticaju IKT na okolinu); *rešavanje problema*: rešavanje tehničkih problema; identifikovanje potreba i tehnoloških odgovora; kreativno korišćenje digitalnih tehnologija; identifikovanje sopstvenih ograničenja u digitalnoj kompetenciji (Ferrari, 2013; Vuorikari et al., 2016). Treća faza ovog projekta (*DigComp 2.1*) bila je posvećena razvijanju nivoa postignuća, pa je umesto 3 (osnovni, srednji i napredni) razvijeno 8 nivoa postignuća, kroz ishode učenja. Po dva nivoa postignuća smeštena su u ranije definisana 3 nivoa, na sledeći način: osnovni nivo (prvi i drugi), srednji nivo (treći i četvrti), napredni nivo (peti i šesti); i dodat je visoko specijalizovani nivo (sedmi i osmi). Osim u broju definisanih nivoa postignuća, novinu predstavlja i definisanje nivoa u pogledu kompleksnosti zadatka, autonomije učenika i kognitivnog domena (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017). Šire definisan opseg nivoa postignuća može da olakša razvijanje materijala za učenje i razvijanje digitalne kompetencije, kreiranje instrumenata za procenu i samoprocenu nivoa razvoja digitalne kompetencije, kao i za usmeravanje profesionalnog razvoja i stručnog usavršavanja.

U Srbiji 2013. godine razvijeni su standardi opštih međupredmetnih kompetencija za kraj srednjeg obrazovanja, među kojima se nalazi i digitalna

kompetencija. Ove međupredmetne kompetencije definisane su kao obavezne, a očekivani ishodi definisani su samo na osnovnom nivou. Digitalna kompetencija je definisana kroz sledeće ishode (Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, 2013, str. 8): ume da pretražuje, procenjuje relevantnost i pouzdanost, analizira i sistematizuje informacije u elektronskom obliku koristeći odgovarajuća IKT sredstva (uređaje, softverske proizvode i elektronske usluge); izražava se u elektronskom obliku korišćenjem odgovarajućih IKT sredstava, uključujući multimedijalno izražavanje i izražavanje sa elementima formalno definisanih notacija karakterističnih za korišćena IKT sredstva (npr. adrese, upiti, komande, formule, procedure i sl. izražene u odgovarajućoj notaciji); pomoću IKT ume da predstavi, organizuje, strukturira i formatira informacije koristeći na efikasan način mogućnosti datog IKT sredstva; prilikom rešavanja problema ume da odabere odgovarajuća IKT sredstva, kao i da prilagodi način rešavanja problema mogućnostima tih IKT sredstava; efikasno koristi IKT za komunikaciju i saradnju; prepoznaje rizike i opasnosti pri korišćenju IKT i u odnosu na to odgovorno postupaju. Iz ovih ishoda jasno se vidi sličnost koja postoji sa definicijom digitalne kompetencije u okviru *DigComp* projekta, tako da se ishodi definisani u okviru *Zavoda za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja* mogu svrstati u prethodno navedenih pet oblasti digitalne kompetencije: informaciona pismenost i razumevanje podataka, komunikacija i saradnja, kreiranje digitalnog sadržaja, bezbednost i rešavanje problema.

### 1.3.2. Komponente digitalne pismenosti

Digitalna pismenost, koja se najčešće shvata kao kombinacija tehničko-proceduralnih, kognitivnih i socijalno-emocionalnih veština (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006), postaje „veština za opstanak“ (Eshet-Alkalai, 2004) u tehnološkoj eri – ključ koji pomaže korisnicima da intuitivno rade na izvršavanju složenih digitalnih zadataka. Socijalnim aspektima digitalne pismenosti, između ostalih, bavi se i Gilster, čija konceptualizacija podrazumeva da digitalna pismenost nije samo skup veština, već se ističe važnost relevantne upotrebe veština u nečijem životu (Gilster, 1997). Veća pažnja posvećena je kognitivnim sposobnostima, i veliki napori učinjeni

su u smeru konceptualizacije kognitivnih sposobnosti kojima se pojedinci služe u digitalnim okruženjima.

Može se reći da je digitalna pismenost krovni termin koji obuhvata različite skupove veština čiji se nazivi često koriste kao sinonimi, iako po sadržaju mogu biti veoma različiti. U mnogim razumevanjima koncepta digitalne pismenosti ističe se važnost prosuđivanja zasnovanog na obrazovanju (Gillen & Barton, 2010), kritičkog mišljenja i socijalne svesti o faktorima koji utiču na to kako se tehnologija koristi u procesu stvaranja značenja (Hague & Payton, 2010), kao i evaluacije sadržaja i kritičkog mišljenja (Belshaw, 2012). Tako dolazi do pojave pluralizma kao veoma prisutne karakteristike u procesu konceptualizovanja *digitalne pismenosti* ili *digitalnih pismenosti* (u množini) kada je reč o veštinama koje se podrazumevaju kao komponente ovog koncepta. Belšo pod pojmom *digitalnih pismenosti* podrazumeva osam ključnih komponenti, odnosno osam pismenosti: kulturalnu, kognitivnu, konstruktivnu, komunikativnu, pismenost samopouzdanja, kreativnu, kritičku i građansku pismenost (Belshaw, 2012). Hejg i Pejton navode da se digitalna pismenost sastoji iz više međusobno povezanih komponenti ili dimenzija: funkcionalne veštine, kritičko mišljenje i evaluacija, saradnja, efikasna komunikacija, kreativnost, kulturalno i socijalno razumevanje, sposobnost da se pronađu i odaberu informacije i e-bezbednost (Hague & Payton, 2010).

Bez obzira na varijacije među shvatanjima autora o broju i vrstama komponenti koje čine digitalnu pismenost, očigledno je da ovaj koncept prevazilazi jednostavno znanje, kao i ovladavanje tehnološkim veštinama, i vodi ka angažovanju u složenim, nelinearnim, kognitivnim i socijalnim procesima koji osposobljavaju pojedinca da živi, uči i radi u digitalnoj eri. Sa druge strane, digitalna pismenost kao lična karakteristika ili kvalitet može da varira u zavisnosti od osobe do osobe, ili u zavisnosti od životnih faza jedne osobe (Bawden, 2008). Bez obzira na to što se digitalna pismenost može konceptualizovati na različite načine, u smislu komponenti koje su njen sastavni deo, neosnovano je insistirati na tome da se koncept digitalne pismenosti ograniči na jedan određen linearni skup veština niti da se predloži jedna sveobuhvatna konceptualizacija ovog pojma koja će odgovarati

svim ljudima i za sva vremena. Ovo drugo je ključno, jer je digitalna pismenost dinamičan koncept koji se menja u skladu sa razvojem tehnologije.

### 1.3.3. Digitalna pismenost ili digitalna kompetencija – terminološka razjašnjenja

U prethodnom odeljku predstavljeno je nekoliko različitih konceptualizacija digitalne pismenosti i digitalne kompetencije, sa ciljem da se ukaže na njihovu raznolikost i razgranatost u smislu komponenti odnosno znanja i veština koje pojedini koncepti obuhvataju. Interesantan je podatak da se u okviru pojedinih konceptualizacija digitalna kompetencija shvata kao užji pojam od digitalne pismenosti (*DigEuLit* projekat; Martin, 2005; Martin & Grudziecki, 2006), dok je u drugim digitalna pismenost shvaćena kao užji pojam koji potpada pod koncept digitalne kompetencije (*DigComp* projekat; Ala-Mutka, 2011; European Parliament and the Council of the EU, 2006, Ferrari, 2012). Takođe postoje i slučajevi gde se ova dva koncepta u literaturi koriste i kao sinonimi (Ilomäki et al., 2011; Ilomäki et al., 2016). Iz ovoga proizilazi jedna ozbiljna terminološka dilema koja često može voditi do konfuzije i neadekvatnog razumevanja, naročito u slučaju kada se dva različita pojma mogu koristiti na sva tri načina: i kao užji pojmovi i kao širi pojmovi, ali i kao sinonimi.

Prema novijim shvatanjima koncepta pismenosti, ovaj pojam širi svoj domet iz okvira čitanja i pisanja prema razumevanju koje je gotovo, ali ne sasvim, istovetno sa pojmom kompetencija. Tako, prema mišljenju Adamsa i Hama, reč je o skoro sinonimnim značenjima, a razlika se ogleda u tome što kompetencija ne podrazumeva stepen kritičnosti i refleksivne prakse koji su prisutni u okviru koncepta pismenosti (Adams & Hamm, 2001). Polazeći od tog shvatanja, dimenzije kritičnosti i refleksivnosti su one na osnovu kojih ćemo proceniti da li treba govoriti o kompetenciji ili o pismenosti.

Boden smatra da je kompetencija sastavni deo pismenosti. Prema njegovoj analizi, reč pismenost može da predstavlja tri različita koncepta: (1) sposobnost da se čita i piše; (2) posedovanje određenih veština ili kompetencija; (3) element učenja

(Bawden, 2001). Iz ovog shvatanja sledi da je pismenost širi pojam koji u sebi sadrži i kompetencije. Prema navodima Bakingema, široka upotreba koncepta pismenosti izvan njegovog originalnog okvira koji je u vezi sa pisanim jezikom (npr. ekonomska, emocionalna ili spiritualna pismenost), dovela je do toga da se pojam pismenosti često definiše kao skup veština ili kompetencija, pri čemu se zanemaruje kontekst, odnosno socijalna i ideološka priroda svih oblika medijske reprezentacije. Takve definicije imaju tendenciju da zanemaruju društvenu raznolikost praksi pismenosti i usko su fokusirane na informacijama, zbog čega ovaj autor sugeriše da šira definicija pismenosti treba da podrazumeva kritički pristup. Prema njegovom mišljenju, definicije pismenosti su nužno ideološke u smislu da podrazumevaju posebne norme društvenog ponašanja i posebne odnose moći, i iz tog razloga, značenje pismenosti jeste otvoreno za rasprave i debate, ali se ne može svesti na skup veština (Buckingham, 2007).

Nasuprot shvatanjima ovih autora (Adams & Hamm, 2001; Bawden, 2001; Buckingham, 2007), Ferrari smatra da je u konceptu *digitalne pismenosti* fokus na promenama u dimenzijama čitanja i pisanja (Ferrari, 2012). Ovakvo shvatanje digitalne pismenosti blisko je tradicionalnom psihološkom, odnosno užem shvatanju koncepta pismenosti prema kome se ona svodi na sposobnosti čitanja i pisanja. Za razliku od digitalne pismenosti, prema mišljenju ove autorke, *digitalna kompetencija* podrazumeva skup znanja, veština, ali i stavova neophodnih za efikasno delovanje u digitalnom okruženju. Akcenat je na stavovima, koji su glavni razlog za davanje prednosti terminu *kompetencije* nasuprot terminu *pismenost*, iz razloga što su stavovi u ovim konceptualizacijama često zapostavljeni jer ih je, zbog tesne povezanosti sa znanjima i veštinama, teško izolovati (Ferrari, 2012). U OECD projektima odnos između *veština* i *kompetencija* je definisan na takav način da kompetencija osim znanja i veština podrazumeva i sposobnost da se ispune složeni zahtevi oslanjanjem na psihosocijalne resurse (veštine i stavove) u odgovarajućem kontekstu (OECD, 2005b, p. 4). U skladu sa argumentom koji daje Ferrari, ako izuzmemo stavove kao odliku kompetencije, onda to može da znači da se u ovom slučaju pismenost implicitno shvata kao veština. Prema već navedenom stavu Bakingema da se pismenost ne može svesti na skup veština (Buckingham, 2007), i

prema prethodno pomenutim navodima Bodena (Bawden, 2001) i Adamsa i Hama (Adams & Hamm, 2001), u ovom radu polazi se od toga da je digitalna pismenost širi koncept koji obuhvata i digitalnu kompetenciju, ali i elemente kritičnosti i refleksivne prakse prilikom upotrebe digitalne tehnologije; i, u skladu sa tim, u daljem tekstu koristiće se termin *digitalna pismenost*.

\*\*\*

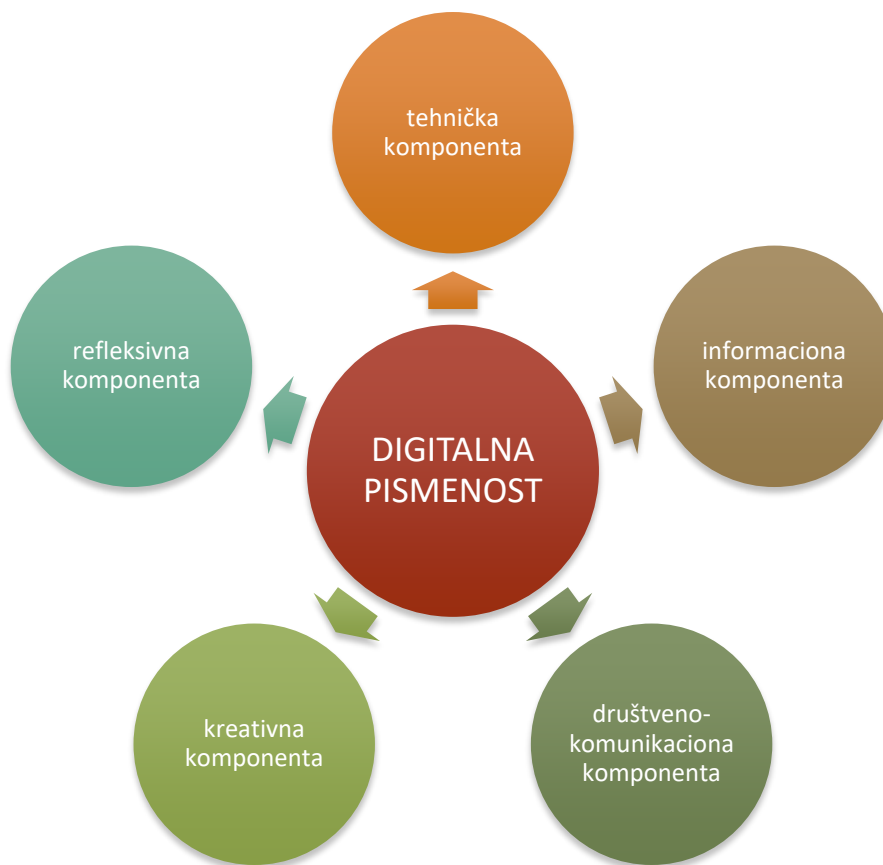
U ovom istraživanju polazimo iz ugla novog sociokulturnog pristupa razmišljanju o pismenosti kao društvenom fenomenu. Prema ovom stanovištu, pismenost predstavlja različite vrste pismenosti koje su deo različitih društvenih i kulturnih praksi, i definisana je kao repertoar promenama podložnih praksi za svrsishodnu komunikaciju u višestrukim društvenim i kulturnim kontekstima. Jedan od načina menjanja praksi pismenosti odvija se pod uticajem novih tehnologija, jer se digitalni alati shvataju kao tehnologije za davanje i dobijanje značenja, poput jezika. Ta značenja određuju društvene, kulturne, istorijske i institucionalne prakse, koje gotovo uvek, pored upotrebe jezika i digitalnih tehnologija, uključuju i ophođenje, interakciju, vrednovanje, uverenja i znanja. Iz tog razloga, pismenost se posmatra kao trodimenzionalni konstrukt, koji funkcionalnu pismenost i tehničke kompetencije, dopunjuje i upotpunjuje tako što ih kontekstualizuje u odnosu na kulturu, istoriju i koncentracije moći. Sociokulturno stanovište fokusirano je na to kako kulturna i lingvistička raznovrsnost i porast uticaja digitalnih tehnologija menjaju zahteve na polju obrazovanja u okviru onoga što je identifikovano kao operacionalna, kulturna i kritička dimenzija pismenosti. Nova operacionalna i kulturna znanja, kao i osnaživanje na polju kritičke dimenzije pismenosti, postaju neophodni za sticanje i ovladavanje novim jezikom koji omogućava pristup novim oblicima radnih, građanskih i privatnih praksi u svakodnevnom životu.



Prema tome, može se reći da je pojava digitalnih tehnologija transformisala razumevanje koncepta pismenosti i dovela do preusmeravanja pažnje na prakse novih pismenosti u digitalnom okruženju u različitim društvenim kontekstima. Iz tog ugla posmatrano, digitalnu pismenost razumemo kao jednu od varijanti novih pismenosti koja poseduje određene tehničke i karakteristike etosa koje odgovaraju kontekstu digitalnog doba i novih društvenih praksi koje uključuju digitalne tehnologije. Iz toga proizilazi da digitalna pismenost podrazumeva nove načine kreiranja, distribuiranja, razmene i primanja multimodalnih oblika tekstova digitalnim sredstvima, ali i drugačiju konfiguraciju vrednosti i drugačiju vrstu društvenih i kulturnih odnosa.

Uzimajući u obzir sve prethodno prikazane koncepte digitalne pismenosti, mogu se izdvojiti sledeći zajednički elementi: (1) digitalna pismenost podrazumeva ovladavanje bazičnim instrumentalnim i tehničkim znanjima i veštinama koje su preduslov za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju; (2) neophodne su i kognitivne sposobnosti višeg reda: pronalaženje, obrada i upravljanje digitalnim informacijama, kritičko i kreativno korišćenje informacija, komunikacija i saradnja, učenje i rešavanje problema u digitalnom okruženju; (3) osim opštih tehničkih veština i kognitivnih sposobnosti, digitalna pismenost obuhvata i socijalne i etičke aspekte u vezi sa korišćenjem tehnologije (odgovornost, autonomija, kritičnost, bezbednost, pravila ponašanja).

U skladu sa prethodno navedenim, može se zaključiti da digitalna pismenost pored tehničke sposobnosti da se adekvatno rukuje digitalnim uređajima obuhvata i niz kognitivnih i socijalnih kompetencija neophodnih za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju. Zapravo, može se izdvojiti pet domena digitalne pismenosti: tehnološki, informacioni, socijalni, produktivni i personalni. Na osnovu ovako izvedenih zajedničkih elemenata okvira koje smo analizirali, predlaže se sledeća radna definicija digitalne pismenosti, definisana po uzoru na evropski koncept digitalne kompetencije *DigComp* (Ferrari, 2012; 2013; Vuorikari et al., 2016):



Slika 1. **Komponente digitalne pismenosti**

Digitalna pismenost podrazumeva znanja, veštine i stavove za adekvatnu, efikasnu, kritičku, kreativnu, autonomnu i refleksivnu upotrebu digitalnih tehnologija za pristup i upravljanje informacijama, rešavanje problema i obavljanje poslova, kreiranje i deljenje sadržaja, komuniciranje, saradnju, participaciju u društvu, učenje, lični razvoj i osnaživanje.

Digitalna pismenost je multidimenzionalni konstrukt koji se sastoji od pet komponentata koje su u vezi sa korišćenjem digitalnih tehnologija (Slika 1):

- *tehnička komponenta* – instrumentalna i tehnička znanja i veštine za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju, rešavanje tehničkih problema, identifikovanje potreba i tehnoloških odgovora;

- *informaciona komponenta* – pronalaženje, obrada, evaluacija i upravljanje digitalnim informacijama;
- *društveno-komunikaciona komponenta* – komunikacija, razmena, participiranje i saradnja putem digitalnih tehnologija, pravila ponašanja, odgovornost, bezbednost;
- *kreativna komponenta* – kreiranje digitalnog sadržaja, kreativna upotreba digitalnih tehnologija;
- *refleksivna komponenta* – autonomija, kritičnost, fleksibilnost i identifikovanje sopstvenih ograničenja prilikom upotrebe digitalnih tehnologija.

Navedene komponente digitalne pismenosti izdvojene su na osnovu specifičnih obeležja, ali važno je naglasiti da među njima postoje i povezanost i izvesna preklapanja.

## 1.4. Razvijanje digitalne pismenosti<sup>2</sup>

Razvijanje digitalne pismenosti je postepen i kontinuiran proces, koji podrazumeva nekoliko faza. Polazna tačka u tom procesu jeste sticanje instrumentalnih veština, odnosno osnovnih kompjuterskih veština, nakon čega se ide ka razvijanju produktivnih i strateških ličnih kompetencija (Ala-Mutka, 2011). Dakle, najniži nivo u procesu razvijanja digitalne pismenosti predstavlja ovladavanje osnovnim kompjuterskim veštinama, u smislu sticanja fundamentalne sposobnosti i brzine izvođenja radnji sa digitalnim tehnologijama koja omogućava pristup informacijama, kao i prikupljanje i razmenu informacija sa drugima. Veštine i kompetencije za korišćenje digitalnih tehnologija jesu neophodne, ali nisu dovoljne za ovladavanje višim nivoima digitalne pismenosti. Potrebno je razvijati i kognitivne kompetencije višeg reda koje omogućavaju kritičku evaluaciju informacija dostupnih putem digitalnih tehnologija. Gotovo svi teorijski modeli razvijanja digitalne pismenosti polaze od ili sadrže u sebi tehnički aspekt koncepta digitalne pismenosti, a razlike se ogledaju u definisanim nivoima razvoja digitalne pismenosti, odnosno razvijanja viših kognitivnih, socijalnih, produktivnih i strateških ličnih kompetencija.

Razvijanje pismenosti oduvek je bilo centralno pitanje kojim su se bavili stručnjaci iz oblasti obrazovanja. Nastavne metode su se progresivno menjale u skladu sa socijalnim i ekonomskim promenama, kao i promenama na polju obrazovnih ciljeva i dostupnosti obrazovnih sredstava (npr. nekad pojava štamparije i prvih knjiga, danas razvoj digitalne tehnologije). S obzirom na dostupnost i sveprisutnost digitalnih tehnologija, kao i intenzitet korišćenja digitalnih tehnologija od „malih nogu“, osnovne tehničke veštine, odnosno bazične

---

<sup>2</sup> U ovom radu koristi se termin razvijanje umesto razvoja sa ciljem da se istakne aktivna dimenzija subjekata, u ovom slučaju škole i nastavnika, koji utiču na proces razvijanja digitalne pismenosti. U reči razvijanje prisutniji je aspekt aktivnosti, škola i nastavnici imaju određeni uticaj na to što se događa, oni rade na razvijanju digitalne pismenosti, a to je ono što se ovim istraživanjem ispituje – da li i kako škola i nastavnici razvijaju digitalnu pismenost, a ne kako se razvoj digitalne pismenosti kod učenika odvija.

veštine digitalne pismenosti mogu se steći i tokom neformalnog korišćenja tehnologije u *vanškolskom kontekstu*. Međutim, korišćenje tehnologije u neformalnom kontekstu, kao i podučavanje u okviru ograničenog broja predmeta tokom formalnog obrazovanja, nisu dovoljni uslovi za ovladavanje višim nivoima digitalne pismenosti. Čak i ukoliko prihvatimo stanovište da su današnje generacije „digitalni urođenici“, neosnovano je očekivati da oni samostalno razviju svoje digitalne kompetencije u odsustvu systemske podrške škole i školskih programa (European Commission, 2013; Fraillon et al., 2014; Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; OECD, 2011, 2015; Ólafsson et al., 2013).

Može se reći da je za razvijanje digitalne pismenosti neophodna podrška formalnog obrazovanja, čime se naglašava, sa jedne strane, *značaj školskog konteksta* koji treba da bude podsticajno okruženje za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, a sa druge strane *značaj nastavne prakse* koja podrazumeva nastavu i učenje kroz digitalne tehnologije, pri čemu se misli da su digitalne tehnologije „uzidane u sam proces nastave/učenja“ (Pešikan, 2016, str. 35). Ovo zahteva da u okviru institucija postoje osnovni uslovi za organizovanje nastave kroz digitalne tehnologije – dostupnost opreme, pristup internetu, tehnička podrška ali i vreme i prostor za nastavu i učenje kroz digitalne tehnologije. Kada govorimo o školskom kontekstu, pre svega mislimo na dostupnost i načine korišćenja digitalnih tehnologija u školi, na podršku za pristupanje i korišćenje digitalnih tehnologija i na učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika i nastavnika, kao i na viziju škole, odnosno njene planove o primeni digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja. Što se nastavne prakse tiče, misli se na nastavu i učenje kroz tehnologiju. Pešikan ističe da je potrebno razlikovati učenje i nastavu *uz* korišćenje tehnologije, od učenja i nastave *kroz* tehnologiju (Pešikan, 2016). Učenje i nastava *uz* korišćenje tehnologije podrazumeva da se digitalna tehnologija koristi na isti način kao neka od prethodnih tehnologija, da radi nešto umesto osobe i pomaže proces učenja, ali ga suštinski ne menja. U slučaju učenja i nastave kroz tehnologiju, proces učenja postaje zavisn od tehnologije i ne može se odvijati bez nje. U tom slučaju, tehnologija menja kognitivno operisanje i snabdeva učenike veštinama i strategijama mišljenja koje reorganizuju i značajno unapređuju njihova postignuća,

a efekti u velikoj meri zavise od nastavnika koji dizajnira proces nastave i učenja kroz tehnologiju (Pešikan, 2016). Za razvijanje digitalne pismenosti nastavnicima je neophodna kombinacija pedagoških, kognitivnih i evaluacionih veština poput znanja o tome kako digitalne tehnologije mogu da potpomognu ostvarivanje obrazovnih ciljeva i kako upotreba digitalnih tehnologija može da transformiše nastavu datog predmeta. Dakle, nastavna praksa razvijanja digitalne pismenosti prevazilazi jednostavnu upotrebu digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja, i od nastavnika zahteva određene pedagoške i kognitivne kompetencije (Hadjerrouit, 2010). Razvijanje digitalne pismenosti bi trebalo da bude zastupljeno u okviru svih, ili bar većine predmeta. Ovladavanje bazičnim instrumentalnim kompjuterskim veštinama se najvećim delom ostvaruje u okviru informatičkih predmeta, s obzirom na njihov domen i sadržaj, ali ne mora i ne bi trebalo da se odvija samo i isključivo u okviru tih predmeta. Kada je reč o višim kognitivnim i socijalnim funkcijama (kritičko mišljenje i evaluacija, saradnja, efikasna komunikacija, kreativnost, kulturalno i socijalno razumevanje, sposobnost da se pronađu i odaberu informacije i e-bezbednost), njihov razvoj treba da bude zastupljen u okviru svih predmeta, a u podsticanju razvijanja ovih veština, ključna uloga pripada nastavniku.

*Uloga nastavnika* u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika ogleda se u spremnosti i motivaciji za integraciju digitalnih tehnologija u procese nastave i učenja, kao i u osposobljenosti nastavnika za adekvatnu didaktičko-metodičku upotrebu digitalnih tehnologija. Ukoliko to školski kontekst omogućava, od nastavnika prvenstveno zavisi na koje načine i u kojoj meri će se digitalne tehnologije upotrebljavati u okviru ili van nastave sa ciljem razvijanja digitalne pismenosti. Postoji nekoliko segmenata koji utiču na definisanje uloge nastavnika, a odnose se pre svega na: osposobljenost nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija; stavove nastavnika prema upotrebi digitalnih tehnologija uopšte, i u nastavi; razumevanje koncepta digitalne pismenosti i prepoznavanje sopstvene uloge u procesu podrške razvoju digitalne pismenosti kod učenika; načine korišćenja digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi; stručno usavršavanje

nastavnika iz oblasti digitalnih tehnologija; podršku nastavnicima u korišćenju digitalnih tehnologija od strane škole, stručne službe i kolega.

Složena priroda novih digitalnih tehnologija dodatno komplikuje već težak zadatak koji podrazumevaju nastava i učenje kroz digitalnu tehnologiju (Mishra, Koehler, & Kereluik, 2009). Digitalne tehnologije, različiti alati, softveri, aplikacije, kao i njihova primena, pre svega su promenljive, nestabilne i nerazumljive (Koehler & Mishra, 2008), nisu uvek predvidive i javljaju se u mnogim oblicima (Hamilton, Rosenberg, & Akcaoglu, 2016). Ovi aspekti digitalnih tehnologija dobijaju na složenosti kada je reč o njihovoj primeni u kontekstu nastave i učenja (Mishra & Koehler, 2006). Kompleksnost digitalnih tehnologija udružuje se sa nastavničkim kontekstima u vidu pedagoških izbora, njihovih uverenja i motivacije, čime se dodatno otežava integracija digitalnih tehnologija u obrazovni kontekst (Bebell, Russell, & O'Dwyer, 2004; Hennessey, Ruthven, & Brindley, 2005).

Kao podrška istraživačima i praktičarima u procesima integracije digitalnih tehnologija u nastavi i učenju i razvijanju digitalne pismenosti, pojavljuju se i razvijaju standardi, okviri, modeli i teorije koje imaju za cilj da olakšaju i potpomognu ove procese u smislu planiranja i refleksije o procesu integracije tehnologije i razvijanju digitalne pismenosti. Među ovim modelima i teorijama postoje oni koji su preskriptivni i daju jasna uputstva o tome na koji način treba koristiti tehnologiju za potrebe nastave i učenja. Neki od modela su hijerarhijski strukturirani, prikazujući nivoe razvoja digitalne pismenosti ili nivoe načina korišćenja tehnologije da bi se ostvarili određeni obrazovni ciljevi. Sa druge strane, postoje i oni modeli koji daju opšte smernice i potpomažu razumevanje neophodnih komponenti za efikasnu upotrebu digitalne tehnologije u nastavi, a da pritom ne propisuju određene aktivnosti koje treba sprovoditi u praksi, polazeći od toga da je svaki nastavni kontekst jedinstven.

U skladu sa pomenutom složenom prirodom digitalnih tehnologija, potrebno je formulisati teorije, okvire i modele koji su isto tako dinamični i podložni promenama kao što su i digitalne tehnologije, ali koji su istovremeno i kritički i refleksivni i formulisani tako da mogu da odgovore na brze promene koje utiču na

sve aspekte ljudskog života. Teorije, okviri i modeli o kojima će biti reči u daljem tekstu jesu upravo takve teorije, okviri i modeli koji su u procesu nastanka i razvoja.

### 1.4.1. 3D model razvijanja digitalne pismenosti

Razvijanje digitalne pismenosti može se posmatrati kroz prizmu Grinovog trodimenzionalnog modela pismenosti (Green, 1988). Već je bilo reči o tome da se, u sociokulturnoj perspektivi, pismenost posmatra preko tri povezane dimenzije ili aspekta učenja i prakse: operacionalne, kulturne i kritičke. Ove dimenzije dovode u vezu jezik, značenje i kontekst (Green, 1988), a ovako shvaćena pismenost podrazumeva određenu artikulaciju jezika, značenja i moći u okviru pisanog teksta. *Operacionalna dimenzija* fokusirana je na jezičkom aspektu pismenosti i odnosi se na kompetencije u pogledu jezičkog sistema – procedure, alate i tehnike potrebne za kreiranje i interpretiranje teksta. *Kulturna dimenzija* polazi od operacionalnih kompetencija smeštenih u autentične društvene kontekste i omogućava pojedincu da učestvuje u diskursima društvenog sveta. *Kritička dimenzija* povezana je sa razumevanjem društveno konstruisane prirode ljudskih praksi i sistema značenja, i podrazumeva sredstva za transformaciju i aktivnu reprodukciju postojećih praksi pismenosti i diskursa, razvijajući sposobnosti za evaluaciju, kritiku i ponovno kreiranje izvora putem kojih su ove prakse ili diskursi posredovani. Ovakav trodimenzionalni pristup pismenosti podrazumeva da su pri korišćenju pismenosti sve tri dimenzije istovremeno aktivirane i samo u svojoj kompleksnoj istovremenosti one definišu mehanizam pismenosti.

Kada razmišljamo o operacionalnoj dimenziji pismenosti i obrazovanju za pismenost koje uključuje digitalne tehnologije, pored jezičkog aspekta pismenosti, treba obratiti pažnju i na tehnološki aspekt, odnosno kako rukovati sistemom jezika i kako rukovati sistemom tehnologija. Ova perspektiva korisna je za razumevanje pismenosti u kontekstu digitalnih tehnologija, jer nas podstiče da stvari posmatramo izvan reči koje učenici pišu na ekranima i da razmišljamo o vrstama virtuelnih društvenih akcija koju ove reči obavljaju, bilo namerno ili na drugi način (Goodfellow, 2004). Od operacionalnih veština koje čine procese čitanja i pisanja, u digitalnom dobu fokus se pomera na veštine koje su u vezi sa radom na računaru i



upravljanjem informacijama. Na primer, pisanje tekstova uz pomoć digitalnih tehnologija može da podrazumeva i multimodalne kompozicije koje uključuju preuzimanje slika ili tekstova iz drugih izvora, pri čemu je važno razumevanje koncepta autorstva. Pored toga, tekstovi se lako mogu menjati, unapređivati i ažurirati, ali i učiniti dostupnim široj publici, što omogućava brzu i laku komunikaciju. S obzirom na ove nove mogućnosti i kontekste, pisanje u digitalnom okruženju često se dovodi u vezu sa inovacijom i kreativnošću (Crystal, 2006). Prema mišljenju Strita (Street, 1995), operacionalni aspekti pismenosti blisko su povezani sa organizacionim praksama i procedurama kroz koje je učenje kao specifična vrsta društvene akcije konstituisano. U kontekstu obrazovanja, to bi podrazumevalo upotrebu relativno jednostavnih tehnologija, kako bi se objektivizovale jezičke forme i pridodao im se spoljašnji autoritet (Street, 1995, p. 116). Sa kompleksnijim digitalnim medijima, opseg korišćenja sredstava za dodelu autoriteta ili autentičnosti u upotrebi jezika značajno se povećava, ali to istovremeno znači da se i uloga tehnologije u konstituisanju i posredovanju kulture učenja takođe povećava. Prema tome, učenici bi trebalo da koriste tehnologiju za multimodalno čitanje i pisanje, ali i da steknu samopouzdanje za eksperimentisanje sa novim mogućnostima koje pruža digitalna tehnologija.

I jezik kao i tehnologiju koristimo u svakodnevnom životu, za obavljanje različitih aktivnosti, komuniciranje, postizanje različitih ciljeva, bilo u kontekstu škole, posla ili za razonodu. Dakle, naše sposobnosti za rukovanje sistemima jezika i tehnologije uvek su u funkciji participacije u autentičnim oblicima društvene prakse i značenja. Kulturna dimenzija odnosi se na to kako različiti konteksti oblikuju, ali i bivaju oblikovani putem digitalne pismenosti, čime se stvaraju nove prilike za pojedince, grupe i društva. U skladu sa tim, kada je o obrazovanju reč, potrebno je usmeriti pažnju na autentične kontekste, oblike i ciljeve učenja u oblasti pismenosti, tehnologije, teksta i informacije (Lankshear et al., 2000). To znači da kod učenika treba podsticati razumevanje novih oblika društvenih praksi u digitalnom svetu, kroz kulturno učenje, socijalizovanje u specifičnim sadržajima i načinima mišljenja, kao i svojstvenim nastavnim oblastima povezujući učenje sa realnim životnim društvenim praksama i svesno razvijajući zajednice praksi (Lankshear et

al., 2000). Pored toga, u okviru kulturne dimenzije, potrebno je podsticati učenike na refleksiju o postojećim i razvijajućim praksama upotrebe digitalnih tehnologija u različitim kontekstima. U skladu sa tim, može se razmatrati integracija digitalne pismenosti u nastavnu praksu, ali i školsku kulturu, što bi omogućilo nove načine upotrebe digitalnih tekstova i proizvelo nove odnose među nastavnicima, učenicima i znanjem.

U domenu digitalnih tehnologija, kritička dimenzija podrazumeva evaluaciju digitalnih tehnologija kao i izvora dostupnih putem tehnologija (baza podataka, softvera, informacija i izvora sa interneta...) u duhu informisanog skepticizma (Durrant & Green, 2000). Drugim rečima, kritička dimenzija odnosi se na to kako tekstovi pozicioniraju čitaoce i pisce, kao i odnose moći koji postoje u okviru društvenih konteksta posredovanih digitalnom tehnologijom (Cope & Kalantzis, 2000). U skladu sa tim, značaj kritičke dimenzije se povećava s obzirom na veći pristup različitim tekstovima iz različitih izvora, kao i na načine na koje ekonomske i društvene aktivnosti mogu biti posredovane u digitalnom okruženju (Snyder, 2001) Učenici, kao i nastavnici treba da poseduju sposobnosti da koriste takve izvore, da efikasno i kreativno učestvuju u društvenim praksama, ali i da ih kritički sagledavaju, procenjuju, predviđaju i doprinose transformaciji društvenih praksi na način na koji oni procene da je adekvatan (Lankshear et al., 2000). Razvijanje kritičke dimenzije može se podsticati aktivnostima produkcije tekstova, odnosno osnaživanjem učenika da dovode u pitanje odnose moći predstavljanjem sopstvenih perspektiva i iskustava.

U kontekstu razvijanja digitalne pismenosti u školi, operacionalna, kulturna i kritička dimenzija mogu biti operacionalizovane i na sledeći način. Uopšteno rečeno, digitalna pismenost podrazumeva različite načine na koje ljudi koriste digitalne tehnologije kako bi stvarali značenja putem teksta i drugih simboličkih sistema relevantnih za određeno društvo ili kontekst. Na ovaj način shvaćena, digitalna pismenost prevazilazi samo tehnička znanja i veštine i razume se kao oblik društvene participacije, što podrazumeva razvijanje širokog spektra digitalnih, individualnih i društvenih kompetencija. Prema tome, razvijanje digitalne pismenosti u školi treba da dovede do poboljšanja sposobnosti učenika da u društvu

participiraju *operacionalno* (sposobnost čitanja i pisanja uz pomoć digitalnih tehnologija), *kulturno* (sposobnost razumevanja teksta u okviru kulturnog konteksta), *kritički* (prepoznavanje socijalnih konstrukcija znanja i praksi digitalnih medija), *kreativno* (znanja i veštine za kreiranje sadržaja uz pomoć digitalnih tehnologija) i *kolaborativno* (sposobnost da sa drugima sarađuju putem digitalne tehnologije).

Obrazovanje uvek treba da bude u prvom planu – akcenat treba da bude na razvijanju pismenosti i kurikulumu, a ne na tehnologiji. Pristup digitalnim tehnologijama jeste neophodan za razvijanje digitalne pismenosti, ali nije dovoljan. Digitalne tehnologije, kao i tehnologije uopšte, treba shvatiti kao sredstva koja potpomažu procese učenja i nastave, pri čemu učenje i nastava uvek ostaju na prvom mestu. Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi podrazumeva znanja o procesu učenja usmerenog na učenika, na njegov razvoj i motivaciju. Da bi se ostvarili potencijalni doprinosi upotrebe digitalne tehnologije u procesima nastave i učenja, potrebno je poći od toga šta su zahtevi procesa učenja, a ne šta tehnologija može i omogućava (Pešikan, 2016). Iz ovoga sledi da je važno razmatrati kako tehnologija može biti primenjena da bi se ostvarili nastavni ciljevi, na koji način digitalna tehnologija može biti upotrebljena kako bi olakšala istraživanje, akciju i refleksiju i koje bi nastavne metode i aktivnosti za taj cilj bile adekvatne i podržavajuće. S tim u vezi, neophodno je osnažiti kompetencije nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u procesu nastave i učenja, i podsticati profesionalni razvoj i usavršavanje. Ovladavanje operativnom, kulturnom i kritičkom dimenzijom pismenosti sugerise na koji način nastavnici mogu biti sposobni da efikasno odgovore na nove zahteve koji su u vezi sa korišćenjem tehnologije. Uloga nastavnika jeste ključna, ali je isto tako neophodno uskladiti i obrazovnu politiku, planove i programe, školsku klimu i institucionalne uslove.

Zadatak formalnog obrazovanja treba da bude da se učenicima omogući da postanu sposobni u domenu operativne, kulturne i kritičke dimenzije pismenosti i tehnologije. To podrazumeva razumevanje kako savremene ekonomske, društvene, tehnološke, administrativne, organizacione i političke promene utiču na društvene prakse pismenosti, tehnologije i učenja; i razumevanje kako te promene menjaju

pismenost, tehnologiju i učenje, kao i odnose među njima. Takođe je potrebno razumeti kako aktuelne promene daju prioritet pismenosti, tehnologiji i učenju, i podižu ih na jedan nov nivo hitnosti.

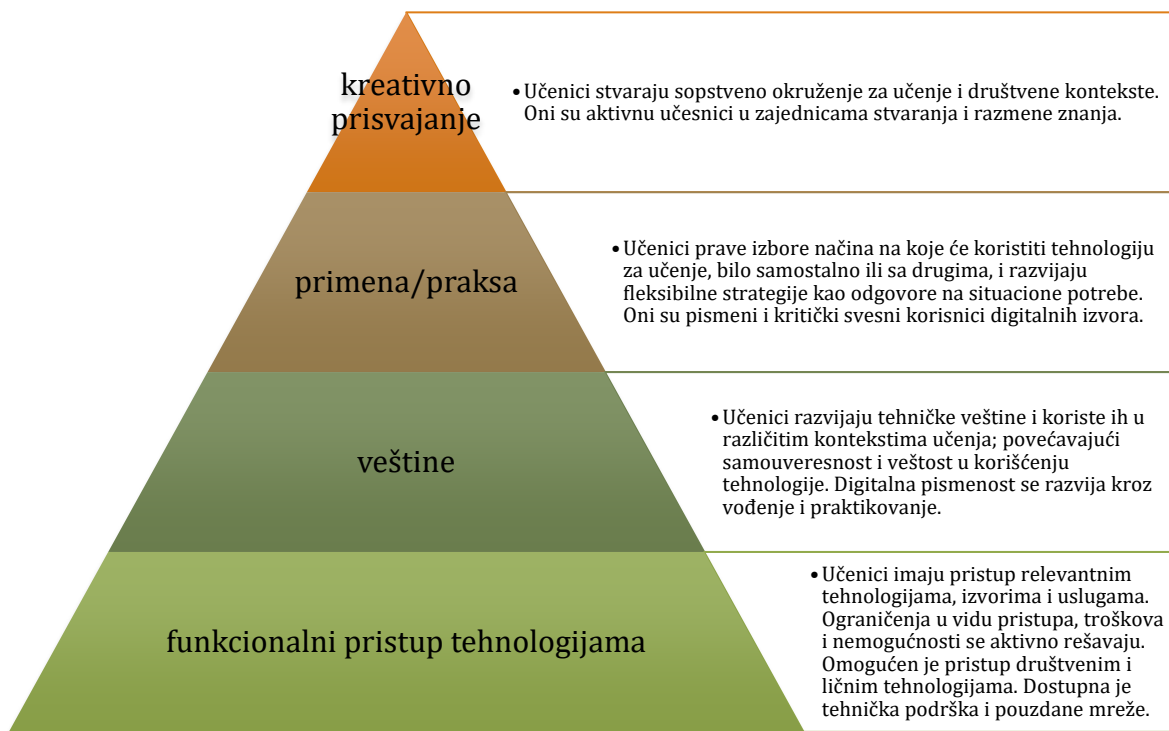
Ovakav pristup razvijanju pismenosti fokusiran je na to kako kulturna i lingvistička raznovrsnost i porast uticaja digitalnih tehnologija menja zahteve na polju obrazovanja u okviru onoga što je identifikovano kao operacionalna i kulturna dimenzija pismenosti. Učenicima su neophodna nova operacionalna i kulturna „znanja“ kako bi stekli i ovladali novim „jezikom“ koji omogućava pristup novim oblicima radnih, građanskih i privatnih praksi u svakodnevnom životu; dok je istovremeno potrebno osnaživanje na polju kritičke dimenzije pismenosti.

#### 1.4.2. Piramidalni model razvijanja digitalne pismenosti

Posmatrano kroz piramidalni okvir razvoja digitalne pismenosti koji su definisale Šarp i Bitam (Sharpe & Beetham, 2010) digitalna pismenost shvaćena je kao razvojni proces koji polazi od pristupa tehnologijama i veština za njihovo funkcionalno korišćenje ka sposobnostima višeg nivoa u smislu adekvatne i efikasne primene tehnologije i kreativnog prisvajanja, odnosno izgradnje identiteta. Prema ovom modelu izdvaja se kontekst kao ključni faktor od koga zavisi razvoj digitalne pismenosti, kao i motivacija pojedinaca za razvoj novih veština u specifičnim situacijama. Piramidalni model može da se koristi da se identifikuju različiti nivoi ciljeva koje učenici treba da dostignu, u vidu ishoda povezanih sa digitalnom pismenošću, a u okviru ovog modela to su sledeći ishodi: funkcionalni pristup tehnologijama, vešto obavljanje specifičnih zadataka korišćenjem tehnologije; kompleksna primena u novim kontekstima i kreativno prisvajanje.

Model je nastao kao rezultat razumevanja strategija učenja u digitalnom okruženju. U okviru njega razmatraju se strategije, uverenja, ponašanja i stavovi učenika prilikom korišćenja digitalnih tehnologija za potrebe učenja sa ciljem da se na holistički način razume upotreba digitalnih tehnologija. Razvojni stadijumi, predstavljeni su u vidu piramide kroz 4 nivoa koji se nadovezuju jedan na drugi: (1)

funkcionalni pristup tehnologijama; (2) veštine; (3) primena (praksa); (4) kreativno prisvajanje (Sharpe & Beetham, 2010).



Slika 2. Piramidalni model razvoja digitalne pismenosti (Sharpe & Beetham, 2010)

U osnovi piramide stoji zahtev za pristupom tehnologijama, izvorima i uslugama (Slika 2). *Funkcionalni pristup* podrazumeva posedovanje, mobilnost, pristup mrežama ljudi i informacijama, kao i vreme da se aktivno u tome angažuje. Sve su to „preduslovi za participaciju“ (Candy, 2004, prema: Sharpe & Beetham, 2010). Pored ličnih digitalnih tehnologija, potrebno je obezbediti i pristup u okviru institucija (škole), kao i neophodnu tehničku podršku za adekvatno korišćenje tehnologija.

Na stadijumu *veština* učenici razvijaju opšte tehničke, informacione, komunikacione i veštine učenja. Ovaj stadijum prevazilazi osnovne IT veštine i podrazumeva korišćenje specifičnih alata, rad u online grupama, pristup i evaluaciju digitalnih informacija i njihovo povezivanje i kombinovanje. Kako nove tehnologije

imaju potencijal da promene prirodu učenja i sticanja znanja, ovo bi bile veštine kojima učenici treba da ovladaju radi efikasnijeg učenja. Akcenat je na uređivanju, koje je u tesnoj vezi sa Simensovom analizom „konektivističkog učenika“ (Siemens, 2005), a koje podrazumeva sakupljanje informacija u nove sisteme i mreže, poput tagovanja, mapiranja, modelovanja, editovanja i komentarisanja. Učenicima je potrebno pružiti priliku da primene i vežbaju svoje veštine u različitim kontekstima učenja, za različite nastavne i aktivnosti učenja i radi različitih ciljeva učenja.

Na nivou *primene*, učenici postaju uvežbani za korišćenje tehnologije kako bi ostvarili određene potrebe. Oni razvijaju fleksibilne strategije kao odgovor na situacione potrebe koje tokom vremena sazrevaju u vidu izbora i načina korišćenja. Dakle, učenici prave izbore načina na koji će koristiti tehnologiju, polazeći od repertoara različitih pristupa. Alati, veštine, društveni kontakti i pristupi učenju povezani su i spojeni kako bi odgovarali trenutnim zahtevima ili kao deo razvijajućeg ličnog „stila“ upotrebe tehnologije (Sharpe & Beetham, 2010). Pravljenje izbora i donošenje odluka kako koristiti tehnologiju, važan je aspekt digitalne pismenosti, za šta je prethodno potrebno razumevanje mogućnosti i karakteristika tehnologije. Primena/praksa se razvija kako učenici postaju svesniji toga da ono što oni lično pronađu ili urade potpomaže njihovom učenju, bilo da je reč o vrsti tehnologije, o načinima njene upotrebe, ili o mestu i u vremenu kada se tehnologija koristi.

*Kreativno prisvajanje* predstavlja poslednji stadijum piramidalnog modela razvoja digitalne pismenosti. Kada strategije postanu nesvesne kroz praksu, može se reći da su one u potpunosti prisvojene. Na ovom stadijumu, učenici su „kreativno prisvojili“ dostupne tehnologije i koriste ih za ostvarivanje svojih ciljeva (Sharpe & Beetham, 2010). Lične karakteristike učenika i njihovi stilovi dolaze u prvi plan, kao i motivacija za učenje/korišćenje tehnologije i uverenja o tehnologiji i njenoj upotrebi. Učenici imaju svoje razloge kako i na koji način koriste svoje vreme, koju tehnologiju koriste u određenim situacijama, koliko su društveni ili kolaborativni u procesima učenja i kako upravljaju i personalizuju izvore koji su im potrebni. Kreativno prisvajanje nadograđuje se na već stečene i uvežbane veštine i prakse. Učenici preuzimaju kontrolu nad sopstvenim učenjem, daju predloge za upotrebu

tehnologije koja prevazilazi očekivanja nastavnika ili nastavnog programa. Kreativno prisvajanje potpomognuto je koncepcijama učenika o učenju i tehnologiji, kao i njihovim istraživačkim ponašanjem.

Autorke ovog modela preporučuju nekoliko načina na koje se piramidalni model može koristiti (Sharpe & Beetham, 2010). Ovaj model pre svega može poslužiti za *identifikaciju različitih nivoa ciljeva koje učenici mogu da dostignu*. U skladu sa Maslovljevom hijerarhijom potreba (Maslow, 1987), najviši ciljevi učenja mogu se dostići samo kada se osnovni ciljevi zadovolje. U ovom slučaju, kreativno prisvajanje, odgovara Maslovljevom konceptu samoaktualizacije – učenici stiču jedan novi, sposobniji identitet za funkcionisanje u svetu. Tako posmatrano, piramidalni model može poslužiti za definisanje ciljeva učenja kojima će se postići da učenici postanu sposobniji da svrsishodno i efikasno deluju u svetu digitalnih tehnologija. Važno je napomenuti da, što se ide više ka vrhu piramide, potrebno je osigurati da su učenici savladali sposobnosti koje su im potrebne na osnovnim nivoima. Piramidalni model može biti koristan i za *definisanje ishoda učenja povezanih sa digitalnom pismenošću*, i to u vidu funkcionalnog pristupa tehnologijama, veštom obavljanju određenih zadataka, složenoj primeni i praksi u različitim kontekstima i kreativnom prisvajanju. Naročito na nivou kreativnog prisvajanja, manje je važno razmišljati o komponentama pismenosti, već treba posvetiti veću pažnju motivaciji i autentičnim aktivnostima kroz koje učenici integrišu svoju praksu.

Postoje velike razlike među učenicima u vidu upotrebe tehnologije, bilo da je reč o pristupu tehnologijama, prethodnim znanjima i iskustvima, odnosno neiskustvu, o preferencijama i interesovanjima, o potrebama i motivacijama za dalje učenje i korišćenje tehnologije, o stilovima učenja ili o različitim crtama ličnosti. U skladu sa tim postaje važno razmišljati o *diferencijaciji nastave*, odnosno *uvažavanju razlika među učenicima* i odgovaranju na različite potrebe, predznanja i interesovanja učenika. Piramidalni model omogućava da se proceni trenutni stadijum razvoja digitalne pismenosti na kom se učenik nalazi, naročito u odnosu na izbore koje učenici čine prilikom korišćenja tehnologije. Akcenat ne treba da bude na razlikama samim po sebi, već kako različite tehnologije i strategije postaju izvori

potencijalno dostupni svima. Razvoj ne treba posmatrati kao jednosmeran. Piramida se može koristiti za procenjivanje različitih skupova sposobnosti – jer učenici ne razvijaju sve sposobnosti podjednako i istim tempom.

### 1.4.3. Digitalna Blumova taksonomija

Nivoe razvoja digitalne pismenosti možemo posmatrati kroz prizmu *Digitalne Blumove taksonomije* (Churches, 2009). Blumova *Taksonomija obrazovnih ciljeva* (Bloom, 1956) ključno je sredstvo za razumevanje i strukturiranje procesa učenja. Blum je definisao tri domena učenja – kognitivni, afektivni i psihomotorni idući u smeru holističkog pristupa kreiranju procesa učenja. U okviru *Taksonomije* razrađen je kognitivni domen i hijerarhizovane su veštine mišljenja kao i obrazovni ciljevi na sledeći način: znanje, razumevanje, primena, analiza, sinteza i evaluacija. Kako bi se očuvala vrednost Blumovog rada i uskladila sa savremenim teorijama, *Taksonomija* je revidirana i u okviru *Revidirane Blumove taksonomije* (Anderson & Krathwohl, 2001) kombinovani su kognitivni procesi i dimenzije znanja. Ključna promena ogleda se u korišćenju glagola umesto imenica za svaku od kategorija, kao i izmena u redosledu kategorija: pamćenje, razumevanje, primenjivanje, analiziranje, evaluiranje i kreiranje.

Originalna i revidirana Taksonomija ponovo su revidirane i ažurirane u skladu sa digitalnim okruženjem (Churches, 2009), uključujući dodatne ciljeve, procese, aktivnosti i prilike za učenje koje su omogućene zahvaljujući integraciji digitalnih tehnologija u proces učenja. *Digitalna Blumova taksonomija* nije ograničena samo na kognitivni domen, već sadrži kognitivne elemente, kao i metode i digitalne alate koji se mogu koristiti u nastavi. Razlog tome je, ističe ovaj autor, to što „kvalitet akcije ili procesa jeste ono što definiše kognitivni nivo, a ne sama akcija ili proces“ (Churches, 2009, p. 3). Na grafičkom prikazu (Slika 3) dat je pregled kognitivnih elemenata kao i metoda koje zahteva upotreba digitalnih tehnologija za sve tri verzije Blumove Taksonomije (Gonzalez-Major & Albright, 2008).





Slika 3. Tri verzije Blumove taksonomije (Gonzalez-Major & Albright, 2008)

Novina u *Digitalnoj Blumovoj Taksonomiji* je to što je ovim procesima dodata i saradnja (kolaboracija) koja se shvata kao suštinska veština XXI veka, a koja je olakšana posredstvom digitalnih tehnologija (Churches, 2009, p. 8). Treba naglasiti da u ovoj Taksonomiji, nije reč samo o alatima i tehnologijama, koje su samo mediji, već se radi o tome kako koristiti ove alate za pamćenje, razumevanje, primenjivanje, analiziranje, evaluiranje i kreiranje. Digitalna Blumova Taksonomija može da posluži nastavnicima za planiranje i realizaciju procesa nastave i učenja kroz digitalne tehnologije u okviru kojih će se digitalne tehnologije koristiti kao podrška za ostvarivanje nastavnih i ciljeva učenja.

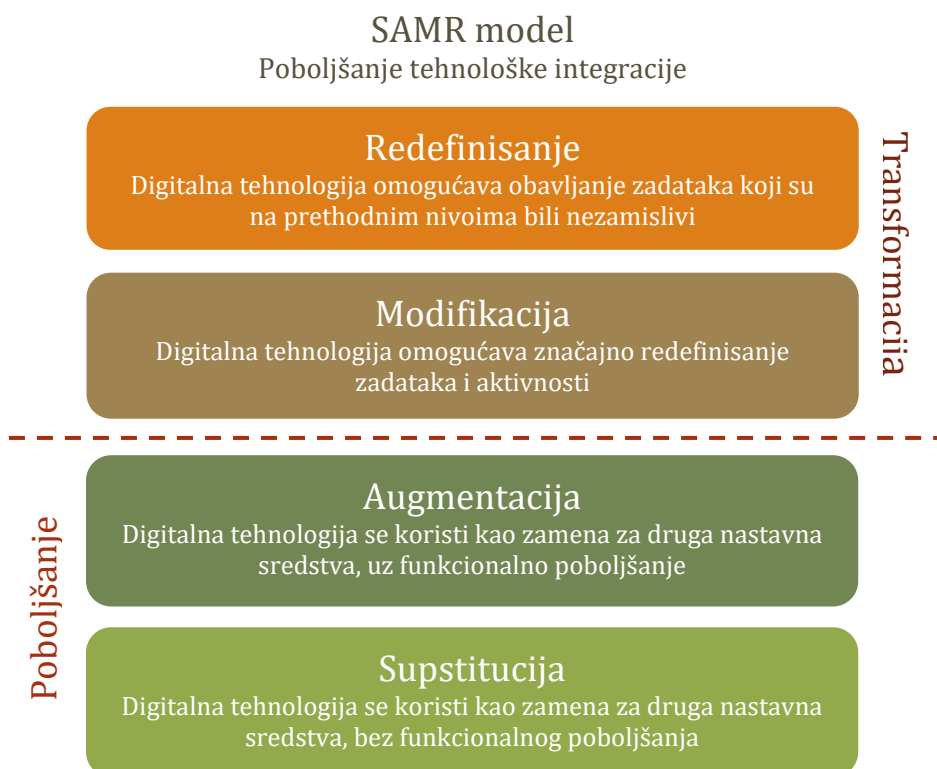
#### 1.4.4. SAMR model

*SAMR (Substitution Augmentation Modification Redefinition) model* (Puentedura, 2006; 2013) predstavlja pristup sagledavanju načina na koji digitalne tehnologije utiču na procese nastave i učenja. To je hijerarhijski uređen model integracije digitalne tehnologije u procese nastave i učenja, gde se akcent stavlja na angažovanje učenika. SAMR model omogućava okvir koji može da posluži nastavnicima kao podrška u kreiranju optimalnog iskustva učenja u procesu nastave korišćenjem digitalnih tehnologija. Na osnovu ovog modela, uz pomoć odgovarajućih pitanja, moguće je meriti napredak učenika na SAMR lestvici. Kako se pomera duž kontinuuma, digitalna tehnologija dobija na važnosti u učionici, ali u isto vreme postaje neizostavni deo u zahtevima za dobrom nastavom i učenjem.

SAMR lestvica podrazumeva četiri hijerarhijski uređena nivoa (supstitucija, augmentacija, modifikacija i redefinisanje) na kontinuumu koji se kreće od poboljšanja ka transformaciji procesa nastave i učenja (Slika 4). Za aktivnosti učenja koje spadaju pod supstituciju i augmentaciju kaže se da poboljšavaju učenje, dok aktivnosti učenja u okviru modifikacije i redefinisanja transformišu proces učenja (Puentedura, 2013). U okviru svakog nivoa objašnjeno je na koji način se tehnologija koristi, kakvo je angažovanje učenika i koje su funkcionalne promene u procesima nastave i učenja.

*Supstitucija (Substitution)* predstavlja prvi nivo na SAMR lestvici. Na ovom nivou, digitalna tehnologija koristi se za obavljanje istih zadataka kao i pre upotrebe tehnologije. Na primer, na času matematike, nastavnik umesto štampanog testa učenicima daje test u digitalnom formatu. Dakle, digitalna tehnologija menja staru tehnologiju, ali u procesima nastave i učenja nema funkcionalne promene. Nema stvarne dobiti od upotrebe tehnologije, samo se zadaci obavljaju na drugačiji način. Ovakav način rada je više usmeren ka nastavniku, koji vodi ceo proces učenja.

*Augmentacija (Augmentation)* se nalazi na drugom stupnju lestvice na strani poboljšanja na kontinuumu. Digitalna tehnologija može biti efikasno sredstvo za obavljanje opštih zadataka. Na primer, učenici koriste *Google Form* za rešavanje testa umesto da to rade putem papira i olovke ili Word procesora. Na ovom nivou postoje određene funkcionalne promene. Na primer, povratna informacija o razumevanju gradiva je odmah dostupna i učenicima, a i nastavniku. Ovaj nivo se pomera korak od procesa usmerenog na nastavnika ka procesu usmerenom ka učeniku. Uticaj neposredne povratne informacije je u tome što učenici postaju više angažovani u procesu učenja.



Slika 4. SAMR model (Puentendura, 2006)

*Modifikacija (Modification)* predstavlja prvi korak na prelazu od poboljšanja ka transformaciji procesa nastave i učenja. Opšti zadaci se obavljaju uz pomoć digitalne tehnologije, ali značajna modifikacija originalnog zadatka se podrazumeva. Na primer, na času fizike nastavnik menja način na koji učenici uče o svetlosti. Umesto da učenici posmatraju dijagram, koristi se interaktivna kompjuterska simulacija svetlosti sa varijablama koje učenici mogu da menjaju. Digitalna tehnologija postaje neophodna u nastavnom procesu, omogućavajući učenicima priliku da eksperimentišu, ali i pružajući neposredne informacije o tome kako promena pojedinih varijabli utiče na promene u svetlosti. Pitanja i dileme u vezi sa gradivom postavljaju učenici, što čini da proces nastave i učenja bude usmeren više na učenike.

*Redefinisanje (Redefinition)* je nivo na kome digitalne tehnologije omogućavaju obavljanje zadataka koji su na prethodnim nivoima bili nezamislivi. Na primer, od učenika se traži da naprave dokumentarni film odgovarajući na suštinska pitanja u vezi sa nekim važnim konceptima. Timovi učenika biraju određene pod teme i saraduju kako bi napravili finalni proizvod. Od timova se očekuje da saraduju i sa spoljašnjim izvorima radi dobijanja novih informacija. Na ovom nivou opšti nastavni zadaci i digitalna tehnologija ne postoje kao cilj po sebi, već kao podrška za učenje usmereno ka učeniku. Učenici uče sadržaj i stiču veštine o važnim konceptima dok su usmereni na izazov kreiranja kvalitetnog filma. Saradnja postaje neophodnost a tehnologija omogućava da se takva komunikacija lakše ostvari. Pitanja i diskusije uglavnom vode učenici.

Uprkos popularnosti među praktičarima, SAMR model nije dovoljno zastupljen u naučnoj literaturi (Hamilton et al., 2016). Hamilton i saradnici, na osnovu teorije i prethodnih istraživanja, daju kritički osvrt na SAMR model ukazujući na nekoliko nedostataka na osnovu čega zaključuju da SAMR model potcenjuje složenu prirodu procesa nastave i učenja kroz tehnologiju, već se usmerava na vrstu tehnologije koju nastavnici mogu da koriste kako bi se kretali uz hijerarhijski kontinuum (Hamilton et al., 2016). U ovom modelu, prema shvatanju pomenutih autora, prednost se daje tehnologiji, a ne nastavnom procesu.

Jedan od nedostataka SAMR modela odnosi se na to da ovaj model ne uzima u obzir kontekst kao veoma važan faktor u razmatranju obrazovanja i obrazovne tehnologije (Rosenberg & Koehler, 2015). Na primer, u okviru ovog modela, ne razmatraju se individualne i kolektivne potrebe učenika (Mishra & Koehler, 2006) i ne uzima se u obzir osposobljenost nastavnika i podrška za korišćenje tehnologije u nastavi (Ertmer et al., 2012; Morsink et al., 2011, prema: Hamilton et al., 2016). Zanemarivanje konteksta, kao što je to slučaj u SAMR modelu, može dovesti do toga da se često previše generalizuju uputstva data u modelu, čime se zanemaruju složene okolnosti u kojima se odvija proces integracije tehnologije u nastavu i učenje (Hamilton et al., 2016).

Sa druge strane ukazuje se na nedostatak same hijerarhijske strukture. SAMR model strukturiran je u vidu taksonomije koja predstavlja integraciju tehnologije u proces nastave u učenja kroz četiri nivoa. Rezultat toga, prema mišljenju Hamiltona i saradnika, jeste definisanje i organizovanje načina na koji nastavnici koriste tehnologiju u nastavi čime se zanemaruje složenost procesa nastave kroz tehnologiju (Hamilton et al., 2016). Dakle, akcenat je na načinima korišćenja tehnologije, umesto na redefinisaniu nastavnih metoda i aktivnosti u smeru poboljšanja procesa nastave u učenja. Osim toga, taksonomija često prikazuje perspektivu po kojoj su procesi nastave i učenja linearni i pripadaju određenoj kategoriji (Hamblen, 1984; prema: Hamilton et al., 2016). Priroda procesa nastave i učenja pre svega je složena, konstantna i recipročna (Hmelo-Silver & Azevedo, 2006) što otežava klasifikovanje pojedinih nastavnih ciljeva. Na osnovu prethodno rečenog, može se reći da je SAMR model deterministički i linearan, i često u suprotnosti sa dinamičnim procesima nastave i učenja (Hamilton et al., 2016).

Hamilton i saradnici ukazuju na još jedan nedostatak SAMR modela u kome je pojednostavljen proces integracije tehnologije u nastavu jer je naglasak stavljen na način korišćenja nastavnog sredstva umesto na proces učenja. Korišćenje tehnologije u procesu nastave zahteva svrsishodno i sistematično planiranje nastavnog procesa. U skladu sa tim, složenost procesa nastave i učenja podrazumeva razmatranje obrazovanja kao procesa, a ne kao produkta pojednostavljenih, nezavisnih i samostalnih aktivnosti (Hamilton et al., 2016). Pedagoške implikacije

ovakve perspektive razumevanja učenja kao procesa a ne kao produkta, tiču se interakcije između pojedinaca i tehnologije koje vode ka kognitivnim promenama (Salomon & Perkins, 2005). Tehnologija se koristi da bi se ostvarili ishodi, i sve dok se postavljeni ciljevi ostvaruju, ne treba promovisati jedan instrukcioni metod ili nastavno sredstvo nad ostalima. Prilikom integracije tehnologije, akcenat treba bude u smeru poboljšanja i podrške u procesu učenja, a ne na korišćenju određene tehnologije na određen način. U tom smislu, procesi nastave i učenja ostaju centralni, dok se tehnologija koristi da podrži ove procese. Ipak, u SAMR modelu, prema mišljenju Hemiltona i saradnika, u fokusu su produkti povezani sa SAMR lestvicom (koju tehnologiju koristiti na koji način) umesto važnih procesa koji vode ka ostvarivanju nastavnih ciljeva i ishoda učenja (Hamilton et al., 2016).

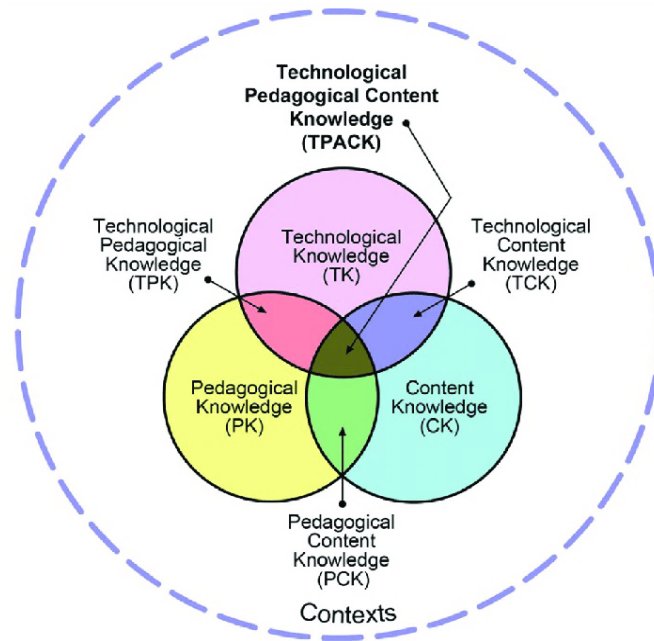
Uprkos pomenutim nedostacima, SAMR može biti koristan model integracije digitalne tehnologije u procese nastave i učenja, ukoliko se revidira i učini osetljivim na kontekst, i redefiniše taksonomski format kako bi se uzela u obzir dinamična priroda procesa učenja i nastave kroz tehnologiju (Hamilton et al., 2016). Redefinisani SAMR bi mogao poslužiti kao izvor sugestija kako nastavnici mogu da koriste tehnologiju uzimajući u obzir kontekstualne faktore poput odgovarajućih ciljeva i ishoda učenja, motivacije i potreba učenika, sposobnosti i spremnosti nastavnika, i očekivanja od strane škole i lokalne zajednice, kao i za kreiranje odgovarajućeg okruženja za učenje podržano tehnologijom.

Integracija tehnologije ne treba da bude obrazovni cilj niti je sama po sebi dovoljna da poboljša ostvarivanje ishoda učenja. Važno je da nastavnici razumeju odnos između nastave, tehnologije i učenja kako bi podržali učenje i poboljšali postignuće kod učenika (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin, & Graham, 2014). To zahteva od nastavnika da planiraju i sprovode takav nastavni proces u okviru koga će učenicima biti omogućeno značajno iskustvo učenja zasnovano na tehnologiji. Iz tog razloga, bolje rešenje su fleksibilniji i adaptibilniji, kritički sagledani modeli koji se ne fokusiraju samo na prednostima i manama određene tehnologije kao nastavnog sredstva, već su bazirani na dubljem razumevanju procesa nastave i učenja (Mishra et al., 2009).

### 1.4.5. TPACK model

TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge* (Mishra & Koehler, 2006) je prvi ujedinijujući teorijski model integracije digitalne tehnologije u proces nastave (Archambault & Barnett, 2010) i kao takav poslužio je kao inspiracija za veliki broj radova i istraživanja koja se bave proučavanjem samog modela i načina njegove primene u praksi – kreiranje kurikuluma zasnovanih na TPACK modelu, programa za profesionalni razvoj i stručno usavršavanje, metoda i instrumenata za merenje i evaluaciju modela; ali i za radove koji se bave unapređivanjem samog modela (Angeli & Valanides, 2009; Archambault & Barnett, 2010; Harris, Mishra, & Koehler, 2009; Schmidt et al., 2009).

Model polazi od razumevanja nastavnog procesa kao kompleksne prakse koja uključuje preplitanje različitih vrsta specijalizovanog znanja. Efikasna nastava zavisi od fleksibilnog pristupa bogatom, dobro organizovanom i integrisanom znanju iz različitih domena (Shulman, 1986; 1987), uključujući znanja o načinima mišljenja i učenja kod učenika, znanja o sadržaju predmeta, odnosno naučne discipline, i u poslednje vreme sve prisutnija znanja o tehnologiji. Uzimajući u obzir prethodno rečeno, TPACK model ima za cilj da opiše kompleksnu povezanost domena znanja o sadržaju nastavnog predmeta/discipline, pedagogiji i tehnologiji ukazujući na složenost odnosa među učenicima, nastavnicima, sadržajima, nastavnim metodama, aktivnostima i sredstvima, i tehnologijom. Dakle, rad nastavnika zasnovan je na razumevanju i primeni tri područja znanja povezanih sa tehnologijom, pedagogijom i sadržajem. Primena ovog modela pomaže nastavnicima da identifikuju i razumeju mesta gde se susreću i ukrštaju ovi različiti aspekti znanja nastavnika, i služi kao pomoć za efikasnu nastavu kroz tehnologiju (Archambault & Barnett, 2010; Koehler & Mishra, 2008, 2009; Koehler et al., 2014; Mishra & Koehler, 2006).



Slika 5. TPACK model (Mishra & Koehler, 2006)

Šematski prikazan (Slika 5), TPACK model sastoji se od sedam područja. Polazi se od tri ključna područja: *tehnološko znanje* (TK), *pedagoško znanje* (PK) i *znanje o sadržaju* (CK). Ova tri područja međusobno se ukrštaju stvarajući još tri područja znanja: između pedagogije i sadržaja (PCK), tehnologije i pedagogije (TPK) i tehnologije i sadržaja (TCK). U centru je prostor gde se ukrštaju sva tri područja znanja (TPACK). Prema ovom modelu, ova područja znanja funkcionišu zasebno, ali i zajedno, a efikasna nastava uz tehnologiju zahteva razumevanje i sposobnost osmišljavanja nastavnog procesa koristeći istovremeno sva tri područja znanja (Archambault & Barnett, 2010; Harris & Hofer, 2011; Koehler & Mishra, 2008; 2009; Hofer & Grandgenett, 2012).

Tehnološko znanje (TK) podrazumeva znanje nastavnika kako da koristi digitalnu tehnologiju, pedagoška znanja (PK) odnose se na pedagoško-didaktičko-metodička znanja, a znanja o sadržaju (CK) podrazumevaju znanja iz predmetnih oblasti. Pedagoška znanja o sadržaju (PCK) bila bi znanja nastavnika o načinima za efikasno podučavanje u okviru date predmetne oblasti; tehnološko pedagoška znanja (TPK) odnose se na znanja nastavnika kako da integrišu digitalne tehnologije



kao deo efikasnog nastavnog procesa; dok se tehnološka znanja o sadržaju (TCK) odnose na znanja kako nastajuće digitalne tehnologije utiču na ali se i koriste u okviru datog predmetnog područja. Tehnološko pedagoška znanja o sadržaju (TPACK) podrazumevaju nastavnička razumevanja koja nastaju iz interakcije između pedagoškog, tehnološkog i znanja o sadržaju (Koehler & Mishra, 2009). Konkretnije, TPACK područje obuhvata razumevanje i komuniciranje reprezentacija koncepata kroz upotrebu tehnologije; pedagoške tehnike za adekvatnu primenu tehnologije za učenje sadržaja na diferencirane načine u skladu sa potrebama učenika; znanje o tome šta čini koncepte teškim ili lakim za učenje i kako tehnologija može da pomogne u odgovaranju na konceptualne izazove; poznavanje prethodnih učeničkih razumevanja sadržaja i epistemoloških pretpostavki, i sa tim povezanom tehnološkom osposobljenošću učenika; znanje kako tehnologije mogu biti upotrebljene za nadogradnju na postojećem razumevanju kako bi se pomoglo učenicima da razviju nove epistemologije ili ojačaju stare (Harris et al., 2009, p. 401).

Prilikom upotrebe u praksi TPACK model zahteva sposobnost da se angažuju znanja iz sva tri međusobno povezana područja znanja, što čini ovaj model izuzetno složenim obrazovnim konstruktom koji nije lako naučiti, savladati i primeniti (Harris & Hofer, 2011). Od nastavnika se zahteva da fleksibilno razmišljaju kako bi razumeli upotrebu tehnologije koja je u skladu sa njihovim pedagoškim uverenjima i stručnosti iz predmetne oblasti (Koehler & Mishra, 2009).

Istraživanja u praksi pokazuju da TPACK model prolazi kroz konstantne promene koje su rezultat pojave novih tehnologija, novih razumevanja o načinima na koje nove tehnologije mogu biti upotrebljene u nastavi i ali i novih načina na koje postojeće tehnologije mogu da se koriste (Cox & Graham, 2009; Hofer & Grandgenett, 2012). To znači da sa pojavom nove tehnologije i njenom upotrebom u nastavi, efikasni nastavnici mogu da inkorporišu datu tehnologiju kroz TPACK model. A kada određena tehnologija i njena upotreba postane opšte mesto u nastavnoj praksi, onda se znanja o upotrebi te tehnologije u nastavi izmeštaju iz TPACK u PCK područje. Na primer, upotreba mobilnih telefona u nastavi sa sve većim brojem obrazovnih aplikacija, zahteva znanja iz područja TPACK, dok je

upotreba projektor postala toliko zastupljena u nastavi, da su za efikasnu prezentaciju u nastavi dovoljna pedagoška znanja o sadržaju (PCK).

Uprkos naporima osnivača ovog teorijskog okvira, ali i drugih autora i istraživača, da ovaj koncept definišu i izmere, TPACK model još uvek nije u potpunosti shvaćen (Angeli & Valanides, 2009). Naime objašnjenja tehnološkog, pedagoškog i znanja o sadržaju, kao i objašnjenja konstrukata koji su u vezi sa ovim područjima znanja, nisu dovoljno jasna ni precizna i otežavaju saglasnost među istraživačima, ali i praktičarima oko toga šta jesu odnosno nisu primeri pojedinih konstrukata. Dakle ukazuje se na nedostatak teorijske jasnosti i preciznosti ovog modela. Granice među područjima znanja su nejasne što dodatno otežava kategorizaciju pojedinih slučajeva u odgovarajuća područja znanja (Angeli & Valanides, 2009). Na primer, istraživanja (Archambault & Barnett, 2010) su pokazala da se u praksi jedino područje tehnološkog znanja može izdvojiti kao posebno, i da su njegove granice i definicija precizna i jasna. Činjenica da je teško izdvojiti pojedinačne domene znanja u okviru ovog modela, dovodi u pitanje tačnost kategorizacije domena znanja i preciznost samog teorijskog modela, ali i pojedinačno postojanje ovih različitih domena znanja u praksi i mogućnosti za njihovo istraživanje. Nemogućnost da se komponente modela odvoje povlači za sobom potrebu da se model revidira i redefiniše (Angeli & Valanides, 2009).

Bez obzira na nejasne granice među područjima znanja, TPACK model može da pruži korisnu analitičku strukturu, naglašavajući značaj znanja o sadržaju, ali i pedagoškog znanja prilikom uključivanja upotrebe tehnologije u nastavi. Autori ovog modela ističu da nastavnici treba da razumeju da prednosti i mane korišćenja tehnologije zavise kako od samog sadržaja nastavnog predmeta, tako i od pedagoškog pristupa (Koehler & Mishra, 2008, p. 22). Dakle, nije poželjno koristiti tehnologiju na isti način za sva predmetna područja, već treba razmotriti kako koristiti tehnologiju da bi se ostvarili postavljeni nastavni ciljevi.

Heris i saradnici (Harris et al., 2009) smatraju da se još jedan od doprinosa TPACK modela ogleda u tome da ovaj model može da pomogne planiranje profesionalnog razvoja nastavnika ukazujući na to šta sve nastavnici treba da znaju

o tehnologiji, pedagogiji i sadržaju, kao i njihovoj međusobnoj povezanosti. Ovi autori mišljenja su da pristupi integraciji tehnologije koji ne uzimaju u obzir razlike i specifičnosti disciplinarnog znanja i odgovarajućih procesa za razvijanje takvog znanja, kao i ključnu ulogu konteksta, imaju ograničene domete i značaj jer zanemaruju kompleksnu i dinamičnu realnost efikasne nastave uz tehnologiju. Učenje o tehnologiji nije isto što i učenje o tome kako koristiti tehnologiju za potrebe nastave i učenja ili kako koristiti tehnologiju u nastavi nekog određenog predmeta. Izolovano ovladavanje tehničkim veštinama i znanjima (ono što se podrazumeva pod područjem T u TPACK modelu), ne pomaže mnogo nastavnicima da razviju znanja o tome kako efikasno koristiti tehnologiju za potrebe nastave i učenja (TPK); u kakvom je odnosu tehnologija sa datim predmetnim područjem (TCK); ili kako pomoći učenicima da ostvare definisane predmetne ishode uz adekvatno korišćenje tehnologije u učenju (TPACK). Sve ovo ne podrazumeva jedan jedinstven pristup integraciji tehnologije u nastavu i učenje, već zahteva fleksibilnost i dozu slobode za korišćenje tehnologije, ne samo u odnosu na sadržaj predmeta, već i u odnosu na pedagoški pristup i kontekst, vodeći pritom računa o tome da svi ovi domeni međusobno utiču jedni na druge (Harris et al., 2009, p. 402).

\*\*\*

U ovom poglavlju predstavljani su različiti teorijski modeli za razvijanje digitalne pismenosti sa ciljem da se ukaže na sledeće. Problematici razvijanja digitalne pismenosti treba pristupiti iz različitih uglova. Može se poći od razumevanja digitalne pismenosti kao trodimenzionalnog koncepta i od razmatranja kako koristiti digitalnu tehnologiju za obrazovanje odnosno razvijanje svake od dimenzija digitalne pismenosti – operacionalne, kulturne i kritičke. Razvoj digitalne pismenosti može se posmatrati i hijerarhijski što može poslužiti kao smernica za organizovanje adekvatnog okruženja za učenje i planiranje i realizaciju procesa nastave i učenja sa ciljem da se ide od najnižih ka višim stupnjevima

upotrebe digitalne tehnologije, što vodi ka razvijanju viših nivoa digitalne pismenosti. Ovakvi modeli mogu poslužiti za identifikaciju nivoa digitalne pismenosti na kojem se učenici nalaze, za definisanje ishoda digitalne pismenosti i diferencijaciju nastave. Za adekvatno planiranje i realizaciju procesa nastave i učenja treba početi od nastavnih ciljeva i ishoda, a u slučaju da je u te procese potrebno integrisati i tehnologiju, Digitalna Blumova Taksonomija sa definisanim ciljevima i ishodima i digitalnim alatima koji se mogu koristiti u nastavi za ostvarivanje tih ciljeva, može biti značajna podrška nastavnicima. Povezano sa tim, hijerarhijski nivoi upotrebe digitalne tehnologije u nastavi i učenju konkretizovani kroz praktične primere, takođe mogu dati značajan doprinos za planiranje i organizaciju nastave i učenja kroz tehnologiju. Iznad svega, neophodna je jedna čvrsta teorijska podloga u vidu TPACK modela u okviru kojeg su sadržana saznanja iz prethodno pomenutih modela.

Za ostvarivanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja, pored obezbeđivanja opštih uslova na nivou obrazovne politike i na nivou samih institucija, neophodne su promene na polju inicijalnog obrazovanja, kao i stručnog i profesionalnog usavršavanja nastavnika u smeru sticanja integrisanih teorijsko-pedagoško-didaktičko-metodičkih znanja, veština i kompetencija koje podrazumevaju sledeće: razumevanje koncepta digitalne pismenosti, njegove kompleksnosti i višedimenzionalnosti, promenljivosti i razvojnosti; prepoznavanje značaja u uloge formalnog obrazovanja, nastavne prakse i samog nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; organizovanje adekvatnog okruženja za učenje, planiranje i realizovanje procesa nastave i učenja zasnovane na ciljevima i ishodima kroz upotrebu digitalnih tehnologija; praktičnih znanja i smernica za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi i učenju; kao i teorijskih znanja o povezivanju tehničkih, pedagoških i znanja o sadržaju nastavnog predmeta sa ciljem organizovanja efikasne nastave i učenja kroz digitalne tehnologije koji treba da vode učenike kroz proces razvijanja digitalne pismenosti.

## 1.5. Pregled relevantnih istraživanja

Postoji ograničen broj istraživanja o digitalnoj pismenosti (Illomäki et al., 2011), a postoje i ograničenja u okviru postojećih istraživanja u smislu definicije koncepta, veličine uzorka i tehnike prikupljanja podataka (Van Deursen & Van Dijk, 2009). Poslednjih nekoliko godina realizovan je jedan broj istraživanja velikog obima (European Commission, 2013; Fraillon et al., 2014; Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; OECD, 2011, 2015; Ólafsson et al., 2013), kojima ili nije primarna problematika digitalna pismenost, ili su usmerene na koncepte koji su užeg obima od koncepta digitalne pismenosti, ali su njihovi nalazi relevantni za problematiku ovog rada. Ova istraživanja bave se nivoom razvoja kompjuterske i informacione pismenosti (Fraillon et al., 2014), upotrebom IKT u nastavi i za učenje u vanškolskom kontekstu (OECD, 2015), upotrebom IKT u obrazovanju i školi (European Commission, 2013), korišćenjem interneta i mobilne tehnologije od strane dece i mladih (Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; Ólafsson et al., 2013). Istraživanje najbliže problematici ovog rada, jeste istraživanje sprovedeno na teritoriji Češke u okviru koga su ispitivana mišljenja i iskustva nastavnika u vezi sa razvojem digitalne kompetencije, i u okviru koga je urađena analiza načina implementacije digitalnih kompetencija u obrazovnom okruženju škole (Rambousek, Fuglík, & Štípek, 2015; Rambousek, Štípek, & Vaňková, 2016). Kao veoma značajna, po veličini uzorka i problematici koju istražuje, izdvaja se studija ICILS 2013 (*The International Computer and Information Literacy Study – Međunarodno istraživanje kompjuterske i informacione pismenosti*). Ovo je prvo međunarodno komparativno istraživanje koje ispituje u kojoj meri su učenici razvili znanja, razumevanja, stavove, sklonosti i veštine koje se podrazumevaju pod kompjuterskom i informacionom pismenošću, i koje su nužne za efikasno učešće u digitalnom društvu (Fraillon et al., 2014).

Za potrebe ovog istraživanja, značajni su oni rezultati koji ukazuju na faktore koji utiču na nivo razvoja digitalne pismenosti kod učenika. Pomenuti faktori, razmatraće se iz nekoliko aspekata: dostupnosti i upotrebe digitalnih tehnologija u

školskom i vanškolskom kontekstu, načinima korišćenja digitalnih tehnologija, digitalne pismenosti nastavnika i stavova prema korišćenju digitalnih tehnologija.

Rezultati studije ICILS 2013 pokazali su da postoji statistički značajna povezanost dostupnosti digitalnih tehnologija kod kuće sa nivoom kompjuterske i informacione pismenosti, i ukazali su na to da su iskustvo i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija kod kuće statistički značajno povezani sa nivoom kompjuterske i informacione pismenosti u većini zemalja obuhvaćenih istraživanjem (Fraillon et al., 2014). Slični rezultati dobijeni su i u okviru PISA 2009 istraživanja gde se pokazalo da je korišćenje računara kod kuće povezano sa nivoom digitalne čitalačke pismenosti u 17 zemalja, što nije slučaj sa korišćenjem računara u školi, gde rezultati variraju od zemlje do zemlje (OECD, 2011). Interesantan podatak dobijen je u okviru istraživanja PISA 2012 gde se pokazalo, sa jedne strane, da učenici koji prosečno koriste računare u školi imaju bolja postignuća od učenika koji uopšte ne koriste računare u školi, dok su, sa druge strane, učenici koji su intenzivno koristili računare pokazali slabija postignuća. U zaključku ovog istraživanja navodi se da škole značajno zaostaju kada je reč o iskorišćavanju potencijala koje poseduju tehnologije, i da osnovne veštine neophodne za rad u digitalnom okruženju mogu da se nauče i trebalo bi ih podučavati (OECD, 2015).

Neka istraživanja pokazuju da nije dovoljno samo koristiti digitalne tehnologije već je način njihove upotrebe povezan sa razvojem digitalne pismenosti. Na primer, korišćenje elektronske pošte, komunikacija putem interneta i procesuiranje teksta mogu poboljšati internet veštine učenika, za razliku od igranja video igara ili slušanja muzike na računaru (Kuhlemeier & Hemker, 2007), odnosno, provođenje više vremena na internetu potrebno je za razvijanje *onlajn* veština (Livingstone et al., 2011; Sonck, Livingstone, Kuiper & de Haan, 2011). Što se tiče načina korišćenja digitalnih tehnologija u školi, ukazuje se na važnost korišćenja raznovrsnih platformi i softvera kako bi se kod učenika podsticao razvoj sposobnosti prilagođavanja novim tehnologijama; na proširenje upotrebe digitalnih tehnologija i aktivnosti kojima se podstiče razvoj digitalne pismenosti kod učenika izvan nastave informatike, u okviru drugih predmeta, školskog okruženja i školskog života (Rambousek et al., 2015).

Iako se značaj digitalne pismenosti nastavnika ističe kao važan faktor razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, mali je broj istraživanja koja se bave ovom problematikom. Postoje nalazi da digitalna pismenost nastavnika utiče na način korišćenja digitalnih tehnologija u učionici i na pozitivnije stavove prema digitalnim tehnologijama (Fraillon et al., 2014; OECD, 2014; Petko, 2012). Takođe, neka istraživanja su pokazala da nastavnici koji procenjuju da su kompetentni za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, kao i oni koji percipiraju IKT kao korisne za nastavu i učenje, veći akcenat stavljaju na razvijanje digitalne pismenosti kod učenika (Siddik, Scherer, & Tondeur, 2016).

Na našim prostorima poslednjih nekoliko godina, realizovano je par značajnih istraživanja koja su otvorila vrata budućim istraživanjima iz oblasti upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovanju i digitalne pismenosti. Problem razvijanja digitalne pismenosti, kojim se bavimo u ovom radu, sledeći je u nizu prioriteta koje treba istražiti u obrazovnoj praksi naše zemlje kada je reč u upotrebi digitalnih tehnologija.

Na inicijativu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2016. godine realizovano je istraživanje *Korišćenje IKT-a i informatičke kompetencije učenika na kraju osnovne škole* (Kuzmanović & Baucał, 2016) koje pruža korisne informacije o korišćenju digitalnih tehnologija u školi i van škole, o proceni učeničkih informatičkih kompetencija i stavova prema korišćenju računara i interneta za učenje, kao i o tome od koga učenici uče o računarima i internetu. Prema dobijenim podacima iz ovog istraživanja, postignuće na testu kojim se procenjuje nivo informatičke kompetencije učenika, pozitivno je povezano sa dostupnošću i učestalošću korišćenja digitalnih tehnologija u vanškolskom kontekstu, sa pohađanjem informatike i računarstva kao izbornog predmeta, sa opštim uspehom učenika na kraju prvog polugodišta 8. razreda, sa ocenama iz pojedinih predmeta kao i sa učeničkom samoprocenom veština korišćenja računara i interneta. Negativna korelacija pokazala se između postignuća na testu i učestalosti korišćenja IKT i interneta u školi, sa procenom količine naučenog o računarima i internetu na časovima TIO i subjektivnom procenom težine zadataka iz testa. Praktični doprinos ovog istraživanja ogleda se u pružanju empirijske potvrde da je u okviru obaveznog

obrazovanja neophodno uvesti određene izmene kako bi upotreba digitalnih tehnologija u školskom kontekstu i u nastavi pozitivno uticala na razvijanje informatičkih kompetencija učenika. Kao rezultat toga, uveden je prvo izborni (MPNTR, 2016), a potom obavezni predmet informatika i računarstvo u osnovne škole (MPNTR, 2017).

Sledeći značajan korak na polju istraživanja u našoj zemlji predstavlja istraživanje koje se bavi empirijskom proverom konstrukta digitalne pismenosti i analizom prediktora postignuća (Kuzmanović, 2018). Jedan od ciljeva ovog istraživanja bilo je konstruisanje instrumenta za procenjivanje digitalne pismenosti učenika na kraju obaveznog obrazovanja. Za kreiranje instrumenta korišćen je *DigComp* evropski teorijski okvir digitalne pismenosti (Ferrari, 2013; Vuorikari et al., 2016) koji je zastupljen i u našim zvaničnim dokumentima. Na osnovu rezultata dobijenih istraživanjem, kreirana je razvojna skala digitalne pismenosti, sa 7 nivoa postignuća i testiran je uticaj nekognitivnih činilaca na postignuća učenika u domenu digitalne pismenosti, u vidu školskih prediktora i individualnih prediktora digitalne pismenosti. Dobijeni podaci pokazali su da se skoro 10% ispitanih učenika nalazi ispod prvog nivoa skale digitalne pismenosti; 48% na drugom i trećem nivou postignuća; a samo 2% učenika ostvarilo je najviši nivo postignuća. Prvobitno definisanih 7 nivoa postignuća iz praktičnih razloga su spojeni i redefinisani tako da razvojnu skalu digitalne pismenosti čini 4 nivoa: osnovni (1. i 2. nivo), srednji (3. i 4. nivo), napredni (5. i 6. nivo) i napredni 2 nivo (7. nivo) (Kuzmanović, 2018, str. 61, 62, 63).

Individualni faktori postignuća posmatrani su iz dva aspekta: faktori koji nisu povezani sa korišćenjem digitalne tehnologije i faktori koji se odnose na korišćenje digitalne tehnologije i u vanškolskom i u školskom kontekstu. Za nas su značajni rezultati koji se tiču faktora koji se odnose na korišćenje digitalne tehnologije u školskom kontekstu. U okviru ovih faktora razmatrane su sledeće varijable: broj digitalnih uređaja korišćenih na časovima u školi; broj predmeta u školi na kojima su korišćeni digitalni uređaji; i učestalost različitih školskih aktivnosti koji uključuju korišćenje digitalnih tehnologija. Analiza prediktora postignuća, pokazala je da je doprinos škole u postignuću učenika u digitalnoj



pismenosti zanemarljiv, što je u skladu sa nalazima stranih istraživanja (Kuzmanović, 2018). Kao interesantan pokazao se nalaz da nastavnici iz škole sa najslabijim prosečnim postignućem učenika na testu digitalne pismenosti, svoje digitalne kompetencije ocenjuju nižom ocenom u odnosu na nastavnike iz drugih škola. Manje od polovine ispitanih učenika izjavilo je da, barem jednom nedeljno, koristi računar na časovima u školi. Kuzmanović navodi da, ukoliko razlike u pristupu i učestalosti korišćenja digitalnih uređaja u školi nisu izvor razlika u digitalnim veštinama učenika, postaje značajno pitanje načina korišćenja digitalnih uređaja u školi, odnosno prirode i vrste aktivnosti; kao i pitanje ko o tome izveštava, učenici ili nastavnici. Kao jedan od zaključaka ovog istraživanja ističe se da je za sada digitalna pismenost „fenomen učenika“ i da je nužno da škola postane „digitalno podržavajuća“ u odnosu na digitalne kompetencije učenika (Kuzmanović, 2018, str. 147).

## 2. METODOLOŠKI OKVIR ISTRAŽIVANJA

## 2.1. Formulacija predmeta istraživanja i definisanje osnovnih pojmova

### *Predmet istraživanja*

Predmet istraživanja je uloga škole i nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika. S obzirom na to da je u zvaničnim dokumentima digitalna pismenost definisana kao međupredmetna kompetencija (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018), istraživanje nije usmereno samo na nastavnike informatičkih predmeta. Rezultati istraživanja bi trebalo da daju odgovore na neka pitanja o načinima podsticanja razvoja digitalne pismenosti kod učenika osnovne škole. Na primer, kakav je školski kontekst u okviru kojeg se razvija digitalna pismenost? Da li su i koliko škole opremljene digitalnim tehnologijama koje su dostupne i nastavnicima, ali i učenicima za korišćenje, na koji način se digitalne tehnologije u nastavi koriste i koliko često? U okviru kojih predmeta i kojih aktivnosti je zastupljen rad na razvijanju digitalne pismenosti? Da li se on obavlja prvenstveno u okviru informatičkih ili svih predmeta? Da li je razvijanje digitalne pismenosti zasnovano uglavnom na školskom radu, odnosno radu na času, ili se odvija i u okviru domaćih zadataka, projekata, dodatne ili fakultativne nastave ili sekcija? Postoji li i kakva je korelacija između nastavne prakse i toga kako nastavnici razumeju koncept digitalne pismenosti (uže shvatanje – svođenje na kompjutersku pismenost, ili šire shvatanje)? Da li se prepoznaje značaj digitalne pismenosti za život i rad u XXI veku? Da li su nastavnici obučeni za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, gde i kako stiču znanja o digitalnoj pismenosti, kakvi su programi stručnog usavršavanja, na koje probleme i teškoće nailaze u radu, a da su u vezi sa razvijanjem digitalne pismenosti kod učenika? Ovo istraživanje podrazumeva dva segmenta u okviru kojih se teži ka identifikovanju perspektiva nastavnika i učenika o aktuelnom stanju u praksi i mogućnostima za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.

### *Osnovni pojmovi*

U skladu sa predmetom istraživanja, definisani su sledeći osnovni pojmovi: digitalna pismenost i razvijanje digitalne pismenosti u školi.

**Digitalna pismenost** podrazumeva znanja, veštine i stavove za adekvatnu, efikasnu, kritičku, kreativnu, autonomnu i reflektivnu upotrebu digitalnih tehnologija za pristup i upravljanje informacijama, rešavanje problema i obavljanje poslova, kreiranje i deljenje sadržaja, komuniciranje, saradnju, participaciju u društvu, učenje, lični razvoj i osnaživanje. Digitalna pismenost je multidimenzionalni konstrukt koji se sastoji od pet komponenata koje su u vezi sa korišćenjem digitalnih tehnologija:

- *tehnička komponenta* – instrumentalna i tehnička znanja i veštine za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju, rešavanje tehničkih problema, identifikovanje potreba i tehnoloških odgovora;
- *informaciona komponenta* – pronalaženje, obrada, evaluacija i upravljanje digitalnim informacijama;
- *društveno-komunikaciona komponenta* – komunikacija, razmena, participiranje i saradnja putem digitalnih tehnologija, pravila ponašanja, odgovornost, bezbednost;
- *kreativna komponenta* – kreiranje digitalnog sadržaja, kreativna upotreba digitalnih tehnologija;
- *refleksivna komponenta* – autonomija, kritičnost i identifikovanje sopstvenih ograničenja prilikom upotrebe digitalnih tehnologija.

**Razvijanje digitalne pismenosti u školi** je višedimenzionalni pojam koji podrazumeva sledeće dimenzije:

- *školski kontekst za razvijanje digitalne pismenosti* – dostupnost, načini i učestalost korišćenja digitalnih tehnologija u školi od strane učenika i nastavnika, vizija škole o primeni digitalnih tehnologija u procesu nastave i učenja;
- *digitalna pismenost nastavnika*;

- *osposobljenost nastavnika za primenu digitalnih tehnologija u nastavi;*
- *nastavna praksa razvijanja digitalne pismenosti – predmeti u okviru kojih se razvija digitalna pismenost, metode, postupci, aktivnosti i način korišćenja digitalnih tehnologija.*

## 2.2. Cilj i zadaci istraživanja

*Cilj istraživanja je ispitivanje karakteristika prakse razvijanja digitalne pismenosti u kontekstu postojećih školskih uslova, kao i mogućnosti njenog unapređivanja.*

Na koji način se praksa razvijanja digitalne pismenosti ostvaruje zavisi, pre svega, od razumevanja koncepta digitalne pismenosti, njenih komponenti, njenog značaja, kao i načina na koji se može podsticati njen razvoj. Iz ovoga proističu sledeći zadaci istraživanja:

### *1. Sticanje uvida o obrazovnoj politici razvijanja digitalne pismenosti u Srbiji.*

Za razumevanje problematike prakse razvijanja digitalne pismenosti, važno je razumeti kontekst u okviru kojeg se ova praksa odvija. Obrazovna politika razvijanja digitalne pismenosti pruža sliku o tome kako bi, na osnovu zvaničnih dokumenata trebalo da izgleda praksa razvijanja digitalne pismenosti u školi. U okviru ovog zadatka kritički je analizirana zakonska, regulativna, strateška i druga dokumentacija sa ciljem da se razume društveno-političko-obrazovni kontekst razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Namera je bila da se sagledaju sledeći aspekti obrazovne politike razvijanja digitalne pismenosti: Kako se u analiziranim dokumentima razume digitalna pismenost, kao i to kako se shvata uloga formalnog obrazovanja i nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika? Da li se digitalna pismenost shvata kao međupredmetna kompetencija, i da li je u skladu sa tim operacionalizovana u nastavnim planovima i programima? Kakve uslove, prema dostupnoj dokumentaciji, država omogućava za razvijanje digitalne pismenosti u školi, a koji se prvenstveno tiču opremanja škola i omogućavanja adekvatnih obuka za nastavnike?

## *2. Sticanje uvida o karakteristikama konceptualizacije digitalne pismenosti.*

U okviru ovog zadatka istraživanja namera je bila da se ispita razumevanje koncepta digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika i učenika. Prema tome, u okviru ovog istraživačkog zadatka, predviđena su tri podzadatka.

### *2.1. Sticanje uvida o karakteristikama nastavničke konceptualizacije digitalne pismenosti;*

### *2.2. Sticanje uvida o karakteristikama učeničke konceptualizacija digitalne pismenosti.*

U okviru oba podzadatka ispitani su sledeći aspekti konceptualizacije digitalne pismenosti: Da li se pod digitalnom pismenošću podrazumevaju različite komponente i koje su to komponente? Kakav je značaj digitalne pismenosti za život, učenje i rad u XXI veku (za obrazovanje, za nastavni rad, komunikaciju, saradnju, prevenciju digitalnog nasilja i sl.)? Gde se i kako razvija digitalna pismenost, da li je učenici „donose od kuće“ ili je razvijaju u školi?

### *2.3. Ispitati da li postoje i koje su razlike u nastavničkim i učeničkim konceptualizacijama digitalne pismenosti.*

Ovaj podzadatak se nadovezuje na prethodni, a namera je da se sazna da li nastavnici i učenici misle na isto kada kažu digitalna pismenost. Da li pod digitalnom pismenošću podrazumevaju različite sposobnosti, i da li postoje razlike u vrsti i broju komponenti digitalne pismenosti prema shvatanjima nastavnika i učenika? Da li postoje razlike u poimanju značaja digitalne pismenosti za život, učenje i rad u XXI veku? Da li postoje razlike u sagledavanju načina razvijanja digitalne pismenosti?

## *3. Utvrditi da li se procene i samoprocene digitalne pismenosti razlikuju iz perspektive nastavnika i učenika.*

U okviru ovog zadatka istraživanja ispitivani su aspekti (samo)procene digitalne pismenosti nastavnika i učenika. Nastavnik kao digitalni imigrant, odnosno učenik kao digitalni urođenik iz perspektive ključnih obrazovnih aktera, da li važi metafora Prenskog? Da li se podudaraju procene i samoprocene nastavnika i

učenika? Da li postoji digitalni jaz između učenika i nastavnika? Razmatrano je i da li postoji korelacija između konceptualizacija digitalne pismenosti i osposobljenosti nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, kao i samoprocene, odnosno procene digitalne pismenosti kod nastavnika i učenika.

*4. Sticanje uvida u osposobljenost nastavnika za primenu digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.*

Ovim zadatkom nastojalo se da se stekne uvid u kadrovske uslove za razvijanje digitalne pismenosti, odnosno u osposobljenost nastavnika za primenu digitalnih tehnologija u nastavi. Da li su nastavnici pohađali obuke iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi? Koje sadržaje su obuhvatale obuke koje su nastavnici pohađali? Kako nastavnici procenjuju sopstvene veštine za primenu digitalnih tehnologija u nastavi? Da li postoji povezanost između pohađanja obuka iz domena digitalnih tehnologija i nastavnog predmeta koji nastavnik predaje? Da li nastavnička procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi varira u zavisnosti od broja i vrste obuka iz tog domena? Kakvo je mišljenje nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje?

*5. Sticanje uvida u karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.*

Namera u okviru ovog zadatka istraživanja bila je da se ispita na koje načine se u školskoj praksi podstiče razvijanje digitalne pismenosti. Kakvi su uslovi, odnosno kakav je kontekst u kome se razvija digitalna pismenost u školi – dostupnost digitalnih tehnologija i interneta van škole i u školi, raspoloživih učenicima za korišćenje; načini, svrha i učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika i nastavnika; dostupnost podrške, obuke; kao i vizija i planovi škole po pitanju primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju. Koje metode i sredstva i koliko često se koriste u nastavi, načinu ispitivanja, domaćim zadacima i vannastavnim aktivnostima sa ciljem da se kod učenika razvija digitalna pismenost? Da li se i na osnovu kojih od navedenih uslova može predvideti zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi?



Ovaj zadatak podrazumeva sledeće podzadatke, kojima se nastojalo da se ispita:

- 5.1. *Kakvi su uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi;*
  - 5.2. *Da li praksa razvijanja digitalne pismenosti varira u zavisnosti od vrste predmeta;*
  - 5.3. *Da li praksa razvijanja digitalne pismenosti varira u zavisnosti od nastavničke samoprocene digitalne pismenosti;*
  - 5.4. *Da li praksa razvijanja digitalne pismenosti varira od osposobljenosti nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi;*
  - 5.5. *Na koje načine (koje metode, oblike rada, postupke i sredstva koriste nastavnici) i u kojoj meri nastavnici podstiču razvijanje digitalne pismenosti kod učenika u nastavi;*
  - 5.6. *Na koje načine (koje metode, oblike rada, postupke i sredstva koriste nastavnici) i u kojoj meri nastavnici podstiču razvijanje digitalne pismenosti kod učenika van nastave.*
  - 5.7. *Izrada modela za predviđanje prakse razvijanja digitalne pismenosti.*
6. *Sagledavanje izazova, prepreka i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti.*

U okviru ovog istraživačkog zadatka namera je bila da se saznaju sa kojim teškoćama se suočavaju nastavnici kad je reč o razvijanju digitalne pismenosti kod učenika. Da li se tehnički i kadrovski uslovi, kao i školska klima shvataju kao izvori prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi? U čemu se prepoznaju mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti? U okviru ovog zadatka razmatrane su dve perspektive o mogućnostima za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti: perspektiva nastavnika i perspektiva učenika.

## 2.3. Hipoteze istraživanja

Na osnovu prirode problema istraživanja, i u skladu sa rezultatima dosadašnjih istraživanja iz ove oblasti, polazeći od postavljenog cilja i zadataka istraživanja, definisane su sledeće *hipoteze istraživanja*:

H1. Pretpostavlja se da je u okviru zvaničnih dokumenata prepoznat značaj razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja. U skladu sa tim je i pretpostavka da su učinjeni određeni koraci kako bi se omogućili potrebni tehnički, regulativni i drugi neophodni uslovi za praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi.

H2. Pretpostavlja se da će se u okviru nastavničke i učeničke konceptualizacije digitalne pismenosti prepoznati različite komponente ovog koncepta. Pretpostavka je da će različite konceptualizacije digitalne pismenosti biti u korelaciji sa osposobljenošću nastavnika i učenika za korišćenje digitalnih tehnologija uopšte i u nastavi, kao i sa nastavničkom, odnosno učeničkom samoprocenom digitalne pismenosti. Takođe se pretpostavlja da postoje razlike između nastavničke i učeničke konceptualizacije digitalne pismenosti.

H3. U istraživanju polazimo od toga da postoje razlike između perspektiva nastavnika u učenika u pogledu samoprocena digitalne pismenosti i procena digitalne pismenosti nastavnika i učenika. Drugim rečima, pretpostavlja se da nastavnici i učenici neće na isti način proceniti sopstvenu digitalnu pismenost, niti digitalnu pismenost (drugih) nastavnika i (drugih) učenika.

H4. Pretpostavlja se da je nastavnička procena veština za primenu digitalnih tehnologija u nastavi u korelaciji sa samoprocenom digitalne pismenosti, kao i sa brojem i vrstom obuka koje su nastavnici pohađali.

H5. Pretpostavlja se da nema dovoljno podsticajnih uslova za razvijanje digitalne pismenosti u školi. Takođe se pretpostavlja da praksa razvijanja digitalne pismenosti varira u zavisnosti od vrste predmeta, da je zastupljenija u okviru

informatičkih predmeta i da varira u zavisnosti od digitalne pismenosti nastavnika i osposobljenosti nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Pored toga, pretpostavka je da se na osnovu određenih kadrovskih i kontekstualnih uslova može predvideti zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

H6. Pretpostavlja se da učenici i nastavnici na različite načine sagledavaju izazove i prepreke, i da vide različite mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

## 2.4. Varijable istraživanja

Polazeći od predmeta, cilja i zadataka istraživanja, i s obzirom na to da se karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti sagledavaju iz perspektiva nastavnika i učenika, postavljene su sledeće prediktorske i kriterijumske varijable, razvrstane u tri podgrupe: varijable koje se odnose na nastavnike, varijable koje se odnose na učenike i varijable koje se odnose na školski kontekst. Neke od varijabli kreirane su u vidu skorova tokom statističke obrade podataka i biće detaljnije opisane u odeljku Rezultati i interpretacija.

### *Prediktorske varijable*

Prediktorske varijable u ovom istraživanju razvrstane su u tri kategorije: varijable koje se odnose na školski kontekst za razvijanje digitalne pismenosti, varijable koje se odnose na nastavnike i varijable koje se odnose na učenike.

#### 1. Varijable koje se odnose na školski kontekst

U okviru ovih varijabli razmatrani su materijalni uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi i školska klima za razvijanje digitalne pismenosti. Varijabla *tehnička opremljenost škola* dobijena je sabiranjem skorova nastavnika koji su identifikovali vrste digitalnih tehnologija dostupnih u školi za korišćenje nastavnicima i učenicima. Faktorskom analizom odgovora nastavnika na četvorostepenoj skali koja reprezentuje mišljenje nastavnika o školskoj klimi kao podršci za upotrebu digitalnih tehnologija u školi i za razvijanje digitalne pismenosti izdvojila su se dva faktora. Za potrebe statističkih analiza, napravljeni faktorski skorovi sačuvani su kao zasebne varijable (*doprinos nastavnika školskoj klimi za primenu digitalnih tehnologija* – faktor 1; i *podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija* – faktor 2) koji reprezentuju varijable koje mere školsku klimu za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti.

## 2. Varijable koje se odnose na nastavnike:

*Karakteristike nastavnika* – pol, nastavni predmet, godine života, godine radnog iskustva. Varijable su operacionalizovane na osnovu odgovora ispitanika dobijenih u upitniku. Nastavni predmeti su, za potrebe ovog istraživanja, grupisani u 6 kategorija: informatika, matematika, srpski i strani jezici, prirodne nauke, društvene nauke, ostali predmeti. Godine života i godine radnog staža predstavljene su u vidu kategoričkih varijabli. Varijabla godine života obuhvata 5 kategorija: manje od 30 godina, 30–39 godina, 40–49 godina, 50–59 godina, više od 60 godina. Varijabla godine radnog iskustva izražena je kroz 4 kategorije: manje od 5 godina, 5–9 godina, 10–20 godina, više od 20 godina.

*Razumevanje konstrukta digitalne pismenosti.* Ova varijabla predstavlja kompozitnu meru dobijenu faktorskom analizom. Konstrukt digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika podrazumeva jedan faktor i varijabla je operacionalizovana preko stepena prisustva pokazatelja pojedinih komponenti digitalne pismenosti.

*Mišljenja o razvijanju digitalne pismenosti* predstavlja kompozitnu meru dobijenu faktorskom analizom, prilikom koje su izdvojena dva faktora: *škola kao glavni faktor razvoja digitalne pismenosti*; i *nastava informatike kao podrška razvoju digitalne pismenosti*.

*Nastavnička samoprocena digitalne pismenosti*, iskazana je preko odgovora nastavnika na desetostepenoj skali procene u kojoj su vrednosti: 1 – početnik, 10 – ekspert.

*Učenička procena digitalne pismenosti nastavnika* iskazana je preko odgovora nastavnika na desetostepenoj skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert).

*Osposobljenost nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi* izmerena je na osnovu: identifikovanih načina razvoja digitalnih veština i kompetencija; nastavničkih procena sopstvenih veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, odnosno stepena slaganja ispitanika sa tvrdnjama kojima se opisuju njihove veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; i obuka u

domenu digitalnih tehnologija. Ukupan skor *razvoj* dobijen je sabiranjem skorova za načine razvoja digitalne pismenosti koje su nastavnici identifikovali. Ukupan skor *veštine*, dobijen je sabiranjem skorova odgovora nastavnika koji su procenjivali sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi na petostepenoj skali (od 1 – veoma loše do 5 – odlično) koja se sastoji od 7 tvrdnji. Skor *obuke* predstavlja ukupan broj i vrste obuke koju su nastavnici pohađali iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi.

*Mišljenja o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje* je varijabla dobijena sabiranjem skorova dobijenih na osnovu četvorostepene skale stavova za tvrdnje koje predstavljaju prednosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.

### 3. Varijable koje se odnose na učenike:

*Karakteristike učenika* – pol, školski uspeh, prosečna ocena iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja (5-8 razreda), pohađanje izbornog predmeta *Od igrčke do računara i Informatika i računarstvo*.

*Razumevanje konstrukta digitalne pismenosti*. Ova varijabla predstavlja kompozitnu meru dobijenu faktorskom analizom. Iz perspektive učenika, konstrukt digitalne pismenosti podrazumeva dva faktora – *digitalna znanja i kompetencije* i *digitalni identitet*; koji su operacionalizovani preko stepena prisustva pokazatelja pojedinih komponenti digitalne pismenosti u okviru svakog faktora.

*Mišljenja o razvijanju digitalne pismenosti* predstavlja kompozitnu meru dobijenu sabiranjem skorova u okviru dve komponente: *škola kao glavni faktor razvoja digitalne pismenosti*; i *nastava informatike kao podrška razvoju digitalne pismenosti*.

*Učenička samoprocena digitalne pismenosti* iskazana je preko odgovora nastavnika na desetostepenoj skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert).

*Nastavnička procena digitalne pismenosti učenika*, iskazana je preko odgovora nastavnika na desetostepenoj skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert).

### *Kriterijumske varijable*

Kriterijumske varijable u ovom istraživanju ispitivane su iz perspektiva nastavnika i učenika.

*Karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi* ispitane su preko osmostepene skale učestalosti obavljanja nastavnih i vannastavnih aktivnosti kroz upotrebu digitalnih tehnologija od strane nastavnika i učenika.

*Mišljenja o izazovima, preprekama i mogućnostima za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.* Ova varijabla ispitivana je na osnovu četvorostepenih skala procena.

## 2.5. Vrsta istraživanja i izvori podataka

U skladu sa definisanim predmetom, ciljem i zadacima istraživanja, planirano je i realizovano kombinovano istraživanje (Matović, 2013), sa namerom da se opišu i analiziraju karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti, iz perspektive nastavnika i učenika. Osnov su rezultati prethodnih istraživanja koji ukazuju na to da je za razvijanje digitalne pismenosti neophodna sistemska podrška formalnog obrazovanja, da se digitalna pismenost na različite načine konceptualizuje (postoje različite teorije, shvatanja i okviri digitalne pismenosti), od čega i zavisi praksa njenog razvijanja. Podaci su prikupljeni kombinovanjem kvantitativnog i kvalitativnog pristupa, na osnovu anketiranja nastavnika i učenika i grupnog intervjuisanja nastavnika kroz fokus grupe, kao i putem kritičke analize sadržaja dostupne regulatorne, strateške i druge dokumentacije.

Namera je bila da se putem kombinovanog istraživanja ostvari cilj komplementarnosti (Greene, Caracelli, & Graham, 1989), odnosno da se produbi saznanje tako što će se uspostaviti interakcija između rezultata koji su dobijeni primenom kvantitativnih i kvalitativnih metoda, čime će se obezbediti brojniji rezultati i potpunija objašnjenja. Kombinovanje rezultata ima za cilj formiranje dubljeg razumevanja i potpunije slike o problemu istraživanja od one koju bismo dobili kada bi se koristio bilo kvantitativni, bilo kvalitativni pristup samostalno (Creswell & Plano Clark, 2011).



## 2.6. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U skladu sa predmetom istraživanja, korišćena je *deskriptivno-analitička metoda* koja može da omogući uvid u povezanost razumevanja koncepta digitalne pismenosti od strane učenika i nastavnika i prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. U istraživanju su kombinovani kvantitativni i kvalitativni pristup, odnosno i kvantitativne i kvalitativne metode i tehnike, kao i obrada podataka, sa ciljem da se formira dublje razumevanje i potpunija slika problema istraživanja, odnosno prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Kvantitativna i kvalitativna komponenta istraživanja prilikom prikupljanja podataka u prvoj fazi istraživanja ostvarena je tehnikom *anketiranja* i *skaliranja* u okviru jednog instrumenta za nastavnike i jednog instrumenta za učenike, koje karakteriše različit nivo strukturiranja u vidu prezentovanja sadržaja i različitih tipova pitanja (Matović, 2013), čime se omogućilo dobijanje i kvantitativnih i kvalitativnih podataka.

U drugoj fazi istraživanja, primenjena je kvalitativna metoda prikupljanja podataka tehnikom *intervjuisanja* u okviru fokus grupa sa nastavnicima u cilju dublje elaboracije problema i dobijanja ilustrativnijih i dodatnih objašnjenja odgovora datih kroz upitnik, kako bi se, iz perspektive nastavnika, razumelo shvatanje koncepta digitalne pismenosti, praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, konteksta u kome se digitalna pismenost razvija, izazova i prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi, kao i mogućnosti za unapređivanje postojeće prakse.

### *Instrument za nastavnike*

Instrument za nastavnike (Prilog 1) sastoji se od pitanja zatvorenog i otvorenog tipa, i skala procene, i primenjen je sa ciljem da se prikupe podaci koji treba da obezbede okvir za identifikovanje razumevanja koncepta digitalne pismenosti kod nastavnika i njenog značaja, kao i mišljenja o praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi. Pored osnovnih podataka o karakteristikama

nastavnika (osnovna škola, nastavni predmet, pol, godine života i godine radnog iskustva), pitanja u instrumentu grupisana su u 5 tematskih oblasti: razumevanje koncepta digitalne pismenosti; digitalna pismenost nastavnika i učenika i osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi; primena digitalnih tehnologija u nastavi i praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

*Razumevanje koncepta digitalne pismenosti*, njenog značaja i načina na koji se razvija ispitano je na osnovu četvorostepene skale procene od ukupno 19 tvrdnji i jednog pitanja otvorenog tipa: *Šta podrazumevate pod pojmom digitalna pismenost?* Pitanje otvorenog tipa postavljeno je pre skale procene, sa ciljem da se od ispitanika dobiju odgovori koji će oslikavati njihovo razumevanje koncepta digitalne pismenosti pre sticanja uvida u ponuđene tvrdnje, i koji će biti kvalitativno obrađeni.

U okviru skale procene, nalaze se dve subskale. Prva subskala ima za cilj da ispita razumevanje konstrukta digitalne pismenosti, odnosno komponenti koje digitalne pismenost podrazumeva. Druga subskala sadrži tvrdnje o značaju i načinima razvijanja digitalne pismenosti. Pouzdanost skale izražena koeficijentom Kronbah alfa, za subskalnu kojom se meri razumevanje konstrukta digitalne pismenosti od 10 ajtema, iznosi 0,88; a za subskalnu kojom se meri razumevanje značaja digitalne pismenosti i načina na koji se ona razvija, koja se sastoji od 9 ajtema, iznosi 0,65. Posmatrano u celini, može se reći da je pouzdanost ove skale zadovoljavajuća.

*Digitalna pismenost nastavnika i učenika i osposobljenost za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.* U okviru ove tematske celine, nastavnici su procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost, digitalnu pismenost kolega nastavnika i digitalnu pismenost učenika. Samoprocena i procena digitalne pismenosti nastavnika i učenika vršena je na desetostepenoj skali sa vrednostima od 1 – početnik do 10 – ekspert. U ovom istraživanju nije merena digitalna pismenost nastavnika, ni putem testova ni putem skala za merenje digitalne pismenosti, već je samo merena samoprocena digitalne pismenosti nastavnika, odnosno procena

digitalne pismenosti kolega i učenika. Pored procene digitalne pismenosti kolega nastavnika ostavljen je prostor za otvoreno pitanje u slučaju da ispitanici imaju potrebu da dodatno prokomentarišu digitalnu pismenost kolega. Podaci dobijeni u okviru ovog pitanja kvalitativno su obrađeni. U okviru procene digitalne pismenosti učenika, pored navedene skale od 1 do 10, nastavnici su procenjivali digitalnu pismenost učenika u odnosu na pojedine aspekte digitalne pismenosti. Ovako dobijeni podaci takođe su kvalitativno obrađeni.

Pored samoprocene i procene digitalne pismenosti, nastavnici su odgovarali su na pitanje o dužini korišćenja digitalnih tehnologija i identifikovali su načine na koje razvijaju sopstvene digitalne kompetencije. Potom je usledio niz pitanja o broju i vrsti obuka iz domena digitalnih tehnologija koje su nastavnici pohađali, procena potrebe za dodatnim razvojem, kao i o veštinama za primenu digitalnih tehnologija u nastavi. Nastavnici su procenjivali svoje veštine na petostepenoj skali procene (*veoma loše, loše, prihvatljivo, dobro, odlično*) od 7 ajtema i četvorostepenoj skali stavova (*uopšte se ne slažem, ne slažem se, slažem se, potpuno se slažem*) od 2 ajtema u vezi sa veštinama za primenu digitalnih tehnologija u nastavi. Pouzdanost petostepene skale kojom se procenjuju veštine za primenu digitalnih tehnologija u nastavi od 7 ajtema, je zadovoljavajuća i iznosi 0,92, izražena koeficijentom Kronbah alfa; dok za četvorostepenu skalu kojom se mere stavovi o veštinama od 2 ajtema, vrednost ovog koeficijenta iznosi 0,81.

*Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi.* U okviru ove teme ispitani su materijalni i tehnički uslovi, kao i školska klima za razvijanje digitalne pismenosti u školi. Od ispitanika se zahtevalo da identifikuju koje digitalne tehnologije se koriste ili ne koriste u školi, i ukoliko se koriste da li ih koriste samo nastavnici, samo učenici ili i učenici i nastavnici. Jedno pitanje bavilo se izvorima informacija, inspiracije, tehničke i pedagoške podrške u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija u nastavi; a na osnovu četvorostepene skale procenjen je stepen slaganja sa 13 tvrdnji koje se odnose na školsku klimu za razvijanje digitalne pismenosti. Vrednost koeficijenta Kronbah alfa za ovu skalu iznosi 0,90 čime se potvrđuje da je skala pouzdana za merenje školske klime za razvijanje digitalne pismenosti.

*Primena digitalnih tehnologija u nastavi i praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.* U okviru ove teme ispitana su mišljenja o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, za koje aktivnosti se koriste digitalne tehnologije u školi, koliko često u nastavi digitalne tehnologije koriste učenici i nastavnici i kakva je učestalost pojedinih načina primene digitalne tehnologije u nastavnim i vannastavnim aktivnostima, odnosno onih aktivnosti koje doprinose razvoju digitalne pismenosti kod učenika.

Mišljenja o primeni digitalnih tehnologija u nastavi ispitana su putem četvorostepene skale procene od 7 ajtema. Vrednost koeficijenta Kronbah alfa, 0,90 pokazuje da je ova skala zadovoljavajuće pouzdana. Stavovi nastavnika prema primeni digitalnih tehnologija za učenje mereni su takođe putem četvorostepene skale stavova od 6 tvrdnji, koja je, na osnovu Kronbah alfa koeficijenta u iznosu od 0,86, takođe procenjena kao pouzdana.

Učestalost pojedinih načina primene digitalne tehnologije u nastavnim i vannastavnim aktivnostima, tj. aktivnosti koje doprinose razvoju digitalne pismenosti kod učenika, merena je putem osmostepene skale (*nikada, najmanje jednom u godini, najmanje jednom u polugodištu, najmanje jednom u mesecu, nekoliko puta u mesecu, najmanje jednom nedeljno, nekoliko puta nedeljno, svakodnevno*) u okviru koje se nalaze dve subskale – učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika; i učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane nastavnika. Pouzdanost skale izražena koeficijentom Kronbah alfa koeficijent za obe subskale je prilično visok i iznosi 0,93 za subskalu kojom se meri učestalost primene digitalnih tehnologija od strane nastavnika od 12 ajtema i 0,96 za subskalu kojom se meri učestalost primene digitalnih tehnologija od strane učenika, koja se sastoji od 18 ajtema. Posmatrano u celini, može se reći da je pouzdanost ove skale zadovoljavajuća.

*Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.* Izazovi i prepreke za razvijanje digitalne pismenosti mereni su na osnovu četvorostepene skale slaganja od 16 tvrdnji koje se odnose na materijalne, tehničke i kadrovske uslove, kao i na prepreke u pogledu školske klime za razvijanje

digitalne pismenosti. Pouzdanost skale utvrđena je izračunavanjem koeficijenta Kronbah alfa koji iznosi 0,90. Mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi predstavljene su u formi otvorenog pitanja za koje će odgovori biti kvalitativno obrađeni.

### *Instrument za učenike*

Instrument za učenike (Prilog 2) koncipiran je veoma slično kao instrument za nastavnike, sa izvesnim modifikacijama u formulaciji pitanja i nešto je manjeg obima. Instrument se sastoji od pitanja zatvorenog i otvorenog tipa, i skala procene, i primenjen je sa ciljem da se prikupe podaci koji treba da obezbede okvir za identifikovanje razumevanja koncepta digitalne pismenosti i njenog značaja, kao i mišljenja o praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi iz perspektive učenika. Pored osnovnih podataka o karakteristikama učenika (osnovna škola, odeljenje, pol, opšti uspeh, ocene iz predmeta *Tehničko i informatičko obrazovanje*, pohađanje izbornih predmeta *Od igračke do računara* i *Informatika i računarstvo*), isto kao u instrumentu za nastavnika, pitanja su grupisana u 5 tematskih oblasti: razumevanje koncepta digitalne pismenosti; digitalna pismenost učenika i nastavnika i upotreba digitalnih tehnologija; uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi; primena digitalnih tehnologija u nastavi i praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

*Razumevanje koncepta digitalne pismenosti* ispitano je na osnovu četvorostepene skale procene od ukupno 16 tvrdnji i jednog pitanja otvorenog tipa: *Šta podrazumevaš pod pojmom digitalna pismenost?* isto kao u instrumentu za nastavnike, pitanje otvorenog tipa postavljeno je pre skale procene, sa ciljem da se od učenika dobiju odgovori koji će oslikavati njihovo razumevanje koncepta digitalne pismenosti pre sticanja uvida u ponuđene tvrdnje, i koji će biti kvalitativno obrađeni.

Skala procene ima za cilj da ispita razumevanje konstrukta digitalne pismenosti, odnosno komponenti koje digitalne pismenost podrazumeva, kao i razumevanje značaja i načina razvijanja digitalne pismenosti. Pouzdanost skale

merena je izračunavanjem koeficijenta Kronbah alfa, koji iznosi 0,81, na osnovu čega se može zaključiti da ova skala procene pouzdano meri razumevanje koncepta digitalne pismenosti.

*Digitalna pismenost učenika i nastavnika i upotreba digitalnih tehnologija u nastavi.* U okviru ove tematske celine, učenici su procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost, digitalnu pismenost svojih drugara i digitalnu pismenost nastavnika (informatike, matematike, jezika – srpskog i stranih, prirodnih nauka, društvenih nauka i nastavnika ostalih predmeta). Samoprocena i procena digitalne pismenosti učenika i nastavnika vršena je na desetostepenoj skali sa vrednostima od 1 – početnik do 10 – ekspert. Pored procena digitalne pismenosti pojedinih nastavnika ostavljen je prostor za otvoreno pitanje u slučaju da učenici imaju potrebu da dodatno prokomentarišu digitalnu pismenost nastavnika, ili istaknu neke od nastavnika pojedinih predmeta po pitanju njihove digitalne pismenosti. Podaci dobijeni u okviru ovog pitanja kvalitativno su obrađeni. U okviru procene digitalne pismenosti nastavnika, pored navedene skale od 1 do 10, učenici su procenjivali digitalnu pismenost nastavnika i učenika u odnosu na pojedine aspekte digitalne pismenosti. Ovako dobijeni podaci takođe su kvalitativno obrađeni.

Pored samoprocene i procene digitalne pismenosti, učenici su odgovarali su na pitanje o dužini korišćenja digitalnih tehnologija, identifikovali su načine na koje razvijaju sopstvene digitalne kompetencije i procenjivali sopstvene digitalne veštine na osnovu četvorostepene skale procene (*uopšte se ne slažem, ne slažem se, slažem se, u potpunosti se slažem*) od 8 tvrdnji. Da je pouzdanost ove skale procene zadovoljavajuća potvrdila je vrednost koeficijenta Kronbah alfa u iznosu od 0,73. U okviru otvorenog pitanja, učenici su imali priliku da navedu o čemu bi više voleli da nauče kada je reč o digitalnim tehnologijama.

U okviru ove tematske celine ispitana je i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija uopšte, kao i za potrebe učenja i obavljanja školskih zadataka. Upotreba digitalnih tehnologija merena je pomoću dve šestostepene skale procene (*nikada; retko; jednom mesečno; jednom nedeljno; skoro svakog dana; nekoliko puta dnevno*). Prva skala se sastoji od 15 ajtema u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija za

komunikaciju, zabavu, pronalaženje informacija, preuzimanje sadržaja, i kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja. Pouzdanost ove skale je zadovoljavajuća, što potvrđuje vrednost koeficijenta Kronbah alfa u iznosu od 0,71. Druga skala podrazumeva 10 ajtema koji su u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija za učenje i obavljanje školskih zadataka, čija je pouzdanost takođe potvrđena vrednošću koeficijenta Kronbah alfa koji iznosi 0,78.

*Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi.* U okviru ove teme iz perspektive učenika, ispitani su materijalni i tehnički uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi. Na isti način, kao u instrumentu za nastavnike, od učenika se zahtevalo da identifikuju koje digitalne tehnologije se koriste ili ne koriste u školi, i ukoliko se koriste da li ih koriste samo nastavnici, samo učenici ili i učenici i nastavnici.

*Primena digitalnih tehnologija u nastavi i praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.* U okviru ove teme ispitano je na kojim predmetima se upotrebljavaju digitalne tehnologije i ko ih koristi, samo nastavnici, samo učenici, ili i nastavnici i učenici, kao i to za koje aktivnosti se koriste digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja. Osim toga, putem četvorostepene skale procene (*uopšte se ne slažem, ne slažem se, slažem se, u potpunosti se slažem*) od 8 tvrdnji, ispitana su mišljenja o prednostima korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Vrednost koeficijenta Kronbah alfa, 0,74 pokazuje da je ova skala zadovoljavajuće pouzdana.

U okviru iste teme u instrumentu za učenike, nalaze se pitanja kojim se ispituje koliko često u nastavi digitalne tehnologije koriste učenici i nastavnici i kakva je učestalost pojedinih načina primene digitalne tehnologije u nastavnim i vannastavnim aktivnostima, odnosno onih aktivnosti koje doprinose razvoju digitalne pismenosti kod učenika. Učestalost pojedinih načina primene digitalne tehnologije u nastavnim i vannastavnim aktivnostima, tj. aktivnosti koje doprinose razvoju digitalne pismenosti kod učenika, merena je putem osmostepene skale (*nikada, najmanje jednom u godini, najmanje jednom u polugodištu, najmanje jednom u mesecu, nekoliko puta u mesecu, najmanje jednom nedeljno, nekoliko puta nedeljno,*

*svakodnevno*) u okviru koje se nalaze dve subskale – učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika; i učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane nastavnika. Pouzdanost skale izražena koeficijentom Kronbah alfa koeficijent za obe subskale je relativno visok i iznosi 0,89 za subskalu kojom se meri učestalost primene digitalnih tehnologija od strane učenika od 18 ajtema i 0,82 za subskalu kojom se meri učestalost primene digitalnih tehnologija od strane nastavnika, koja se sastoji od 7 ajtema. U celini posmatrano, može se izvesti zaključak da je pouzdanost ove skale zadovoljavajuća.

*Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.* Izazovi i prepreke za razvijanje digitalne pismenosti mereni su na osnovu četvorostepene skale slaganja od 9 tvrdnji koje se odnose na materijalne i tehničke uslove, kao i na prepreke u pogledu pojedinih aspekata školske klime za razvijanje digitalne pismenosti. Pouzdanost skale utvrđena je izračunavanjem koeficijenta Kronbah alfa koji iznosi 0,63, što je nešto niža vrednost u odnosu na ostale skale procene, ali se ipak može reći da je pouzdanost ove skale relativno zadovoljavajuća. Mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi predstavljene su u formi otvorenog pitanja za koje će odgovori biti kvalitativno obrađeni: *Da li bi ti nešto promenio/la po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi? Koje bi to promene bile?*

#### *Protokol intervjua*

Za potrebe realizovanja fokus grupnih razgovora sa nastavnicima kreiran je protokol intervjua (Prilog 3). Pitanja u protokolu intervjua grupisana su u iste teme kao i za instrument za nastavnike: razumevanje koncepta digitalne pismenosti; digitalna pismenost nastavnika i učenika i osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi; primena digitalnih tehnologija u nastavi i praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. Za fokus grupne razgovore korišćen je polustrukturirani protokol intervjua (sa potpitanjima u slučaju potrebe za usmeravanjem razgovora), čija je fleksibilnost omogućila učesnicima u fokus grupi



da slobodnije iskazuju svoja razmišljanja i ideje koje su u vezi sa zadatim temama. Na ovaj način učesnicima u razgovoru ostavljen je prostor da u potpunosti iskažu svoja razmišljanja i iskustva, a istraživaču određen stepen kontrole i usmeravanja razgovora (Rabionet, 2011).

## 2.7. Uzorak istraživanja

Uzorak istraživanja u kvantitativnoj i kvalitativnoj komponenti istraživanja čine nastavnici predmetne nastave i učenici osmog razreda osnovne škole. Prema tipologiji uzorka u kombinovanom istraživanju (Onwuegbuzie & Collins, 2007), primenjena su dva modela uzorka: model identičnog uzorka u paralelnoj organizaciji ciklusa, i model umetnutog uzorka u sukcesivnoj vremenskoj organizaciji.

*Model identičnog uzorka* u paralelnoj organizaciji ciklusa čine nastavnici i učenici osmog razreda osnovne škole, odabrani prigodnim uzorkovanjem. Da bi se omogućila veza između uzorka nastavnika i uzorka učenika, predviđeno je da u obuhvat uzorka iz jedne škole uđu dva odeljenja osmog razreda, odnosno po jedno odeljenje iz svake smene i nastavnici koji realizuju nastavu u tim odeljenjima.

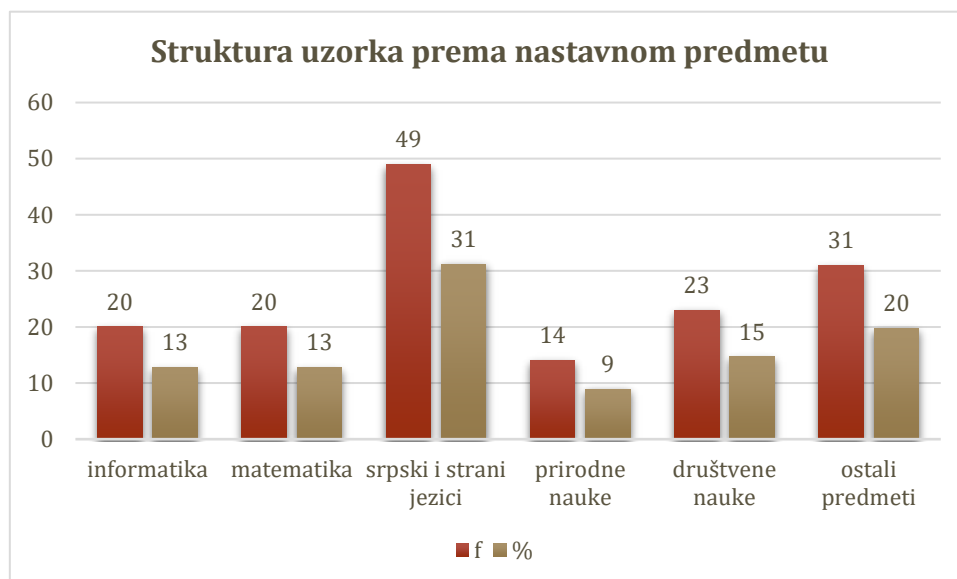
Razlozi za ovako određivanje strukture uzorka su sledeći. Polazeći od predmeta i cilja istraživanja, ispitivanje karakteristika prakse razvijanja digitalne pismenosti u osnovnoj školi posmatra se iz perspektiva nastavnika i učenika. U istraživanju su učestvovali nastavnici različitih predmeta sa ciljem da se sagleda praksa razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije, odnosno zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti u okviru različitih predmeta. Kako je razvijanje digitalne pismenosti postepen i kontinuiran proces, pretpostavlja se da učenici koji su na kraju obaveznog obrazovanja, imaju potpuniju i celovitiju sliku tog procesa, nego na primer učenici šestog razreda.

Istraživanjem je obuhvaćeno 12 osnovnih škola iz gradskih i prigradskih opština na teritoriji Beograda. Uzorak čine nastavnici predmetne nastave i učenici osmog razreda. U prvom ciklusu istraživanja učestvovalo je 396 učenika i 157 nastavnika. Struktura uzorka prema polu pokazuje da nastavnice čine 77% od ukupnog broja ispitanika, što kao podatak nije iznenađujuće i može se posmatrati kao posledica feminizacije nastavničke profesije u našim školama. Struktura uzorka u prvom ciklusu istraživanja prikazana je u tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Struktura uzorka prema polu

Pol	učenici		nastavnici	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
ženski	222	56	118	77
muški	172	44	35	23
Ukupno	394	100	153	100

Za potrebe statističkih analiza, pojedini nastavni predmeti grupisani su u 6 kategorija: informatika, matematika, srpski i strani jezici, prirodne nauke, društvene nauke, ostali predmeti. Struktura uzorka prema grupisanim nastavnim predmetima prikazana je u grafikonu (Grafikon 1).



Grafikon 1. Zastupljenost nastavnika različitih predmeta u okviru uzorka

*Model umetnutog uzorka* u sukcesivnoj vremenskoj organizaciji čini poduzorak nastavnika obuhvaćenih u prvom ciklusu istraživanja. Od nastavnika koji

su učestvovali u prvom ciklusu istraživanja, nakon uvida u dobijene podatke, prigodnim uzorkovanjem odabran je umetnuti uzorak, pri čemu su ispoštovana dva kriterijuma. Prvi kriterijum je teritorijalna pripadnost škole, sa ciljem da u okviru kvalitativne komponente istraživanja učestvuju i nastavnici iz gradskih i nastavnici iz prigradskih opština Beograda. Organizovane su dve fokus grupe, jedna u okviru jedne škole iz prigradske opštine Beograda, koju je činilo 5 nastavnika, i jedna koju je činilo 6 nastavnika iz 3 škole koje pripadaju gradskim opštinama Beograda. Drugi kriterijum predstavlja predmet koji nastavnik predaje, čime je bilo predviđeno da, pored nastavnika informatike, u drugom ciklusu istraživanja učestvuju i nastavnici drugih predmeta, kako bi se bolje sagledalo i razumelo razvijanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije. Dakle, u obe fokus grupe učestvovali su nastavnici različitih predmeta. Struktura umetnutog uzorka prikazana je u tabeli (Tabela 2).

Tabela 2. Struktura umetnutog uzorka prema polu i nastavnom predmetu

Fokus grupa 1 prigradska škola		Fokus grupa 2 gradske škole	
nastavni predmet	pol	nastavni predmet	pol
srpski jezik	ženski	srpski jezik	ženski
matematika	ženski	matematika	muški
engleski jezik	ženski	matematika	ženski
geografija	muški	informatika i računarstvo	ženski
fizičko vaspitanje	muški	engleski jezik	ženski
		građansko vaspitanje	ženski

## 2.8. Obrada podataka

Planirana obrada podataka podrazumeva primenu kvantitativne i kvalitativne analize. Za kvantitativnu analizu u ovom istraživanju korišćena je deskriptivna statistika i statistika zaključivanja, koja je rađena u okviru programa *IBM SPSS Statistics 25*. Za sređivanje i prikazivanje dobijenih rezultata u vidu tabelarnih i grafičkih prikaza, korišćen je *Microsoft Excel 2016*. Kvalitativni aspekt analize podrazumevao je tretiranje podataka dobijenih putem otvorenih pitanja u okviru upitnika, i podataka dobijenih putem fokus grupnih razgovora, koji su tematski analizirani, a za potrebe kodiranja odgovora korišćen je softver *MAXQDA Analytics Pro 12 (Release 12.3.2.)*.

### *Obrada podataka dobijenih anketom*

Različiti statistički postupci korišćeni su da bi se utvrdilo da li među uzorcima (među nastavnicima i učenicima), ali i u okviru uzorka (npr. među nastavnicima različite grupe predmeta, ili među učenicima različitog uspeha) postoje razlike, fluktuacije u shvatanju koncepta digitalne pismenosti i nastavne prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; da li postoji korelacija između samoprocena digitalne pismenosti i osposobljenosti za korišćenje digitalnih tehnologija, i razumevanja koncepta digitalne pismenosti i prakse razvijanja digitalne pismenosti; da li faktori poput nivoa i vrste inicijalnog obrazovanja nastavnika, vrste predmeta, godina starosti nastavnika, godina radnog staža, opremljenost škole u kojoj rade, ili neki drugi faktori utiču na razumevanje digitalne pismenosti i na implementaciju digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti.

Za potrebe opisivanja stanja u praksi koje je relevantno za praksu razvijanja digitalne pismenosti, korišćena je deskriptivna statistika, odnosno procenti, aritmetička sredina i standardna devijacija.

Za razumevanje pojedinih koncepata (konstrukt i razvijanje digitalne pismenosti, školska klima) i za identifikovanje zajedničkih karakteristika u okviru

varijabli, korišćena je faktorska analiza sa ciljem da se utvrdi koliko se različitih dimenzija može izdvojiti iz pojedinih varijabli. U slučaju identifikovanja više faktora, primenjena je Varimax rotacija kako bi se postigla interpretabilnija rešenja. Prilikom faktorske analize kreirani su faktorski skorovi koji su korišćeni za dalje statističke analize.

Jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) korišćena je za utvrđivanje razlika u okviru uzorka (npr. prema polu ili nastavnom predmetu) u odnosu na pojedine varijable, dok je za proveru značajnosti razlika u slučaju većeg broja kategorija (npr. kada je u pitanju nastavni predmet), korišćen LSD *post hoc* test. Takođe je za utvrđivanje značajnosti razlika korišćen t-test za zavisne uzorke. U slučaju utvrđivanja razlika među uzorcima (nastavnici i učenici) u pogledu pojedinih varijabli, formirana je nova baza u kojoj su ukršteni podaci dobijeni od nastavnika i učenika. U okviru ove baze, za utvrđivanje razlika u perspektivama nastavnika i učenika po pojedinim pitanjima, rađena je jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja.

Pirsonovim testom linearne korelacije proveravano je postojanje korelacija među numeričkim varijablama. S obzirom na postojanje određenih korelacija, a u cilju boljeg razumevanja međusobne povezanosti razmatranih varijabli, urađena je regresiona analiza i izrađen regresioni model za predviđanje zastupljenosti prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. Dakle, višestruka linearna regresija korišćena je sa ciljem razvijanja modela za predviđanje faktora koji doprinose praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Pitanja otvorenog tipa, kvalitativno su obrađena. Dobijeni odgovori su kodirani i svrstani u teme, odnosno, urađena je tematska analiza dobijenih podataka.

#### *Obrada podataka dobijenih u okviru fokus grupnih razgovora*

Podaci dobijeni intervjuom iz obe grupacije nastavnika transkribovani su za potrebe kvalitativnog kodiranja i analize, potom su kombinovani i tematski obrađeni. Obrada podataka dobijenih ovom istraživačkom metodom pre svega je

kvalitativna sa kvantitativnim elementima (frekvencije). Tokom iščitavanja transkribovanih zapisa identifikovane su inicijalne teme za kodiranje podataka, a na osnovu frekvencija kojima su nastavnici upućivali na datu temu. Potom su podaci grupisani u relevantne teme koje su u skladu sa ciljem istraživanja i istraživačkim zadacima, kao i odgovorima nastavnika koji se u date teme uklapaju. Dobijeni podaci omogućavaju dublja obrazloženja odgovora dobijenih upitnikom, sa ciljem da se bolje razume perspektiva nastavnika, kontekst i problemi u vezi sa praksom razvijanja digitalne pismenosti.

## 2.9. Tok i organizacija istraživanja

Istraživanje je realizovano u tri faze tokom dve školske godine. U prvoj fazi istraživanja urađena je analiza sadržaja dostupne zakonske i druge dokumentacije sa ciljem da se stekne uvid u obrazovnu politiku razvijanja digitalne pismenosti u Srbiji. S obzirom na značajne promene koje su u međuvremenu nastale, a tiču se izmena Zakona, Nastavnih planova i programa, uvođenja *Informatike i računarstva*, prvo kao izbornog, a potom kao obaveznog predmeta u osnovne škole, kao i drugih značajnih koraka učinjenih ka unapređivanju prakse razvijanja digitalne pismenosti, analiza sadržaja rađena je u tri navrata i ažurirana je u skladu sa izmenama koje su se dešavale i na nivou obrazovne politike i na nivou obrazovne prakse.

Druga faza realizovana je školske 2017/2018. godine. Nakon pilot istraživanja, izvršen je izbor ispitanika i sprovedeno je anketiranje nastavnika i učenika u aprilu i maju te školske godine. Za anketiranje je odabran sam kraj školske godine, kako bi se od učenika dobila potpunija i celovitija slika procesa razvijanja digitalne pismenosti tokom čitavog perioda osnovne škole. Prilikom poseta školama, prvo su obavljani razgovori i dogovori sa stručnim saradnicima ili direktorima škola o načinima realizovanja istraživanja. U pojedinim školama dogovoren je termin za sprovođenje anketiranja, dok su u nekim školama stručni saradnici preuzimali i prosleđivali materijal predmetnim nastavnicima i učenicima, koji su u dogovorenim rokovima dostavljali popunjene ankete.

Po obavljenom anketiranju, pristupilo se preliminarnoj obradi podataka kako bi se odredio uzorak nastavnika za fokus grupe. Fokus grupni razgovori obavljani su u februaru i martu školske 2018/2019. godine.

U trećoj fazi istraživanja izvršena je analiza i interpretacija podataka uz kritički osvrt na dobijene rezultate istraživanja.



# 3. ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

### 3.1. Razumevanje koncepta digitalne pismenosti

Istraživanje prakse razvijanja digitalne pismenosti podrazumeva prevashodno ispitivanje razumevanja koncepta digitalne pismenosti od strane ključnih aktera u obrazovnom procesu, odnosno nastavnika i učenika. Sa jedne strane, interesovalo nas je da steknemo uvid u shvatanje konstrukta digitalne pismenosti, tj. na koji način nastavnici i učenici koncipiraju komponente digitalne pismenosti. Koncept i komponente digitalne pismenosti ispitivani su na osnovu četvorostepene skale procene, kao i putem pitanja otvorenog tipa: *Šta podrazumevate pod digitalnom pismošću?* Pored toga, isto pitanje postavljeno je nastavnicima i u okviru fokus grupa.

Pored komponenti digitalne pismenosti, bilo nam je važno i da saznamo kakvo je mišljenje nastavnika i učenika o razvijanju digitalne pismenosti. Da li je važno razvijati digitalnu pismenost? Da li se ona razvija u školi ili u vanškolskom kontekstu? Ukoliko se razvija u školi, da li se shvata kao međupredmetna kompetencija ili se ističe uloga nastavnika informatike u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika? Mišljenja o razvijanju digitalne pismenosti ispitana su na osnovu četvorostepene skale procene i u okviru fokus grupnih razgovora.

Shodno prethodno navedenom, za potrebe ovog istraživačkog zadatka primenjena je i kvantitativna, kao i kvalitativna obrada podataka.

Pre razmatranja načina na koje nastavnici i učenici shvataju koncept digitalne pismenosti interesovalo nas je da saznamo njihovo mišljenje o tome da li oni razumeju ili ne šta je to digitalna pismenost. Na ovo pitanje, nastavnici i učenici odgovarali su putem četvorostepene skale stavova od 1 – uopšte se ne slažem do 4 – u potpunosti se slažem. Distribucija odgovora pokazuje da se gotovo svi nastavnici (98%) i većina učenika (76%) u manjoj ili većoj meri slažu sa tvrdnjom da razumeju šta je digitalna pismenost.

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) pronađena je statistički značajna razlika u pogledu slaganja nastavnika sa tvrdnjom

da razumeju šta je digitalna pismenost i nastavnog predmeta koji nastavnici predaju ( $F=3.30$ ;  $df=5$ ;  $p=.01$ ). Rezultat koji ne iznenađuje je taj da se na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina može zaključiti da nastavnici informatičkih predmeta iskazuju najveći stepen slaganja sa tvrdnjom da razumeju šta je digitalna pismenost ( $M=3.75$ ;  $SD=0.44$ ).

Za proveru značajnosti razlika između nastavnika informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike drugih predmeta, a u pogledu slaganja sa tvrdnjom da li razumeju šta je digitalna pismenost, korišćen je LSD test kao naknadni *post hoc* test. Rezultati LSD testa pokazali su da, kada je reč o razumevanju šta je digitalna pismenost, statistički značajne razlike postoje između nastavnika informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike srpskog i stranih jezika, prirodnih nauka i nastavnike ostalih predmeta (Tabela 3). S obzirom na to da razlike između nastavnika informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike matematike i društvenih nauka nisu statistički značajne, može se reći da nastavnici ovih predmeta na sličan način procenjuju sopstveno razumevanje o konceptu digitalne pismenosti.

Tabela 3. Razlike u pogledu nastavnika različitih predmeta i razumevanja šta je digitalna pismenost – ANOVA Post hoc LSD

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika $M$	$p$	
Razumem šta je digitalna pismenost.	matematika	.20	.25	
	srpski i strani jezici	.44	<b>.00</b>	
	informatika	prirodne nauke	.68	<b>.00</b>
	društvene nauke	.27	.11	
	ostali predmeti	.37	<b>.02</b>	

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, utvrđeno je da nema statistički značajnih razlika u odnosu na pol i stepen slaganja sa tvrdnjom *razumem šta je digitalna pismenost* ( $p=.29$ ). Drugim rečima, i nastavnici i nastavnice imaju istu procenu sopstvenog razumevanja koncepta digitalne pismenosti.

Kada je o učenicima reč i njihovom stavu o tome da li razumeju šta je digitalna pismenost, statistički značajna razlika nije uočena u pogledu opšteg uspeha ( $p=.27$ ), pokazali su rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja. Takođe, izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije, nije uočena statistički značajna korelacija sa ocenom iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja ( $p=.52$ ) ili pohađanjem izbornog predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo ( $p=.13$ ). Istovremeno, jednofaktorska analiza varijanse pokazala je statistički značajnu razliku ( $F=7.49$ ;  $df=1$ ;  $p=.01$ ) u stavu prema razumevanju šta je digitalna pismenost u odnosu na pol, i to u korist dečaka ( $M=3.05$ ;  $SD=0.88$ ) koji su pokazali viši stepen slaganja sa navedenom tvrdnjom od devojčica ( $M=2.81$ ;  $SD=0.84$ ). To može biti rezultat koji je u skladu sa učestalošću upotrebe digitalnih tehnologija od strane devojčica i dečaka, o čemu će nešto detaljnije biti reči u nastavku rada, a u okviru poglavlja o digitalnoj pismenosti učenika (detalje pogledati na strani 169). Koncept digitalne pismenosti često se dovodi u vezu sa upotrebom digitalnih tehnologija, što potvrđuju rezultati faktorske analize konstrukta digitalne pismenosti iz perspektive učenika (videti stranu 146), ali i rezultati kvalitativne obrade podataka u vezi sa razumevanjem koncepta digitalne pismenosti, predstavljeni u poglavlju koje sledi. Analizom vrednosti aritmetičkih sredina za učestalost upotrebe digitalnih tehnologija, utvrđeno je da je u najvećem obimu zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za zabavu. Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja, pokazali su da, u pogledu pola i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija, statistički značajne razlike postoje jedino kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija za zabavu ( $F=149.69$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ), i to u korist dečaka ( $M=5.03$ ;  $SD=0.91$ ), koji češće od devojčica ( $M=3.77$ ;  $SD=1.07$ ) upotrebljavaju digitalne tehnologije u ove svrhe. Kada se posmatra ukupna učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u različite svrhe, istim statističkim testom utvrđena je statistički značajna razlika ( $F=10.98$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ), prema kojoj dečaci ( $M=3.36$ ;  $SD=0.63$ ) češće upotrebljavaju digitalne tehnologije od devojčica ( $M=3.14$ ;  $SD=0.57$ ). Osim toga, rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja pokazuju i da postoji statistički značajna razlika između pola i samoprocene digitalne pismenosti učenika ( $F=14.56$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ), takođe u

korist dečaka koji većim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=7.49$ ;  $SD=1.98$ ), od devojčica ( $M=6.73$ ;  $SD=1.88$ ).

Dakle, dečaci češće koriste digitalne tehnologije (videti stranu 170) i bolje procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost od devojčica. U skladu sa tim, može se pretpostaviti da, s obzirom na to da češće koriste digitalne tehnologije i da većim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost, dečaci imaju i više samopouzdanja prilikom upotrebe digitalnih uređaja, pa je logično i da njihova procene razumevanja šta je to digitalna pismenost bude veća.

Da sumiramo, stav o razumevanju digitalne pismenosti kod učenika nezavisan je od opšteg uspeha, pohađanja izbornog predmeta ili ocene iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje, ali varira u zavisnosti od pola, u korist dečaka. Kod nastavnika, ne postoje razlike u stavu o razumevanju šta je digitalna pismenost u odnosu na pol, ali postoje u odnosu na nastavni predmet, i kao što se moglo očekivati, najveći stepen slaganja sa tvrdnjom da razumeju šta je digitalna pismenost, iskazali su nastavnici informatike.

Sledeći korak bio je da saznamo postoje li i koje su razlike u razumevanju koncepta digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika i učenika.

### 3.1.1. Kvalitativna analiza konstrukta digitalne pismenosti

Pored skala procene koje su imale za cilj ispitivanje razumevanja konstrukta digitalne pismenosti, nastavnicima i učenicima postavljeno je pitanje otvorenog tipa: *Šta podrazumevate pod digitalnom pismošću?* Na ovo pitanje nastavnici i učenici su odgovarali pre nego što su pristupili skalama procene i ponuđenim odgovorima, kako bi se dobilo njihovo samostalno promišljanje o konceptu digitalne pismenosti. Podaci dobijeni ovim pitanjem, kvalitativno su obrađeni, odnosno, urađena je tematska analiza odgovora nastavnika i učenika.

Među odgovorima nastavnika identifikovana su dva aspekta određenja koncepta digitalne pismenosti – aspekt znanja i veština i aspekt upotrebe. Dobijeni podaci ukazuju na to da većina nastavnika pod pojmom digitalna pismenost

podrazumeva određena znanja i veštine za korišćenje digitalnih tehnologija ( $f=102$ ). U okviru ove teme identifikovano je više kategorija. Pored znanja ( $f=41$ ), nastavnici su mišljenja da digitalna pismenost podrazumeva i određene sposobnosti ( $f=23$ ) i veštine ( $f=15$ ). Neki nastavnici smatraju da digitalna pismenost znači osposobljenost ( $f=6$ ) pojedinaca za korišćenje digitalnih tehnologija, odnosno, da digitalna pismenost predstavlja određeno umeće ( $f=4$ ) i snalaženje ( $f=6$ ) u radu sa digitalnim tehnologijama. Takođe su identifikovani i odgovori malog broja nastavnika koji govore o tome da digitalna pismenost podrazumeva razumevanje ( $f=6$ ) digitalnih tehnologija, bilo da je reč o „dubljem razumevanju digitalnih tehnologija“ ili „shvatanju njihove prirodne povezanosti“, tj. o „korišćenju računara uz potpuno razumevanje čemu služi sa svim prednostima ili manama koje sa sobom nosi digitalno doba“. Pored toga, digitalna pismenost podrazumeva i određeno ponašanje, odnosno kulturu prilikom korišćenja digitalnih tehnologija, smatraju neki nastavnici.

Pored znanja i veština za korišćenje digitalnih tehnologija, jedan broj nastavnika smatra da se pod pojmom digitalna pismenost podrazumeva upravo rad ili korišćenje digitalnih tehnologija ( $f=126$ ). Prema njihovom mišljenju, digitalna pismenost pored upotrebe i primene digitalnih tehnologija, preciznije rečeno podrazumeva upravljanje, manipulisanje i rukovanje digitalnim tehnologijama, ali i prilagođavanje novim aplikacijama i programima.

Kada govore o upotrebi digitalnih tehnologija, u pojedinim slučajevima precizirana je i svrha korišćenja digitalnih tehnologija. Prema tome, među odgovorima nastavnika, pored onih koji govore o opštoj upotrebi digitalnih tehnologija ( $f=19$ ), izdvajaju se i kategorije upotreba digitalnih tehnologija u privatne svrhe ( $f=8$ ), kao i za potrebe profesije ( $f=31$ ), od čega je jedan broj vezan za upotrebu digitalnih tehnologija u obrazovne svrhe, odnosno u nastavi ( $f=17$ ) i za učenje ( $f=5$ ). To je podatak koji ne iznenađuje, s obzirom na to da je reč o mišljenjima nastavnika.

Zanimljivi su podaci dobijeni iz odgovora nastavnika koji se bave načinima upotrebe digitalnih tehnologija. Dakle, prema mišljenju jednog broja nastavnika ( $f=16$ ), nije dovoljno samo koristiti digitalne tehnologije da bi se moglo reći da je

neko digitalno pismen, već je neophodno da ta upotreba digitalnih tehnologija bude sigurna i bezbedna, odgovorna i etička, smisljena i pravilna, kreativna i prilagodljiva.

Među odgovorima nastavnika, izdvojile su se i komponente digitalne pismenosti. Naime, u ovom radu, krenuli smo od teorijskog koncepta digitalne pismenosti u okviru kojeg je definisano 5 komponenti koje čine konstrukt digitalne pismenosti (videti stranu 73). U odgovorima nastavnika, sa manjom ili većom zastupljenošću identifikovano je svih 5 komponenti digitalne pismenosti: tehnička ( $f=49$ ), informaciona ( $f=35$ ), društveno-komunikaciona ( $f=14$ ), kreativna ( $f=11$ ) i reflektivna ( $f=7$ ) komponenta. Iz ovih podataka, može se zaključiti da je među nastavnicima koji su učestvovali u istraživanju, najzastupljenije mišljenje da digitalna pismenost podrazumeva tehnička znanja i veštine za upotrebu digitalnih tehnologija, ali i ona znanja i veštine koja se tiču pronalaženja, odabira i procene informacija koje se nalaze u digitalnom okruženju.

Razumevanje koncepta digitalne pismenosti od strane učenika donekle se razlikuje od perspektive nastavnika. Jedan broj učenika ( $f=17$ ) je naveo da ne zna šta se podrazumeva pod digitalnom pismenošću, odnosno da „ne znaju ništa o tome“, da „prvi put čuju za to“ i da „još uvek nisu stigli da nauče ništa o tome“. Međutim, veći broj učenika mišljenja je da se pod digitalnom pismenošću podrazumevaju određena znanja ( $f=116$ ), ili razumevanje ( $f=24$ ) digitalnih tehnologija, odnosno veštine ili sposobnosti ( $f=20$ ), ili umeće i snalaženje ( $f=17$ ) u radu sa digitalnim tehnologijama. Prema tome, slično kao kod nastavnika, među odgovorima učenika identifikovan je aspekt znanja i veština prilikom određenja koncepta digitalne pismenosti.

Pored ovog aspekta, identifikovan je i aspekt upotrebe digitalnih tehnologija. Za neke učenike, digitalna pismenost predstavlja korišćenje i primenu digitalnih tehnologija, odnosno rad sa digitalnim tehnologijama ( $f=47$ ). U okviru ovog aspekta određenja digitalne pismenosti podrazumeva se određen način upravljanja i rukovanja digitalnim tehnologijama, odnosno određeno iskustvo u tom domenu, ali i snalaženje u životu i poslu, kao i učenje uz pomoć digitalnih tehnologija. U nekim odgovorima ističe se i važnost toga kako se koriste digitalne tehnologije, odnosno,

prema odgovorima učenika, digitalna pismenost podrazumeva korišćenje digitalnih tehnologija „na pravi način“, „pametno“, „pravilno“, „razumno“ i „kreativno“.

Pored aspekta znanja i veština i aspekta upotrebe digitalnih tehnologija, u određenju koncepta digitalne pismenosti od strane učenika, identifikovan je i aspekt pismenosti. Taj aspekt pismenosti dovodi se u vezu sa domenom tehničkog i digitalnog, pa za neke učenike digitalna pismenost podrazumeva tehničku, informatičku ili kompjutersku pismenost. Međutim, neki učenici smatraju da digitalna pismenost predstavlja „digitalnu obrazovanost“, koja se ostvaruje putem „podučavanja uz pomoć računara“, i pre svega podrazumeva pismenost prilikom korišćenja digitalnih tehnologija ( $f=42$ ). Neki učenici su mišljenja da digitalna pismenost podrazumeva pisanje i komunikaciju uz pomoć digitalnih tehnologija ( $f=12$ ), i usko je povezana sa shvatanjem tradicionalnog koncepta pismenosti ( $f=11$ ). U skladu sa tim, učenici određuju digitalnu pismenost kao „kucanje na tastaturi ili telefonu“, što podrazumeva i „pravilno pisanje poruka“, odnosno pravopis, gramatiku, pravilno izražavanje i „negovanje srpskog jezika“.

Kada je reč o komponentama digitalne pismenosti, među odgovorima učenika izdvojile su se tehnička ( $f=49$ ) i informaciona komponenta ( $f=14$ ), i u nešto slabijoj zastupljenosti društveno-komunikaciona ( $f=5$ ) i kreativna komponenta ( $f=5$ ) digitalne pismenosti. Komponente digitalne pismenosti iz perspektiva nastavnika i učenika biće detaljnije razmatrane u poglavlju koje sledi.

Da rezimiramo, kvalitativna analiza odgovora nastavnika i učenika o razumevanju koncepta digitalne pismenosti pokazala je da se nastavnici i učenici slažu oko toga da digitalna pismenost podrazumeva aspekt znanja i veština za korišćenje digitalnih tehnologija, kao i aspekt upotrebe digitalnih tehnologija, koja treba da bude pre svega pravilna i kreativna. Iz perspektive učenika, identifikovan je i aspekt pismenosti prilikom upotrebe digitalnih tehnologija, odnosno pisanje i komunikacija putem tehnologija, pri čemu se vodi računa o jezičkom aspektu – pravopisu, gramatici i načinu izražavanja. I u okviru nastavničke i u okviru učeničke perspektive, identifikovane su različite komponente digitalne pismenosti među kojima dominiraju tehnička i informaciona komponenta, dok su slabije zastupljene



društveno-komunikaciona i kreativna, a samo u odgovorima nastavnika, identifikovana je i refleksivna komponenta digitalne pismenosti.

### 3.1.2. Konstrukt digitalne pismenosti

Razumevanje konstrukta digitalne pismenosti odnosno njenih komponenti, ispitano je pomoću četvorostepene skale procene koja se sastoji od 9 tvrdnji (Prilog 1). Za učenike su korišćene iste tvrdnje sa izvesnim modifikacijama u formulaciji (Prilog 2). Teorijski konstrukt digitalne pismenosti korišćen u ovom istraživanju podrazumeva pet komponenti: tehnička, informaciona, društveno-komunikaciona, kreativna i refleksivna komponenta (videti stranu 73). Svaka od tvrdnji iz skale procene pripada nekoj od pet definisanih komponenti digitalne pismenosti.

Da bismo utvrdili da li se empirijski konstrukt digitalne pismenosti u nekoj meri podudara sa predloženim teorijskim konstruktom, primenjena je faktorska analiza konstrukta digitalne pismenosti za oba poduzorka, i za nastavnike i za učenike. Dakle, cilj je bio da se putem faktorske analize utvrdi koliko se različitih dimenzija može izdvojiti iz navedenih varijabli.

*Konstrukt digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika.* Analiza glavnih komponenti upotrebljena je kao metod ekstrakcije i izdvojen je samo jedan faktor, pa rotacija nije izvedena. Ukupan procenat objašnjene varijanse ove predložene strukture je 52% varijanse među varijablama koje su u modelu. Faktorska zasićenja varijabli kreću se u rasponu od .612 do .768, što se može tumačiti kao izrazito visoko zasićenje, čime se potvrđuje da se pitanja grupišu u jedan konstrukt digitalne pismenosti (Tabela 4). U cilju planiranih statističkih analiza faktorski skorovi sačuvani su kao zasebna varijabla koja reprezentuje varijable koje mere razumevanje digitalne pismenosti.

Tabela 4. Matrica faktorskih težina za analizu konstrukta digitalne pismenosti – perspektiva nastavnika

<b>Konstrukt digitalne pismenosti (perspektiva nastavnika)</b>	Komponente
	1
Pod digitalnom pismenošću podrazumeva se interakcija putem digitalnih tehnologija, komunikacija i saradnja.	.768
Digitalna pismenost se odnosi na pronalaženje, obradu i upravljanje digitalnim informacijama.	.761
Digitalna pismenost obuhvata i socijalne i etičke aspekte u vezi sa korišćenjem tehnologije (odgovornost, autonomija, kritičnost, bezbednost, pravila ponašanja).	.756
Digitalna pismenost podrazumeva kreativno korišćenje digitalnih tehnologija.	.747
Digitalna pismenost podrazumeva ovladavanje instrumentalnim i tehničkim znanjima i veštinama potrebnim za rad u digitalnom okruženju.	.745
Digitalna pismenost podrazumeva učenje i rešavanje problema u digitalnom okruženju.	.722
Digitalna pismenost se odnosi na kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja.	.710
Digitalna pismenost podrazumeva prepoznavanje sopstvenih ograničenja u domenu upotrebe digitalnih tehnologija.	.662
Digitalna pismenost podrazumeva kritičko korišćenje informacija.	.612

Metod ekstrakcije: analiza glavnih komponenti

Dobijeni podaci pokazuju da se svi nastavnici koji su učestvovali u istraživanju (100%) slažu sa predloženim konstruktom digitalne pismenosti koji podrazumeva svih 5 komponenti: tehničku, informacionu, društveno-komunikacionu, kreativnu i refleksivnu komponentu ( $M=3.40$ ;  $SD=0.45$ ). Rezultati jednofaktorske analize za neponovljena merenja (ANOVA) pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika u pogledu nastavnog predmeta koji nastavnik predaje i razumevanja konstrukta digitalne pismenosti ( $p=.41$ ), niti ima statistički značajnih razlika u odnosu na pol ( $p=.27$ ). Drugim rečima, nastavnici različitih predmeta, bez obzira na pol, imaju isti stav o konceptu digitalne pismenosti.

Tabela 5. Matrica faktorskih težina za analizu konstrukta digitalne pismenosti – perspektiva učenika

<b>Konstrukt digitalne pismenosti (perspektiva učenika)</b>	Komponente	
	1	2
Digitalna pismenost podrazumeva tehnička znanja i veštine potrebne za rad sa digitalnom tehnologijom.	<b>.753</b>	
Pod digitalnom pismošću podrazumeva se komunikacija i saradnja putem digitalnih tehnologija.	<b>.696</b>	
Digitalna pismenost se odnosi na kreiranje i razmenu digitalnog sadržaja sa drugima (pravljenje video klipa i njegovo postavljanje na YouTube).	<b>.645</b>	
Digitalna pismenost podrazumeva rad (pronalaženje, obrađivanje) sa digitalnim informacijama (npr. informacijama koje pronalazimo na internetu).	<b>.610</b>	.426
Digitalna pismenost podrazumeva učenje i rešavanje problema uz pomoć digitalne tehnologije.	<b>.538</b>	.405
Digitalna pismenost podrazumeva načine na koje se ponašamo kada koristimo digitalne tehnologije (npr. odgovorno ponašanje, samostalnost u upotrebi tehnologije, bezbedno korišćenje, poštovanje pravila ponašanja).		<b>.819</b>
Digitalna pismenost podrazumeva prepoznavanje sopstvenih ograničenja kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija		<b>.676</b>
Digitalna pismenost podrazumeva kritičko korišćenje informacija (procenjivanje da li su te informacije tačne ili nisu).		<b>.642</b>
Digitalna pismenost podrazumeva kreativno korišćenje digitalnih tehnologija.		<b>.483</b>
Metod ekstrakcije: analiza glavnih komponenti Metod rotacije: Varimax with Kaiser Normalization Rotacija izvedena u 3 iteracije		

*Konstrukt digitalne pismenosti iz perspektive učenika.* Rezultati faktorske analize sa Varimax rotacijom izdvojili su 2 faktora (Tabela 5). Ukupan procenat objašnjene varijanse ove predložene strukture je 50% varijanse među varijablama koje su u modelu. Faktorska zasićenja varijabli kreću se u rasponu od .538 do .753 za prvi faktor i .483 do .819 za drugi, što se može tumačiti kao izrazito visoko zasićenje čime se potvrđuje da konstrukt digitalne pismenosti iz perspektive učenika podrazumeva dve komponente. Prema tome, na osnovu dobijenih podataka, može se izvesti zaključak da učenici drugačije percipiraju digitalnu pismenost u odnosu na nastavnike.

U prvom faktoru grupisala su se pitanja koja se odnose na tehničku, informacionu, komunikacionu i kreativnu komponentu digitalne pismenosti, pa je ovaj faktor imenovan kao digitalna znanja i kompetencije. Drugi faktor podrazumeva reflektivne i kritičke aspekte u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija. Ovaj faktor nazvali smo digitalni identitet i on podrazumeva kritičku, kreativnu, bezbednu, odgovornu i samostalnu upotrebu digitalnih tehnologija i prepoznavanje sopstvenih ograničenja za upotrebu digitalnih tehnologija (Tabela 6). Za potrebe naknadnih statističkih analiza, faktorski skorovi sačuvani su kao zasebne varijable (*digitalna znanja i kompetencije* – faktor 1; i *digitalni identitet* – faktor 2) koji reprezentuju varijable koje mere razumevanje digitalne pismenosti. Prema tome, za dalje statističke analize korišćene su varijable dobijene kao skorovi: digitalna znanja i kompetencije i digitalni identitet.

Tabela 6. Razumevanje konstrukta digitalne pismenosti iz perspektive učenika

faktori	komponente
digitalna znanja i kompetencije	tehnička komponenta
	informaciona komponenta
	komunikaciona komponenta
	kreativna komponenta
digitalni identitet	kritička upotreba digitalnih tehnologija
	kreativna upotreba digitalnih tehnologija
	bezbedna upotreba digitalnih tehnologija
	odgovorna upotreba digitalnih tehnologija
	samostalna upotreba digitalnih tehnologija
	prepoznavanje sopstvenih ograničenja za upotrebu digitalnih tehnologija

Distribucija odgovora pokazala je da pod digitalnom pismenošću većina učenika (89%) podrazumeva digitalna znanja i kompetencije i u okviru njih tehničku, informacionu, komunikacionu i kreativnu komponentu. Nešto manji procenat učenika (77%) smatra da digitalna pismenost podrazumeva i digitalni

identitet. Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije nije uočena statistički značajna korelacija između razumevanja digitalne pismenosti kao digitalnih znanja i kompetencija i ocene iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja ( $p=.26$ ) i pohađanja izbornog predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo ( $p=.09$ ). Takođe nije utvrđena statistički značajna korelacija između shvatanja digitalnog identiteta kao dela konstrukta digitalne pismenosti i opšte ocene iz TIO ( $p=.18$ ), odnosno pohađanja izbornih predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo ( $p=.41$ ). Na osnovu toga može se reći da učenička procena razumevanja konstrukta digitalne pismenosti, i kao digitalnih znanja i kompetencija, i kao digitalnog identiteta, ne korelira sa ocenom iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja i pohađanjem oba izborna predmeta.

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da nema statistički značajnih razlika između razumevanja konstrukta digitalne pismenosti i kao digitalnih znanja i kompetencija ( $p=.87$ ), i kao digitalnog identiteta ( $p=.07$ ) u odnosu na opšti uspeh učenika. Odnosno, bez obzira na opšti uspeh, učenici na sličan način koncipiraju konstrukt digitalne pismenosti, i kao digitalna znanja i kompetencije, i kao digitalni identitet. Istim statističkim testom utvrđeno je da nema statistički značajnih razlika u odnosu na pol učenika i percepciju konstrukta digitalne pismenosti kao digitalnih znanja i kompetencija ( $p=.73$ ) i digitalnog identiteta ( $p=.43$ ). Dakle, i učenici i učenice na sličan način percipiraju konstrukt digitalne pismenosti.

Da rezimiramo, nema statistički značajne povezanosti između razumevanja konstrukta digitalne pismenosti i pohađanja izbornih predmeta, i ocene iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja, niti postoje razlike u pogledu razumevanja konstrukta digitalne pismenosti i opšteg uspeha, ili pola učenika.

### 3.1.3. Mišljenja o razvijanju digitalne pismenosti

Kao posebne aspekte razumevanja koncepta digitalne pismenost, pored samog konstrukta, odnosno komponenti koje su sastavni deo digitalne pismenosti, prepoznamo i shvatanje njenog značaja, kao i načina na koje se digitalna pismenost

razvija. Razumevanje pomenutih aspekata, u okviru ovog istraživanja, sagledali smo iz perspektive nastavnika i učenika, koji su putem skale procene određivali u kojoj meri se slažu ili ne slažu sa zadatim tvrdnjama koje opisuju različita razumevanja značaja i načina razvijanja digitalne pismenosti.

Za analizu razumevanja načina razvijanja digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika, korišćena je faktorska analiza. Kao metod ekstrakcije upotrebljena je analiza glavnih komponenti, a Varimax rotacijom izdvojena su dva faktora (Tabela 7). Ukupan procenat objašnjene varijanse ove predložene strukture je 55% varijanse među varijablama koje su u modelu.

Tabela 7. Matrica faktorskih težina za analizu razumevanja razvijanja digitalne pismenosti

<b>Načini razvijanja digitalne pismenosti (perspektiva nastavnika)</b>	<b>Komponente</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>
Nastavnici treba da podstiču razvoj digitalne pismenosti kod učenika.	<b>.821</b>	
Digitalnu pismenost treba razvijati u školi.	<b>.782</b>	
Važno je razvijati digitalnu pismenost kod učenika u okviru formalnog obrazovanja.	<b>.716</b>	
Razvijanje digitalne pismenosti značajno je za dalje obrazovanje i učenje.	<b>.678</b>	
Digitalna pismenost može se razvijati u okviru većine nastavnih predmeta.	<b>.561</b>	
Nove generacije dece i mladih odrastaju uz tehnologiju, tako da su oni već digitalno pismeni.		<b>.831</b>
Digitalnu pismenost kod učenika pre svega treba da razvijaju nastavnici informatike.		<b>.794</b>
Digitalnu pismenost učenici razvijaju samostalno, svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija.	<b>.356</b>	<b>.690</b>
Razvijanje digitalne pismenosti ostvaruje se samo u okviru informatičkih predmeta.		<b>.492</b>

Metod ekstrakcije: analiza glavnih komponenti  
Metod rotacije: Varimax with Kaiser Normalization.  
Rotacija izvedena u 3 iteracije

U prvom faktoru grupisala su se pitanja prema kojima se prepoznaje značaj razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja, odnosno škole, i digitalna pismenost se shvata kao međupredmetna kompetencija. Tvrdnje u okviru

drugog faktora, govore u prilog tome da nove generacije mladih samostalno razvijaju digitalnu pismenost, ali da taj razvoj može biti potpomognut školom kroz nastavu informatike. S obzirom na pitanja sadržana u okviru faktora, prvi faktor nazvan je *škola kao glavni faktor razvoja digitalne pismenosti*, a drugi *nastava informatike kao podrška razvoju digitalne pismenosti*.

Distribucija odgovora u okviru oba faktora pokazuje da se većina nastavnika (91%) u manjoj ili većoj mjeri slaže sa tim da digitalnu pismenost treba razvijati u školi kao međupredmetnu kompetenciju, dakle u okviru nastave većine predmeta. Međutim, polovina nastavnika mišljenja je da učenici digitalnu pismenost razvijaju samostalno (62%) jer odrastaju uz digitalne tehnologije (43%) i da, kada je o školi reč, digitalnu pismenost kod učenika pre svega treba da razvijaju nastavnici informatike (55%). Skoro trećina nastavnika smatra da se razvijanje digitalne pismenosti ostvaruje samo u okviru informatičkih predmeta (30%). Posmatrano iz ugla celokupnog faktora, distribucija odgovora pokazuje da samo 26% nastavnika u manjoj ili većoj mjeri smatra da učenici digitalnu pismenost razvijaju samostalno i da je škola, prvenstveno iz ugla nastave informatike, samo podrška samostalnom razvoju digitalne pismenosti kod učenika.

Jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) pokazala je statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta koji nastavnik predaje i shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika ( $F=3.90$ ;  $df=5$ ;  $p=.00$ ). Analiza vrednosti aritmetičkih sredina ukazala je na interesantan podatak da su nastavnici informatičkih predmeta iskazali najveći stepen slaganja sa shvatanjem škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika ( $M=3.71$ ;  $SD=0.22$ ).

Naknadnim post hoc LSD testom utvrđeno je da su razlike u shvatanju škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti statistički značajne kod nastavnika informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike svih drugih predmeta (Tabela 8). Drugim rečima, nastavnici informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike ostalih predmeta, više zastupaju stav da je razvijanje digitalne pismenosti međupredmetna kompetencija koju treba razvijati u školi u okviru većine nastavnih predmeta, a ne

samo u okviru nastave informatike. Iza ovakvog zaključka stoji pitanje zbog čega su upravo nastavnici informatičkih predmeta oni koji više zastupaju stav da je razvijanje digitalne pismenosti međupredmetna kompetencija koju treba razvijati u školi u okviru većine nastavnih predmeta, a ne samo u okviru nastave informatike. Ovo pitanje može da bude interesantan predmet za neka buduća istraživanja.

Tabela 8. Razlike u pogledu nastavnika različitih predmeta i razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti – ANOVA Post hoc LSD

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Škola kao glavni faktor razvoja digitalne pismenosti	matematika	.37	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	.38	<b>.00</b>
	informatika prirodne nauke	.27	<b>.04</b>
	društvene nauke	.39	<b>.00</b>
	ostali predmeti	.45	<b>.00</b>

Kada je reč o razumevanju škole kao podrške razvoju digitalne pismenosti kod učenika, a koja se prevashodno odvija u okviru nastave informatike, jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, u odnosu na nastavni predmet nije utvrđena statistički značajna razlika ( $p=.47$ ). Dakle, nastavnici različitih predmeta imaju sličan stav prema svođenju uloge škole za razvijanje digitalne pismenosti samo na nastavu informatike kao podršku samostalnom razvoju digitalne pismenosti kod učenika.

Računanjem Pirsonovog koeficijenta korelacije uočena je statistički značajna i po intenzitetu umerena veza između shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika i samoprocene digitalne pismenosti nastavnika ( $r=.41$ ;  $p=.00$ ). Prema ovom nalazu, može se reći da veće vrednosti samoprocene digitalne pismenosti idu u prilog pridavanju veće važnosti školi kao glavnom faktoru razvoja digitalne pismenosti kod učenika.

Na osnovu dobijenih podataka može se zaključiti da je u našim školama od strane nastavnika prepoznata uloga formalnog obrazovanja za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, i da se digitalna pismenost shvata kao međupredmetna



kompetencija. U nastavku rada razmatraće se osposobljenost i spremnost nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, kao i karakteristike postojeće prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Za učenike su pitanja o razumevanju načina razvijanja digitalne pismenosti bila redukovana na sledećih 6 tvrdnji koje su obuhvatale pitanja iz oba faktora definisanih iz perspektive nastavnika: *digitalnu pismenost razvijamo samostalno, svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija; potrebna mi je podrška škole i nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti; digitalnu pismenost treba da razvijamo u školi; nove generacije dece i mladih odrastaju uz tehnologiju, tako da su oni već digitalno pismeni; u okviru škole, digitalnu pismenost kod učenika treba da razvijaju samo nastavnici informatike; većina nastavnika u školi treba da razvija digitalnu pismenost kod učenika.*

Distribucija podataka pokazuje da je većina učenika mišljenja da digitalnu pismenost učenici razvijaju samostalno svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija (80%) i da nove generacije dece i mladih pošto odrastaju uz digitalne tehnologije samim tim jesu digitalno pismene generacije (55%). Za razliku od ovog stava, manje od polovine učenika smatra da im je potrebna podrška škole i nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti (41%). Međutim, prema procenama većine učenika (65%) digitalnu pismenost treba razvijati u školi i to ne samo u okviru nastave informatike (sa čime se slaže samo 33% ispitanih učenika), već kao međupredmetnu kompetenciju koju treba da kod učenika razvija većina nastavnika (67%).

Zanimalo nas je da saznamo da li postoje korelacije između pogađanja izbornih predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo i različitih shvatanja uloge škole u razvijanju digitalne pismenosti. Takođe nas je interesovalo da proverimo postojanje korelacije u odnosu na prosečnu ocenu iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje.

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta korelacije utvrđeno je da ne postoje statistički značajne korelacije između pogađanja izbornih predmeta Od igračke do

računara i Informatika i računarstvo i oba identifikovana shvatanja uloge škole u razvoju digitalne pismenosti; odnosno razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti ( $p=.15$ ), sa jedne strane i razumevanje nastave informatike kao podrške samostalnom razvoju digitalne pismenosti kod učenika, sa druge ( $p=.80$ ). Takođe, u pogledu prosečne ocene iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja i razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika, nisu dobijene statistički značajne korelacije ( $p>=.90$ ). Kada je reč o shvatanju nastave informatike kao podrške samostalnom razvoju digitalne pismenosti kod učenika i prosečne ocene iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja, uočena je statistički značajna negativna veza, ali ne dovoljno jakog intenziteta da bi se moglo tumačiti da između ovih varijabli postoji smisljena povezanost ( $r=-.164$ ;  $p=.00$ ). Slični rezultati dobijeni su u pogledu samoprocene digitalne pismenosti učenika. Analizom Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da ne postoji statistički značajna povezanost između samoprocene digitalne pismenosti učenika i shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika ( $p=.23$ ), odnosno da postoji statistički značajna, ali ne dovoljno jaka veza između samoprocene digitalne pismenosti učenika i shvatanja nastave informatike kao podrške razvoju digitalne pismenosti kod učenika ( $r=.197$ ;  $p=.00$ ).

Drugim rečima, mišljenje učenika o načinima razvijanja digitalne pismenosti ne varira u zavisnosti od samoprocene digitalne pismenosti, ocene iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje ili pohađanja izbornog predmeta.

## 3.2. Digitalna pismenost nastavnika i učenika, procene i samoprocene

Prilikom razmatranja prakse razvijanja digitalne pismenosti, neophodno je poći od digitalne pismenosti nastavnika, odnosno učenika. Ako je uloga nastavnika u razvijanju digitalne pismenosti kod učenika ključna, onda je njegova samoprocena sopstvene digitalne pismenosti, kao i samopouzdanja za korišćenje digitalnih tehnologija nezaobilazni faktor za razumevanje te prakse. Drugim rečima, ukoliko nastavnici visoko procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost, ili bar višim vrednostima nego što procenjuju digitalnu pismenost učenika, pretpostavlja se da će se ti nastavnici osećati kompetentnijim i spremnijim za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, a samim tim i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, odnosno da će se u nastavnoj praksi takvih nastavnika naći mesta za aktivnosti putem kojih se digitalna pismenost razvija.

Tabela 9. Vrednosti na skali digitalne pismenosti nastavnika

zadata skala procene 1 – početnik; 10 – ekspert	nivo znanja veština i kompetencija	u odnosu na ulogu za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika
1, 2, 3	niske vrednosti	nezadovoljavajuća digitalna pismenost
4, 5, 6, 7	srednje vrednosti	nezadovoljavajuća digitalna pismenost
8, 9, 10	visoke vrednosti	zadovoljavajuća digitalna pismenost

U upitnicima je i za nastavnike i za učenike korišćena desetostepena skala procene digitalne pismenosti (od 1 – početnik, do 10 – ekspert). Da podsetimo, u ovom istraživanju nije merena digitalna pismenost nastavnika i učenika, ni putem testova ni putem skala za merenje digitalne pismenosti. Od podataka su prikupljene samoprocene i procene digitalne pismenosti nastavnika, odnosno učenika. Na osnovu zadate desetostepene skale (samo)procene, a u odnosu na nivo znanja,

veština i sposobnosti koje se podrazumevaju pod digitalnom pismenošću, a koje su neophodne za ostvarivanje uloge koju nastavnici treba da imaju u procesu razvijanja digitalne pismenosti u školi, vrednosti su, za potrebe ovog istraživanja, pretvorene u kategoričke varijable i definisane su na način prikazan u tabeli (Tabela 7).

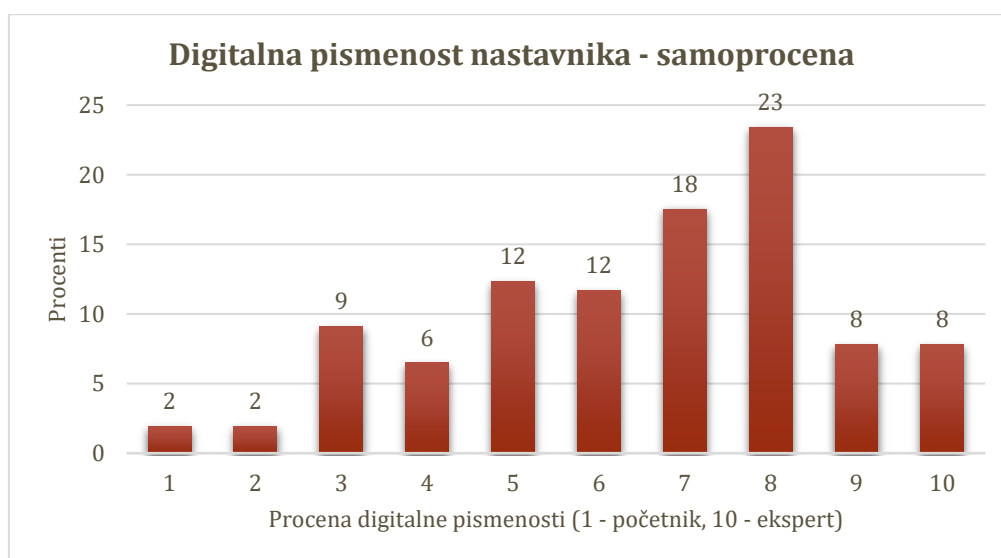
Drugim rečima, ukoliko su nastavnici svoju digitalnu pismenost procenili vrednostima, 1, 2 ili 3, smatra se da su to niske vrednosti u pogledu nivoa znanja, veština i kompetencija koje se podrazumevaju pod digitalnom pismenošću, i da je to nezadovoljavajuća digitalna pismenost odnosu na nivo digitalne pismenosti neophodan za ostvarivanje uloge koju nastavnik treba da ima za razvijanje digitalne pismenosti kod drugih, odnosno kod učenika. Srednje vrednosti (4, 5, 6 i 7) u pogledu nivoa znanja, veština i kompetencija takođe ne predstavljaju zadovoljavajući nivo digitalne pismenosti za ulogu nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika. Nivo digitalne pismenosti koji je zadovoljavajući u odnosu na ulogu koju nastavnik treba da ima u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, jesu visoke vrednosti (8, 9 i 10) u pogledu nivoa znanja, veština i kompetencija. U tabeli (Tabela 10) je dat uporedni prikaz procentualne zastupljenosti samoprocena digitalne pismenosti nastavnika i učenika, o čemu će više biti reči u poglavljima koja slede.

Tabela 10. Procentualna zastupljenost vrednosti samoprocena digitalne pismenosti nastavnika i učenika

Samoprocena digitalne pismenosti	nastavnici	učenici
	%	%
1 - početnik	2	1
2	2	2
3	9	2
4	6	4
5	12	13
6	12	10
7	18	24
8	23	22
9	8	11
10 - ekspert	8	11
Ukupno	100	100

### 3.2.1. Digitalna pismenosti nastavnika

Distribucija dobijenih podataka (Grafikon 2, Tabela 10) pokazuje da je najveći broj nastavnika sopstvenu digitalnu pismenost procenio vrednostima 8 (23%) i 7 (18%). Više od polovine nastavnika svoju digitalnu pismenost procenjuje vrednostima većim od 5, dakle ukupno 68% nastavnika nalazi se na drugoj polovini skale digitalne pismenosti koja podrazumeva vrednosti od 6 do 10. Na skali od 1 – početnik do 10 – ekspert za samoprocenu digitalne pismenosti, vrednosti koje uzimamo za zadovoljavajući nivo digitalne pismenosti kao uslov za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, jesu vrednosti 8, 9 i 10 (Tabela 9). Više od jedne trećine nastavnika (39%) procenjuje svoju digitalnu pismenost visokim vrednostima (8, 9 i 10). Ovo je zadovoljavajući rezultat, jer prema samoprocenama nastavnika, 39% nastavnika bi, u odnosu na samoprocenu digitalne pismenosti, moglo da u nastavnoj praksi radi na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika.



Grafikon 2. Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika između pola i samoprocene digitalne pismenosti ( $p=.25$ ). Drugim rečima, i nastavnici i nastavnice na sličan način procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost.

Tabela 11. Razlike u pogledu nastavnih predmeta i samoprocene digitalne pismenosti nastavnika

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Informatika	19	8.21	1.44	4	10
Matematika	19	7.47	1.81	4	10
Srpski i strani jezici	49	6.20	2.16	1	10
Prirodne nauke	13	6.15	1.57	3	8
Društvene nauke	23	5.83	2.35	1	10
Ostali predmeti	31	5.90	2.39	1	10
Ukupno	154	6.49	2.20	1	10

Međutim, razlike u samoproceni digitalne pismenosti u odnosu na nastavni predmet statistički su značajne ( $F=4.66$ ;  $df=5$ ;  $p=.00$ ), ustanovljeno je takođe jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, a rezultati za svaki pojedinačni predmet tabelarno su predstavljeni (Tabela 11). Na osnovu dobijenih podataka može se konstatovati da su nastavnici informatičkih predmeta najvišim vrednostima procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost, što je očekivani rezultat s obzirom na prirodu predmeta koji predaju. Još jedan pokazatelj toga jeste da nastavnici informatičkih predmeta, ali i matematike nisu procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost ekstremno niskim vrednostima (1, 2, i 3). Takođe, uočava se da ni nastavnici ostalih predmeta ne procenjuju svoju digitalnu pismenost ekstremno niskim vrednostima, što se vidi na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina prikazanih u tabeli (Tabela 11).

Naknadnim *post hoc* LSD testom utvrđeno je da su razlike u pogledu samoprocena digitalne pismenosti nastavnika informatike statistički značajne u odnosu na samoprocenu digitalne pismenosti nastavnika drugih predmeta, osim kada je reč o nastavnicima matematike. Rezultati *post hoc* LSD testa prikazani su u tabeli (Tabela 12). Na osnovu ovih rezultata, može se reći da nastavnici informatičkih predmeta i nastavnici matematike sličnim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost.

Tabela 12. Razlike u pogledu nastavnika različitih predmeta i samoprocene digitalne pismenosti – ANOVA Post hoc LSD

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	matematika	.74	.28
	srpski i strani jezici	2.01	<b>.00</b>
	informatika prirodne nauke	2.06	<b>.01</b>
	društvene nauke	2.38	<b>.00</b>
	ostali predmeti	2.31	<b>.00</b>

Analizirano je i da li postoji povezanost između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i dužine korišćenja digitalne tehnologije, načina razvoja digitalne pismenosti, kao i broja i vrste obuka iz domena digitalnih tehnologija. Osim toga interesovalo nas je i da li postoji značajna statistička veza između samoprocene digitalne pismenosti i razumevanja konstrukta digitalne pismenosti. Vrednosti Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije i statističke značajnosti prikazani su u tabeli (Tabela 13).

Tabela 13. Povezanost samoprocene digitalne pismenosti sa drugim prediktorskim varijablama

Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Dužina korišćenja digitalnih tehnologija	.345	<b>.00</b>	146
Ukupan razvoj digitalne pismenosti	.423	<b>.00</b>	154
Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.356	<b>.00</b>	151
Razumevanje konstrukta digitalne pismenosti	.137	.10	146

Vrednost Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazuje da postoji statistički značajna povezanost između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i dužine korišćenja digitalnih tehnologija. Veza je slaba, ali postoji ( $r=.345$ ;  $p=.00$ ). Ovi podaci govore o tome da što duže koriste digitalne tehnologije, nastavnici bolje procenjuju svoju digitalnu pismenost.

Takođe je uočena statistički značajna povezanost, umerene jačine, između samoprocene digitalne pismenosti i ukupnog razvoja digitalne pismenosti kod nastavnika ( $r=.423$ ;  $p=.00$ ). Drugim rečima, što je veći opseg načina razvijanja digitalne pismenosti, to je veća vrednost na skali samoprocene digitalne pismenosti kod nastavnika.

Nastavnici su tokom istraživanja identifikovali različite načine na koje razvijaju sopstvenu digitalnu pismenost: samouki su, prate uputstva i onlajn instrukcije, uče putem pokušaja i pogrešaka, razmenjuju iskustva sa kolegama, završili su formalnu obuku (kurs), završili su onlajn kurs, pohađali su seminar ili radionicu, koriste grupe, forume ili blogove. Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu samoprocene digitalne pismenosti i svih navedenih različitih načina razvoja digitalne pismenosti (Tabela 14).

Tabela 14. Razlike u pogledu samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i načina razvoja digitalne pismenosti

Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Samouki ste	15.65	1	<b>.00</b>
Pratite uputstva i onlajn instrukcije	32.50	1	<b>.00</b>
Učite putem pokušaja i pogrešaka	3.68	1	.06
Razmenjujete iskustva sa kolegama	1.98	1	.16
Završili ste formalnu obuku (kurs)	1.28	1	.26
Završili ste onlajn kurs	17.80	1	<b>.00</b>
Pohađali ste seminar ili radionicu	11.30	1	<b>.00</b>
Koristite grupe, forume ili blogove	12.87	1	<b>.00</b>

Vrednosti aritmetičkih sredina pokazuju da je samoprocena digitalne pismenosti nastavnika veća ukoliko su nastavnici identifikovali da su samouki, da prate uputstva i onlajn instrukcije, da su završili onlajn kurs, da su pohađali seminar ili radionicu, kao i da koriste blogove, grupe ili forume (Tabela 15).



Tabela 15. Vrednosti aritmetičkih sredina za odnos samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i načina razvoja digitalne pismenosti

Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	da		ne	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Samouki ste	6.98	1.81	5.57	2.57
Pratite uputstva i onlajn instrukcije	7.18	1.85	5.27	2.25
Učite putem pokušaja i pogrešaka	6.22	2.24	6.92	2.10
Razmenjujete iskustva sa kolegama	6.66	2.18	6.12	2.22
Završili ste formalnu obuku (kurs)	6.70	2.19	6.30	2.21
Završili ste onlajn kurs	7.88	1.70	6.12	2.18
Pohađali ste seminar ili radionicu	7.17	1.87	6.00	2.30
Koristite grupe, forume ili blogove	7.35	1.90	6.05	2.23

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da postoji statistički značajna, ali slaba veza između samoprocene digitalne pismenosti i ukupnog broja obuka koje su nastavnici pohađali iz domena digitalnih tehnologija ( $r=.356$ ;  $p=.00$ ). Skor ukupan broj obuka, podrazumeva i akreditovane programe stručnog usavršavanja i profesionalnog razvoja, kao i druge obuke iz domena digitalnih tehnologija. Ova korelacija govori o tendenciji da sa povećanjem broja obuka raste i samoprocena digitalne pismenosti.

Kada je o vrsti obuka reč, rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja (Tabela 16) pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u pogledu samoprocene digitalne pismenosti i pohađanja obuka koje se bave: korišćenjem interneta i osnovnih programa, kreiranjem multimedijalnih prezentacija, korišćenjem platformi za učenje i pedagoškim aspektima upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi.

Tabela 16. Razlike u pogledu samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i vrste obuke iz domena digitalnih tehnologija

Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Korišćenje interneta i osnovnih programa (obrada teksta, tabele, prezentacije, baze podataka)	0.72	1	.40
Izrada web-sajtova	8.67	1	<b>.00</b>
Kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija	0.02	1	.88
Web alati koji se mogu koristiti za nastavu i učenje	6.73	1	<b>.01</b>
Upotreba specifične opreme (npr. interaktivne table)	22.82	1	<b>.00</b>
Korišćenje platformi za učenje (Moodle, Edmodo)	1.08	1	.30
Pedagoški aspekti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju	0.95	1	.33

Zanimljiv je podatak da, za razliku od obuka koje se tiču pedagoških aspekata upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, postoji značajna statistička razlika u pogledu samoprocene digitalne pismenosti i pohađanja obuka koje se bave web alatima koji se mogu koristiti u nastavi i za učenje i upotrebom specifične opreme. Takođe je identifikovana statistički značajna razlika u pogledu samoprocene digitalne pismenosti i pohađanja obuka koje se bave izradom web sajtova.

Vrednosti aritmetičkih sredina pokazuju da nastavnici koji su pohađali obuke koje se bave web alatima koji se mogu koristiti u nastavi i za učenje, upotrebom specifične opreme i izradom web sajtova, višim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost (Tabela 17). Drugim rečima, sa porastom broja obuka iz domena web alata koji se mogu koristiti u nastavi i za učenje, upotrebe specifične opreme i izrade web sajtova, raste i vrednost samoprocene digitalne pismenosti nastavnika.

Tabela 17. Vrednosti aritmetičkih sredina za odnos samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i vrste obuke iz domena digitalnih tehnologija

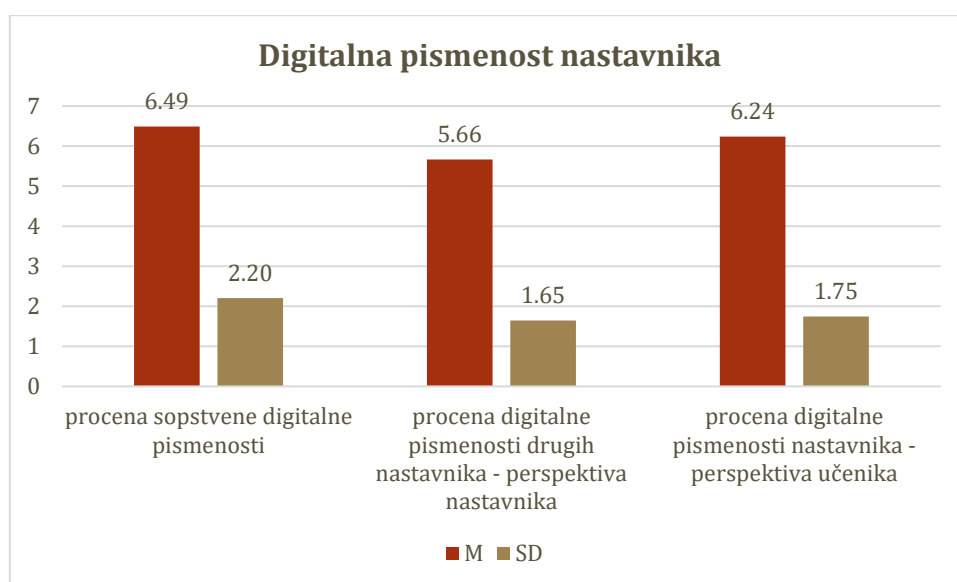
Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	da		ne	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Korišćenje interneta i osnovnih programa (obrada teksta, tabele, prezentacije, baze podataka)	6.29	2.37	6.60	2.10
Izrada web-sajtova	7.89	1.53	6.30	2.22
Kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija	6.45	2.18	6.50	2.22
Web alati koji se mogu koristiti za nastavu i učenje	7.31	2.03	6.24	2.20
Upotreba specifične opreme (npr. interaktivne table)	8.10	1.18	6.10	2.22
Korišćenje platformi za učenje (Moodle, Edmodo)	6.92	1.77	6.41	2.27
Pedagoški aspekti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju	6.88	2.15	6.41	2.21

Računanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije (Tabela 13) utvrđeno je da ne postoji statistički značajna veza između samoprocene digitalne pismenosti i razumevanja konstrukta digitalne pismenosti. S obzirom na to da su podaci pokazali da se svi nastavnici u manjoj ili većoj meri slažu sa predloženim teorijskim konstruktom digitalne pismenosti od 5 komponenti: tehnička, informaciona, društveno-komunikaciona, kreativna i refleksivna komponenta ( $M=3.40$ ;  $SD=0.45$ ), sasvim je logičan podatak da u odnosu na ovaj faktor ne varira samoprocena digitalne pismenost nastavnika. To nam zapravo govori da svi nastavnici koji su učestvovali u ovom istraživanju sopstvenu digitalnu pismenost procenjuju u odnosu na konstrukt digitalne pismenosti koji obuhvata svih 5 definisanih komponenti.

Kada govore o digitalnoj pismenosti svojih kolega, malo više od polovine nastavnika procenjuje da je ta vrednost manja od 5 (53%). Za razliku od rezultata samoprocena digitalne pismenosti, gde je 39% nastavnika procenilo sopstvenu digitalnu pismenost najvišim vrednostima od 8 do 10, kada govore o svojim kolegama, taj procenat iznosi svega 15%. Na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina (Grafikon 3), evidentno je da nastavnici većim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=6.49$ ;  $SD=2.20$ ), nego digitalnu pismenost drugih nastavnika

( $M=5.66$ ;  $SD=1.65$ ). Rezultati t-testa za zavisne uzorke pokazuju da je ta razlika statistički značajna ( $t=3.93$ ;  $df=145$ ;  $p=.00$ ). Jedan od razloga za ovakav rezultat može da bude tendencija nastavnika da očuvaju pozitivnu sliku o sebi u odnosu na druge nastavnike. U tom slučaju, postavlja se pitanje koliko su samoprocene i procene digitalne pismenosti drugih nastavnika objektivne.

Prosečan skor digitalne pismenosti nastavnika iz perspektive nastavnika, dobijen je sabiranjem skorova samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i procene digitalne pismenosti kolega nastavnika. Prema ukupnom skor, samo 23% nastavnika smatra da je digitalna pismenost nastavnika na zadovoljavajućem nivou, znatno manji procenat u odnosu na rezultat samoprocena digitalne pismenosti nastavnika (39%).



Grafikon 3. Uporedni prikaz digitalne pismenosti nastavnika – samoprocene i procene iz perspektive nastavnika i učenika

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) pokazali su da ne postoje značajne statističke razlike u pogledu procene digitalne pismenosti kolega i predmeta koji nastavnici predaju ( $p=.07$ ). Drugim rečima, nastavnici različitih predmeta na sličan način procenjuju digitalnu pismenost svojih kolega. Isto tako, analiza Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije, pokazala je da postoji statistički značajna, ali ne dovoljno jaka veza

između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i njihove procene digitalne pismenosti kolega nastavnika ( $r=.205$   $p=.01$ ), tako da se ne može tumačiti da postoji smisljena povezanost između ove dve varijable.

Prema tome, samo 15% nastavnika procenjuje da njihove kolege nastavnici zauzimaju najviše pozicije (8, 9 i 10) na skali procene digitalne pismenosti i ta njihova procena nije povezana ni sa nastavnim predmetom koji predaju, niti sa procenom sopstvene digitalne pismenosti.

Kada je reč o perspektivi učenika, nalazi su sledeći. Ukupna procena digitalne pismenosti nastavnika iz perspektive učenika ispod je zadovoljavajućeg nivoa digitalne pismenosti ( $AS=6.24$ ;  $SD=1.75$ ), ali je veća od nastavničke procene digitalne pismenosti kolega nastavnika (Grafikon 3). Kada je o procentima reč, posmatrano iz ugla ukupnog skora, 26% učenika smatra da je digitalna pismenost nastavnika na zadovoljavajućem nivou sa vrednostima od 8 i većim.

U pogledu predmeta koji nastavnici predaju, učenici najvišim vrednostima procenjuju nastavnike informatike ( $AS=8.62$ ;  $SD=2.40$ ), što je rezultat koji se mogao očekivati s obzirom na prirodu predmeta koji nastavnici predaju. Razlike u pogledu nastavih predmeta i procena digitalne pismenosti nastavnika od strane učenika, predstavljene su u tabeli (Tabela 18).

Tabela 18. Procena digitalne pismenosti nastavnika prema predmetima – perspektiva učenika

Procena digitalne pismenosti nastavnika	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mod</i>
Informatika	8.62	2.40	10
Matematika	6.33	2.87	10
Srpski i strani jezici	6.38	2.50	7 <sup>a</sup>
Prirodne nauke	5.28	2.63	5
Društvene nauke	6.02	2.53	7
Ostali predmeti	4.91	2.73	5

a. Postoji više vrednosti moda, od kojih je prikazana najmanja vrednost

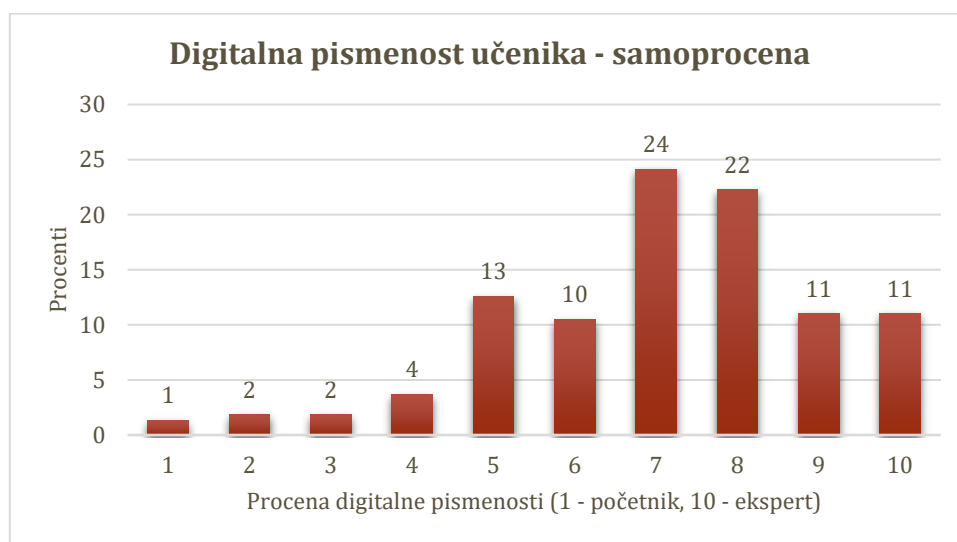
Vrednost Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazuje da ne postoji statistički značajna povezanost između samoprocene digitalne pismenosti učenika i procene digitalne pismenosti nastavnika ( $p=.49$ ). Drugim rečima, ukoliko učenik na primer visokim vrednostima procenjuje sopstvenu digitalnu pismenost, istovremeno može digitalnu pismenost nastavnika procenjivati i visokim i niskim vrednostima.

Procena digitalne pismenosti nastavnika ne razlikuje se u zavisnosti od opšteg uspeha učenika u školi, potvrdili su rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja ( $p=.19$ ), niti postoji povezanost sa prosečnom ocenom iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje, pokazuje rezultat Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije ( $p=.40$ ). Da li su učenici pohađali ili nisu izborne predmete Od igračke do računara, i Informatika i računarstvo, takođe nije povezano sa njihovom procenom digitalne pismenosti nastavnika ( $p=.94$ ). Prema tome, na koji način će učenici proceniti digitalnu pismenost nastavnika nije povezan sa samoprocenom digitalne pismenosti učenika, opštim uspehom, ocenom iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje, niti sa tim da li su učenici pohađali izborne predmete Od igračke do računara i Informatika i računarstvo.

Na osnovu dobijenih rezultata, mogu se izvesti sledeći zaključci u vezi sa digitalnom pismošću nastavnika. Na skali od 1 – početnik do 10 – ekspert za samoprocenu digitalne pismenosti i procenu digitalne pismenosti kolega, vrednosti koje uzimamo za zadovoljavajući nivo digitalne pismenosti kao uslov za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, jesu vrednosti 8, 9 i 10 (Tabela 9). Na taj način posmatrano, a u pogledu samoprocena digitalne pismenosti, 39% nastavnika poseduje zadovoljavajući nivo digitalne pismenosti. Kada se to posmatra iz perspektive procene digitalne pismenosti kolega nastavnika, situacija je takva da samo 15% ispitanih nastavnika smatra da su nastavnici generalno digitalno pismeni na zadovoljavajućem nivou. Procenat učenika koji smatraju da je digitalna pismenost njihovih nastavnika na zadovoljavajućem nivou je nešto veći i iznosi 26%. Posmatrano iz perspektiva nastavnika (ukupan skor – 23%) i učenika, u pogledu zadovoljavajućeg nivoa digitalne pismenosti, učenici bolje procenjuju svoje nastavnike, nego što to čine sami nastavnici.

### 3.2.2. Digitalna pismenost učenika

Digitalna pismenost učenika takođe je merena na osnovu skale procene sa vrednostima od 1 – početnik do 10 – ekspert. Digitalnu pismenost učenika procenjivali su učenici, u vidu samoprocena, i nastavnici. Dobijeni podaci prikazani na grafikonu (Grafikon 4), pokazuju da učenici višim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost nego što to čine nastavnici, što potvrđuju i vrednosti aritmetičkih sredina za samoprocenu digitalne pismenosti učenika ( $M=7.06$ ;  $SD=1.95$ ) i samoprocenu digitalne pismenosti nastavnika ( $M=6.49$ ;  $SD=2.20$ ), prikazani u tabeli (Tabela 24). Samo 21% učenika procenjuje svoju digitalnu pismenost vrednostima manjim od 6, dok se u okviru poslednja tri skora ove skale (8, 9 i 10) nalazi 44% učenika (Tabela 10, Grafikon 4).



Grafikon 4. Samoprocena digitalne pismenosti učenika

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja pokazuju da postoji statistički značajna razlika između pola i samoprocene digitalne pismenosti učenika ( $F=14.56$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ). Drugim rečima, dečaci višim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=7.49$ ;  $SD=1.98$ ), od devojčica ( $M=6.73$ ;  $SD=1.88$ ). Istim statističkim testom potvrđeno je da nema statistički značajne razlike u pogledu opšteg uspeha učenika i samoprocene digitalne pismenosti ( $p=.28$ ).

Korelacija između razumevanja konstrukta digitalne pismenosti i samoprocene digitalne pismenosti učenika statistički je značajna ali nije dovoljnog intenziteta da bi bilo smisleno tumačiti da samoprocena digitalne pismenosti varira u odnosu na to da li učenici pod digitalnom pismenošću podrazumevaju digitalna znanja i kompetencije ( $r=.228$ ;  $p=.00$ ) ili digitalni identitet ( $r=.151$ ;  $p=.01$ ). Drugim rečima, način na koji učenici procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost nije povezan sa učeničkom percepcijom konstrukta digitalne pismenosti.

U tabeli (Tabela 19) su prikazani su rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije samoprocene digitalne pismenosti učenika u odnosu na dužinu korišćenja digitalnih tehnologija, prosečnu ocenu iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje, pohađanje izbornih predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo, kao i u odnosu na ukupan razvoj digitalne pismenosti.

Tabela 19. Povezanost samoprocene digitalne pismenosti i prediktorskih varijabli

Samoprocena digitalne pismenosti učenika	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Dužina korišćenja digitalnih tehnologija	.165	<b>.00</b>	345
Prosečna ocena iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje (TIO)	.061	.28	322
Pohađanje izbornih predmeta	.101	<b>.05</b>	382
Ukupan razvoj digitalne pismenosti	.195	<b>.00</b>	379

Dobijeni rezultati pokazuju da između samoprocene digitalne pismenosti kod učenika i dužine korišćenja digitalnih tehnologija postoji statistički značajna ali veoma slaba korelacija (Tabela 19), pa se ne može tvrditi da između ovih varijabli postoji smisljena povezanost. Drugačije rečeno, iako duže koriste digitalne tehnologije, to ne znači da će učenici višim vrednostima proceniti sopstvenu digitalnu pismenost. Korelacija između učeničke samoprocene digitalne pismenosti i pohađanja izbornih predmeta Od igračke do računara i Informatika i računarstvo statistički je značajna ali veza nije dovoljno jaka (Tabela 19), tako da se ne može tumačiti da postoji povezanost između ove dve varijable. Utvrđeno je i da ne postoji



statistički značajna povezanosti između samoprocene digitalne pismenosti učenika i prosečne ocene iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja (Tabela 19).

Drugim rečima, način na koji učenici procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost nije u vezi sa njihovim razumevanjem konstrukta digitalne pismenosti niti sa tim da li oni jesu ili nisu pohađali izborni predmet, koju prosečnu ocenu imaju iz Tehničkog i informatičkog obrazovanja i kakav im je opšti uspeh.

Kada je reč o načinima razvoja digitalne pismenosti i samoprocene digitalne pismenosti učenika, statističkom obradom podataka dobijeni su sledeći rezultati. Vrednost Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazuje da postoji statistički značajna, ali ne dovoljno jaka veza između samoprocene digitalne pismenosti učenika i ukupnog skora razvoja digitalne pismenosti dobijenog sabiranjem skorova različitih načina razvijanja digitalne pismenosti (Tabela 19).

Tabela 20. Odnos samoprocene digitalne pismenosti učenika i načina razvoja digitalne pismenosti

Samoprocena digitalne pismenosti učenika	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	
Samouk/a si	28.21	1	<b>.00</b>	
Pratiš uputstva i onlajn instrukcije	0.03	1	.85	
Učiš putem pokušaja i pogrešaka	8.19	1	<b>.00</b>	
Načini razvoja digitalne pismenosti	Razmenjuješ iskustva sa drugarima	1.40	1	.24
	Učiš od roditelja	2.71	1	.10
	Učiš u školi	1.51	1	.22
	Pohađao/la si neki kurs	0.60	1	.44
	Koristiš grupe, forume ili blogove	7.21	1	<b>.01</b>

Međutim, kada se upoređi svaki način razvoja digitalne pismenosti pojedinačno, rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) pokazuju određene statistički značajne razlike (Tabela 18). Na taj način, utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu samoprocene digitalne

pismenosti učenika i sledećih identifikovanih načina razvoja: samoukost, učenje putem pokušaja i pogrešaka i korišćenje grupa, foruma i blogova.

Vrednosti aritmetičkih sredina (Tabela 21) pokazuju da učenici većim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost ukoliko su samouki ( $M=7.44$ ;  $SD=1.81$ ), ukoliko uče putem pokušaja i pogrešaka ( $M=7.31$ ;  $SD=1.88$ ) i ukoliko koriste grupe, forume i blogove ( $M=7.67$ ;  $SD=2.21$ ).

Za nas važan podatak jeste taj da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu samoprocene digitalne pismenosti i razvijanja digitalne pismenosti u školi ( $p=.22$ ). Prema tome, bez obzira na to da li su učenici identifikovali ili nisu učenje u školi kao način razvoja digitalne pismenosti, to nema uticaja na njihovu samoprocenu digitalne pismenosti.

Tabela 21. Vrednosti aritmetičkih sredina za odnos samoprocene digitalne pismenosti učenika i načina razvoja digitalne pismenosti

Samoprocena digitalne pismenosti učenika	da		ne	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Samouk/a si	<b>7.44</b>	<b>1.81</b>	6.37	2.01
Pratiš uputstva i onlajn instrukcije	7.07	1.84	7.03	2.04
Učiš putem pokušaja i pogrešaka	<b>7.31</b>	<b>1.88</b>	6.74	2.00
Razmenjuješ iskustva sa drugarima	7.15	1.91	6.92	2.00
Učiš od roditelja	6.81	1.96	7.16	1.95
Učiš u školi	7.28	2.04	6.98	1.93
Pohađao/la si neki kurs	7.30	2.65	7.03	1.88
Koristiš grupe, forume ili blogove	<b>7.67</b>	<b>2.21</b>	6.93	1.88

Ispitano je i da li postoji povezanost između pojedinih načina i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija i samoprocene digitalne pismenosti. Učenicima je ponuđeno 15 aktivnosti koje podrazumevaju upotrebu digitalnih tehnologija za koje je trebalo da odrede koliko često ih obavljaju (*nikada, retko, jednom mesečno, jednom nedeljno, skoro svakog dana, nekoliko puta dnevno*). Aktivnosti su rekodirane u

sledećih 5 kategorija: upotreba digitalnih tehnologija za komunikaciju; upotreba digitalnih tehnologija za zabavu; upotreba digitalnih tehnologija za pronalaženje informacija; upotreba digitalnih tehnologija za preuzimanje sadržaja; upotreba digitalnih tehnologija za kreiranje i deljenje digitalnih sadržaja. Od skale učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija za učenje koja se sastojala od 10 ajtema, konstruisan je ukupan skor upotreba digitalnih tehnologija za učenje. Vrednosti aritmetičkih sredina (Tabela 22) pokazuju da je u najvećem obimu zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za zabavu, a najmanje za kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja. Kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija za potrebe učenja, relativno niska prosečna vrednost govori u prilog tome da među našim učenicima nije u dovoljnoj meri zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za učenje.

Jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja u pogledu pola i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija, kada se posmatra ukupan skor učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija za sve navedene svrhe, pokazala je statistički značajnu razliku ( $F=10.98$ ;  $df=1$  ;  $p=.00$ ), prema kojoj dečaci ( $M=3.36$ ;  $SD=0.63$ ) češće upotrebljavaju digitalne tehnologije od devojčica ( $M=3.14$ ;  $SD=0.57$ ). Posmatrano za svaku definisanu svrhu upotrebe digitalnih tehnologija pojedinačno, utvrđeno je da statistički značajne razlike postoje jedino kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija za zabavu ( $F=149.69$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ), i to ponovo u korist dečaka ( $M=5.03$ ;  $SD=0.91$ ), koji češće od devojčica ( $M=3.77$ ;  $SD=1.07$ ) koriste digitalne tehnologije u ove svrhe.

Tabela 22. Učestalost upotrebe digitalnih tehnologija

Upotreba digitalnih tehnologija	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mod</i>
... za komunikaciju	3.76	0.88	4
... za zabavu	4.32	1.18	6
... za pronalaženje informacija	3.58	1.30	4
... za preuzimanje sadržaja	3.51	0.87	3
... za kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja	1.74	1.00	1
... za učenje	2.56	0.77	3

Urađena je analiza Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije za povezanost samoprocene digitalne pismenosti i svake od kategorija učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija (upotreba digitalnih tehnologija za komunikaciju, za zabavu, za pronalaženje informacija, za preuzimanje sadržaja, za kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja i za učenje). Interesantan je podatak da se, na osnovu urađene analize, ne može potvrditi da postoji povezanost između učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u različite svrhe i samoprocene digitalne pismenosti učenika. Korelacije jesu statistički značajne (osim za kategoriju upotreba digitalnih tehnologija za preuzimanje sadržaja;  $p=.06$ ) ali izuzetno niske (kreću se u rasponu od  $r=.145$  do  $r=.265$ ) da bi se moglo tumačiti da sa učestalošću upotrebe digitalnih tehnologija u različite svrhe raste i vrednost samoprocene digitalne pismenosti kod učenika.

Razmatrana je i povezanost samoprocene digitalne pismenosti i procene učenika o sopstvenim digitalnim veštinama. Pirsonov koeficijent korelacije između samoprocene digitalne pismenosti i ukupnog skora za procenu digitalnih veština učenika je .452 i ova veza je statistički značajna ( $p=.00$ ). Ovaj podatak pokazuje da postoji umerena pozitivna veza između samoprocena digitalne pismenosti i digitalnih veština učenika i da sa porastom jedne od ovih varijabli, raste i druga. Vrednosti aritmetičkih sredina za pojedinačne veštine za upotrebu digitalnih tehnologija prikazane su u tabeli (Tabela 23), a u nastavku teksta dat je opis distribucije odgovora.

Većina učenika (85%) iskazala je pozitivan stav prema tvrdnji *zadovoljan sam svojim digitalnim veštinama*. Veliki procenat učenika procenjuje da su samostalni prilikom izbora aplikacija (98%) i instaliranja programa (84%), ali nešto manji procenat njih se slaže sa tim da samostalno pokušavaju da reše problem sa digitalnim uređajima (63%). Oko polovine ispitanih učenika smatra da su sigurni u sebe kada koriste digitalne uređaje (54%). Za procenu sopstvenih digitalnih veština u odnosu na svoje roditelje (ili staratelje), nastavnike i vršnjake, 76.% ispitanih učenika smatra da znaju više o digitalnim uređajima i internetu od svojih roditelja; 62% njih procenjuje da znaju više od svojih nastavnika, a nešto manje od polovine (47%) mišljenja je da zna više od svojih vršnjaka.

Tabela 23. Stav učenika o sopstvenim digitalnim veštinama

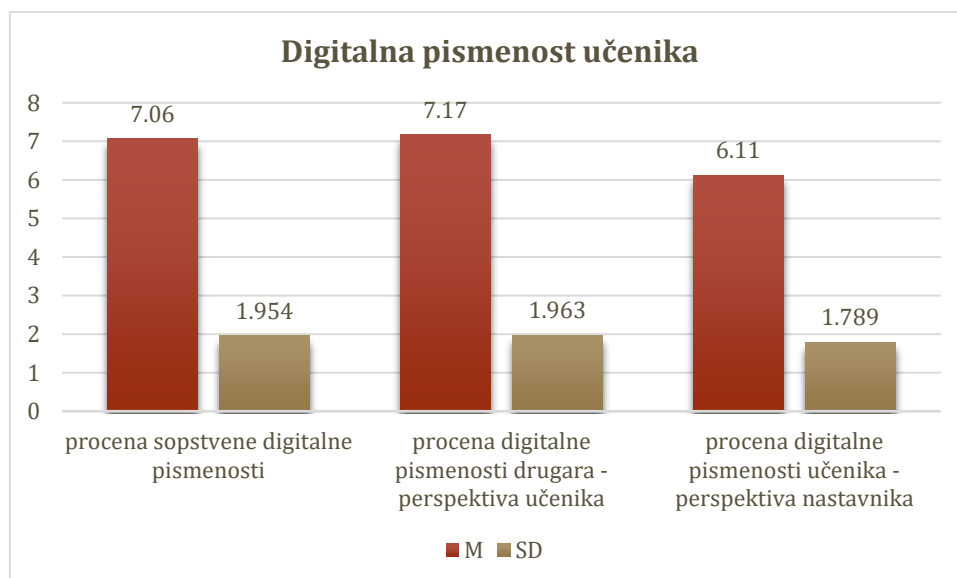
Digitalne veštine učenika	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Samostalno biram aplikacije za telefon.	391	3.39	0.68
Samostalno instaliram programe na računaru.	389	3.21	0.77
Siguran/na sam u sebe kada koristim digitalne uređaje koji mi nisu baš poznati.	387	2.62	0.86
Samostalno pokušavam da rešim neki problem sa digitalnim uređajima.	387	2.73	0.92
Znam više o digitalnim uređajima i internetu od mojih roditelja/staratelja.	391	3.15	0.97
Znam više o digitalnim uređajima i internetu od većine mojih nastavnika.	384	2.80	0.97
Znam više o digitalnim uređajima i internetu od većine mojih vršnjaka.	388	2.54	0.84
Zadovoljan sam svojim digitalnim veštinama.	390	3.22	0.72

Digitalnu pismenost svojih drugara (Grafikon 5), učenici su procenili sličnim vrednostima ( $M=7.17$ ;  $SD=1.96$ ), ali za nijansu bolje nego što su procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=7.06$ ;  $SD=1.95$ ). Rezultati t-testa za ponovljena merenja pokazali su da ta razlika nije statistički značajna ( $p=.55$ ).

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije nisu dobijene statistički značajne korelacije procene digitalne pismenosti drugara u odnosu na samoprocenu digitalne pismenosti učenika ( $p=.21$ ), i na prosečnu ocenu iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje ( $p=.65$ ). Korelacija između procene digitalne pismenosti drugara i pohađanja izbornog predmeta statistički je značajna ( $p=.02$ ) i veza je negativna, ali je dosta slabog intenziteta ( $r=-.122$ ) pa se ne može tumačiti da postoji smisljena povezanost između ovih varijabli. Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u pogledu školskog uspeha i procene digitalne pismenosti drugara ( $p=.17$ ). Drugim rečima, bez obzira na to kakav uspeh postižu u školi, učenici na sličan način procenjuju digitalnu pismenost drugih učenika.

Iz navedenih rezultata, može se izvesti zaključak da ne postoji povezanost procena digitalne pismenosti učenika iz perspektive drugih učenika, i samoprocene digitalne pismenosti učenika, opšteg školskog uspeha, prosečne ocene iz predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje, niti postoje razlike u procenama digitalne pismenosti drugih učenika u zavisnosti od toga da li su učenici koji procenjuju druge učenike, pohađali ili nisu izborne predmete Od igranje do računara i Informatika i računarstvo.

Kada je reč o proceni digitalne pismenosti učenika iz perspektive nastavnika (Grafikon 5), na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert) rezultati pokazuju da su nastavnici svoje učenike uglavnom procenjivali srednjim vrednostima ( $M=6.11$ ;  $SD=1.79$ ). Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i procene digitalne pismenosti. Nije dobijena značajna korelacija između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i procene digitalne pismenosti učenika ( $p=.06$ ). Prema tome, nastavnici različitih predmeta na sličan način procenjuju digitalnu pismenost svojih učenika i nastavnička procena digitalne pismenosti učenika ne varira u odnosu na vrednosti kojom su procenili sopstvenu digitalnu pismenost.



Grafikon 5. Uporedni prikaz digitalne pismenosti učenika – samoprocene i procene iz perspektive učenika i nastavnika

Ukupan skor digitalne pismenosti učenika iz perspektive učenika dobijen je sabiranjem skorova za samoprocenu digitalne pismenosti učenika i procenu digitalne pismenosti drugara. S obzirom na to da su učenici sličnim vrednostima procenjivali i sopstvenu kao i digitalnu pismenost drugara, vrednost ukupnog skora ne odstupa u velikoj meri od pojedinačnih skorova ( $M=7.11$ ;  $SD=1.43$ ).

### 3.2.3. Razlike u procenama digitalne pismenosti nastavnika i učenika

U sledećoj tabeli (Tabela 24) prikazani su pojedinačni skorovi samoprocene i procene digitalne pismenosti nastavnika i učenika iz perspektive jednih i drugih.

Tabela 24. Digitalna pismenost nastavnika i učenika iz perspektive jednih i drugih – uporedan prikaz

Digitalna pismenost	samoprocena		nastavnici		učenici	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
nastavnici	6.49	2.20	5.66	1.65	6.11	1.79
učenici	7.06	1.95	6.24	1.75	7.17	1.96

Dobijeni podaci pokazuju da su nastavnici generalno slabijim vrednostima procenjivali digitalnu pismenost i nastavnika i učenika. Na osnovu toga, može se reći da su nastavnici bili kritičniji prilikom procenjivanja digitalne pismenosti, sopstvene, drugih nastavnika i učenika. Ovaj rezultat je u skladu sa razumevanjem konstrukta digitalne pismenosti. Nastavnici uključuju sve komponente u konstrukt digitalne pismenosti, i u odnosu na tako koncipiran konstrukt, procenjuju sopstvenu i digitalnu pismenost drugih nastavnika i učenika. Sa druge strane, učenici komponente razdvajaju na dve celine – digitalna znanja i kompetencije i digitalni identitet. Ovako koncipiran konstrukt digitalne pismenosti podrazumeva manji broj komponenti u okviru svakog pojedinačnog faktora koji čini konstrukt digitalne pismenosti. Vrednosti aritmetičkih sredina za konstrukt digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika ( $M=3.40$ ;  $SD=0.45$ ) i iz perspektive učenika koji podrazumeva digitalna znanja i kompetencije ( $M=3.12$ ;  $SD=0.56$ ), odnosno digitalni identitet ( $M=2.78$ ;  $SD=0.60$ ), pokazuju da su nastavnici iskazuju viši stepen slaganja sa tvrdnjama koje podrazumevaju svih 5 komponenti digitalne pismenosti. To bi moglo da znači da nastavnici prilikom procena digitalne pismenosti uzimaju u obzir veći broj komponenti koje čine konstrukt digitalne pismenosti, što može biti uzrok tome da se manjim vrednostima procenjuje digitalna pismenost i nastavnika i učenika. Sa druge strane, ukoliko učenici polaze od manjeg broja komponenti prilikom samoprocena i procena digitalne pismenosti, u tom slučaju vrednosti koje pripisuju digitalnoj pismenosti nastavnika i učenika, mogu biti veće.

Kada je reč o samoprocenama digitalne pismenosti, učenici su većim vrednostima procenili sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=7.06$ ;  $SD=1.95$ ), nego što su to učinili nastavnici ( $M=6.49$ ;  $SD=2.20$ ), i ova razlika je statistički značajna, potvrdili su rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja ( $F=8.85$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ), ukrštanjem podataka dobijenih iz perspektive nastavnika i iz perspektive učenika. Drugim rečima, posmatrano iz lične perspektive, učenici smatraju da su digitalno pismeniji od nastavnika.

Iz perspektive nastavnika, postoje razlike u samoproceni digitalne pismenosti i proceni digitalne pismenosti kolega nastavnika. Rezultati t-testa za zavisne uzorke pokazuju da je ta razlika statistički značajna ( $t=3.932$ ;  $df=145$ ;



$p=.00$ ), i ide u prilog samoprocenama nastavnika ( $M=6.47$ ;  $SD=2.22$ ) u odnosu na procenu digitalne pismenosti kolega ( $M=5.66$ ;  $SD=1.66$ ).

Prilikom procenjivanja digitalne pismenosti nastavnika, učenici su pravili razlike u odnosu na to o kojem nastavniku se radi. Rezultati t-testa za zavisne uzorke pokazuju da su razlike između samoprocena digitalne pismenosti učenika i procena digitalne pismenosti nastavnika statistički značajne (Tabela 25).

Tabela 25. Razlike u samoproceni digitalne pismenosti učenika i proceni digitalne pismenosti nastavnika

	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Nastavnik informatike	-9.12	362	<b>.00</b>
Nastavnik matematike	4.13	359	<b>.00</b>
Nastavnici srpskog i stranih jezika	3.94	359	<b>.00</b>
Nastavnici prirodnih nauka	10.74	364	<b>.00</b>
Nastavnici društvenih nauka	6.38	365	<b>.00</b>
Nastavnici ostalih predmeta	12.89	360	<b>.00</b>

U slučaju nastavnika informatike, učenici su bolje procenili digitalnu pismenost nastavnika ( $M=8.66$ ;  $SD=2.36$ ), nego što su procenili sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=7.10$ ;  $SD=1.89$ ). U slučaju ostalih nastavnika, učenici su bolje procenjivali sopstvenu digitalnu pismenost, nego digitalnu pismenost nastavnika. Vrednosti aritmetičkih sredina prikazani su u tabeli (Tabela 26). Dakle, iz perspektive učenika posmatrano, samo su nastavnici informatike digitalno pismeniji od njih samih.

Tabela 26. Razlike u samoproceni digitalne pismenosti učenika i proceni digitalne pismenosti nastavnika – vrednosti aritmetičkih sredina

	samoprocena digitalne pismenosti učenika		procena digitalne pismenosti nastavnika	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Nastavnik informatike	7.10	1.89	8.66	2.36
Nastavnik matematike	7.09	1.90	6.32	2.86
Nastavnici srpskog i stranih jezika	7.07	1.92	6.40	2.48
Nastavnici prirodnih nauka	7.09	1.92	5.31	2.64
Nastavnici društvenih nauka	7.08	1.93	6.02	2.53
Nastavnici ostalih predmeta	7.08	1.95	4.89	2.70

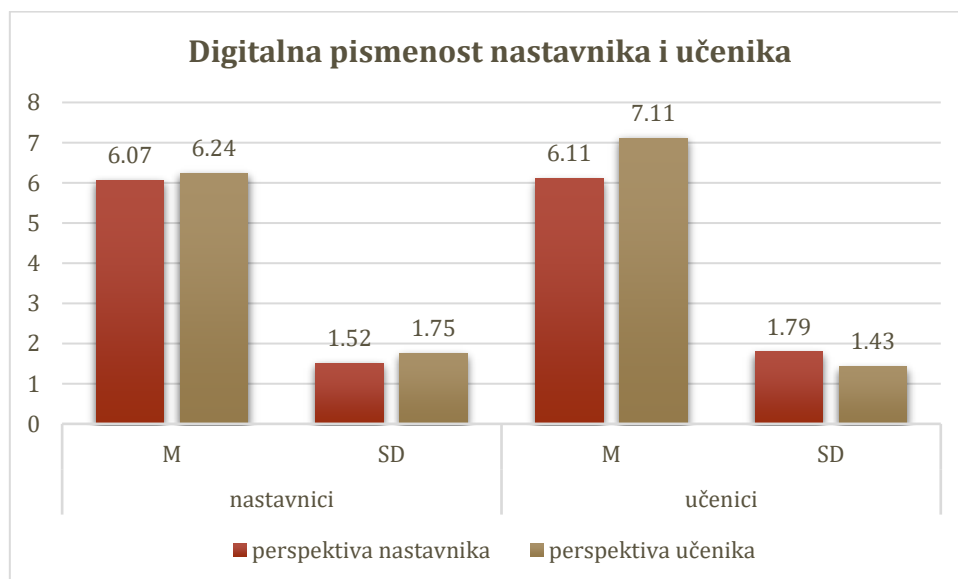
Za razliku od učenika, koji u odnosu na sebe vide samo nastavnike informatike kao digitalno pismenije, nastavnici su imali drugačiju procenu. Rezultati t-testa za zavisne uzorke pokazali su da je razlika između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i procena digitalne pismenosti učenika statistički značajna ( $t=2.16$ ;  $df=146$ ;  $p=.03$ ). Nastavnici su većim vrednostima procenili sopstvenu digitalnu pismenost ( $M=6.59$ ;  $SD=2.13$ ) nego što su procenili digitalnu pismenost učenika ( $M=6.14$ ;  $SD=1.80$ ).

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja, za ukrštene podatke, pokazali su da postoje statistički značajne razlike u procenama digitalne pismenosti učenika iz perspektiva nastavnika i učenika ( $F=32.71$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ). Učenici su bolje procenili digitalnu pismenost drugih učenika ( $M=7.17$ ;  $SD=1.96$ ), nego što su to učinili nastavnici ( $M=6.11$ ;  $SD=1.79$ ).

Da sumiramo, razlike u procenama digitalne pismenosti nastavnika i učenika iz perspektive jednih i drugih, statistički su značajne. Posmatrano sa stanovišta samoprocena, učenici su većim vrednostima procenili sopstvenu digitalnu pismenost nego što su to učinili nastavnici.

Kada je reč o procenama i digitalnoj pismenosti nastavnika, posmatrano iz lične perspektive, nastavnici su bolje procenjivali sopstvenu, nego digitalnu pismenost kolega. Učenici su procenili da su digitalno pismeniji od nastavnika, osim u slučaju nastavnika informatike.

Digitalnu pismenost učenika, bolje su procenili učenici nego nastavnici. Učenici su sopstvenu i digitalnu pismenost svojih drugara procenili sličnim vrednostima, u korist drugara, i ta razlika nije statistički značajna, dok su nastavnici sopstvenu digitalnu pismenost procenili većim vrednostima u odnosu na digitalnu pismenost učenika.



Grafikon 6. Digitalna pismenost nastavnika i učenika iz perspektive jednih i drugih (ukupni skorovi)

Na grafikonu (Grafikon 6) su prikazane razlike u pogledu samoprocena i procena digitalne pismenosti nastavnika i učenika, pri čemu su korišćeni ukupni skorovi digitalne pismenosti za nastavnike i učenike iz perspektive jednih i drugih. Iz dobijenih rezultata evidentno je da je digitalna pismenost učenika procenjena višim vrednostima i iz perspektive učenika i iz perspektive nastavnika, ali razlike su male. Ako posmatramo samo digitalnu pismenost nastavnika, razlike su veoma male u procenama iz ugla nastavnika i učenika, dok je kod procene digitalne pismenosti učenika ta razlika nešto veća, pa se može reći da su učenici čak za jednu ocenu više procenili digitalnu pismenost učenika, nego što su to učinili nastavnici.

### 3.2.3.1. Kvalitativna obrada podataka – digitalna pismenost nastavnika i učenika

U okviru upitnika, od nastavnika i učenika traženo je da navedu u kojim aspektima oni smatraju da učenici jesu ili nisu digitalno pismeniji od nastavnika. Dobijeni odgovori tematski su analizirani i biće predstavljani i upoređeni iz perspektiva nastavnika i učenika.

*Perspektiva nastavnika.* Kvalitativnom analizom odgovora nastavnika dobijen je podatak da je zastupljeniji broj odgovora prema kojima su učenici u određenim aspektima pismeniji od nastavnika ( $f=83$ ), dok je za nijansu manje zastupljeno mišljenje da u nekim aspektima učenici nisu digitalno pismeniji od nastavnika ( $f=79$ ). Nastavnici smatraju da su učenici digitalno pismeniji pre svega u pogledu hardverskih i softverskih znanja ( $f=38$ ), pri čemu se podrazumeva korišćenje tehnologija i različitih aplikacija, preuzimanje, instaliranje i korišćenje programa, kao i rešavanje tehničkih problema. Takođe su neki nastavnici iskazali mišljenje da su samo pojedini učenici digitalno pismeniji od nastavnika u pogledu korišćenja određenih programa i poznavanja programskih jezika i programiranja ( $f=3$ ). Na osnovu ovih podataka, može se reći da su, prema mišljenju nastavnika, učenici digitalno pismeniji u pogledu tehničke komponente digitalne pismenosti (Tabela 27).

Osim tehničkog aspekta, u nešto manjoj meri zastupljeno je mišljenje nastavnika da učenici digitalne tehnologije koriste za zabavne sadržaje i aplikacije, igrice i društvene mreže, i da su u tom domenu veštiji od nastavnika ( $f=28$ ). Mali broj nastavnika smatra da su učenici digitalno pismeniji u domenu korišćenja interneta ( $f=2$ ) i načina dolaska do informacija ( $f=2$ ), kao i da su prilikom upotrebe digitalnih tehnologija kreativniji ( $f=2$ ) i da ih odlikuje „raznolikost primene aplikacija u različite svrhe“. Drugim rečima, na osnovu ovako slabo zastupljenog mišljenja nastavnika, ne može se reći da su nastavnici mišljenja da su učenici digitalno pismeniji u domenu informacione i kreativne komponente digitalne pismenosti (Tabela 27).

Sa druge strane, jedan broj nastavnika smatra da učenici nisu digitalno pismeniji od nastavnika po pitanju poznavanja i korišćenja softvera ( $f=22$ ), i to naročito kada su u pitanju programi iz *MS Office* paketa. Isto tako, nastavnici smatraju da su od učenika veštiji po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovne svrhe i za učenje ( $f=7$ ), odnosno, za potrebe kreativnog izvođenja nastave, ali i korišćenja i kreiranja edukativnog materijala, kao i korišćenja platformi za učenje. Takođe su nastavnici mišljenja da su od učenika digitalno pismeniji u pogledu pretrage, selektovanja i kritičke obrade informacija ( $f=17$ ), bezbednosti i etičkog ponašanja na internetu ( $f=15$ ), kao i preuzimanja materijala sa interneta ( $f=2$ ) i kreiranja digitalnog sadržaja ( $f=4$ ). Na osnovu ovoga, može se reći da su, prema mišljenju nastavnika, nastavnici digitalno pismeniji od učenika u pogledu informacione, društveno-komunikacione i kreativne komponente digitalne pismenosti (Tabela 27).

Tabela 27. Digitalna pismenost nastavnika i učenika u pogledu komponenti digitalne pismenosti iz perspektive jednih i drugih

	perspektiva nastavnika		perspektiva učenika	
	komponente	$f$	komponente	$f$
učenici	tehnička	41	tehnička	61
	društveno-komunikaciona	13	društveno-komunikaciona	53
	informaciona	2	informaciona	7
	kreativna	2	kreativna	13
	refleksivna	/	refleksivna	5
nastavnici	tehnička	29	tehnička	50
	društveno-komunikaciona	15	društveno-komunikaciona	9
	informaciona	17	informaciona	7
	kreativna	4	kreativna	2
	refleksivna	2	refleksivna	14

*Perspektiva učenika.* Mišljenja učenika po pitanju toga da li učenici jesu ili nisu digitalno pismeniji od nastavnika i u okviru kojih aspekata je to slučaj, donekle su različita od nastavničke perspektive. Samo tri učenika izjavila su da nastavnici nisu digitalno pismeni i da „ne znaju osnovne stvari u vezi sa digitalnim tehnologijama“. Jedan broj učenika ( $f=5$ ) mišljenja je da učenici više koriste digitalnu tehnologiju i brže je shvataju od nastavnika, ali i da rado pomognu nastavnicima ukoliko im je potrebna pomoć oko upotrebe digitalnih tehnologija ( $f=3$ ). Više od polovine učenika ( $f=247$ ) navelo je da su učenici u pojedinim aspektima digitalno pismeniji od nastavnika, od čega manji broj smatra da su učenici u većini aspekata ( $f=14$ ), odnosno u svim aspektima ( $f=36$ ) pismeniji od nastavnika.

Najzastupljeniji su odgovori učenika prema kojima se može izvesti zaključak da su, posmatrano iz njihove perspektive, učenici digitalno pismeniji od nastavnika u pogledu tehničke, društveno-komunikacione i kreativne komponente digitalne pismenosti (Tabela 27). Učenici pre svega procenjuju da su od nastavnika veštiji u korišćenju digitalnih tehnologija, različite opreme, programa i aplikacija, programskih jezika; da se bolje i brže snalaze sa digitalnim tehnologijama i da lakše rešavaju tehničke probleme. Na osnovu dobijenih odgovora, može se reći da učenici najčešće koriste digitalne tehnologije za zabavne sadržaje i to najčešće internet za pregledanje i preuzimanje digitalnih sadržaja ( $f=17$ ), za aktivnosti na društvenim mrežama ( $f=45$ ) i za igranje igrica ( $f=22$ ). Kako se aktivnosti na društvenim mrežama mogu povezati sa društveno-komunikacionom komponentom digitalne pismenosti, može se reći da su učenici mišljenja da su u ovom domenu digitalno pismeniji od nastavnika, ali ostaje pitanje kvaliteta komunikacije koja se među učenicima ostvaruje putem društvenih mreža. U okviru informacione i reflektivne komponente, mali broj učenika smatra da su digitalno pismeniji u domenu pronalaženja i rada sa digitalnim informacijama ( $f=7$ ) i da su samostalniji i da se bolje snalaze prilikom korišćenja digitalnih tehnologija ( $f=5$ ).

Prilikom razmatranja digitalne pismenosti nastavnika, učenici su procenili da postoje određeni aspekti u okviru kojih su nastavnici digitalno pismeniji od učenika ( $f=98$ ). Mali broj učenika smatra da su nastavnici digitalno pismeniji u okviru svih ( $f=4$ ) ili većine ( $f=2$ ) aspekata, i da se njihova procena, koja ide u korist

digitalne pismenosti nastavnika, pre svega odnosi na nastavnike tehničkog i informatičkog obrazovanja ( $f=4$ ).

Među onim učenicima koji su procenili da su u pojedinim aspektima nastavnici digitalno pismeniji, ovakva procena odnosi se pre svega na tehničku komponentu digitalne pismenosti (Tabela 27). Učenici smatraju da su nastavnici veštiji prilikom upotrebe pojedinih programa i aplikacija, ali pre svega prilikom upotrebe platformi i sajtova za učenje i elektronskog dnevnika. Nešto manje je zastupljeno, ali ipak prisutno mišljenje među učenicima da su nastavnici digitalno pismeniji u pogledu refleksivne komponente digitalne pismenosti. Učenici koji su odgovorili na ovo pitanje smatraju da nastavnici „odgovorno, savesno i samostalno“ pristupaju upotrebi digitalnih tehnologija, i da vode računa o pravilima ponašanja. Takođe su prisutna mišljenja pojedinih učenika da su nastavnici digitalno pismeniji u pogledu informacione, društveno-komunikacione i kreativne komponente digitalne pismenosti, što znači da su veštiji prilikom pronalaženja i rada sa digitalnim informacijama, razmene informacija, naročito putem e-mejla, saradnje putem digitalnih tehnologija i kreiranja digitalnih sadržaja (Tabela 27).

Na osnovu podataka prikazanih u tabeli (Tabela 27) može se izvesti zaključak da se prilikom upoređivanja digitalne pismenosti nastavnika i učenika na osnovu pojedinih komponenti digitalne pismenosti, izdvojila pre svega tehnička komponenta, kao zastupljena i kod nastavnika i kod učenika, iz perspektive i jednih i drugih. Prema tome, što se tiče tehničke komponente digitalne pismenosti, mišljenja nastavnika u učenika su gotovo podjednako zastupljena i govore u korist digitalne pismenosti i nastavnika i učenika. Razlike su primetne u pogledu ostalih komponenti, naročito informacione, kreativne i refleksivne. Nastavnici su mišljenja da su u odnosu na učenike digitalno pismeniji u pogledu informacione komponente digitalne pismenosti. Sa druge strane, učenici smatraju da su u odnosu na nastavnike digitalno pismeniji u pogledu kreativne komponente, dok je kod nastavnika zastupljenija refleksivna komponenta digitalne pismenosti.

### 3.3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi

Da bi se digitalna pismenost razvijala u školi, potrebno je da se ispune određeni uslovi kako bi se stvorilo odgovarajuće podržavajuće okruženje u okviru koga će se kod učenika razvijati digitalna pismenost. Pomenuti uslovi odnose se pre svega na kadrovske i na kontekstualne uslove. U okviru kadrovskih uslova, razmatraće se osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Nastavnik se smatra za ključnog aktera u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, pa je od velike važnosti sagledavanje njegove spremnosti i osposobljenosti da u okviru sopstvene nastavne prakse upotrebljava digitalne tehnologije i razvija digitalnu pismenost kod učenika.

Kontekstualne uslove razmatraćemo na dva nivoa, na nivou obrazovne politike i na nivou institucije, odnosno škole. Na nivou obrazovne politike biće predstavljena kritička analiza zakonskih i podzakonskih dokumenata na osnovu kojih se u praksi uspostavlja rad na razvijanju digitalne pismenosti. Konkretnije, biće razmatrane promene u okviru zakona, nastavnih planova i programa i definisanih ishoda, na kojima se zasniva praksa razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja. Takođe će pažnja biti posvećena definisanim smernicama za integraciju digitalnih tehnologija u obrazovanje, kompetencijama nastavnika i programima za stručno usavršavanje i profesionalni razvoj nastavnika, a koji su iz domena digitalnih tehnologija. U okviru kontekstualnih uslova na nivou institucije, biće sagledane perspektive nastavnika i učenika o tehničkim uslovima za razvijanje digitalne pismenosti u školi, kao i o proceni školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

#### 3.3.1. Kadrovski uslovi – osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi

Kada ispitujemo praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi, pri čemu smo ukazali na značaj uloge nastavnika u tom procesu sa jedne strane, i sa druge, na neophodnost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje; kao ključni faktor



za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika izdvaja se osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Ovaj faktor mogli bismo nazvati i nužnim, jer bez digitalnih tehnologija, teško da može da postoji praksa razvijanja digitalne pismenosti, a ukoliko nastavnik nije osposobljen za integraciju digitalnih tehnologija u nastavni proces, onda praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika verovatno neće ni biti prisutna u nastavi dotičnog nastavnika.

Pored ostalog, u okviru ovog istraživanja, interesovalo nas je da saznamo kako nastavnici procenjuju svoje veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, i kako stiču te veštine, odnosno koji broj i koje vrste obuka su pohađali iz domena digitalnih tehnologija. Pored samoprocene digitalne pismenosti, nastavnici su u okviru ankete na petostepenoj skali (veoma loše, loše, prihvatljivo, dobro, odlično) procenjivali sledeće veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi: *realizovanje nastavnog procesa uz korišćenje digitalnih tehnologija; preuzimanje i postavljanje materijala za učenje na platforme za učenje i web-sajtove; priprema materijala za korišćenje na interaktivnoj tabli; preuzimanje i instaliranje programa na računaru; podučavanje učenika kako da se bezbedno ponašaju na internetu; podučavanje učenika kako da se etički ponašaju na internetu; podučavanje učenika kako da kritički procenjuju informacije i biraju one koje su relevantne.*

Posmatrajući ukupan skor kreiran na osnovu sabiranja skorova za sve navedene veštine, distribucija odgovora (Tabela 28) pokazuje da polovina nastavnika (51%) sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi procenjuje kao dobre i odlične.

Tabela 28. Procena veština nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi

Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	Distribucija procena nastavnika					
		Veoma loše	Loše	Prihvatljivo	Dobro	Odlično
	%	3	14	32	38	13

Pojedinačno posmatrano, nastavnici su bolje procenili svoje veštine za razvijanje nekih aspekata digitalne pismenosti kod učenika (podučavanje učenika

kako da se bezbedno i etički ponašaju na internetu i kako da kritički procenjuju informacije i biraju one koje su relevantne), nego veštine koje se tiču upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi (Tabela 29). Najslabije je procenjena veština priprema materijala za korišćenje na interaktivnoj tabli, što je i očekivano s obzirom na to da upotreba interaktivne table u nastavi nije ustaljena praksa u našim školama (Tabela 35). Najboljim vrednostima nastavnici su procenili svoje veštine za podučavanje učenika kako da kritički procenjuju informacije i biraju one koje su relevantne.

Tabela 29. Pojedinačna procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi

Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mode</i>
Realizovanje nastavnog procesa uz korišćenje digitalnih tehnologija.	156	3.59	0.98	4
Preuzimanje i postavljanje materijala za učenje na platforme za učenje i web-sajtove.	154	3.12	1.21	3
Priprema materijala za korišćenje na interaktivnoj tabli.	153	2.76	1.34	2
Preuzimanje i instaliranje programa na računaru.	154	3.54	1.33	5
Podučavanje učenika kako da se bezbedno ponašaju na internetu.	155	3.61	1.11	4
Podučavanje učenika kako da se etički ponašaju na internetu.	154	3.80	1.04	4
Podučavanje učenika kako da kritički procenjuju informacije i biraju one koje su relevantne.	152	3.86	1.01	4

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u pogledu procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti i nastavnog predmeta ( $F=5.07$ ;  $df=5$ ;  $p=.00$ ). Kao što se moglo i pretpostaviti, nastavnici informatičkih predmeta su najboljim ocenama procenili svoje veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti ( $M=4.25$ ;  $SD=.68$ ), što je u skladu sa sadržajima koje obrađuju u okviru svojih nastavnih predmeta. Rezultati naknadnog LSD *post hoc* testa ukazuju na to da su razlike u

procenama nastavnika informatičkih predmeta statistički značajne u odnosu na procene nastavnika drugih predmeta, osim kada je reč o nastavnicima matematike (Tabela 30). Drugim rečima, samo nastavnici informatičkih predmeta i nastavnici matematike na sličan način procenjuju sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti.

Tabela 30. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	matematika	.36	.23
	srpski i strani jezici	.99	<b>.00</b>
	informatika prirodne nauke	1.05	<b>.00</b>
	društvene nauke	.94	<b>.00</b>
	ostali predmeti	.99	<b>.00</b>

U sledećoj tabeli (Tabela 31) prikazani su rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije za povezanost procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika i drugih prediktorskih varijabli.

Tabela 31. Povezanost procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika i drugih prediktorskih varijabli

Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Samoprocena digitalne pismenosti	.736	<b>.00</b>	143
Dužina korišćenja digitalnih uređaja	.376	<b>.00</b>	137
Ukupan razvoj digitalne pismenosti	.395	<b>.00</b>	146
Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.431	<b>.00</b>	144
Obuke iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje	.327	<b>.00</b>	146

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da postoji značajna povezanost i jaka veza između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti ( $r=.736$ ;  $p=.00$ ). Prema ovim rezultatima, može se zaključiti da nastavnici koji višim vrednostima procenjuju sopstvenu digitalnu pismenost, takođe višim vrednostima procenjuju i sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti. Istim postupkom utvrđeno je da što duže nastavnici koriste digitalne tehnologije, bolje će proceniti svoje veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika. Veza između ove dve varijable, statistički je značajna, i iako je slabijeg intenziteta, ona postoji ( $r=.376$ ;  $p=.00$ ).

Postoji značajna statistička povezanost između procene veština za razvijanje digitalne pismenosti i upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i ukupnim skorom za način razvoja digitalne pismenosti kod nastavnika ( $r=.395$ ;  $p=.00$ ). To može da znači da sa povećanjem načina na koji se digitalna pismenost razvija raste i procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

Uočena je nešto jača veza između, sa jedne strane procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti i, sa druge, broja obuka iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju ( $r=.431$ ;  $p=.00$ ). Na osnovu toga, može se reći da sa povećanjem broja obuka raste i procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, kao i veština za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

Kada je reč o vrstama obuka koje su nastavnici pohađali, distribucija odgovora (Tabela 32) pokazuje da su najčešće pohađani oni programi sa koji su se bavili osnovama upotrebe digitalnih tehnologija: korišćenje interneta i osnovnih programa i kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija. Pohađanje obuka iz domena upotrebe digitalne tehnologije u nastavi i za učenje (*web alati koji se mogu koristiti za nastavu i učenje; upotreba specifične opreme – interaktivne table; korišćenje platformi za učenje – Moodle, Edmodo; pedagoški aspekti upotrebe*

*digitalnih tehnologija u nastavi i učenju*) slabije je zastupljeno. Za potrebe daljih statističkih analiza kreiran je ukupan skor *Obuke iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje* koji podrazumeva sabiranje skorova prethodno navedene četiri varijable.

Tabela 32. Zastupljenost pohađanja obuka iz domena digitalnih tehnologija

Obuke iz domena digitalnih tehnologija	%
Korišćenje interneta i osnovnih programa	38
Izrada web-sajtova	12
Kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija	32
Web alati koji se mogu koristiti za nastavu i učenje	24
Upotreba specifične opreme (npr. interaktivne table)	19
Korišćenje platformi za učenje (Moodle, Edmodo)	15
Pedagoški aspekti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju	17

Pirsonovim testom korelacije, utvrđeno je da postoji statistički značajna povezanost između procene veština za razvijanje digitalne pismenosti i upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, i pohađanja obuka iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje ( $r=.327$ ;  $p=.00$ ; Tabela 31). Drugim rečima, sa pohađanjem obuke koja se bavi problematikom pedagoških aspekata upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi raste procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i učenju i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

Kada je reč o proceni potrebe za dodatnim razvojem i stručnim usavršavanjem u domenu digitalnih tehnologija, više od polovine nastavnika (57%) procenjuje da im je obuka u većoj ili manjoj meri potrebna (Tabela 33). Nije uočena statistički značajna povezanost između procene potrebe za dodatnim razvojem u domenu digitalnih tehnologija i godina života ( $p=.34$ ) ili godina radnog iskustva nastavnika ( $p=.07$ ). Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da nema statistički značajnih razlika u pogledu nastavnog predmeta koji nastavnici predaju i procene potrebe za dodatnim profesionalnim

razvojem i stručnim usavršavanjem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija ( $p=.32$ ). Drugim rečima, procena potrebe za dodatnim stručnim usavršavanjem i profesionalnim razvojem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija, ne zavisi od predmeta koji nastavnici predaju.

Tabela 33. Procena potrebe za profesionalnim razvojem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija

Potreba za profesionalnim razvojem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija	%
nije mi potrebna	5
malo mi je potrebna	7
osrednje mi je potrebna	31
potrebna mi je	23
veoma mi je potrebna	34
Ukupno	100

Pored procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, nastavnici su u okviru ankete takođe imali zadatak da na četvorostepenoj skali iskažu u kom stepenu se slažu sa dve tvrdnje koje su u vezi sa njihovim veštinama za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi: *posedujem neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristim digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja; imam pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u svojoj nastavnoj praksi*. Rezultati pokazuju da većina nastavnika procenjuje da poseduje neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristi digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja (82%); i smatra da ima pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi (87%).

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i procene da nastavnik poseduje neophodne sposobnosti i veštine ( $F=4.04$ ;  $df=5$ ;  $p=.00$ ), kao i pozitivne primere adekvatne upotrebe digitalne tehnologije u nastavi ( $F=0.92$ ;  $df=5$ ;  $p=.02$ ). Nastavnici informatičkih predmeta iskazali su najviši stepen slaganja sa

ovim tvrdnjama; tj. da poseduju odgovarajuće sposobnosti i veštine da adekvatno koriste digitalne tehnologije u nastavi ( $M=3.58$ ;  $SD=0.51$ ) i da imaju pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi ( $M=3.44$ ;  $SD=0.51$ ). Ovakav rezultat ne iznenađuje, s obzirom na prirodnu povezanost predmeta informatika i problematike digitalnih tehnologija.

Za naknadno poređenje razlika među nastavnicima različitih predmeta upotrebljen je LSD test. Rezultati ovog testa pokazali su da su razlike u procenama nastavnika informatike statistički značajne u odnosu na nastavnike drugih predmeta, osim kada je reč o razlikama u pogledu postojanja pozitivnih primera upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi, a između nastavnika informatičkih predmeta i nastavnika informatike (Tabela 34). To se može tumačiti tako da nastavnici informatičkih predmeta i nastavnici matematike na sličan način procenjuju da imaju pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u svojoj nastavnoj praksi.

Tabela 34. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i osposobljenosti i pozitivnih primera upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika $M$	$p$
Posedujem neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristim digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja.	matematika	.43	<b>.04</b>
	srpski i strani jezici	.70	<b>.00</b>
	informatika prirodne nauke	.58	<b>.01</b>
	društvene nauke	.71	<b>.00</b>
	ostali predmeti	.65	<b>.00</b>
Imam pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u svojoj nastavnoj praksi.	matematika	.14	.45
	srpski i strani jezici	.42	<b>.01</b>
	informatika prirodne nauke	.52	<b>.01</b>
	društvene nauke	.49	<b>.01</b>
	ostali predmeti	.48	<b>.01</b>

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da postoji statistički značajna povezanost i umerena veza između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i postojanja pozitivnih primera upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi datog nastavnika ( $r=.439$ ;  $p=.00$ ), kao i veza jačeg intenziteta između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i stepena slaganja sa tvrdnjom o posedovanju neophodnih sposobnosti i veština za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija za potrebe nastave i učenja ( $r=.678$ ;  $p=.00$ ). Drugim rečima, sa povećanjem samoprocene digitalne pismenosti nastavnika raste i procena posedovanja neophodnih veština za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, odnosno prisutnost pozitivnih primera upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi datog nastavnika. Takođe je, istim statističkim testom, potvrđeno da postoji statistički značajna veza jačeg intenziteta između procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti i stava o posedovanju neophodnih sposobnosti i veština za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija za potrebe nastave i učenja ( $r=.643$ ;  $p=.00$ ), odnosno postojanja pozitivnih primera upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi datog nastavnika ( $r=.542$ ;  $p=.00$ ).

Da sumiramo, oko polovine nastavnika (51%) sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi procenjuje kao dobre i odlične, dok većina smatra da poseduje neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristi digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja (82%); i ima pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi (87%). Iz ovoga se može zaključiti, da i oni nastavnici koji procenjuju da su njihove veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi prihvatljive (32%), takođe imaju pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi, i stava su da ipak poseduju neophodne sposobnosti i veštine za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija za potrebe nastave, iako te veštine i sposobnosti procenjuju nižim vrednostima.

Procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija za potrebe nastave pozitivno je povezana sa samoprocenom digitalne pismenosti nastavnika, dužinom korišćenja digitalnih uređaja, identifikovanim načinima razvoja pismenosti, kao i sa ukupnim brojem obuka i vrstom obuka iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u



nastavi i za učenje. Dobijen je očekivan rezultat da su nastavnici informatičkih predmeta najboljim ocenama procenili svoje veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti ( $M=4.25$ ;  $SD=.68$ ), kao i da su upravo oni iskazali najviši stepen slaganja sa tvrdnjama da poseduju odgovarajuće sposobnosti i veštine da adekvatno koriste digitalne tehnologije u nastavi ( $M=3.58$ ;  $SD=0.51$ ) i da imaju pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi ( $M=3.44$ ;  $SD=0.51$ ), što je u skladu sa prirodom predmeta i sadržajima koji se obrađuju u okviru njihovih nastavnih predmeta.

#### 3.3.1.1. Potreba za dodatnim razvojem u domenu digitalnih tehnologija – kvantitativna i kvalitativna obrada podataka

Nastavnici su na skali od 1 (nije mi potrebna) do 5 (veoma mi je potrebna) procenjivali koliko im je potreban profesionalni razvoj u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Distribucija odgovora pokazuje da više od polovine nastavnika (57%) procenjuje da im je obuka u većoj ili manjoj meri potrebna. Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, nisu uočene statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta koji nastavnici predaju i procene potrebe za dodatnim profesionalnim razvojem i stručnim usavršavanjem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija ( $p=.32$ ); što znači da bez obzira na nastavni predmet koji predaju, nastavnici na sličan način procenjuju potrebu za dodatnim stručnim usavršavanjem i profesionalnim razvojem u domenu upotrebe digitalnih tehnologija.

U okviru otvorenog pitanja nastavnici su imali mogućnost da navedu o kojim aspektima upotrebe digitalnih tehnologija bi voleli više da nauče. Podaci dobijeni u okviru ovog pitanja, kvalitativno su obrađeni. Odgovori nastavnika su kodirani i svrstani u teme, odnosno, urađena je tematska analiza dobijenih podataka. Kada je reč o aspektima upotrebe digitalnih tehnologija, a u kontekstu onoga što bi nastavnici želeli da nauče, odgovori nastavnika mogu se podeliti u dve kategorije – opšta upotreba digitalnih tehnologija i primena digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.

Interesantan je podatak da su samo dva nastavnika procenila da „vladaju svim tehnologijama koje su im potrebne“ i da im „nije potrebno dalje usavršavanje“ u domenu digitalnih tehnologija. Kao što se moglo i pretpostaviti, u ovim slučajevima, reč je o nastavnicima tehničkog i informatičkog obrazovanja.

U okviru teme *opšta upotreba digitalnih tehnologija* izdvojilo se nekoliko kategorija. U svojim odgovorima, nastavnici su identifikovali da im je potreban dodatni razvoj u domenu upotrebe određenih softvera ( $f=14$ ), pre svega osnovnih programa iz *MS Office* paketa (*Word, Excel i PowerPoint*), programa za grafički dizajn (*Photoshop*) ili programa za uređivanje filmova (*Moviemaker*). Pored znanja za korišćenje softvera, nastavnici su ukazali i na to da im je potreban dodatni razvoj u domenu korišćenja specifične opreme, mada u nekim slučajevima nije precizirano o kojoj specifičnoj opremi je reč ( $f=9$ ). Pored toga, samo jedan nastavnik izjasnio se da mu je potrebno dodatno usavršavanje u domenu bezbednosti i sigurnosti prilikom korišćenja digitalnih tehnologija, dok je veći broj nastavnika naveo da im je potreban dodatni razvoj u domenu kreativne upotrebe digitalnih tehnologija i kreiranja digitalnih sadržaja ( $f=51$ ) i to najčešće u vidu kreiranja multimedijalnih prezentacija ( $f=20$ ), animacija ( $f=14$ ) i web sajtova ( $f=14$ ), ali i za potrebe komunikacije.

Za nas je važan podatak da je većina nastavnika koji su učestvovali u istraživanju izrazila potrebu za dodatnim razvojem i profesionalnim usavršavanjem u domenu primene digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje ( $f=103$ ) ili preciznije, u domenu pedagoških aspekata primene digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje ( $f=5$ ). U okviru ove teme, najzastupljeniji su odgovori u kategoriji priprema nastavnih materijala ( $f=30$ ), u okviru koje su nastavnici navodili kreiranje multimedijalnih prezentacija, pravljenje animacija za potrebe časova, izrada web sajtova za učenike i pravljenje onlajn testova i prezentacija. Pored upotrebe digitalnih tehnologija za kreiranje nastavnih materijala, zastupljena je i potreba za usavršavanjem u domenu korišćenja platformi za učenje ( $f=20$ ) i upotrebe interaktivne table ( $f=18$ ). Nešto manje zastupljena, ali ipak prisutna, identifikovana je i potreba za usavršavanjem u domenu web alata korisnih za nastavu i za učenje, digitalnih učionica i obrazovanja na daljinu, ali i u domenu upotrebe elektronskog dnevnika.

Da rezimiramo, više od polovine nastavnika koji su učestvovali u istraživanju smatra da im je potrebno dodatno stručno usavršavanje u domenu digitalnih tehnologija, i to pre svega u domenu pedagoških aspekata primene digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Najfrekventniji su odgovori koji se tiču upotrebe različitih softvera i specifične opreme za kreiranje nastavnih materijala, ali i koji se tiču korišćenja platformi za učenje i interaktivne table.

### 3.3.2. Kontekstualni uslovi za razvijanje digitalne pismenosti<sup>3</sup> – nivo obrazovne politike (kritička analiza)

Poslednjih par godina u našoj zemlji digitalizacija zauzima značajno mesto u javnom, političkom, ali i u naučnom diskursu. Javnosti se predstavlja kao jedan od tri stuba razvoja Srbije, koji ima potencijal da poboljša standard i kvalitet života. Digitalizacija se shvata kao neminovna i nezaustavljiva tehnološka (digitalna) revolucija koja će fundamentalno promeniti naše živote i kao „najvažniji katalizator inovacija, konkurentnosti i rasta“ (Program Vlade Republike Srbije kandidata za predsednika Vlade Ane Brnabić, 2017, str. 82). Kao prioriteta „digitalne revolucije“ u našoj zemlji, navode se: smanjenje digitalnog jaza; povećanje broja novostvorenih preduzeća; povećanje korišćenja informacione i komunikacione tehnologije u cilju digitalizacije svih faza stvaranja proizvoda i primene u privredi i vladi; pametni gradovi; a ti prioriteta će se rešavati uvođenjem digitalnih usluga i digitalnog poslovanja (Program Vlade Republike Srbije..., 2017). U skladu sa tim, započet je posao na razvijanju strategija i uvođenju zakonskih preduslova koji treba da u praksi omoguće digitalizaciju u svim administrativnim, upravnim, i sudskim postupcima, u oblasti zdravstva, i, za nas od posebnog značaja, oblasti obrazovanja (na primer: Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine; Zakon

---

<sup>3</sup> U zvaničnim dokumentima (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018; Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vasp, 2013) u upotrebi je termin digitalna kompetencija, međutim sadržinski ovaj koncept odgovara razumevanju koncepta digitalna pismenost kako je definisan u ovom radu. Podsećamo da smo stava da je adekvatnije koristiti termin pismenost umesto kompetencije, i da smo za to naveli razloge i obrazloženja (videti stranu 33). Međutim, u ovom poglavlju, s obzirom na sadržinsku sličnost, i s obzirom na to da će se koristiti izvodi iz analiziranih dokumenata, gde je u upotrebi termin digitalna kompetencija, ova dva koncepta – digitalna pismenost i digitalna kompetencija biće korišćeni kao sinonimi.

o elektronskom poslovanju, Zakon o elektronskoj upravi, Zakon o zaštiti podataka o ličnosti).

Prateći promene koje se odvijaju na nivou društva, govori se i o digitalizaciji u domenu obrazovanja u vidu promovisanja, uvođenja i sve češće upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, opremanja škola i stručnog usavršavanja nastavnika. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja u tom procesu ima značajnu ulogu. U okviru Ministarstva formiran je poseban Sektor za digitalizaciju u prosveti i nauci, a u okviru tog sektora značajni su poslovi koje obavlja Grupa za digitalizaciju u obrazovanju, a koji se pre svega odnose na planiranje, praćenje, razvoj i sprovođenje digitalizacije u oblasti obrazovanja (MPNTR, 2018).

U ekspozeu Programa Vlade Republike Srbije navodi se da „ostvarenje digitalnog društva i digitalne države počiva na tri stuba: digitalne veštine i kompetencije, razvijene digitalne usluge i telekomunikaciona infrastruktura“ (Program Vlade Republike Srbije..., 2017, str. 88). Ovim se potvrđuje da je u našoj zemlji i u političkom diskursu prepoznat značaj razvijanja digitalnih veština i kompetencija, odnosno digitalne pismenosti. Međutim, kao otvoreno pitanje ostaje, sa jedne strane, način na koji se digitalna pismenost definiše, i sa druge, kakav je stav države prema tome da li je digitalna pismenost neophodna svima ili samo stručnjacima u IT oblasti.

Stav je Vlade Republike Srbije da su „ljudi najveća vrednost“ (Program Vlade Republike Srbije..., 2017; str. 94), pa se u skladu sa tim, a u kontekstu digitalizacije, razmatra neophodnost da se poveća broj IT stručnjaka. U okviru toga „povećan je broj mesta na tehničkim fakultetima, uvedena je obavezna informatika već od petog razreda osnovne škole i pokrenut je program prekvalifikacije koji će omogućiti da se godišnje kroz intenzivne kurseve bar 1000 građana prekvalifikuje do nivoa programera početnika i započne svoju karijeru u IT industriji“ (Program Vlade Republike Srbije..., 2017). Ovakav iskaz navodi nas da postavimo važno pitanje obrazovnog prioriteta digitalnog društva, odnosno pitanje jednakih obrazovnih prilika za sve. Da li prioritet države treba da bude stvaranje jednog ograničenog broja IT stručnjaka koji će imati priliku da se zaposle u sve prisutnijem IT sektoru i

na novim radnim mestima koje će se otvoriti usled procesa digitalizacije; ili prioritet treba da bude razvijanje digitalne pismenosti u okviru obaveznog obrazovanja, što za cilj treba da ima omogućavanje jednakih prilika svima da aktivno funkcionišu u digitalnom svetu? Iako se u navedenom iskazu pominje uvođenje predmeta informatika i računarstvo od 5. razreda osnovne škole, čini se da je ovaj, samo jedan od neophodnih koraka ka efikasnoj praksi razvijanja digitalne pismenosti u okviru obaveznog obrazovanja, smešten u drugi plan, između „povećanja broja mesta na tehničkom fakultetima“ i „programa prekvalifikacije“ za buduće IT stručnjake.

Obrazovanje za 21. vek takođe je tema koja se razmatra u ovom dokumentu. S obzirom na to da su digitalne veštine i kompetencije prepoznate kao jedan od tri stuba na kojima počiva ostvarenje digitalne države i digitalnog društva (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017), očekivano je da se prilikom razmatranja obrazovanja za 21. vek posebna pažnja posveti razvijanju digitalnih veština i kompetencija. Međutim, kada je reč o obrazovanju u okviru ovog ekspozeta, treba pomenuti evidentnu usmerenost na tržište rada, gde se akcenat stavlja na preduzetničko i dualno obrazovanje. Čak i u okviru teme „Modernizacija obrazovanja i digitalna pismenost“ gde se moglo očekivati da će se više pažnje posvetiti digitalnoj pismenosti kao neophodnoj za život (a ne samo za rad) u 21. veku, prisutna je već pomenuta usmerenost na tržište rada i to na sledeći način.

Kao značajan korak, ostvaren od strane Vlade i Ministarstva ističe se uvođenje nastave informatike kao obaveznog predmeta od 5. razreda osnovne škole koja će se ostvarivati po modernim nastavnim planovima i programima. Analizom novog Programa nastave i učenja bavićemo se kasnije u ovom radu, a za sada ćemo se zadržati na konstataciji da će se prema novim nastavnim planovima i programima od učenika zahtevati da „nauče osnove programiranja, kodiranja i korišćenja modernih softvera, ali i algoritamsko, analitičko razmišljanje koje će ih osposobiti za svaki poziv koji izaberu u budućnosti. Nama je bitno da svaki učenik ima priliku da stekne znanja o informacionim tehnologijama jer je digitalna pismenost deo osnovne pismenosti danas u svetu.“ (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017, str. 99). Navedeni iskaz iz ekspozeta otvara nekoliko spornih pitanja. Prvo, ovo je jedini iskaz iz pomenutog poglavlja u kome se koristi sintagma digitalna pismenost, što

dovodi u pitanje prvobitno istaknut značaj digitalnih veština i kompetencija za digitalno društvo. Da li je, posmatrano iz ugla države, razvijanje digitalne pismenosti prioritet ili je prioritet nešto drugo? Da li je cilj da svi (ili bar većina) građani budu digitalno pismeni, ili je cilj da se obrazuje jedan broj IT stručnjaka za obavljanje poslova iz oblasti digitalnih tehnologija? Drugo, da li se digitalna pismenost izjednačava sa „znanjima o informacionim tehnologijama“, kao što je navedeno u ekspozeu? Ako se razumevanje digitalne pismenosti svodi na znanja o informacionim tehnologijama, šta je sa veštinama, kompetencijama i stavovima za korišćenje digitalnih tehnologija, kom domenu oni pripadaju, da li ih, kako i gde treba razvijati? Treće, da li ta „znanja o informacionim tehnologijama“ podrazumevaju pre svega „osnove programiranja, kodiranja i korišćenja modernih softvera, ali i algoritamsko, analitičko razmišljanje“. Da li su to znanja, veštine i kompetencije koje potpadaju pod domen digitalne pismenosti, i da li se digitalna pismenost shvata kao širi ili uži koncept od ovde pobrojanih znanja, veština i kompetencija. Da li digitalna pismenost podrazumeva znanja, veštine, kompetencije i stavove sasvim druge vrste? Na primer, može li neko biti digitalno pismen a da pri tome ne poznaje osnove programiranja? Odnosno, možemo li reći da je za digitalnu pismenost dovoljno samo adekvatno korišćenje programa koje je neko drugi programirao ili digitalno pismeni moraju nužno da znaju da programiraju? Da li je čitanje i pisanje programskog jezika preduslov za sticanje digitalne pismenosti? Odnosno, kakvo je mesto ili uloga programskog jezika u kontekstu digitalne pismenosti? Pokušaćemo da odgovore na ova pitanja potražimo u okviru novog Programa nastave i učenja za predmet informatika i računarstvo.

Treba napomenuti i sledeće. Uvođenje jednog novog predmeta u okviru koga je predviđeno (videćemo u kojoj meri i na koji način) razvijanje digitalne pismenosti, ne potvrđuje činjenicu da je digitalna pismenost prepoznata kao međupredmetna kompetencija koju treba razvijati holistički, polazeći od postizanja standarda i ostvarivanja ishoda učenja i to u okviru većine nastavnih predmeta. Još jedan od važnih zadataka za potrebe teme kojom se bavimo, jeste da se ispita da li se u okviru programa drugih nastavnih predmeta predviđa razvijanje digitalne pismenosti i da

li se nastavni sadržaji ili nastavne metode na neki način povezuju i usklađuju sa nastavom iz predmeta informatika i računarstvo.

Analizom procesa digitalizacije u Srbiji identifikovano je nekoliko faktora koji stoje „na putu ka njenom blagostanju“ (Mitrović, 2017), među kojima se izdvajaju sledeći: neadekvatan pravni okvir i spora primena usvojenog zakonodavstva; nedostatak investicija u ovom domenu; slaba povezanost između poslovnog i akademskog sektora; nedostatak stručnog kadra i prevaziđenost pojedinih obrazovnih programa. Prilikom razmatranja problema sistema obrazovanja u kontekstu digitalizacije, pomenuta analiza promovira razvoj digitalne ekonomije i akcenat stavlja na visokoškolsko obrazovanje, formiranje stručnog kadra u domenu digitalnih tehnologija, povećanje interdisciplinarnosti u obrazovnom sadržaju i aktivnu podršku doživotnom učenju (Mitrović, 2017). Eksplicitnog isticanja značaja digitalne pismenosti za sve građane nema.

Iz ova dva pomenuta dokumenta (ekspoze programa Vlade RS i analiza procesa digitalizacije u Srbiji) kada je reč o obrazovanju za digitalno društvo, evidentan je akcenat koji se stavlja na razvijanje stručnog kadra i zapostavljanje opšteobrazovnog problema koji se tiče digitalne pismenosti koja je neophodna svim građanima za efikasno funkcionisanje u digitalnom društvu. Stiče se utisak da se digitalna pismenost usputno pominje, kao često korišćena sintagma koja je u evropskim i svetskim dokumentima uvek prisutna prilikom razmatranja problema digitalizacije i digitalnog društva. Digitalnoj pismenosti ne posvećuje se dovoljno pažnje u tom smislu da se ne razmatra kao poseban, sam po sebi važan koncept i neophodnost za sve građane digitalnog društva, već se uzima kao neophodna osnova za razvijanje stručnog kadra u domenu digitalnih tehnologija. Isto važi i za shvatanje uloge novog predmeta informatika i računarstvo i u okviru njega novih sadržaja koji su u vezi sa digitalnom pismenošću. U okviru pomenutih dokumenata, ovaj predmet prvenstveno je namenjen sticanju osnovnih znanja iz oblasti digitalnog kao polazne osnove za buduće IT stručnjake. S obzirom na to da je predmet obavezan i da će svi učenici proći kroz celokupan predviđen sadržaj ovog programa, ostaje važno pitanje analize novih programa nastave i učenja sa ciljem da se proceni da li je digitalna pismenost shvaćena kao međupredmetna kompetencija, postoji li povezanost među

sadržajima iz različitih predmeta, da li se drugi predmeti oslanjaju na stečena znanja i veštine iz informatike i računarstva iz domena digitalne pismenosti i da li se ta nova stečena znanja i veštine koriste za postizanje drugih ciljeva u okviru drugih predmeta.

### 3.3.2.1. Digitalne tehnologije u sistemu obrazovanja

Digitalizacija u obrazovanju prati korak sa promenama u domenu digitalizacije društva, tako da su veoma popularne postale teme koje se tiču promovisanja, uvođenja i sve češće upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, opremanja škola, kao i stručnog usavršavanja nastavnika. U okviru *Strategije razvoja informacionog društva* među prioritetima značajno mesto zauzima oblast IKT u obrazovanju, nauci i kulturi, a u okviru ove oblasti od posebnog je značaja razvoj Akademske računarske mreže (AMRES) kao i isticanje neophodnosti integrisanja digitalnih tehnologija u sve aspekte obrazovnog procesa, sa ciljem efektivnijeg i efikasnijeg obrazovanja (*Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine*, 2010, str. 12,13).

Među ciljevima koje je potrebno dostići razvojem primene digitalnih tehnologija u obrazovanju navedenim u *Strategiji razvoja informacionog društva*, izdvajamo sledeće: uspostavljanje modernog obrazovnog sistema koji je prilagođen potrebama informacionog društva; razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja; obučenosť nastavnika za korišćenje IKT; podizanje nivoa znanja i veština najšire populacije za korišćenje IKT; uvođenje savremenog koncepta e-učenja i otvorenog učenja na daljinu; da IKT bude integralni deo obrazovnih programa, obrazovni programi i nastavni procesi prilagođeni potrebama informacionog društva, a nastavni kadrovi osposobljeni za moderne oblike nastave (*Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine*, 2010). Kada je reč o podizanju nivoa znanja i veština za korišćenje IKT kod najšire populacije, koji se nalazi među pomenutim ciljevima, značajno je to da se razvijanje pomenutih znanja i veština predviđa za najširu populaciju i u skladu sa tim podrazumeva uvođenje određenih promena u formalnom sistemu obrazovanja radi dostizanja datog cilja. Međutim, otvara se pitanje da li se ovde radi o razvijanju digitalne pismenosti, kao



koncepta šireg opsega, ili se radi samo o tehničkoj komponenti digitalne pismenosti, odnosno da li je reč o međupredmetnoj kompetenciji, ili znanjima i veštinama uže vezanim za samo problematiku IKT, koje bi bile usko vezane za predmet informatika i računarstvo. U narednim redovima, pokušaćemo da za ovo pitanje potražimo neke odgovore u drugim dostupnim izvorima.

Značaj i uloga digitalnih tehnologija za unapređivanje obrazovnog sistema prepoznati su i čine sastavni deo razvojnih strategija donetih na nivou države (Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, 2010; Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine, 2012), a integracija digitalnih tehnologija u sistem obrazovanja obuhvatnije je predstavljena kroz *Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju* koje je doneo Nacionalni prosvetni savet 2013. godine. U ovom dokumentu navodi se da samo postojanje tehničkih uslova u školama (informatički kabineti i ostala oprema) nije dovoljan uslov za uspešnu integraciju digitalnih tehnologija u nastavni proces. Ukazuje se na neophodnost da se digitalna tehnologija stavi u funkciju realizacije celokupne nastave, nastavnih aktivnosti na časovima i u laboratorijama, tokom vežbi i izrade domaćih zadataka (Nacionalni prosvetni savet, 2013). *Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju* podrazumevaju preporuke koje imaju za cilj da usmere i usaglase buduće aktivnosti kako bi se postigla što efikasnija integracija digitalnih tehnologija u obrazovni sistem i nastavnu praksu. Među brojnim preporukama značajne su one koje upućuju na promovisanje pedagoške upotrebe digitalnih tehnologija sa ciljem da se postigne inovativnost u nastavi i dostigne bolja ostvarenost ishoda i standarda obrazovanja; ukazivanje na potrebu da se u okviru obrazovne politike ali i nastavne prakse celovito obuhvate svi tipovi pismenosti, uključujući i digitalnu pismenost<sup>4</sup>;

---

<sup>4</sup> Treba napomenuti da je u okviru *Smernica za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju* digitalna pismenost usko shvaćena i da podrazumeva „uspešno korišćenje i upravljanje informacijama posredovanim putem širokog spektra raspoloživih elektronskih medija“ (Nacionalni prosvetni savet, 2013, str. 16). Takođe u ovom dokumentu stoji da digitalna pismenost zavisi od nivoa informatičke pismenosti i da vodi ka sticanju digitalne kompetencije koja se shvata kao širi pojam koji se „sastoji od skupa znanja, veština i stavova koji su preduslov za samopouzdanu i kritičku primenu savremenih tehnologija na poslu, u slobodnom vremenu i za komunikaciju uopšte“ (Nacionalni prosvetni savet, 2013, str. 16, 17). Pored ovih, dokument ističe važnost razvijanja svih tipova pismenosti – informacione, informatičke, (uže shvaćene) digitalne, kao i medijske pismenosti. Posmatrani zajedno, svi ovi tipovi pismenosti čine sastavni su deo šire shvaćenog koncepta digitalne

kao i na potrebu da nastavnici poseduju neophodne digitalne kompetencije i poznaju moderne koncepte, metode i alate koje pretpostavljaju upotrebu digitalnih tehnologija (Nacionalni prosvetni savet, 2013).

### 3.3.2.2. Digitalna infrastruktura Srbije i zastupljenost digitalnih tehnologija u školama

Prema najnovijim podacima Republičkog zavoda za statistiku (Kovačević, Pavlović, & Šutić, 2018) primetan je porast upotrebe informaciono-komunikacione tehnologije na svim nivoima. Kao ilustraciju navešćemo samo neke od podataka. U 2018. godini 93,0% domaćinstava poseduje mobilni telefon, 72,1% domaćinstava poseduje računar, a 72,5% poseduje širokopojasnu internet konekciju; broj korisnika računara povećao se za 3% a broj korisnika interneta za 1,4% u odnosu na 2017. godinu (Kovačević i sar. 2018). Planirano je da do 2020. godine broj korisnika širokopojasne internet konekcije dostigne 100% (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017). U već pominjanom i analiziranom ekspozeu Programa Vlade Republike Srbije kao prva stavka prioriteta digitalne revolucije u Srbiji navedeno je smanjenje digitalnog jaza (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017, str. 83). U istom ekspozeu stoji da ostvarenje digitalnog društva i digitalne države počiva na tri stuba – digitalne veštine i kompetencije, razvijene digitalne usluge i telekomunikaciona infrastruktura (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017, str. 88). Iako pozicionirane na prvom mestu, digitalne veštine i kompetencije deluju zapostavljeno u odnosu na digitalne usluge i telekomunikacionu infrastrukturu, nisu stavljenе u prvi plan, ne razmatraju se opširnije niti se ukazuje na značaj digitalnog opismenjavanja celokupnog stanovništva. Ako se akcenat stavlja na omogućavanje digitalnih usluga i obezbeđivanje telekomunikacione infrastrukture da li to znači da se ovde implicitno digitalni jaz svodi na problem fizičkog pristupa digitalnim tehnologijama i internetu, pri čemu se zanemaruje digitalna pismenost i kvalitet upotrebe tehnologije? Ako je tako, onda je to sasvim suprotno stavu koji smo izneli u prethodnom poglavlju – da pitanje digitalne pismenosti, i uz njega usko vezano

---

pismenosti, kako je definisan u ovom radu i istraživanju (videti stranu 36). Prema tome, slobodno se može reći da se u okviru pomenutih Smernica promoviše razvijanje digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja, koja odgovara razumevanju ovog koncepta definisanom za potrebe ovog rada i istraživanja.

pitanje kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija treba da bude u prvom planu i prioritet obrazovne politike digitalnog i umreženog društva (videti stranu 26).

Prema dostupnim informacijama, čini se da je značajan posao učinjen na polju ostvarivanja tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti u osnovnoj školi. Škole se opremaju računarima i obnavljaju se računarski kabineti opremom koju obezbeđuju država i društveno odgovorne kompanije koje su pokazale interesovanje za ulaganje u informatičku opremu za škole (MPNTR, 2017; Program Vlade Republike Srbije ..., 2017). Škole su postale deo Akademske mreže Srbije – AMRES što im, osim pristupa internetu, omogućava korišćenje raznih servisa i usluga koje nudi ova mreža (AMRES, 2018); a prema poslednjim izveštajima, umrežene su sve škole u Srbiji (Vlada Republike Srbije, 2018).

U Programu Vlade ističe se da postoji plan da se uvedu različiti servisi i poveća upotreba digitalnih tehnologija u školama (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017). U jedan broj škola je u okviru projekta *e-Prosveta*, uveden elektronski dnevnik koji ima za cilj pre svega da nastavnicima smanji vreme koje troše na administraciju (Vlada Republike Srbije, 2018); a za 2018. planiran je servis *e-Biblioteka* i uspostavljanje virtuelne učionice (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017). Učenicima i nastavnicima dostupni su elektronski udžbenici i internet platforme za učenje poput *e-učionice* – Portal za digitalno obrazovanje (<https://www.eucionica.rs/>); Super škole (<http://www.superskola.rs/superskola/>); ili Fondacije Petlja (<https://petlja.org/skola>) koja podržava uvođenje informatike i računarstva u osnovne škole i promoviše razvoj algoritamske pismenosti.

U okviru ovog istraživanja, jedan od aspekata sagledavanja razvijanja digitalne pismenosti upravo jesu tehnički uslovi u okviru škola, tako da očekujemo da će rezultati našeg istraživanja dati određenu sliku o tome koliko se ove stavke iz zvaničnih dokumenata zaista slažu sa stvarnom situacijom u nekim osnovnim školama u Beogradu.

### 3.3.2.3. Informatika i računarstvo kao obavezan predmet u osnovnoj školi

MPNTR pokrenulo je 2016. godine istraživanje u osnovnim školama na teritoriji Srbije sa ciljem da se ispita informatička pismenost učenika na kraju obaveznog obrazovanja. U pozadini ovog zahteva, stajala je ideja da se u osnovne škole uvede novi obavezni predmet informatika i računarstvo (prethodno je ova oblast obrađivana u okviru predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje) i da u okviru novog predmeta bude zastupljena i digitalna pismenost kao jedna od tematskih celina. S obzirom na to da je formiranje novog nastavnog predmeta jedan veliki korak i promena i za sistem obrazovanja i za rad škola i nastavnika, predstavnici MPNTR tražili su empirijsku potvrdu da je neophodna formalna obuka učenika u domenu ovih kompetencija – empirijsku potvrdu koju su ovim istraživanjem i dobili.

Konceptualni okvir pomenutog istraživanja nije dostupan, već samo rezultati istraživanja, tako da nemamo informaciju o tome kako je tačno definisana informatička pismenost. Prema tematskim oblastima zastupljenim u istraživanju (Baucal i Kuzmanović, 2016), stiče se utisak da informatička pismenost u ovom istraživanju jeste uže definisana od digitalne pismenosti, i da je prvenstveno usmerena na tehnički aspekt i tehničke kompetencije, izuzev tema Internet i Bezbednost, etika i nasilje na internetu. Međutim, ako pođemo od toga da je digitalna pismenost širi pojam koji obuhvata i domen informatičke pismenosti, onda su ovi rezultati itekako relevantna potvrda da je neophodno da se ove veštine i kompetencije, dakle informatička, ali i digitalna pismenost razvijaju u okviru formalnog obrazovanja.

Nakon saopštavanja rezultata istraživanja i predloga MPNTR o redefinisanju i uvođenju novih predmeta, Nacionalni prosvetni savet 2016. godine nije usvojio predlog da informatika i računarstvo postane obavezan predmet od školske 2017/2018. godine (MPNTR, 2016) ali je ta odluka promenjena 2017. godine i informatika i računarstvo dobija status obaveznog predmeta za učenike petog razreda od školske 2018/2019. godine (MPNTR, 2017). Koncept novog obaveznog predmeta suštinski je različit od koncepta izbornog predmeta. Novina su tri

nastavne teme: Informaciono-komunikaciona tehnologija, digitalna pismenost i računarstvo, a kao posebno značajno izdvajamo to što je kroz predmet predviđeno razvijanje digitalne pismenosti kao jedne od najvažnijih veština za 21. vek (MPNTR, 2017; Pravilnik o planu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja i programu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja, 2018). U pomenutim vestima sa sajta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, stoje sledeće informacije koje su u vezi sa novim obaveznim predmetom. Novi predmet treba učenicima da približi informacione tehnologije i da učenike uči kako da ih bezbedno koriste. Kroz programiranje (koje je novina) učenicima će se omogućiti da razvijaju kompjuterski način razmišljanja i rešavanja problema koji je primenljiv u svim oblastima ljudske delatnosti (MPNTR, 2017). Ovakav stav nas navodi na razmišljanje o tome da li je važnije razvijati programiranje, odnosno kompjuterski način razmišljanja i rešavanja problema koji je primenljiv u svim oblastima ljudske delatnosti ili pažnju treba usmeriti na razvijanje digitalne pismenosti koja obuhvata znanja, veštine i stavove druge vrste koja postaju neophodna za adekvatno funkcionisanje u digitalnom društvu. Jedno ne mora nužno da isključuje drugo, ovde je samo pitanje prioriteta. Možda je važno postaviti i pitanje da li digitalna pismenost podrazumeva i programiranje i kompjuterski način razmišljanja i rešavanja problema? Naš stav po tom pitanju, a u odnosu na vreme i kontekst u kome živimo jeste sledeći. Pre svega, programiranje omogućava jedan viši stepen ekspertize, kreativnosti i inovacije u domenu digitalnog. Ono omogućava stvaranje novih programa, aplikacija, tehnologije uopšte, što su kompetencije koje nisu nužno neophodne svima. Naročito u pogledu tendencije da se u svakoj sledećoj generaciji digitalnih proizvoda teži ka *user friendly* karakteristikama koje korisnicima omogućavaju što lakšu i jednostavniju upotrebu digitalnih tehnologija, bez potrebe da se razume programski jezik uz pomoć kojeg je dati digitalni proizvod kreiran. Dakle, reč je o znanjima, veštinama i kompetencijama neophodnim budućim stručnjacima iz oblasti digitalnih tehnologija. Ono što spada u domen digitalne pismenosti, pre su znanja, veštine, kompetencije, ali i stavovi o tome kako da na adekvatan i efikasan način koristimo dostupnu tehnologiju, da njome upravljamo, menjamo je, prilagođavamo ličnim potrebama i koristimo njene potencijale i za lični razvoj i osnaživanje, ali i za aktivno učestvovanje u društvu. S

obzirom na stalnu potrebu za redefinisanjem koncepta pismenosti postoji mogućnost da će programiranje u nekom trenutku u budućnosti postati imperativ za sve i neizostavni deo nekog budućeg koncepta pismenosti, ali u ovom trenutku to nije slučaj. Osim toga, analogno sa ekspertizama u drugim oblastima ljudske delatnosti, nemoguće je u današnje vreme biti ekspert za sve, niti je to potrebno. Dobro je da se u okviru formalnog obrazovanja steknu osnovna znanja i principi programiranja, i kao deo opštih znanja i obaveznog obrazovanja, ali i kao polazna osnova za buduće stručnjake, ali čini se važnijim rad na razvijanju digitalne pismenosti koja će svima, i to veoma brzo, biti neophodna za adekvatno funkcionisanje u svim aspektima života – i za učenje i za rad i za slobodno vreme. Sa druge strane, iako nam se čini da je važnije razvijanje digitalne pismenosti kod učenika nego ovladavanje programskim jezikom i algoritamskim načinom mišljenja, ne bi trebalo da s obzirom na prioritet, problematika digitalne pismenosti obuhvati kompletan sadržaj jednog nastavnog predmeta. Razvijanje digitalne pismenosti ne treba da bude isključivo u okviru predmeta informatika i računarstvo, već je važno posmatrati je kao međupredmetnu kompetenciju i razvijati je u okviru ako ne svih, onda većine nastavnih predmeta.

#### 3.3.2.4. Digitalna pismenost u okviru predmeta informatika i računarstvo

Prema novom nastavnom planu i programu, informatika i računarstvo je obavezan predmet u okviru koga se realizuju tri teme od kojih je jedna digitalna pismenost. Cilj predmeta je „osposobljavanje učenika za upravljanje informacijama, bezbednu komunikaciju u digitalnom okruženju, proizvodnju digitalnih sadržaja i kreiranje računarskih programa za rešavanje različitih problema u društvu koje se razvojem digitalnih tehnologija brzo menja“ (Pravilnik o planu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja i programu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja, 2018, str. 180). U okviru teme Digitalna pismenost, predviđeno je da se obrade sledeći sadržaji: upotreba IKT na odgovoran i siguran način; pravila bezbednog rada na Internetu; pretraživanje Interneta, odabir rezultata i preuzimanje sadržaja; zaštita privatnosti ličnih podataka; zaštita zdravlja, rizik zavisnosti od tehnologije i upravljanje vremenom (Pravilnik o planu nastave i učenja ..., 2018, str. 180). Na osnovu ovih, ali i sadržaja

u okviru ostalih tema za predmet informatika i računarstvo, kao i na osnovu definisanih ishoda za ovaj predmet, može se zaključiti da je koncept digitalne pismenosti shvaćen široko i da prevazilazi samo tehničku komponentu, već uključuje i elemente informacione, društveno-komunikacione, kreativne i refleksivne komponente digitalne pismenosti (videti stranu 73). Opravdano je da sadrži samo pojedine elemente ovih komponenti, s obzirom na to da se radi o planu i programu za 5. razred. Pretpostavljamo (s obzirom na to da plan i program za 6., 7. i 8. razred osnovne škole za predmet informatika i računarstvo još uvek nije dostupan) da će se sadržaji proširiti i obuhvatiti ostale elemente definisanih komponenti digitalne pismenosti.

Preporuka da nastavnik planira i priprema nastavu samostalno i u saradnji sa kolegama zbog uspostavljanja korelacije među predmetima (Pravilnik o planu nastave i učenja, 2018, str. 181) implicira da se time otvara prostor za upotrebu digitalnih tehnologija i na drugim predmetima, da stečena znanja i veštine na predmetu informatika i računarstvo mogu biti potrebne za adekvatnu nastavu uz i kroz digitalne tehnologije na časovima drugih predmeta, pa je važno uskladiti i povezati sadržaje predmeta informatika i računarstvo i drugih predmeta. Ovo je jedan od koraka ka uspostavljanju razumevanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije. Polazna znanja stečena na predmetu informatika i računarstvo, treba razvijati i dograđivati u domenu digitalne pismenosti i na drugim predmetima i ne zadržavati se samo na onome što je naučeno u okviru informatike. U skladu sa tim treba naglasiti i važnost preporuke da u okviru predmeta informatika i računarstvo treba raditi na izgradnji ličnih strategija za učenje uz primenu IKT (Pravilnik o planu nastave i učenja ..., 2018), kao važnih kompetencija za autonomnu i kreativnu upotrebu digitalnih tehnologija u svrsi celoživotnog učenja.

### 3.3.2.5. Digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija

Među ključnim kompetencijama za celoživotno učenje u okviru člana 11 *Zakona o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*, navodi se digitalna kompetencija koja podrazumeva „samopouzdanu i kritičko korišćenje

informativnih i komunikativnih tehnologija za rad, odmor i komunikaciju“, koja se takođe pominje i u članu 12 u okviru opštih međupredmetnih kompetencija za kraj obaveznog osnovnog obrazovanja i vaspitanja (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018). Jedan od ciljeva osnovnog obrazovanja i vaspitanja naveden u novom *Programu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja* jeste: „razvijanje ključnih kompetencija za celoživotno učenje, razvijanje međupredmetnih kompetencija za potrebe savremene nauke i tehnologije“ (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 78). Prema tome, u okviru ovog cilja može se razmatrati razvijanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije, iako to nije eksplicitno navedeno u *Programu*, ali jeste precizirano u pomenutom *Zakonu*, na osnovu koga je Program i definisan. Jedan od zadataka analize novog Programa nastave i učenja jeste da se utvrdi zastupljenost digitalne kompetencije kao međupredmetne kompetencije u okviru ishoda različitih predmeta, bilo da se pominje samo razvijanje međupredmetnih kompetencija, ili da se eksplicitno navodi razvijanje digitalne pismenosti.

S obzirom na novine u nastavnom planu i programu, koje se prevashodno odnose na uvođenje novog obaveznog predmeta informatika i računarstvo, pretpostavljamo da će se u bliskoj budućnosti digitalna pismenost naći među obrazovnim standardima za kraj obaveznog obrazovanja, i za predmet informatika i računarstvo, ali i kao međupredmetna kompetencija. Za sada to nije slučaj. Postoje definisani standardi opštih međupredmetnih kompetencija za kraj srednjeg obrazovanja, među kojima se nalazi i digitalna kompetencija. Mišljenja smo da je takav dokument neophodno definisati i za kraj obaveznog obrazovanja.

Bez obzira na to što digitalna pismenost nije eksplicitno navedena kao međupredmetna kompetencija u novom Planu i programu nastave i učenja, u okviru plana i programa pojedinih predmeta, mogu se naći naznake smernica za razvijanje digitalne pismenosti. Na primer, u okviru plana i programa za likovnu kulturu pominje se razvijanje medijske pismenosti, naročito u kontekstu multimedijalnih sadržaja, i preporučuje, između ostalog, uspostavljanje korelacije sa predmetima informatika i računarstvo i tehnika i tehnologija (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 155-156). U Programu nastave i učenja za predmete



geografija, biologija, fizičko i zdravstveno vaspitanje i građansko vaspitanje navodi se da se ciljevi nastave dostižu u skladu sa predmetnim i međupredmetnim kompetencijama i revidiranim standardima (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018: str. 168, 173, 186, 192). Jedino se u uputstvu za didaktičko-metodičko ostvarivanje programa predmeta matematika ističe da se kroz ishode omogućava ostvarivanje međupredmetnih kompetencija među kojima se eksplicitno navodi i digitalna kompetencija (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 170, 320).

Digitalna pismenost, uz tehničku pismenost, čini jednu od nastavnih tema u okviru predmeta tehnika i tehnologija. Cilj ove nastavne teme jeste da učenici ovladaju veštinama upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija u tehnici i shvate njihovu prirodnu povezanost (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 178). Analizom sadržaja ove nastavne teme dolazi se do zaključka da se akcenat stavlja pre svega na tehničku komponentu digitalne pismenosti, odnosno planirani ishodi u petom razredu prvenstveno se odnose na pravilno i bezbedno korišćenje digitalnih uređaja (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 179). Međutim, preporuka da se uspostavi veza sa stečenim znanjima iz predmeta informatika i računarstvo, i da se koriste Internet pretraga i *onlajn* resursi, otvara prostor za razvijanje i ostalih komponenti digitalne pismenosti, iako se to eksplicitno ne navodi.

U okviru predmeta srpski jezik i književnost, za razliku od drugih predmeta jezika nacionalnih manjina, ne obraća se posebna pažnja na razvijanje jezičke i medijske kulture koja može biti značajna za razvijanje digitalne pismenosti. Na primer, u okviru jezičke i medijske kulture za predmet hrvatski jezik i književnost stoji da je pri obradi preporučenih sadržaja medijske kulture važno ukazati na različite izvore informacija, kako štampane, tako i digitalne; podsticati pronalaženje informacija u raznim izvorima prema vlastitim interesima i potrebama; razvijati kritički odnos prema informacijama proveravajući njihovu tačnost i citirajući izvore; ukazivati na odgovornu upotrebu različitih medija i primenu pozitivnih komunikacionih obrazaca (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja..., 2018, str. 115). Iz ovoga se jasno prepoznaju elementi digitalne pismenosti – digitalni

izvori informacija, pronalaženje informacija i razvijanje kritičkog odnosa prema njima; odgovorna upotreba različitih medija i primena pozitivnih komunikacionih obrazaca.

Analizom sadržaja Programa nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja dolazi se do zaključka da i u okviru ciljeva osnovnog obrazovanja i vaspitanja, ali i u okviru pojedinih nastavnih predmeta, postoje naznake preporuka za razvijanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije. Međutim, mišljenja smo da je za razvijanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije, ili pojedinih komponenti digitalne pismenosti, neophodno da se u okviru različitih predmeta ona (digitalna pismenost, ili pojedine njene komponente) prepozna ili kao cilj ili kao ishod i u okviru programa, ali i u okviru realizacije nastavnog procesa. Takođe smatramo da je neophodno definisati standarde opštih međupredmetnih kompetencija za kraj obaveznog obrazovanja, ili prilagoditi ishode postojećih standarda međupredmetnih kompetencija za kraj srednjeg obrazovanja, kako bi odgovarali osnovnoškolskom kontekstu i kako bi rad na razvijanju digitalne pismenosti u osnovnoj školi bio celishodan, sistemski planiran i sa ciljem organizovan. U skladu sa tim ističemo i da sama upotreba digitalnih tehnologija u nastavi može dovesti do razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, naročito ukoliko su učenici dovedeni u situaciju da aktivno koriste digitalne tehnologije za dolaženje do novih informacija i znanja, rešavanje zadataka i problema, učenje, komunikaciju, saradnju... i da velika uloga u tom procesu pripada nastavniku. Međutim, s obzirom na važnost koju pridajemo digitalnoj pismenosti za učenje, razvoj, rad i život svakog pojedinca u savremenom društvu, smatramo da tako važan zadatak formalnog obrazovanja (razvijanje digitalne pismenosti) ne treba prepustiti slučaju i proizvoljnosti u vidu izbora koju je ostavljen nastavniku da li će i u kojoj meri koristiti digitalne tehnologije u nastavi i da li će i na koji način razvijati digitalnu pismenost kod učenika.

#### 3.3.2.6. Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi – nov nastavni plan i program

Za većinu nastavnih predmeta, u okviru dela o planiranju nastave i učenja, navodi se da je uloga nastavnika da kontekstualizuje nastavni program imajući u

vidu pored ostalog i tehničke uslove, nastavna sredstva i medije kojima škola raspolaže (Pravilnik o planu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja i programu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja, 2018), što implicitno podrazumeva upotrebu digitalnih tehnologija ukoliko to školski uslovi omogućavaju. Takođe kod većine predmeta stoji preporuka da nastavnik planira i priprema nastavu samostalno i u saradnji sa kolegama zbog uspostavljanja korelacija među predmetima (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja..., 2018), a u okviru nekih predmeta eksplicitno je navedena saradnja sa nastavnicima informatike i računarstva radi upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi datih predmeta. Osim toga, kod većine predmeta navedeno je da pored udžbenika, kao jednog od izvora znanja, na nastavniku je da učenicima omogući uvid i iskustvo korišćenja i drugih izvora saznanja (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018), što opet može značiti preporuku za upotrebu digitalnih tehnologija.

U okviru nekih predmeta, pored informatike i računarstva gde se to podrazumeva, eksplicitno se preporučuje upotreba digitalnih tehnologija za didaktičko-metodičko ostvarivanje programa. Na primer: likovna kultura: planiranje i stvaralački rad na računaru u dogovoru sa nastavnikom informatike i računarstva (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 154); muzička kultura: kreativna upotreba multimedija, dostupnih IKT aplikacija i mobilnih telefona (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 160); istorija: osposobljavanje učenika za efikasno korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija – upotreba interneta, pravljenje *Powerpoint* prezentacija, korišćenje digitalnih audio-vizuelnih materijala i izrada referata (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 166, 311); geografija: upotreba IKT za obradu podataka i za obradu određenih sadržaja – internet izvori, prezentacije: *PowerPoint*, *Prezi*, *Edmodo*, *Kahoot* kvizovi (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 169, 312); biologija: upotreba IKT opreme za prikupljanje, obradu podataka i predstavljanje rezultata istraživanja ili ogleda, kao i maksimalno korišćenje IKT rešenja jer se mogu prevazići materijalna, prostorna i druga ograničenja – platforme za grupni rad, saradnja u „oblaku“,

kreiranje sajtova, blogova, računarske simulacije i aplikacije za android uređaje (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 173, 324); građansko vaspitanje: upotreba interneta i različitih socijalnih mreža kao oblika komunikacije bliskih mladima na kojima se mogu prepoznati i analizirati mnogi problemi života u savremenom svetu (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018, str. 192).

U zavisnosti od toga na koji način će nastavnik uključiti upotrebu digitalnih tehnologija u proces realizacije nastave, i u kojoj meri i na koji način će učenici imati priliku da koriste digitalne tehnologije, može se posmatrati da li će se i kako razvijati digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija. U Programu nastave i učenja stoji da je na putu ostvarivanja cilja i ishoda ključna uloga nastavnika koji dobija značajan prostor za slobodu izbora i povezivanje sadržaja, metoda, postupaka i tehnika nastave i učenja i aktivnosti učenika (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja..., 2018, str. 270). Dakle, s obzirom na to da je u nastavnom planu i programu orijentisanom na ishode nastavniku ostavljena određena sloboda prilikom planiranja i ostvarivanja nastave, a kada je reč o samoj upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi, odgovore na to koliko ona može doprineti razvijanju digitalne pismenosti kod učenika, ne možemo pronaći u nastavnom planu i programu, već u samoj nastavnoj praksi. Ono što je pozitivno jeste činjenica da nastavni plan i program i implicitno i eksplicitno preporučuje upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Ovako posmatrano, ključna uloga u razvijanju digitalne pismenosti kod učenika pripada nastavniku, čiji je zadatak da osmišljava, planira i realizuje nastavne aktivnosti u kojima će učenici imati priliku da kroz upotrebu digitalnih tehnologija razvijaju veštine i kompetencije koje su sastavne komponente koncepta digitalne pismenosti.

### 3.3.2.7. Uloga nastavnika u razvijanju digitalne pismenosti

Iz analiziranih dokumenata proističe da je ostavljen veliki prostor i sloboda nastavniku kada je reč o razvijanju digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije. Nastavnik, ukoliko to tehnički uslovi omogućavaju, može da koristi digitalne tehnologije u nastavi, može da planira i realizuje časove u korelaciji sa nastavom informatike i računarstva, može da kod učenika razvija elemente digitalne

pismenosti. Dakle, postoji mogućnost, ali ne i obaveza da se u okviru osnovne škole razvija digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija. Međutim, bez obzira na to, ipak su na nivou obrazovne politike učinjeni određeni koraci u pogledu nastavnika, njegovog stručnog usavršavanja i profesionalnog razvoja u domenu digitalnih tehnologija. Pretpostavićemo da se radi o logičkom sledu stvari i o prioritetima, jer prvo je neophodno ostvariti tehničke (oprema) i strateške (*Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju*) uslove za integraciju digitalnih tehnologija u obrazovanju, potom nastavnicima pružiti neophodnu podršku, znanja i kompetencije za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, a sledeći korak bi trebalo da bude osposobljavanje i podrška nastavnicima za rad na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika.

Razmatrali smo šta je sve i koliko je toga učinjeno na polju stvaranja tehničkih uslova i uvođenja digitalnih tehnologija u obrazovanje i u same škole. Sledeća tema koja nas interesuje jeste upotreba digitalnih tehnologija u obrazovanju od strane nastavnika. Među *Standardima kompetencija za profesiju nastavnika* (Pravilnik o standardima kompetencija za profesiju nastavnika i njihovog profesionalnog razvoja, 2011) stoji da je uloga nastavnika višestruka i da pored ostalog nastavnik treba da razvija ključne kompetencije kod učenika koje ih osposobljavaju za život i rad i na taj način im pruža osnovu za dalje učenje. Iako se eksplicitno ne navodi koje su to ključne kompetencije, jer su one definisane drugim dokumentima, među definisanim i preciziranim kompetencijama nastavnika koje su od značaja za temu kojom se bavimo ističu se sledeće: nastavnik treba da primenjuje informaciono-komunikacione tehnologije; planira informisanje o novim trendovima i primenu odgovarajućih i dostupnih tehnologija u obrazovanju; nastavnik primenjuje odgovarajuće i dostupne tehnologije u obrazovanju; kontinuirano se stručno usavršava u oblasti naučne discipline kojoj predmet pripada, metodike nastave i obrazovne tehnologije (Pravilnik o standardima kompetencija..., 2011). Prema tome, ukoliko to uslovi omogućavaju, nastavnik bi trebalo da planira i primenjuje odgovarajuće i dostupne tehnologije u obrazovanju (iako to nije eksplicitno navedeno, u trenutku nastanka ovog rada između ostalog, to jesu digitalne tehnologije) i da se stručno usavršava na tom polju kako bi stekao

određene digitalne kompetencije neophodne za rad u nastavi sa digitalnim tehnologijama.

Značajna pažnja posvećena je digitalnim kompetencijama nastavnika kao neophodnim za adekvatnu integraciju digitalnih tehnologija u obrazovnu i nastavnu praksu. Kao podrška nastavnicima u procesu digitalizacije u domenu obrazovanja, definisan je *Okvir digitalnih kompetencija – Nastavnik za digitalno doba*, 2017. godine. U ovom dokumentu navedene su i definisane veštine, ciljevi i očekivani ishodi koji čine korpus digitalnih kompetencija nastavničke profesije (MPNTR, 2017). Dokument je namenjen pre svega nastavnicima za procenu sopstvenih veština i promišljanje o sopstvenoj praksi, što treba da ima za cilj identifikaciju narednih koraka profesionalnog razvoja i stručnog usavršavanja; ali ga mogu koristiti i realizatori obuka za unapređivanje kvaliteta i relevantnosti stručnih programa, kao i donosioci odluka za potrebe procenjivanja i revidiranja postojećih regulativa. Osim toga, Okvir promovise pedagošku, promišljenu i efikasnu primenu digitalnih tehnologija sa ciljem da se podstiče inovativnost u nastavi i dostizanje višeg nivoa obrazovnih postignuća kod učenika.

Okvir čini osam kategorija digitalnih kompetencija (MPNTR, 2017): (1) pretraga, pristup, čuvanje i upravljanje digitalnim informacijama; (2) pretraga, adaptacija i kreiranje digitalnih sadržaja za nastavu i učenje; (3) upravljanje i deljenje digitalnih sadržaja za nastavu i učenje; (4) upravljanje okruženjem za učenje; (5) nastava u učenje; (6) formativno i sumativno ocenjivanje, beleženje, praćenje i izveštavanje o napretku učenika; (7) komunikacija i saradnja u *onlajn* okruženju; (8) etika i bezbednost. Za svaku od kompetencija identifikovan je jedan broj veština na tri nivoa kompetentnosti: početni, srednji i napredni. U Okviru se ističe da nivoi kompetentnosti reflektuju tekuće prakse i upoznatost sa određenom veštinom, a ne pretpostavljeni nivo težine (MPNTR, 2017). Takođe se napominje da se, s obzirom na razvoj i napredak u domenu digitalnih tehnologija, može očekivati da će se i ovaj Okvir menjati i razvijati i u vidu dodavanja novih veština i u vidu promene nivoa na kom se određena veština u datom trenutku nalazi.

Smatramo da je ovo izuzetno značajan korak koji može dovesti i ka unapređivanju digitalnih kompetencija nastavnika, a posredno i ka unapređivanju prakse razvijanja digitalne pismenosti učenika u okviru formalnog obrazovanja. Dakle, uz upotrebu ovog Okvira nastavnici mogu identifikovati mesta na kojima je potrebno da se dodatno usavršavaju i profesionalno razvijaju. Okvir može uticati na razvijanje kvalitetnijih programa za stručno usavršavanje nastavnika, ali i usmeriti procenu i redefinisane zakonskih regulativa. Sve navedene kompetencije nastavnika veoma su važne za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u profesionalnom životu i posebno nastavnoj praksi koja, na adekvatan način organizovana može dovesti do razvijanja digitalne pismenosti. Čini se da su za razvijanje digitalne pismenosti od posebne važnosti kompetencije koje se tiču nastave i učenja, pa ćemo njima malo više posvetiti pažnje.

Za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika neophodna je adekvatna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi, a naročito podsticanje učenika da koriste i pravilno upotrebljavaju tehnologiju. U skladu sa tim, ključne su sledeće veštine i kompetencije nastavnika definisane u okviru kompetencija za nastavu i učenje Okvira digitalnih kompetencija (MPNTR, 2017): korišćenje prezentacionih alatki i servisa i drugih uređaja radi podsticanja participacije učenika; korišćenje kolaborativnih i interaktivnih karakteristika prezentacionih oruđa kao što su interaktivne bele table, kako bi se unapredila participacija učenika na času; primena tehnologije za komunikaciju (mejl, čet, forumi, blogovi ...) u cilju podrške razmene ideja i informacija između učenika; primena tehnologije u cilju podsticanja viših kognitivnih procesa kod učenika i razvijanja njihove kreativnosti; korišćenje kolaborativnih alatki za podršku zajedničkog učenja, kako bi učenici u grupi rešavali probleme i kreirali digitalne (obrazovne) sadržaje. Ove kompetencije, pod uslovom da se koriste u nastavnom procesu, mogu doprineti kvalitetu i pozitivno uticati na participaciju učenika u nastavi, a time i na postignuća učenika, pa i razvijanje digitalne pismenosti. Već je bilo reči o tome da je važan način na koji se digitalna tehnologija koristi i prilike kojima se omogućava učenicima da uče, vežbaju i na adekvatan način sami koriste digitalne tehnologije za dolaženje do informacija, rešavanje problema, komunikaciju, saradnju i kreiranje sadržaja.

Nastavnik je dužan da se stalno stručno usavršava radi uspešnijeg ostvarivanja i unapređivanja obrazovno-vaspitnog rada i sticanja, odnosno unapređivanja kompetencija potrebnih za rad, u skladu sa opštim principima i za postizanje ciljeva obrazovanja i vaspitanja i standarda postignuća (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018). U poslednjem Katalogu programa stalnog stručnog usavršavanja nastavnika ponuda je prilično bogata kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi. Razlog leži u tome što je prva definisana prioriteta oblast P1: Unapređivanje digitalnih kompetencija učenika i nastavnika i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno vaspitnog procesa, u okviru koje je ponuđeno ukupno 154 programa stručnog usavršavanja (Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, 2018). Među ponuđenim programima prevladavaju oni koji se bave osnovnim tehničkim znanjima i veštinama za upotrebu pojedinih digitalnih tehnologija ili kreiranje digitalnih sadržaja, a primetan je i porast broja programa sa didaktičko-metodičkim smernicama za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Ono što još uvek nedostaje jeste veća ponuda programa stručnog usavršavanja nastavnika koja obrađuje problematiku razvijanja digitalne pismenosti kod učenika. U aktuelnom Katalogu sadržaji u svega 3 ponuđena programa, bave se na neki način, digitalnom pismenošću – *Digitalne kompetencije u nastavi stranih jezika: izrada portfolija učenja; 10 digitalnih veština za nastavnike 21. veka; i Osnove medijske pismenosti u obrazovanju* (Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, 2018). Smatramo da je, s obzirom na važnost uloge koju nastavnici imaju u okviru formalnog obrazovanja u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, imperativ da se među ponuđenim i akreditovanim programima nađe veći broj onih se bave ovom problematikom, sa fokusom na sam proces razvijanja digitalne pismenosti, odnosno teorijske i didaktičko-metodičke modele i smernice za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

Kao vredno, a u vezi sa stručnim usavršavanjem nastavnika, treba napomenuti da je u okviru Zavoda za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja pokrenuta platforma za učenje na daljinu, odnosno uvedeno je učenje na daljinu u sistem profesionalnog razvoja nastavnika i drugih zaposlenih u obrazovanju



(<http://portal.zuov.gov.rs/>). Na primer, jedan od dostupnih seminara jeste *Multimedija u nastavi i učenju u osnovnoj školi*, a pošto je nastava organizovana na daljinu, polaznici seminara imaju priliku da iskuse i sam proces *onlajn* učenja i stečena iskustva upotrebe za unapređivanje sopstvene nastavničke prakse.

Značajan doprinos stručnom usavršavanju nastavnika u oblasti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, dobrih primera iz prakse, kao i razmene iskustava među nastavnicima, kao i promovisanja novih sredstava, programa i aplikacija, daju brojne stručne i naučne konferencije koje se bave digitalnim tehnologijama. Među stručnim skupovima odobrenim od strane Zavoda za unapređivanja obrazovanja i vaspitanja u 2018. godini, 9 skupova je iz prioritetne oblasti Unapređivanje digitalnih kompetencija učenika i nastavnika i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno vaspitnog procesa. Kao značajnu među pomenutim skupovima izdvajamo konferenciju *Nove tehnologije u obrazovanju* (<https://www.britishcouncil.rs/new-technologies>). Konferencija, osim što doprinosi stručnom usavršavanju nastavnika, ima za cilj unapređenje kvaliteta obrazovanja kroz upotrebu digitalnih tehnologija, i podržava razvoj strategija i dokumenata za podršku integraciji digitalnih tehnologija u obrazovanju (na primer, *Nove tehnologije u obrazovanju* podržale su izradu *Okvira digitalnih kompetencija – Nastavnik za digitalno doba*).

Ukoliko pođemo od toga da je razvijanje digitalne pismenosti zadatak od izuzetne važnosti koji pripada oblasti formalnog obrazovanja, počevši od osnovnoškolskog nivoa, gde nastava treba da se odvija uz i kroz digitalne tehnologije, ako digitalnu pismenost razumemo kao međupredmetnu kompetenciju i zadatak njenog razvijanja poverimo ne samo nastavnicima informatike i računarstva, već i nastavnicima drugih predmeta, ako smatramo da nastavnici treba da poseduju digitalne kompetencije kao neophodne za adekvatnu integraciju digitalne tehnologije u obrazovanju, ako je okvir digitalnih kompetencija nastavnika definisan sa ciljem da se procene digitalne kompetencije i identifikuju oblasti daljeg usavršavanja, kao i za organizovanje adekvatnih obuka za stručno usavršavanje nastavnika u tom domenu, čini se da su učinjeni značajni koraci sa ciljem da se nastavniku pomogne da se prilagodi i usavrši za rad u nastavnoj praksi uz digitalne

tehnologije, koja odgovara zahtevima savremenog društva. Ono što nedostaje, a čini nam se da bi u velikoj meri potpomoglo rad nastavnika na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika, jesu upravo smernice za praksu razvijanja digitalne pismenosti, kao i programi stručnog usavršavanja nastavnika koji se bave ovom problematikom. Neka od pitanja kojima bi se trebalo baviti u okviru Smernica i programa stručnog usavršavanja nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, jesu sledeća: U čemu se sastoji uloga formalnog obrazovanja i posebno nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti? Koja znanja, koje veštine i kompetencije razvijati kod učenika, na koji način, kojim aktivnostima i putem kojih tehnologija? Koji su teorijski modeli dostupni i kako ih primenjivati? Kako procenjivati i vrednovati digitalnu pismenost kod učenika?

Treba naglasiti da su promene koje su se dogodile na polju obrazovne politike u domenu razvijanja digitalne pismenosti u protekle dve godine izuzetno važne i pozitivne. Efekte ovih promena tek treba proveravati u praksi i iz ugla postignuća učenika, odnosno procene njihove digitalne pismenosti i iz ugla kvaliteta nastavnog procesa uz i kroz digitalne tehnologije. Napominjemo da uzorak učenika, ali i nastavnika, u ovom istraživanju nije radio po novom nastavnom planu i programu (istraživanje je realizovano sa učenicima osmog razreda u maju 2018. godine), tako da su ovi učenici i njihovi nastavnici, teme iz oblasti informatike obrađivali u okviru predmeta tehničko i informatičko obrazovanje. U tada važećem Zakonu o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, među ciljevima obrazovanja i vaspitanja navedeno je, između ostalog, razvijanje digitalne kompetencije, iako ona nije eksplicitno definisana kao međupredmetna kompetencija (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2013).

\*\*\*

Na osnovu prethodne analize, može se izvesti zaključak da su na polju obrazovne politike učinjeni značajni koraci u smeru razvijanja digitalne pismenosti

u osnovnoj školi. Važno je nastaviti kretanje u tom smeru i posebnu pažnju posvetiti uspostavljanju digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije u osnovnoj školi, kao važne karike koja nedostaje kako bi proces razvijanja digitalne pismenosti kod učenika bio celovit, integralan i svrsishodan. Ostaje važan zadatak da se ispita da li su ove promene dovele do novih načina rada, do drugačije nastavne prakse uz ili kroz digitalnu tehnologiju, da li upotreba digitalnih tehnologija vodi ka promenama u kvalitetu nove nastavne prakse, da li i koliko nastavnici različitih predmeta rade na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika ili je to prepušteno samo nastavnicima informatike i računarstva. Ponudu programa stručnog usavršavanja nastavnika u domenu razvijanja digitalne pismenosti smo donekle obradili u ovom poglavlju, ostaje kao jedan od budućih zadataka da se ispita koliko je nastavnika (naročito nastavnika drugih predmeta) u poslednje dve godine prošlo obuke koje su relevantne za razvijanje digitalne pismenosti i kakva su mišljenja nastavnika o praksi razvijanja digitalne pismenosti nakon uvođenja promena u školskom sistemu po tom pitanju. Mi ćemo ovim istraživanjem dobiti sliku nastavne prakse razvijanja digitalne pismenosti pre pomenutih izmena, kao i neka moguća rešenja za unapređivanje dosadašnje prakse.

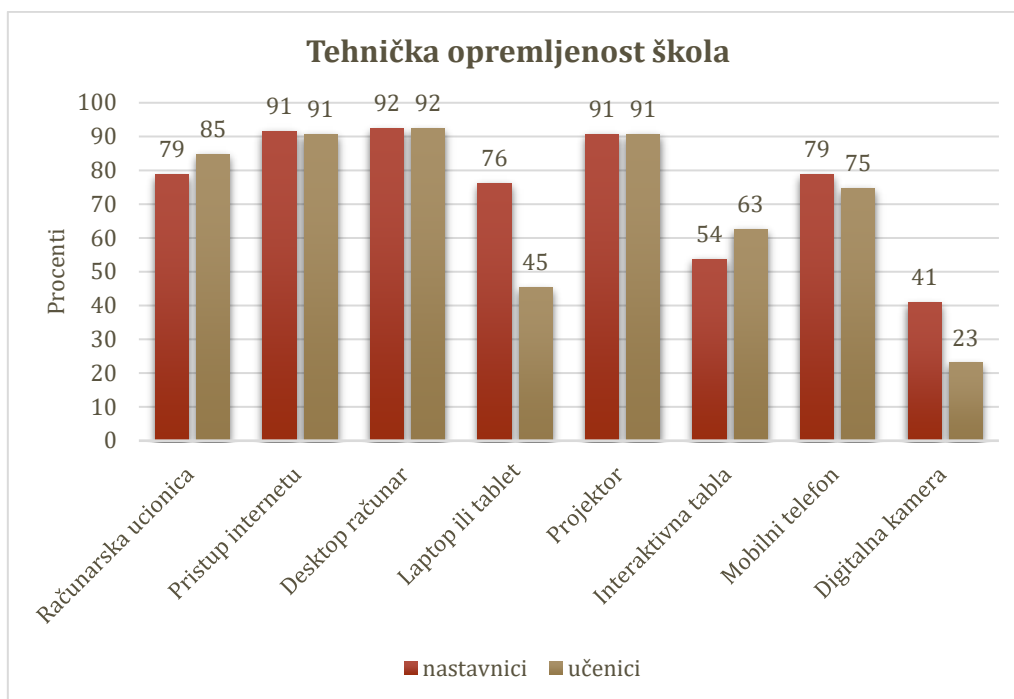
### 3.3.3. Kontekst za razvijanje digitalne pismenosti – nivo institucije (škole)

Kada govorimo o razvijanju digitalne pismenosti u školi, onda je neophodno posvetiti posebnu pažnju školskom kontekstu i uslovima u kojima se digitalna pismenost kod učenika razvija. U vezi sa školskim uslovima, interesovalo nas je da saznamo kakvi su tehnički i materijalni uslovi kojima škola raspolaže (pitanje dostupnosti digitalnih tehnologija), i još važnije koje su digitalne tehnologije dostupne i nastavnicima i učenicima za korišćenje. Pored tehničke opremljenosti škola, važno je sagledati i školsku klimu i viziju škole po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, odnosno da li postoji i kakva je podrška od strane škole (tehnička, kadrovska i pedagoška) nastavnicima i učenicima za korišćenje digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja, i samim tim za razvijanje digitalne pismenosti.

### 3.3.3.1. Tehnička opremljenost škola i školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija

Za većinu pitanja koja se tiču školskog konteksta za razvijanje digitalne pismenosti posmatrali smo i perspektivu nastavnika i perspektivu učenika. Nastavnicima i učenicima je, u okviru ankete, ponuđena lista digitalnih tehnologija za koje je trebalo da odgovore da li se koriste u školi i da li te tehnologije koriste samo nastavnici, samo učenici ili i nastavnici i učenici. Pored navedene liste nastavnici i učenici imali su mogućnost da dopune spisak nekim drugim tehnologijama koje se eventualno koriste u školi, ali u rubrici *nešto drugo* nismo dobili nijedan odgovor. Odgovori nastavnika i učenika na pitanje koje digitalne tehnologije se koriste u školi i ko ih koristi, rekodirani su u dve kategorije: ne koristi se i koristi se, i na taj način su dobijeni skorovi za opremljenost škole digitalnim tehnologijama, iz perspektive nastavnika i učenika.

Dobijeni podaci ukazuju na to da je opremljenost škola koje su učestvovala u istraživanju na zadovoljavajućem nivou, sudeći po procentima odgovora nastavnika i učenika koji su identifikovali da se pojedine digitalne tehnologije u školi koriste. Na grafikonu (Grafikon 7) je prikazan procenat nastavnika i učenika koji su identifikovali zastupljenost određenih digitalnih tehnologija u školi. U nastavku rada biće razmatrano da li postojeće digitalne tehnologije u školi koriste samo nastavnici ili i nastavnici i učenici.



Grafikon 7. Opremljenost škola digitalnim tehnologijama

Distribucija odgovora (Tabela 35) pokazuje da je većina nastavnika procenila da i učenici i nastavnici koriste računarsku učionicu, mobilni telefon i desktop računar. Više od polovine nastavnika smatra da pristup internetu imaju i učenici i nastavnici. Nastavnici su ti koji najčešće koriste laptop ili tablet i projektor. Prema mišljenju većine nastavnika ne koriste se digitalna kamera i interaktivna tabla.

Tabela 35. Upotreba digitalnih tehnologija u školi (perspektiva nastavnika)

	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste nastavnik i učenici
	%	%	%
Računarska učionica	21	6	<b>73</b>
Pristup internetu	9	34	<b>57</b>
Desktop računar	8	33	<b>59</b>
Laptop ili tablet	24	<b>49</b>	28
Projektor	10	<b>51</b>	39
Interaktivna tabla	<b>46</b>	28	25
Mobilni telefon	21	14	<b>65</b>
Digitalna kamera	<b>59</b>	14	27

Distribucija odgovora učenika (Tabela 36) ne razlikuje se mnogo od odgovora nastavnika. Većina učenika je izjavila da i učenici i nastavnici koriste računarsku učionicu, desktop računar i mobilni telefon. Oko polovine učenika smatra da pristup internetu imaju i učenici i nastavnici. Prema procenama učenika, nastavnici su ti koji najčešće koriste projektor i interaktivnu tablu, a digitalna kamera i laptop ili tablet se uglavnom ne koriste.

Tabela 36. Upotreba digitalnih tehnologija u školi (perspektiva učenika)

	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste i nastavnik i učenici
	%	%	%
Računarska učionica	15	9	<b>76</b>
Pristup internetu	9	37	<b>54</b>
Desktop računar	8	33	<b>60</b>
Laptop ili tablet	<b>55</b>	37	8
Projektor	9	<b>63</b>	28
Interaktivna tabla	37	<b>38</b>	25
Mobilni telefon	25	17	<b>58</b>
Digitalna kamera	<b>77</b>	11	12

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja, dobijeni za ukrštene podatke u pogledu ukupnog skora koji predstavlja tehničku opremljenost škola, pokazali su da ne postoje statistički značajne razlike u procenama tehničke opremljenosti škole iz perspektiva učenika i nastavnika ( $p=.15$ ). Međutim, ukoliko se razmatra zastupljenost upotrebe pojedinačnih digitalnih tehnologija u školi od strane nastavnika ili nastavnika i učenika, rezultati jednofaktorske analize za neponovljena merenja pokazali su da postoje statistički značajne razlike u perspektivama nastavnika i učenika, u pogledu upotrebe laptop računara ( $F=58.61$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ) i digitalne kamere ( $F=18.90$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ). Prema odgovorima nastavnika ( $M=2.04$ ;  $SD=.72$ ) zastupljenije je korišćenje laptop računara, nego što to pokazuju odgovori učenika ( $M=21.54$ ;  $SD=.64$ ). Slično važi i za korišćenje digitalne kamere, koje je takođe zastupljenije prema odgovorima nastavnika ( $M=1.67$ ;  $SD=.87$ ), nego učenika ( $M=1.35$ ;  $SD=.67$ ). U pogledu upotrebe

ostalim navedenim digitalnim tehnologijama (računarska učionica, pristup internetu, desktop računar, projektor, interaktivna tabla i mobilni telefon), nisu uočene statistički značajne razlike u perspektivama nastavnika i učenika ( $p > .05$  za sve kategorije).

Na pitanja o nekim aspektima tehničkih i materijalnih uslova, kao i o školskoj klimi za razvijanje digitalne pismenosti, nastavnici su odgovarali putem četvorostepene skale procene (od 1 – uopšte se ne slažem do 4 – u potpunosti se slažem). Kada je reč o opremljenosti škola, prema procenama nastavnika u školi postoji dovoljno tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti (65%). Oko polovine nastavnika (51%) slaže se sa tvrdnjom da u školi postoji dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje, a nešto manji procenat smatra da ima dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje (43%).

Distribucija dobijenih podataka pokazuje da se većina nastavnika u manjoj ili većoj meri slaže sa tvrdnjama koje oslikavaju pozitivnu školsku klimu za razvijanje digitalne pismenosti. Nastavnici rado razmenjuju iskustva sa kolegama o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi (86%); imaju podršku i pomoć drugih nastavnika (78%) i IT stručnjaka (70%), ali nešto manji procenat nastavnika (57%) dobija korisne povratne informacije od stručnih saradnika o integraciji digitalnih tehnologija u nastavi. Škole podstiču nastavnike da učestvuju u vanškolskim obukama za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi (72%), ali je u manjoj meri zastupljeno organizovanje obuka od strane školskog osoblja za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi (42%). Većina nastavnika razume i podržava viziju i planove škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi (89%); rado prihvata da koristi (90%) ili samoinicijativno koristi digitalne tehnologije u nastavi (87%). Nešto manji procenat nastavnika, ali ipak znatno više od polovine smatra da mogu da utiču i da preporučé nove tehnologije za korišćenje u školi (68%). Iz dobijenih podataka evidentno je da u školama koje su učestvovalé u istraživanju, iz perspektive nastavnika, vlada pozitivna klima prema upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.

Za razumevanje školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti iz perspektive nastavnika, korišćena je faktorska analiza. Kao metod ekstrakcije upotrebljena je analiza glavnih komponenti, a Varimax rotacijom izdvojena su dva faktora (Tabela 37). Ukupan procenat objašnjene varijanse ove predložene strukture je 61% varijanse među varijablama koje su u modelu. Faktorska zasićenja varijabli kreću se u rasponu od .854 do .557 za prvi faktor i .836 do .533 za drugi, što se može tumačiti kao izrazito visoko zasićenje čime se potvrđuje da školska klima za razvijanje digitalne pismenosti podrazumeva dve komponente.

Tabela 37. Matrica faktorskih težina za analizu školske klime za razvijanje digitalne pismenosti

Školska klima za razvijanje digitalne pismenosti	Komponente	
	1	2
U školi rado prihvatam da koristim nove tehnologije kada se to od mene traži.	<b>.854</b>	
Samoinicijativno koristim digitalne tehnologije za potrebe posla i nastave.	<b>.816</b>	
Mislim da mogu da utičem i da preporučim nove tehnologije koje će se koristiti u školi u kojoj radim.	<b>.716</b>	
Razumem i podržavam viziju i planove škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.	<b>.684</b>	.308
Sa kolegama rado razmenjujem iskustva o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.	<b>.557</b>	.366
Škola podstiče nastavnike da učestvuju u vanškolskim obukama za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	.548	<b>.533</b>
Dobijam korisne povratne informacije o integraciji digitalnih tehnologija u nastavi od stručnih saradnika.		<b>.836</b>
U školi postoje organizovane obuke od strane školskog osoblja za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.		<b>.774</b>
Imam podršku i pomoć školskih IT stručnjaka za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.		<b>.720</b>
Imam podršku i pomoć drugih nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.		<b>.716</b>

Metod ekstrakcije: analiza glavnih komponenti  
 Metod rotacije: Varimax with Kaiser Normalization  
 Rotacija izvedena u 3 iteracije



U prvom faktoru grupisala su se pitanja prema kojima se u okviru školske klime sagledava položaj nastavnika u odnosu na školu i kolege, i to na sledeći način: da li nastavnik prihvata da koristi digitalne tehnologije kada se to od njega traži; da li samoinicijativno koristi digitalne tehnologije; da li može da u vidu preporuka utiče na to koje će se digitalne tehnologije koristiti u školi; da li razume i podržava viziju i planove škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi; i da li sa kolegama rado razmenjuje iskustva o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi. U odnosu na prirodu pitanja koja su se grupisala u okviru ovog faktora, faktor je nazvan *Doprinos nastavnika školskoj klimi za primenu digitalnih tehnologija – lični aspekt*.

U okviru drugog faktora, nalaze se pitanja koja se pre svega tiču podrške nastavniku koju pružaju škola i kolege, a čime se unapređuje školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti. Jedno pitanje (*Škola podstiče nastavnike da učestvuju u vanškolskim obukama za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi*) ima podjednako zasićenje na oba faktora, ali je s obzirom na njegov sadržaj, procenjeno da je konzistentnije da to pitanje bude pridruženo drugom faktoru. Prema tome, u okviru drugog faktora grupisalo se ukupno 5 pitanja i to onih koja se tiču podsticanja nastavnika od strane škole da učestvuju u vanškolskim obukama za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi i organizovanja obuka od strane školskog osoblja za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi; dobijanja korisnih povratnih informacija o integraciji digitalnih tehnologija u nastavi od stručnih saradnika; i dobijanja podrške i pomoći od strane bilo školskih IT stručnjaka, bilo drugih nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi. U skladu sa navedenim pitanjima, a u odnosu na položaj nastavnika u okviru ovog aspekta školske klime, faktor je nazvan *Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija*.

Za potrebe daljih statističkih analiza, napravljeni faktorski skorovi sačuvani su kao zasebne varijable (*doprinos nastavnika školskoj klimi za primenu digitalnih tehnologija – faktor 1*; i *podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija – faktor 2*) koji reprezentuju varijable koje mere školsku klimu za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti.

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta korelacije utvrđeno je da postoji statistički značajna veza umerenog intenziteta ( $r=.567$ ;  $p=.00$ ) između doprinosa nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija razvijanje digitalne pismenosti i podrške škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti. Drugim rečima sa porastom podrške škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti, raste i doprinos nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti.

Istim statističkim testom utvrđeno je da postoji statistički značajna ali ne dovoljno jaka veza između tehničke opremljenosti škole i procene školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti, bilo da je reč o doprinosu nastavnika školskoj klimi ( $r=.211$ ;  $p=.03$ ) ili podršci škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti ( $r=.287$ ;  $p=.00$ ). Drugim rečima, iako statistički značajne, ove veze nisu dovoljno jakog intenziteta da bi se moglo tumačiti da postoje smislene povezanosti između tehničke opremljenosti škole i školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

Analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i procene školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti, bilo da je reč o doprinosu nastavnika ( $p=.15$ ), ili podršci škole i kolega ( $p=.55$ ). Drugim rečima, bez obzira na to koji nastavni predmet predaju, nastavnici na sličan način procenjuju doprinos nastavnika školskoj klimi i podršku škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti.

Interesovalo nas je i da saznamo iz kojih izvora nastavnici najčešće dobijaju informacije, inspiraciju, tehničku i pedagošku pomoć i podršku u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija.

Tabela 38. Izvori informacija, inspiracije i podrške u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija u nastavi

	Informacije	Inspiracije	Tehnička podrška	Pedagoška podrška
	%	%	%	%
Drugi nastavnici (upućenije kolege)	<b>68</b>	33	36	27
Stručnih saradnika	31	14	19	<b>38</b>
Školskih IT stručnjaka	27	3	<b>46</b>	6
Učenika	32	<b>48</b>	10	2
Stručnjaka izvan škole	36	15	30	5
Interneta (web sajtovi, forumi)	<b>73</b>	<b>50</b>	24	10

Distribucija podataka (Tabela 38) pokazuje da se nastavnici za informacije najčešće oslanjaju na internet kao izvor podataka ili se obraćaju upućenijim kolegama. Internet takođe služi i kao izvor inspiracije, ali skoro polovina nastavnika inspiraciju dobija i od učenika. Ukoliko im je potrebna tehnička podrška, nastavnici se (nešto manje od polovine ispitanih) oslanjaju na školske IT stručnjake. Kada je o pedagoškoj podršci za upotrebu digitalnih tehnologija reč, nastavnici se najviše oslanjaju na podršku stručnih saradnika, ali je procenat nastavnika koji je izneo ovakvu procenu prilično mali i zabrinjavajući.

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike među nastavnicima različitih predmeta u pogledu izvora iz kojih nastavnici najčešće dobijaju informacije, inspiraciju, tehničku i pedagošku pomoć i podršku u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija ( $p > .05$  za sve kategorije). To znači da nastavnici različitih predmeta na sličnim mestima pronalaze informacije i inspiraciju, odnosno dobijaju tehničku i pedagošku podršku za primenu digitalnih tehnologija u nastavi.

Generalno posmatrano, ovi podaci takođe ukazuju na pozitivnu školsku klimu za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi. Naime, veliki procenat nastavnika koji su naveli da se za informacije, tehničku i pedagošku podršku

obraćaju drugim nastavnicima, upućenijim kolegama, školskim IT stručnjacima ili stručnim saradnicima, daje jednu pozitivnu sliku saradnje i razmene među kolegama po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija. Ovakvom zaključku doprinosi i to da se skoro polovina nastavnika izjasnila da inspiraciju dobija od učenika, što je pokazatelj i uključenosti učeničke perspektive u kontekstu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.

### 3.3.3.2. Mišljenja o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje

Mišljenja nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi ispitana su pomoću četvorostepene skale procene (od 1- uopšte ne slažem do 4 – u potpunosti se slažem) koja je sastavljena od 9 tvrdnji. Tvrdnje koje se nalaze u okviru ove skale procene bave se pitanjem da li nastavni proces može biti unapređen kroz adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija; i ukazuju na eventualne prednosti i doprinose upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi koji se tiču poboljšanja atmosfere i olakšavanja rada učenika, poboljšavanja učenja i postignuća učenika, podsticanja motivacije i aktivnosti kod učenika, kao i pozitivnog uticaja na složenije oblike mišljenja kod učenika. Druga grupa tvrdnji usmerena je na shvatanje važnosti primene digitalnih tehnologija za pripremu učenika za život u 21. veku i važnosti pružanja odgovarajuće podrške učenicima za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija. U trećoj grupi nalaze se tvrdnje koje su blisko vezane za lično iskustvo nastavnika u upotrebi digitalnih tehnologija u nastavnoj praksi.

Uvidom u dobijene podatke zaključuje se da nastavnici uglavnom imaju pozitivan stav o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi. Gotovi svi nastavnici koji su učestvovali u istraživanju, mišljenja su da se nastavni proces može unaprediti kroz adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija (98%), i u skladu sa tim, veliki procenat nastavnika smatra da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na učenje i postignuća učenika (92%); olakšava zajednički rad učenika na času (90%); poboljšava atmosferu na času, i čini da učenici budu aktivniji i motivisaniji za rad (86%). Nešto manji procenat nastavnika (75%) se u manjoj ili većoj meri slaže sa tvrdnjom da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na složenije oblike mišljenja kod učenika (kritičko mišljenje, rešavanje problema).

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu pozitivnog stava prema doprinosima digitalnih tehnologija za proces nastave i učenja i nastavnog predmeta koji nastavnika predaje (za sve tvrdnje  $p > .05$ ). Drugim rečima, bez obzira na nastavni predmet, nastavnici uglavnom smatraju da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi ima pozitivne efekte na kvalitet nastavnog procesa, i na učenje i postignuća učenika.

Pored toga, skoro svi nastavnici koji su učestvovali u istraživanju procenjuju u manjoj ili većoj meri, da je primena digitalnih tehnologija od suštinske važnosti za pripremu učenika za život u 21. veku (94%), ali i da je važno učenicima pružiti odgovarajuću podršku za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija (99%). U pogledu nastavnog predmeta, rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja pokazuju da postoji značajna statistička razlika u odnosu na nastavni predmet i stav da je primena digitalnih tehnologija od suštinske važnosti za pripremu učenika za život u 21. veku ( $F=4.52$ ;  $df=5$ ;  $p=.00$ ), kao i da je važno pružiti odgovarajuću podršku učenicima za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija ( $F=2.42$ ;  $df=5$ ;  $p=.04$ ). Prema ovim tvrdnjama, najviši stepen slaganja iskazuju nastavnici informatičkih predmeta u pogledu prepoznavanja važnosti upotrebe digitalnih tehnologija za život u 21. veku ( $M=3.74$ ;  $SD=0.45$ ) i neophodnosti da se učenicima pruži adekvatna podrška za upotrebu digitalnih tehnologija ( $M=3.63$ ;  $SD=0.50$ ). Naknadnim *post hoc* LSD testom utvrđeno je da su razlike u pogledu stepena slaganja sa navedenim tvrdnjama statistički značajne kod nastavnika informatike u odnosu na nastavnike matematike, srpskog i stranih jezika, i ostalih predmeta (Tabela 39). Razlike između nastavnika informatike u odnosu na nastavnike prirodnih i društvenih nauka, nisu statistički značajne, pa se može reći da nastavnici informatičkih predmeta, prirodnih i društvenih nauka imaju slične stavove o važnosti primene digitalne tehnologije za pripremu učenika za život u 21. veku, kao i o pružanju odgovarajuće podrške učenicima za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija.

Tabela 39. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i stavovima o upotrebi digitalnih tehnologija – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Primena digitalnih tehnologija od suštinske je važnosti za pripremu učenika za život u 21. veku.	matematika	.54	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	.41	<b>.01</b>
	informatika prirodne nauke	.38	.06
	društvene nauke	.24	.19
	ostali predmeti	.74	<b>.00</b>
Važno je pružiti odgovarajuću podršku učenicima za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija.	matematika	.43	<b>.01</b>
	srpski i strani jezici	.31	<b>.02</b>
	informatika prirodne nauke	.17	.34
	društvene nauke	.15	.32
	ostali predmeti	.41	<b>.01</b>

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linerane korelacije utvrđeno je da ne postoji statistički značajna povezanost između procene nastavnika o tehničkoj opremljenosti škola i mišljenju nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi ( $r=.060$ ;  $p=.06$ ). Drugim rečima, pozitivna mišljenja nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi nisu povezana sa tim da li je slabije ili bolje procenjena tehnička opremljenost škole.

Da se podsetimo, takođe je veliki procenat onih nastavnika koji smatraju da škola treba da bude glavni faktor razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije kod učenika (videti na strani 149). Prema tome, može se izvesti zaključak da odgovarajuću podršku za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija učenici treba da dobiju u školi, ne samo u okviru informatičkih, već u okviru većina predmeta i od većine nastavnika. Nastavnici informatičkih predmeta najviše podržavaju ovakav stav.

Kada je reč o načinima na koje učenici treba da koriste digitalne tehnologije za potrebe učenja, nastavnici se u velikoj meri slažu sa tim (za svaku kategoriju

procenti su veći od 90%) da učenici treba da koriste digitalne tehnologije za pronalaženje informacija, vežbanje i utvrđivanje, traženje objašnjenja i tumačenja, produblјivanje znanja, kooperativne aktivnosti i saradnju sa drugima, kao i samostalno učenje. Ostaje još da se sagleda da li ovi nastavnici u svojoj nastavnoj praksi podržavaju učenike da koriste digitalne tehnologije na navedene načine i u navedene svrhe.

U pogledu nastavnih predmeta, jednofaktorskom analizom varijanse nisu uočene statistički značajne razlike kada je reč o mišljenju o upotrebi digitalnih tehnologija za učenje. Svi nastavnici, bez obzira na predmet koji predaju, imaju slično mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija za učenje. Međutim, posmatrano iz ugla samoprocene digitalne pismenosti nastavnika, izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da statistički značajne korelacije postoje za svaku od navedenih svrha upotrebe digitalnih tehnologija za potrebe učenja ali veze nisu dovoljno jake da bi se moglo tumačiti da postoji smisljena povezanost između ovih varijabli. Jedino u dva slučaja identifikovana je statistički značajna, ali slaba veza pa se može reći da postoji povezanost između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i stepena slaganja sa tvrdnjom da učenici treba da koriste digitalne tehnologije za pronalaženje informacija ( $r=.355$ ;  $p=.00$ ), i za vežbanje i utvrđivanje ( $r=.318$ ;  $p=.00$ ).

Mišljenja učenika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje su uglavnom pozitivna. Distribucija odgovora pokazuje da većina učenika digitalne tehnologije koristi zato što ih zanimaju ovi uređaji (74%), a za potrebe učenja, digitalne tehnologije koriste jer smatraju da će im koristiti u daljem školovanju (77%).

Većina učenika takođe prepoznaje prednosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje (Tabela 40), samo je manji procenat učenika koji smatraju da upotreba digitalnih tehnologija može pozitivno da utiče na koncentraciju za učenje (45%).

Tabela 40. Mišljenja učenika o prednostima upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje

Prednosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje	uopšte se ne slažem	ne slažem se	slažem se	u potpunosti se slažem
	%	%	%	%
Poboljšavaju koncentraciju za učenje	17	38	35	10
Učenje uz digitalne tehnologije je zanimljivije	14	26	34	26
Olakšavaju razumevanje onoga što se uči	13	30	40	17
Podstiču samostalnost u učenju	9	21	45	26
Olakšavaju zajednički rad sa drugim učenicima	8	23	46	22
Poboljšavaju atmosferu na času	14	20	36	30

Na osnovu predstavljenih rezultata može se zaključiti da većina nastavnika i učenika koji su učestvovali u istraživanju, imaju pozitivno mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Pozitivan stav prema upotrebi digitalnih tehnologija uopšte, a naročito u nastavi i za učenje, važan je preduslov za adekvatnu i efektivnu praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi.



### 3.4. Karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

Praksa razvijanja digitalne pismenosti u školi usko je povezana sa, i možemo reći da zavisi od upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Iz tog razloga, u prethodnim poglavljima razmatran je školski kontekst, odnosno školska klima, tehnički, materijalni i kadrovski uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi, kao i mišljenja nastavnika i učenika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. U okviru ovog poglavlja posvetićemo se, nastavnoj praksi koja se odvija uz digitalne tehnologije i nastavnim aktivnostima koji potpomažu razvoj digitalne pismenosti kod učenika.

#### 3.4.1. Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi

Kada govorimo u upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi, kao prva pitanja nameću se ko koristi digitalne tehnologije, nastavnici, učenici, ili i nastavnici i učenici, i koliko često? Upravo zbog toga, ova pitanja našla su se i u okviru ankete za nastavnike i u okviru ankete za učenike. Na petostepenoj skali procene (*nikad, najmanje jednom godišnje, najmanje jednom mesečno, najmanje jednom nedeljno, svakodnevno*) trebalo je identifikovati koliko često učenici i nastavnici koriste digitalne tehnologije u nastavi.

Distribucija odgovora (Tabela 41) pokazuje da najveći procenat nastavnika i učenika procenjuje da se digitalne tehnologije u nastavi od strane nastavnika koriste svakodnevno, a da učenici imaju priliku da u nastavi koriste digitalne tehnologije najmanje jednom nedeljno. Međutim, posmatrano iz perspektive nastavnika, skoro jedna trećina smatra da se digitalne tehnologije u nastavi, bilo od strane učenika ili nastavnika, koriste retko (ili nikad, ili najmanje jednom godišnje). Posmatrano u kontekstu razvijanja digitalne pismenosti, za koji je neophodna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i od strane nastavnika, a naročito od strane učenika, a uzimajući u obzir to da smo tek na početku uspostavljanja prakse razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije u osnovnoj školi, dobijeni

rezultati, kao polazna osnova na kojoj treba dalje graditi ovu praksu, uopšte nisu loši.

Tabela 41. Učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika i učenika u nastavi (perspektiva nastavnika i učenika)

Učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi	Perspektiva nastavnika		Perspektiva učenika	
	nastavnici	učenici	nastavnici	učenici
	%	%	%	%
Nikad	5	9	5	12
Najmanje jednom godišnje	<b>23</b>	21	3	10
Najmanje jednom mesečno	16	26	12	22
Najmanje jednom nedeljno	22	<b>30</b>	27	<b>30</b>
Svakodnevno	35	14	<b>52</b>	25

Rezultati jednofaktorske analize varijanse za neponovljena merenja (ANOVA), za ukrštene podatke, pokazali su da postoje statistički značajne razlike među perspektivama nastavnika i učenika u pogledu procene učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika ( $F=24.08$ ;  $df=1$ ;  $p=.00$ ) i procene učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika ( $F=5.54$ ;  $df=1$ ;  $p=.02$ ). U oba slučaja, iz perspektive učenika, procenjeno je da je upotreba digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i nastavnika više zastupljena. Dakle, korišćenje digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavi učestalije je prema procenama učenika ( $M=3.60$ ;  $SD=1.49$ ), nego prema procenama nastavnika ( $M=3.28$ ;  $SD=1.35$ ). Na sličan način, učenici su bolje procenili učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika ( $M=4.46$ ;  $SD=1.37$ ), nego što su to učinili nastavnici ( $M=3.79$ ;  $SD=1.54$ ).

Kada je reč o perspektivi nastavnika, izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije uočena je statistički značajna veza, više nego zadovoljavajućeg intenziteta između procene učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika i od strane učenika ( $r=.678$ ;  $p=.00$ ).

Drugim rečima, sa porastom učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija nastavnika raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika.

Tabela 42. Povezanost učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi i karakteristika nastavnika

Učestalost korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi	nastavnici			učenici		
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	.327	.00	152	.275	.00	146
Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.487	.00	152	.381	.00	146
Obuke iz domena digitalne tehnologije u nastavi i za učenje	.403	.00	155	.338	.00	149
Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	.516	.00	139	.411	.00	133
Razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti	.322	.00	147	.237	.01	141

Pirsonovim koeficijentom korelacije testirana je povezanost između upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i nastavnika i pojedinih karakteristika nastavnika. Rezultati su pokazali statistički značajne veze različitih intenziteta za pojedine karakteristike nastavnika (Tabela 42). Utvrđeno je da učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane nastavnika varira u zavisnosti od nastavničke samoprocene digitalne pismenosti, ukupnog broja i vrste obuka koje je nastavnik pohađao iz domena digitalnih tehnologija, samoprocene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, ali i od razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika.

Kada je reč o učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika, korelacije iako statistički značajne, nisu dovoljnog intenziteta da bi se moglo tumačiti da postoji povezanost u odnosu na samoprocenu digitalne pismenosti nastavnika ili razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne

pismenosti kod učenika; iako bi se u ovom drugom slučaju to moglo očekivati. Koliko će učenici često koristiti digitalne tehnologije u nastavi pozitivno korelira sa onim karakteristikama nastavnika koje se odnose na broj i vrste obuka koje su nastavnici pohađali iz domena digitalnih tehnologija, kao i sa nastavničkom samoprocenom veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

U pogledu školske klime, Pirsonovim testom linearne korelacije utvrđeno je da postoje statistički značajne veze slabijeg intenziteta između školske klime i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi (Tabela 43). S obzirom na jačinu postojećih veza, može se tumačiti jedino da sa porastom doprinosa nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija, raste i procena učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika. Ako pođemo od toga koja pitanja su se grupisala u okviru faktora doprinos nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija (videti stranu 224; Tabela 37), može se reći da učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika, bolje procenjuju oni nastavnici koji ili samoinicijativno koriste ili prihvataju da koriste digitalne tehnologije kada se to od njih traži i koji mogu putem preporuka da utiču na to koje će se digitalne tehnologije koristiti u školi. Isto tako, može se reći da učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika, bolje procenjuju oni nastavnici koji razumeju i podržavaju viziju i planove škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i koji sa kolegama razmenjuju iskustva o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.

Tabela 43. Povezanost učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija i školske klime

Školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	Učestalost korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi					
	nastavnici			učenici		
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Doprinos nastavnika školskoj klimi	.377	.00	149	.260	.00	145
Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija	.252	.00	142	.223	.01	139

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) potvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i procene učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika ( $F=3.111$ ;  $df=5$ ;  $p=.01$ ) i od strane učenika ( $F=3.083$ ;  $df=5$ ;  $p=.01$ ). Nastavnici informatičkih predmeta najvišim vrednostima procenjuju učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika ( $M=4.22$ ;  $SD=1.26$ ), što je u skladu sa prirodom predmeta i ustaljenom praksom da se nastava informatike uglavnom izvodi u računarskim učionicama u kojima se, za potrebe ostvarivanja ishoda nastavnog predmeta, očekuje da i učenici koriste digitalne tehnologije u nastavi. Za njima slede nastavnici prirodnih nauka i srpskog i stranih jezika, ali vrednosti aritmetičkih sredina (koji su ispod vrednosti 3.50) pokazuju da upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika iz perspektive nastavnika drugih predmeta nije toliko učestala.

Tabela 44. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i korišćenja digitalnih tehnologija u nastavi – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika $M$	$p$
Učenici - korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi	matematika	1.28	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	.91	<b>.01</b>
	informatika prirodne nauke	.79	.09
	društvene nauke	.9 <sup>5</sup>	<b>.02</b>
	ostali predmeti	1.46	<b>.00</b>
Nastavnici - korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi	matematika	1.64	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	1.0 <sup>9</sup>	<b>.01</b>
	informatika prirodne nauke	1.0 <sup>9</sup>	<b>.04</b>
	društvene nauke	.66	.15
	ostali predmeti	1.3 <sup>5</sup>	<b>.00</b>

Kao naknadni *post hoc* test za proveru značajnosti razlika između različitih nastavnih predmeta u odnosu na upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i nastavnika, korišćen je LSD test. Rezultati LSD testa pokazali su da je u nastavi informatičkih predmeta u odnosu na druge predmete, zastupljenije

korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i od strane nastavnika (Tabela 44). Razlike u pogledu korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika statistički su značajne, osim kada je reč o nastavi prirodnih nauka i odnosu na nastavu informatičkih predmeta. Drugim rečima, nastavnici informatičkih predmeta i nastavnici prirodnih nauka na sličan način procenjuju učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika. Kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija od strane nastavnika, statistički značajne razlike nema samo u pogledu nastave informatičkih predmeta i nastave društvenih nauka, dok su u odnosu na druge predmete, razlike statistički značajne. To bi se moglo tumačiti tako da se procena učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika ne razlikuje iz perspektive nastavnika informatičkih predmeta i nastavnika društvenih nauka.

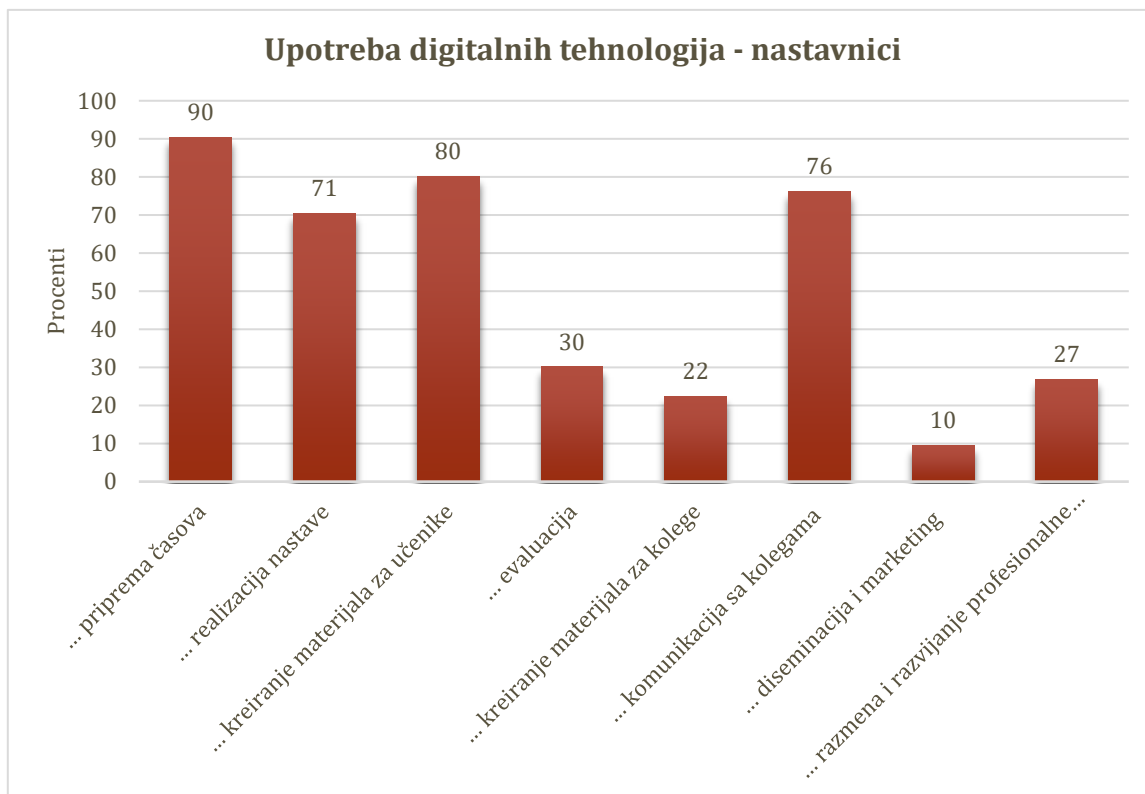
Iz perspektive učenika pokušali smo da dobijemo opširniju sliku upotrebe digitalnih tehnologija u okviru različitih predmeta (Tabela 45). Ovom prilikom učenici nisu procenjivali učestalost upotrebe, već su identifikovali da li se u okviru određenih predmeta koristi digitalna tehnologija, i, ukoliko se koristi, da li je koristi samo nastavnik, samo učenici, ili i učenici i nastavnik.

Tabela 45. Zastupljenost upotrebe digitalnih tehnologija prema nastavnim predmetima – perspektiva učenika

Upotreba digitalnih tehnologija po predmetima	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste i nastavnik i učenici
	%	%	%
Srpski jezik	40	<b>41</b>	19
Matematika	<b>46</b>	37	17
Tehničko i informatičko obrazovanje	17	29	<b>54</b>
Informatika i računarstvo	5	9	<b>86</b>
Prirodne nauke (biologija, fizika, hemija)	23	<b>50</b>	27
Društvene nauke (istorija, geografija)	22	<b>52</b>	26
Strani jezici	29	<b>49</b>	22
Ostali predmeti (likovno, muzičko, fizičko)	<b>47</b>	40	13

Distribucija odgovora ukazuje na očekivani rezultat, a to je da je najzastupljenija upotreba digitalnih tehnologija na predmetu Informatika i računarstvo, i da u okviru ovog predmeta, digitalne tehnologije u nastavi koriste i učenici i nastavnik. Osim u okviru nastave informatike i računarstva, digitalne tehnologije koriste i nastavnik i učenici, sa nešto manjim procentom zastupljenosti, i na nastavi Tehničkog i informatičkog obrazovanja. Takođe se može reći da je umereno zastupljena upotreba digitalnih tehnologija u nastavi prirodnih i društvenih nauka i u nastavi srpskog i stranih jezika, ali u okviru ovih predmeta digitalne tehnologije uglavnom koriste nastavnici. Nešto manje od polovine učenika procenilo je da se digitalne tehnologije ne koriste u nastavi ostalih predmeta, matematike i srpskog jezika.

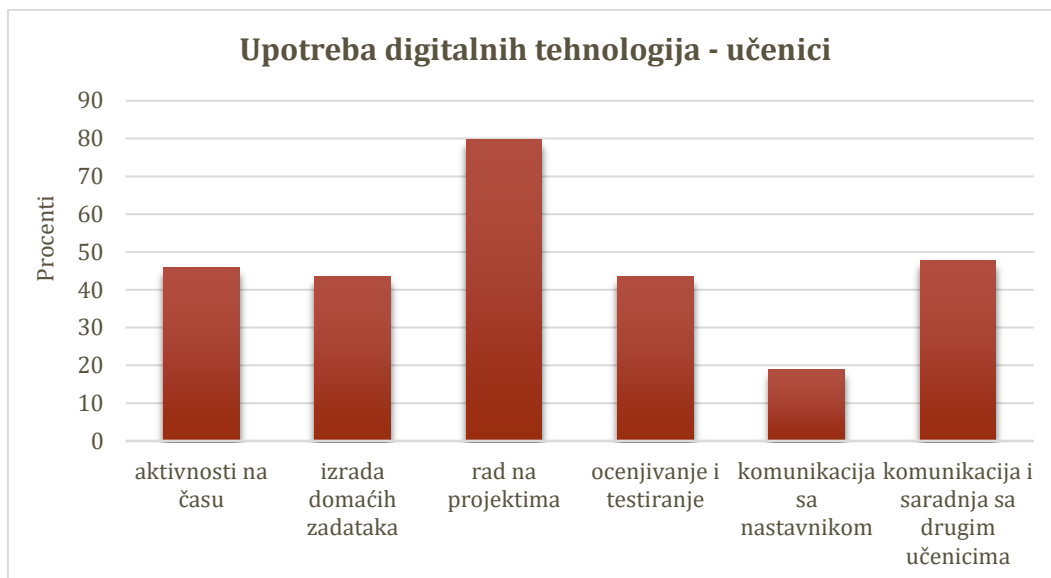
Pored opšte procene učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, i predmeta u okviru kojih se digitalne tehnologije upotrebljavaju u nastavi, interesovalo nas je za koje aktivnosti nastavnici koriste digitalne tehnologije. Aktivnosti mogu biti podeljene one koje se odnose na nastavni proces (priprema časova, realizacija nastave, kreiranje materijala za učenike, evaluacija) i na one koje se odnose na komunikaciju sa kolegama i razvijanje profesionalne prakse (kreiranje materijala za kolege, komunikacija sa kolegama, diseminacija i marketing, razmena i razvijanje profesionalne prakse). U kategoriji *nešto drugo*, gde su nastavnici imali priliku da dopišu aktivnosti koje nisu bile ponuđene, nije bilo odgovora.



Grafikon 8. Zastupljenost upotrebe digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti – nastavnici

Distribucija odgovora (Grafikon 8) pokazuje da najveći procenat nastavnika koristi digitalne tehnologije za pripremu časova i kreiranje materijala za učenike, ali i za realizaciju nastavne prakse, dok je upotreba digitalnih tehnologija za potrebe evaluacije slabije zastupljena. Komunikacija sa kolegama se u velikoj meri odvija putem digitalnih tehnologija, pokazuju dobijeni rezultati, a postoji i, u manjoj meri zastupljena, praksa kreiranja materijala za kolege putem digitalnih tehnologija. Razmena i razvijanje profesionalne prakse, kao i diseminacija i marketing uz pomoć digitalnih tehnologija slabije su zastupljeni među nastavnicima.





**Grafikon 9. Zastupljenost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za pojedine aktivnosti**

Učenici su imali isto pitanje u okviru ankete, sa nešto drugačijim ponuđenim odgovorima. Posmatrano iz njihove perspektive, najveći procenat učenika identifikovao je da se digitalne tehnologije koriste za rad na projektima (Grafikon 9). Našto manje od polovine učenika navelo je da digitalne tehnologije koriste za komunikaciju i saradnju sa drugim učenicima (u dosta većoj meri nego za komunikaciju sa nastavnicima), ali i za aktivnosti na času, izradu domaćih zadataka i ocenjivanje i testiranje.

Kada je reč o učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti, više od polovine učenika procenilo je da se digitalne tehnologije koriste barem nekoliko puta u mesecu i češće. Distribucija odgovora prikazana je u tabeli (Tabela 46).

Tabela 46. Učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za pojedine aktivnosti

U nastavi i za učenje učenici koriste digitalne tehnologije za...	nikad	najmanje jednom u godini	najmanje jednom u polugodištu	najmanje jednom u mesecu	nekoliko puta u mesecu	najmanje jednom nedeljno	nekoliko puta nedeljno	svakodnevno
	%	%	%	%	%	%	%	%
... vežbanje i utvrđivanje	10	6	9	12	17	19	16	10
... izradu domaćih zadataka	17	8	8	14	16	9	13	15
... samostalno učenje	14	8	8	10	17	11	17	15
... rad u projektima	8	8	10	15	20	13	13	14
... grupni rad i saradnju sa drugima	9	9	11	18	13	17	13	11

Uopšteno govoreći, a s obzirom na to da su naše škole još uvek, ili bolje rečeno na početku procesa integracije digitalnih tehnologija u obrazovni sistem, čini se da je upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje na zadovoljavajućem nivou u školama koje su učestvovala u istraživanju.

### 3.4.2. Nastavna praksa uz upotrebu digitalnih tehnologija – aktivnosti učenika i nastavnika

Praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi, odnosno aktivnosti putem kojih se kod učenika mogu razvijati pojedini aspekti digitalne pismenosti, ispitivali smo putem osmostepene skale procene kojom je merena učestalost obavljanja određenih aktivnosti uz digitalne tehnologije od strane nastavnika i učenika. Učestalost prisutnosti ovih aktivnosti ispitana je i iz perspektive nastavnika i iz perspektive učenika. Iz perspektive učenika, dobijena je šira slika prakse razvijanja digitalne pismenosti, koja se posmatra kao međupredmetna kompetencija, jer su učenici prilikom procene uzimali u obzir sve nastavne predmete. Iz tog razloga, podaci iz ovog segmenta, dobijeni od poduzorka učenika, obrađeni su deskriptivnim

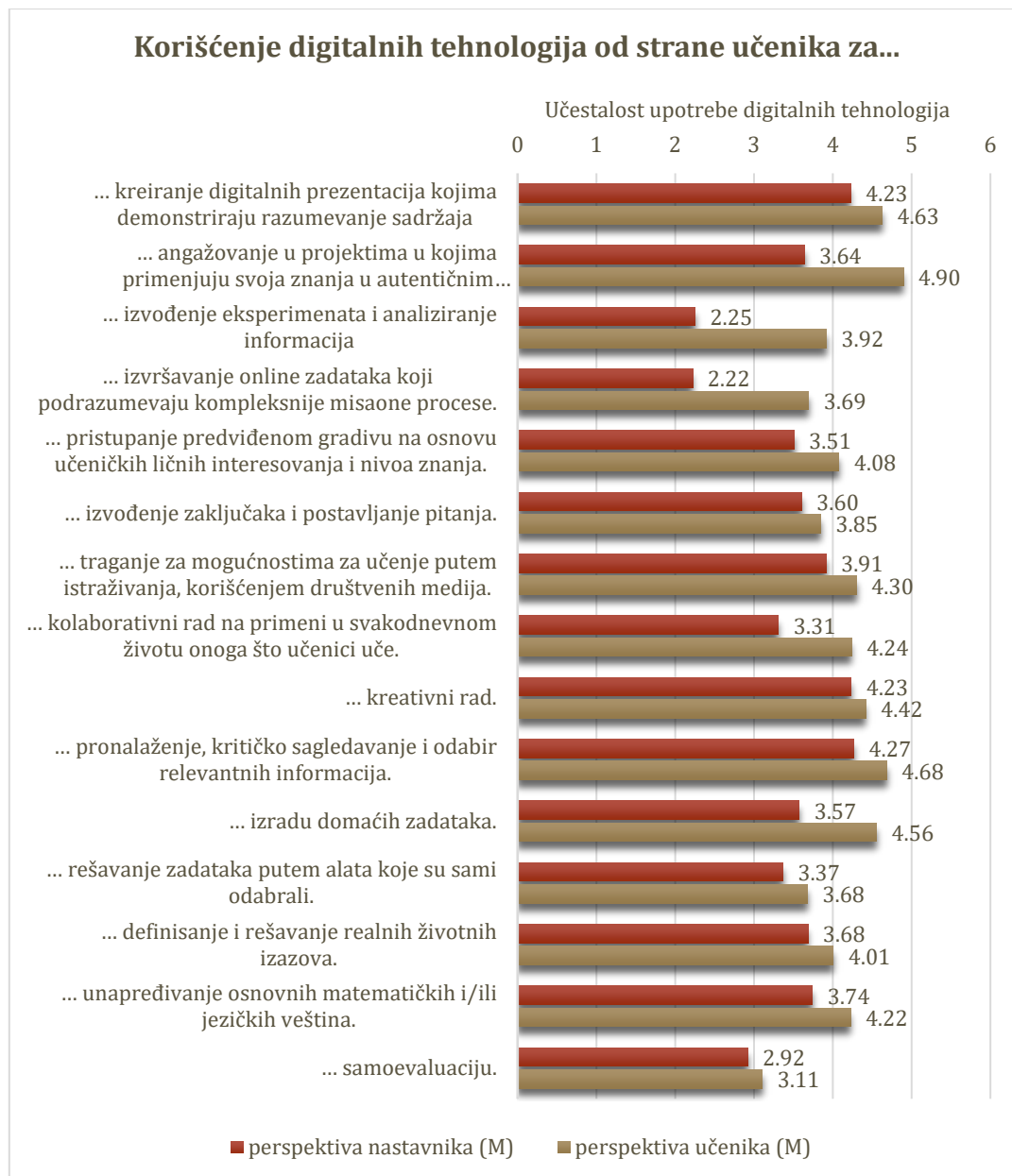
statističkim metodama i predstavljeni kao opis zastupljenosti prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi kao međupredmetne kompetencije.

Iz perspektive nastavnika, po pitanju prakse razvijanja digitalne pismenosti dobijamo drugačiju sliku. Ovde se praksa razvijanja digitalne pismenosti ne posmatra samo u odnosu na određeni nastavni predmet, već se razmatra i u pogledu nastavne prakse svakog nastavnika koji je učestvovao u istraživanju. Prema tome, za obradu podataka dobijenih iz upitnika za nastavnike, pored deskriptivne statistike, korišćena je i statistika zaključivanja i utvrđivano je postojanje korelacija između prakse razvijanja digitalne pismenosti i pojedinih prediktorskih varijabli – nastavnog predmeta, razumevanja koncepta digitalne pismenosti, samoprocene digitalne pismenosti nastavnika, procene veština za primenu digitalnih tehnologija u nastavi, kao i broja i vrsta obuka iz domena digitalnih tehnologija koje su nastavnici pohađali.

#### 3.4.2.1. Upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika

Prilikom razmatranja prakse razvijanja digitalne pismenosti pošli smo od toga da se digitalna pismenost pre svega razvija putem nastavnih aktivnosti koje podrazumevaju upotrebu digitalnih tehnologija na određen način i u određene svrhe. U prethodnom poglavlju razmatrana je zastupljenost upotrebe digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti, gde su samo identifikovane vrste aktivnosti koje se obavljaju uz digitalne tehnologije, i za neke od tih aktivnosti predstavljena je procentualno izražena učestalost upotrebe digitalnih tehnologija. U okviru ovog segmenta rada, te aktivnosti su konkretizovane tako da podrazumevaju upotrebu digitalnih tehnologija na određeni način i sa određenim ciljem, što bi moglo rezultirati razvijanjem pojedinih komponenti digitalne pismenosti. Pored načina i svrhe upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, kao važan faktor za razvijanje digitalne pismenosti razmatrano je i ko koristi digitalne tehnologije u nastavi – nastavnici ili učenici, kao i koliko često su zastupljene pojedine aktivnosti kojima se digitalna pismenost kod učenika razvija. Prema tome, interesovalo nas je da saznamo učestalost primene digitalnih tehnologija za konkretne aktivnosti od strane nastavnika i od strane učenika.

Za koje aktivnosti i na koji način učenici koriste digitalne tehnologije, pokušali smo da saznamo i iz perspektive učenika i iz perspektive nastavnika. Dobijeni podaci iz obe perspektive predstavljeni su uporedo radi lakšeg poređenja (Grafikon 10).



Grafikon 10. Učestalost primene digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti od strane učenika (perspektiva nastavnika i učenika)

Jednofaktorskom analizom varijanse za ukrštene podatke utvrđeno je da iz perspektiva nastavnika i učenika postoje statistički značajne razlike u pogledu procene učestalosti obavljanja pojedinih aktivnosti učenika uz korišćenje digitalnih tehnologija, Rezultati jednofaktorske analize varijanse prikazani su u tabeli (Tabela 47).

Tabela 47. Razlike u perspektivama nastavnika i učenika u pogledu procene učestalosti aktivnosti učenika uz korišćenje digitalnih tehnologija

Učenici koriste digitalne tehnologija u nastavi i za učenje za...	ANOVA			nastavnici		učenici	
	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
... angažovanje u projektima u kojima primenjuju svoja znanja u autentičnim situacijama	37.33	1	<b>.00</b>	3.64	2.06	4.90	2.13
... izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija sa poznatim ishodima	66.17	1	<b>.00</b>	2.25	1.78	3.92	2.23
... izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese	49.54	1	<b>.00</b>	2.22	1.87	3.69	2.24
... pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja	7.23	1	<b>.01</b>	3.51	2.17	4.08	2.19
... kolaborativni rad na primeni u svakodnevnom životu onoga što učenici uče	18.37	1	<b>.00</b>	3.31	2.27	4.24	2.17
... unapređivanje osnovnih matematičkih i/ili jezičkih veština	4.75	1	<b>.03</b>	3.74	2.15	4.22	2.30

*Napomena:* U Tabeli su prikazane samo statistički značajne razlike

Vrednosti aritmetičkih sredina (Tabela 47) ukazuju na to da su učenici većim vrednostima procenili učestalost upotrebe digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti. Dobijeni podaci potvrđuju da se percepcije nastavnika i učenika po pitanju učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u različite svrhe ipak razlikuju. Zanimljivo je to da se, s obzirom na svrhu i ciljeve većine ovih aktivnosti, pre moglo očekivati da će nastavnici prepoznati učestalost pojedinih aktivnosti u odnosu na učenike (npr. izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije

misaone procese ili pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja – što su zapravo aktivnosti o kojima treba posebno razmišljati i tokom pripreme, ali i tokom realizacije nastavnog procesa). Međutim, empirijski posmatrano, to nije bio slučaj u ovom istraživanju. Zanimljivo bi bilo ispitati koji su razlozi ovakvih razlika u percepcijama učenika i nastavnika.

Već je navedeno da se, prema procenama učenika, za potrebe nastave i učenja, najčešće koriste digitalne tehnologije za vežbanje i utvrđivanje ( $M=4.92$ ;  $SD=2.09$ ) i rad na projektima ( $M=4.90$ ;  $SD=2.13$ ), a potom i za samostalno učenje ( $M=4.85$ ;  $SD=2.35$ ) i izradu domaćih zadataka ( $M=4.56$ ;  $SD=2.40$ ), ali i za grupni rad i saradnju sa drugima ( $M=4.73$ ;  $SD=2.11$ ). Procentualne vrednosti za učestalost upotrebe digitalnih tehnologija za ove aktivnosti, prikazane su u okviru prethodnog poglavlja (Tabela 46). Takođe nam vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju na to da je u sličnoj meri zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za kreiranje digitalnih prezentacija kojima učenici pokazuju razumevanje sadržaja (Grafikon 10). Na osnovu ovih podataka može se reći da učenici više koriste digitalne tehnologije van nastave, za učenje i izradu domaćih zadataka ili projekata za potrebe škole, odnosno komunikaciju sa drugim učenicima. Dakle, obavljajući takve zadatke, bilo da je reč o projektima, domaćim zadacima, ili vežbanju i utvrđivanju, učenici najčešće pronalaze, procenjuju i biraju relevantne informacije, saraduju sa drugim učenicima i koriste digitalne tehnologije za kreativni rad. Ako izuzmemo to da upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika doprinosi razvijanju tehničke komponente digitalne pismenosti, može se reći da je, iz perspektive učenika posmatrano, najzastupljenije razvijanje informacione, društveno-komunikacione i kreativne komponente digitalne pismenosti.

Dobijeni podaci pokazuju da nastavnici imaju slične procene kao i njihovi učenici. Vrednosti aritmetičkih sredina (Grafikon 10) ukazuju na to da, prema procenama nastavnika, učenici najčešće koriste digitalne tehnologije za kreiranje digitalnih prezentacija kojima demonstriraju razumevanje sadržaja, za kreativni rad i pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija. Iz ovoga sledi da je najzastupljenije razvijanje informacione i kreativne komponente digitalne pismenosti.

Kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija za izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija, izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja, unapređivanje osnovnih matematičkih i jezičkih veština, rešavanje onlajn zadataka koji zahtevaju složenije mišljenje i rešavanje problemskih situacija, ili pristupanje predviđenom gradivu na osnovu različitih interesovanja i nivoa znanja, ovakve aktivnosti su, posmatrane i iz perspektive nastavnika, i iz perspektive učenika, slabije zastupljene. To govori o tome da potencijali koje digitalna tehnologija može imati za unapređivanje nastave i učenja, nisu u dovoljnoj meri iskorišćeni. To nas navodi na zaključak da je upotreba digitalnih tehnologija u nastavi više usmerena na samu tehnologiju, nego na razvoj kritičkog mišljenja i istraživačkih sposobnosti, podsticanje interaktivnog učenja, rešavanje problema, zaključivanje i refleksiju uz pomoć digitalne tehnologije.

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i svih aktivnosti za koje učenici koriste digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, već su razlike statistički značajne samo kada je reč o pojedinim aktivnostima (Tabela 48).

Tabela 48. Statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za pojedine aktivnosti

Upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavi i za učenje za...	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
... izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija sa poznatim ishodima	3.78	5	<b>.00</b>
... izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese	4.00	5	<b>.00</b>
... pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja	3.95	5	<b>.00</b>
... kreativni rad	2.94	5	<b>.02</b>
... pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija	2.84	5	<b>.02</b>
... samoevaluaciju	3.50	5	<b>.01</b>

*Napomena:* U tabeli su prikazane samo one aktivnosti za koje je utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika

U pogledu nastavnog predmeta, pomenutom analizom, utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta, i to u korist nastave informatičkih predmeta, i korišćenja digitalnih tehnologija za izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija ( $M=3.74$ ;  $SD=2.58$ ) i izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese ( $M=3.94$ ;  $SD=2.56$ ). Dakle, u nastavi informatičkih predmeta digitalne tehnologije za ove aktivnosti najčešće primenjuju.

Takođe je utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika u pogledu nastavnog predmeta i upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja, kao i za samoevaluaciju. I za ove aktivnosti, vrednosti aritmetičkih sredina pokazuju da se u ove svrhe digitalne tehnologije najčešće koriste u nastavi informatičkih predmeta ( $M=5.32$ ;  $SD=1.77$  za pristupanje predviđenom gradivu na osnovu interesovanja i nivoa znanja učenika; odnosno  $M=4.45$ ;  $SD=1.85$  za samoevaluaciju).

Pored toga, statistički značajne razlike postoje i u pogledu nastavnog predmeta i upotrebe digitalnih tehnologija za kreativni rad i pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija, koje se takođe najčešće ostvaruju u okviru nastave informatičkih predmeta ( $M=5.74$ ;  $SD=1.73$ ; odnosno  $M=5.68$ ;  $SD=1.60$ ). Ovakvi rezultati su očekivani, s obzirom na prirodu predmeta nastave informatike, za čiju realizaciju je nužna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.

Kao naknadni *post hoc* test za proveru značajnosti razlika između različitih nastavnih predmeta u odnosu na upotrebu digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti od strane učenika, korišćen je LSD test. Rezultati LSD testa pokazali su da je u nastavi informatičkih predmeta u odnosu na druge predmete, zastupljenije korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika, i da su, u odnosu na nastavu drugih predmeta, te razlike statistički značajne. Rezultati *post hoc* testa prikazani su u Tabeli (Tabela 49).



Tabela 49. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i korišćenja digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti od strane učenika – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla		Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika za...		matematika	1.74	<b>.00</b>
	... izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija sa poznatim ishodima.	srpski i strani jezici	1.89	<b>.00</b>
		informatika prirodne nauke	1.31	<b>.03</b>
		društvene nauke	1.87	<b>.00</b>
		ostali predmeti	1.43	<b>.01</b>
... izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese.		matematika	2.26	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	1.82	<b>.00</b>	
	informatika prirodne nauke	2.02	<b>.00</b>	
	društvene nauke	1.99	<b>.00</b>	
	ostali predmeti	1.94	<b>.00</b>	
... pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja.		matematika	2.63	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	1.74	<b>.00</b>	
	informatika prirodne nauke	2.39	<b>.00</b>	
	društvene nauke	1.92	<b>.00</b>	
	ostali predmeti	2.18	<b>.00</b>	
... kreativni rad.		matematika	2.21	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	1.69	<b>.00</b>	
	informatika prirodne nauke	1.49	.06	
	društvene nauke	1.10	.10	
	ostali predmeti	2.06	<b>.00</b>	
... pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija.		matematika	2.13	<b>.00</b>
	srpski i strani jezici	1.82	<b>.00</b>	
	informatika prirodne nauke	1.10	.16	
	društvene nauke	.99	.13	
	ostali predmeti	1.76	<b>.01</b>	
... samoevaluaciju.		matematika	1.56	<b>.01</b>
	srpski i strani jezici	1.97	<b>.00</b>	
	informatika prirodne nauke	2.28	<b>.00</b>	
	društvene nauke	1.50	<b>.01</b>	
	ostali predmeti	1.55	<b>.01</b>	

Međutim, one aktivnosti za koje jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja nisu utvrđene statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta, govore u prilog razvijanju digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije i upotrebi digitalnih tehnologija sa ciljem da se unaprede procesi nastave i učenja u okviru svih nastavnih predmeta. Na osnovu toga, može se reći da su, bez obzira na nastavni predmet, nastavnici na sličan način procenjivali učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za kreiranje digitalnih prezentacija kojima demonstriraju razumevanje sadržaja ( $p=.11$ ); angažovanje u projektima u kojima primenjuju svoja znanja u autentičnim situacijama ( $p=.22$ ); izradu domaćih zadataka ( $p=.22$ ); izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja ( $p=.11$ ); kolaborativni rad na primeni u svakodnevnom životu onoga što učenici uče ( $p=.11$ ); definisanje i rešavanje realnih životnih izazova ( $p=.17$ ); unapređivanje osnovnih matematičkih i/ili jezičkih veština ( $p=.29$ ); traganje za mogućnostima za učenje putem istraživanja, korišćenjem društvenih medija ( $p=.16$ ); kao i rešavanje zadataka putem alata koje su sami odabrali ( $p=.22$ ). Putem ovih aktivnosti, u zavisnosti od toga koliko se one često upotrebljavaju i koliko su i na koji način učenici angažovani, mogu se razvijati se sve komponente digitalne pismenosti: tehnička, informaciona, društveno-komunikaciona, kreativna i reflektivna.

Za računanje korelacija, napravljen je ukupan skor *učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika*, koji je dobijen sabiranjem skorova učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za svaku pojedinačnu aktivnost. Analizirano je da li postoji povezanost između učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavnoj praksi nastavnika i kadrovskih (nastavničke samoprocene digitalne pismenosti, procene veština za upotrebu digitalne tehnologije u nastavi, broja i vrste obuka iz domena digitalnih tehnologija, razumevanja koncepta digitalne pismenosti, odnosno shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika, i mišljenja o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje) kao i kontekstualnih uslova (tehnička opremljenost škola i školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne

pismenosti). Dobijeni rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije, predstavljeni su u tabeli (Tabela 50).

Tabela 50. Povezanost učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i kadrovskih i kontekstualnih uslova

Upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika (ukupan skor)		<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Kadrovski uslovi	Samoprocena digitalne pismenosti	.373	<b>.00</b>	120
	Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	.481	<b>.00</b>	116
	Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.473	<b>.00</b>	121
	Obuke - digitalne tehnologije u nastavi i za učenje	.301	<b>.00</b>	122
	Razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti	.418	<b>.00</b>	117
	Mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje	.303	<b>.00</b>	119
	Kontekstualni uslovi	Tehnička opremljenost škole	.205	<b>.05</b>
Doprinos nastavnika školskoj klimi		.443	<b>.00</b>	120
Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija		.435	<b>.00</b>	117

Kada je reč o kadrovskim uslovima, za svaku od razmatranih prediktorskih varijabli, rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazuju da postoji statistički značajna povezanost sa učestalošću upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u okviru nastave datog nastavnika. Intenziteti ovih veza su slabije do umerene jačine i govore o tome da iako nisu jake, ove veze postoje. Na osnovu toga, može se izvesti zaključak da, sa porastom samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; kao i sa porastom broja obuka iz domena digitalnih tehnologija uopšte, ali i vrsta obuka koje su usmerene na digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavnoj praksi datog

nastavnika. Sličan rezultat dobijen je u pogledu razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti. U odnosu na tu varijablu, izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije potvrđeno je da postoji statistički značajna veza umerenog intenziteta ( $r=.418$ ;  $p=.00$ ), koja govori o tome da sa porastom stepena slaganja sa tvrdnjama koje potvrđuju shvatanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika, raste i učestalost upotrebe digitalne tehnologije od strane učenika u nastavi datog nastavnika.

Takođe je utvrđeno da postoji statistički značajna povezanost u pogledu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i kontekstualnih uslova za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti (Tabela 50). Kada je reč o tehničkoj opremljenosti škole, dobijen rezultat Pirsonovog koeficijenta ukazuje na to da iako statistički značajna, veza između tehničke opremljenosti škole i upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika nije dovoljno jakog intenziteta da bi se moglo tumačiti da sa porastom tehničke opremljenosti raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika. Međutim, veza između upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti, umerenog je intenziteta. Drugim rečima sa porastom doprinosa nastavnika školskoj klimi i sa porastom podrške škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija, raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika.

Uzimajući u obzir dobijene podatke koji govore u učestalosti upotrebe digitalne tehnologije od strane učenika, odnosno na nedovoljnu učestalost upotrebe u samom nastavnom procesu, može se izvesti zaključak da upotreba digitalne tehnologije u nastavi i za učenje nije na nivou integracije digitalne tehnologije koja bi mogla dovesti do transformacije procesa nastave i učenja, već je pre na nivou dopunske primene digitalne tehnologije u cilju podrške ili unapređivanja kvaliteta nastave i učenja. Analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnih predmeta i pojedinih aktivnosti za koje učenici koriste digitalne tehnologije i to tako da se date aktivnosti najčešće primenjuju u okviru nastave informatičkih predmeta, što je i očekivani rezultat. Rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazali su da postoji

povezanost između učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavi određenog nastavnika i kadrovskih i kontekstualnih uslova kao prediktorskih varijabli, odnosno da sa porastom kadrovskih uslova u vidu samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; broja obuka iz domena digitalnih tehnologija uopšte, vrsta obuka koje su usmerene na digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika; ali i sa porastom kontekstualnih uslova, u vidu poboljšanja školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti; raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavi datog nastavnika.

#### 3.4.2.2. Upotreba digitalnih tehnologija od strane nastavnika

U pogledu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika, pitanja iz perspektiva učenika i nastavnika se ne podudaraju, pa za potrebe analize podataka, nisu rađeni uporedni prikazi. Iz perspektive učenika, interesovalo nas je da saznamo načine primene digitalnih tehnologija od strane nastavnika za potrebe realizacije nastavnog procesa, dok je u perspektivu nastavnika, pored drugačije koncipiranih aktivnosti u vezi sa realizacijom nastavnog procesa, uključena i procena učestalosti korišćenja digitalnih tehnologija za pripremu nastave.

Prema procenama učenika, nastavnici najčešće koriste digitalne tehnologije za obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (Tabela 51). Pored toga, umereno je zastupljena upotreba digitalnih tehnologija za utvrđivanje gradiva i potvrđivanje učeničkih postignuća, kao i pružanje podrške učenicima da savladaju gradivo kroz ponovno predavanje i objašnjavanje. Ovakvi podaci potvrđuju prethodno iznet zaključak da se digitalna tehnologija prvenstveno koristi kao dopunsko sredstvo i podrška u nastavnom procesu, a ne kao sredstvo transformacije nastavnog procesa. Niske vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju na to da podsticanje razvoja društveno komunikacione komponente digitalne pismenosti nije zastupljeno u dovoljnoj meri, u pogledu razvijanja saradnje među učenicima van škole, kao i podsticanja razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika.

Tabela 51. Učestalost primene digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti od strane nastavnika (perspektiva učenika)

U školi, nastavnici koriste digitalne tehnologije za...	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mod</i>
... obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje	<b>5.17</b>	2.42	8
... pružanje podrške učenicima da savladaju gradivo kroz ponovno predavanje i objašnjavanje	4.20	2.39	1
... utvrđivanje gradiva i potvrđivanje učeničkih postignuća	4.25	2.33	1
... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika	4.07	2.38	1
... podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika	3.66	2.36	1
... razvijanje saradnje među učenicima i van škole	3.59	2.50	1
... komunikaciju sa učenicima i roditeljima	3.72	2.43	1

Na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina evidentno je da nastavnici najčešće koriste digitalne tehnologije za pripremu nastave, i to tako što pretražuju internet i prikupljaju informacije za pripremu časova, i uz pomoć digitalne tehnologije pripremaju aktivnosti, zadatke i vežbe za učenike. Prilikom realizacije nastave, digitalne tehnologije se uglavnom upotrebljavaju za obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje, kao i pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje; što je informacija koja se poklapa sa rezultatima dobijenim iz perspektive učenika. Takođe je u praksi nastavnika koji su učestvovali u istraživanju prisutna i upotreba digitalnih tehnologija za utvrđivanje sadržaja i potvrđivanje učeničkih postignuća i pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika. Prema tome, može se reći da se digitalne tehnologije najčešće koriste za koncipiranje i realizovanje nastavnog procesa, odnosno za faze pripreme, realizacije i evaluacije. Drugim rečima, upotreba digitalnih tehnologija od strane nastavnika pre svega ima svrhu olakšavanja i modernizacije procesa pripremanja i realizovanja nastavnih aktivnosti, odnosno obrađivanja, pojašnjavanja, vežbanja i utvrđivanja gradiva, procene učeničkih postignuća i pružanja povratnih informacija. Pored toga, sa nešto

slabijom učestalošću, nastavnici koriste digitalne tehnologije za unapređivanje procesa nastave i učenja u pogledu diferencijacije sadržaja i procesa učenja. U prilog spremnosti nastavnika da koriste digitalne tehnologije u nastavi radi unapređivanja nastavnog procesa ide podatak da je trećina nastavnika izjavila da barem jednom mesečno i češće saraduje sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata (Tabela 53).

Tabela 52. Učestalost primene digitalnih tehnologija od strane nastavnika, prilikom planiranja i realizacije nastave (perspektiva nastavnika)

Prilikom planiranja i realizacije nastave koristim digitalne tehnologije...	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mod</i>
... pretražujem internet i prikupljam informacije za pripremu časova	<b>6.05</b>	1.70	7
... koristim digitalnu tehnologiju za pripremu aktivnosti, zadataka i vežbi za učenike	<b>5.14</b>	2.01	7
... postavljam domaće zadatke na platformu za učenje ili web sajt škole	1.87	1.73	1
... obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (npr. PowerPoint)	<b>4.64</b>	2.37	7
... pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje	<b>4.49</b>	2.43	1
... utvrđivanje sadržaja i potvrđivanje učeničkih postignuća	4.20	2.37	1
... diferencijaciju sadržaja i procesa učenja	3.91	2.40	1
... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika	3.44	2.25	1

Veoma niska vrednost aritmetičke sredine ukazuje na nepostojanje digitalnog okruženja za učenje u školama koje su učestvovala u istraživanju, a u vidu platformi za učenje ili interaktivnih web sajtova škola (Tabela 52), što je još jedan pokazatelj toga da digitalne tehnologije nisu integrisane u proces nastave već se koriste kao pomoćno sredstvo za poboljšanje kvaliteta nastavnog procesa.

Interesantan je podatak da se, iz perspektive nastavnika, u proseku barem na mesečnom i nedeljnom nivou radi na podsticanju razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika i razvijanju globalne svesti i saradnje među

učenicima i van škole (Tabela 53). Ove tvrdnje, pokazatelji su prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, i to pre svega društveno-komunikacione i reflektivne komponente. Oko jedne trećine nastavnika izjavilo je da se najmanje jednom mesečno i češće trudi da osigura da se digitalne tehnologije odgovorno koriste u učionici i to tako što sarađuju sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata (31%) i prate digitalno etiketiranje i diskutuju o posledicama digitalnih interakcija (24%).

Tabela 53. Procentualna zastupljenost pojedinih aspekata prakse razvijanja digitalne pismenosti – perspektiva nastavnika

	nikad	najmanje jednom u godini	najmanje jednom u polugodištu	najmanje jednom u mesecu	nekoliko puta u mesecu	najmanje jednom nedeljno	nekoliko puta nedeljno	svakodnevno
	%	%	%	%	%	%	%	%
Podstičem upotrebu digitalnih tehnologija za razvoj svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika	19	5	7	14	14	18	10	14
Podstičem upotrebu digitalnih tehnologija za razvijanje globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole	23	5	10	11	15	14	13	9
Trudim se da osiguram da se digitalne tehnologije odgovorno koriste u učionici tako što sarađujem sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata	21	10	14	13	11	11	13	7
Trudim se da osiguram da se digitalne tehnologije odgovorno koriste u učionici tako što pratim digitalno etiketiranje i diskutujem o posledicama digitalnih interakcija	26	10	14	10	17	14	4	6

Jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja pokazala je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika za pojedine



aktivnosti. Vrednosti F statistika i statističke značajnosti prikazane su u tabeli (Tabela 54).

Tabela 54. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika

Prilikom planiranja i realizacije nastave koristim digitalne tehnologije...	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
... pretražujem internet i prikupljam informacije za pripremu časova.	1.19	5	.32
... koristim digitalnu tehnologiju za pripremu aktivnosti, zadataka i vežbi za učenike.	0.82	5	.54
... postavljam domaće zadatke na platformu za učenje ili web sajt škole.	2.67	5	<b>.03</b>
... obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (npr. PowerPoint).	3.65	5	<b>.00</b>
... pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje.	2.89	5	<b>.02</b>
... utvrđivanje sadržaja i potvrđivanje učeničkih postignuća.	2.15	5	.06
... diferencijaciju sadržaja i procesa učenja.	2.25	5	.05
... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika.	3.23	5	<b>.01</b>
... podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika.	5.00	5	<b>.00</b>
... razvijanje globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole.	2.77	5	<b>.02</b>
... saradujem sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata.	1.24	5	.30
... pratim digitalno etiketiranje i diskutujem o posledicama digitalnih interakcija.	2.73	5	<b>.02</b>

U svim slučajevima ispostavilo se da je najzastupljenija upotreba digitalnih tehnologija upravo u nastavi informatičkih predmeta. Za proveru značajnosti razlika između nastave informatičkih predmeta u odnosu na druge predmeta, korišćen je LSD test. Rezultati ovog *post hoc* testa prikazani su u tabeli (Tabela 55).

Tabela 55. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i korišćenja digitalnih tehnologija za pojedine aktivnosti od strane nastavnika – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>	
Upotreba digitalnih tehnologija od strane nastavnika za...  ... postavljam domaće zadatke na platformu za učenje ili web sajt škole.	matematika	1.41	<b>.01</b>	
	informatika	srpski i strani jezici	1.40	<b>.00</b>
		prirodne nauke	.64	.29
		društvene nauke	.91	.09
		ostali predmeti	.44	.39
... obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (npr. PowerPoint).	matematika	2.11	<b>.00</b>	
	informatika	srpski i strani jezici	1.47	<b>.02</b>
		prirodne nauke	1.38	.09
		društvene nauke	-.03	.97
		ostali predmeti	1.88	<b>.01</b>
... pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje.	matematika	1.63	<b>.03</b>	
	informatika	srpski i strani jezici	1.65	<b>.01</b>
		prirodne nauke	1.48	.09
		društvene nauke	.62	.40
		ostali predmeti	2.36	<b>.00</b>
... diferencijaciju sadržaja i procesa učenja.	matematika	1.43	.06	
	informatika	srpski i strani jezici	1.48	<b>.02</b>
		prirodne nauke	1.77	<b>.04</b>
		društvene nauke	.37	.61
		ostali predmeti	1.79	<b>.01</b>
... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika.	matematika	1.33	<b>.06</b>	
	informatika	srpski i strani jezici	1.72	<b>.00</b>
		prirodne nauke	1.26	.11
		društvene nauke	.76	.26
		ostali predmeti	2.30	<b>.00</b>

... podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika.	informatika	matematika	2.16	<b>.00</b>
		srpski i strani jezici	2.29	<b>.00</b>
		prirodne nauke	1.94	<b>.02</b>
		društvene nauke	.95	.18
		ostali predmeti	2.87	<b>.00</b>
... razvijanje globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole	informatika	matematika	1.68	<b>.03</b>
		srpski i strani jezici	1.95	<b>.00</b>
		prirodne nauke	2.41	<b>.00</b>
		društvene nauke	1.25	.08
		ostali predmeti	2.13	<b>.00</b>
... pratim digitalno etiketiranje i diskutujem o posledicama digitalnih interakcija.	informatika	matematika	1.46	<b>.04</b>
		srpski i strani jezici	1.97	<b>.00</b>
		prirodne nauke	2.04	<b>.01</b>
		društvene nauke	1.17	.09
		ostali predmeti	1.91	<b>.00</b>

U pogledu pripremanja nastave, statistički značajne razlike evidentirane su u slučaju postavljanja domaćih zadataka na platformu za učenje (ili web sajt škole), koje, iako su slabije zastupljene u okviru škola koje su učestvovala u istraživanju (Tabela 52), najviše su korišćene od strane nastavnika informatičkih predmeta ( $M=2.78$ ;  $SD=2.84$ ), a razlike su statistički značajne u odnosu na nastavu matematike, srpskog i stranih jezika (Tabela 55).

Sa aspekta realizacije nastavnog procesa, statistički značajne razlike evidentirane su u pogledu nastavnog predmeta (Tabela 54), a vrednosti aritmetičkih sredina ukazale su na to da se u nastavi društvenih nauka najčešće obrađuje predviđeno gradivo uz pomoć alata za prezentovanje ( $M=5.87$ ;  $SD=1.60$ ). Posmatrajući odnos nastave informatičkih predmeta u odnosu na druge predmete, razlike u pogledu obrade predviđenog gradiva uz digitalne tehnologije statistički su značajne, u odnosu na nastavu matematike, srpskog i stranog jezika i ostalih predmeta (Tabela 55). Drugim rečima, u nastavi informatike i nastavi prirodnih i

društvenih nauka na sličan način je procenjena učestalost obrade predviđenog gradiva uz digitalne tehnologije.

Pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje ( $M=5.89$ ;  $SD=2.13$ ) i korišćenje digitalnih tehnologija za davanje povratnih informacija i procenjivanja znanja učenika, najzastupljenije je u nastavi informatičkih predmeta ( $M=4.80$ ;  $SD=2.14$ ), a razlike su statistički značajne u odnosu na nastavu matematike, srpskog i stranih jezika i ostalih predmeta. Isto kao i u prethodnom slučaju, u nastavi informatičkih predmeta i nastavi prirodnih i društvenih nauka, na sličan način je procenjena učestalost upotrebe digitalnih tehnologija za pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje, kao i za davanje povratnih informacija i procenjivanja znanja učenika (Tabela 55).

Takođe je jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja ustanovljeno da postoje statističke značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i to tako da nastavnici informatičkih predmeta najčešće podstiču razvoj svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika ( $M=6.47$ ;  $SD=1.47$ ), razvijaju globalnu svesti i saradnju među učenicima i van škole ( $M=5.95$ ;  $SD=2.13$ ), i prate digitalno etiketiranje i diskutuju o posledicama digitalnih interakcija ( $M=5.21$ ;  $SD=2.15$ ). Razlike su statistički značajne u nastavi informatičkih predmeta u odnosu na sve druge nastavne predmete, osim za nastavu društvenih nauka (Tabela 55). Drugim rečima, na nastavi informatičkih predmeta i u nastavi društvenih nauka se na sličan način se procenjuje učestalost upotrebe digitalnih tehnologija za podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika, kao i za razvijanje globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole. Isto tako, nastavnici informatičkih predmeta i nastavnici društvenih nauka na sličan način procenjuju učestalost praćenja digitalnog etiketiranja i diskutovanja o posledicama digitalnih interakcija.

Istim statističkim testom, jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, ustanovljeno je da nema statistički značajnih razlika u pogledu nastavnog predmeta i korišćenja digitalnih tehnologija za pripremanje

nastave, ukoliko je reč o pretraživanju interneta i prikupljanju informacija ( $p=.32$ ), i korišćenju digitalnih tehnologija za pripremu aktivnosti, zadataka i vežbi za učenike ( $p=.54$ ). Drugim rečima, nastavnici različitih predmeta su na sličan način procenili učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u ove svrhe. Takođe se pokazalo da nema statistički značajnih razlika u pogledu nastavnog predmeta i utvrđivanja sadržaja i potvrđivanja učeničkih postignuća ( $p=.06$ ), dok je za diferencijaciju sadržaja i procesa učenja, vrednost  $p$  marginalna ( $p=.052$ ). Isto tako, statistički značajne razlike nisu potvrđene u pogledu nastavnog predmeta i saradnje sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata ( $p=.30$ ). Drugim rečima, bez obzira na nastavni predmet, učestalost upotrebe digitalnih tehnologija za utvrđivanje sadržaja i potvrđivanja učeničkih postignuća kao i diferencijacije sadržaja i procesa učenja, procenjena je na sličan način. Isto važi i za procenu učestalosti saradnje sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata, ona ne varira u odnosu na nastavni predmet koji nastavnici predaju.

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je da postoji statistički značajna povezanost između kadrovskih uslova i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika za pripremu i realizaciju nastave. Iako intenziteti ovih veza nisu jaki, već slabije ili umerene jačine, ove veze jesu prisutne (Tabela 56). Na osnovu toga, može se zaključiti da sa porastom kadrovskih uslova (samoprocena digitalne pismenosti nastavnika i procena veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; broj obuka iz domena digitalnih tehnologija uopšte, vrste obuka koje su usmerene na digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, razumevanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika, mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje), kao i sa porastom kontekstualnih uslova (školska klima) raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika za pripremu i realizaciju nastavne procesa. Jedino je povezanost sa tehničkom opremljenošću škole, iako statistički značajna, nedovoljno jakog intenziteta da bi se moglo tumačiti da sa porastom tehničke opremljenosti raste i učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika. To bi se moglo interpretirati i na sledeći način. Na primer, u slučaju da je škola dobro tehnički opremljena, ne mora nužno da znači da će i

upotreba te opreme od strane nastavnika biti učestala. I obrnuto, u slučaju da škola nije dobro tehnički opremljena, ne mora da znači da nastavnici neće koristiti digitalne tehnologije za pripremu i realizaciju nastave, bilo da je reč o ličnim digitalnim tehnologijama, ili digitalnim tehnologijama koje pripadaju učenicima. Ovo je još jedan pokazatelj važnosti uloge nastavnika od koga u najvećoj meri zavisi da li će se i koliko digitalne tehnologije koristiti u nastavnom procesu.

Tabela 56. Povezanost učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika i kadrovskih i kontekstualnih uslova

Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi od strane nastavnika - ukupan skor		<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Kadrovski uslovi	Samoprocena digitalne pismenosti	.343	<b>.00</b>	129
	Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	.507	<b>.00</b>	123
	Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.504	<b>.00</b>	131
	Obuke iz domena digitalne tehnologije u nastavi i za učenje	.321	<b>.00</b>	132
	Razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti	.398	<b>.00</b>	127
	Mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje	.340	<b>.00</b>	129
	Kontekstualni uslovi	Tehnička opremljenost škole	.229	<b>.02</b>
Doprinos nastavnika školskoj klimi		.497	<b>.00</b>	129
Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija		.402	<b>.00</b>	127

Slično zaključku do kojeg smo došli razmatrajući dobijene podatke koji govore o učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika, a koji se pre svega odnose na nedovoljnu učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavnom procesu, potvrđuje se prethodno donet zaključak da upotreba digitalnih tehnologije u nastavi i za učenje nije na nivou integracije, što bi podrazumevalo da su digitalne tehnologije postale neodvojivi deo nastavne prakse. Digitalne tehnologije koriste se

kao dodatno sredstvo koje ima za cilj da potpomogne ili unapredi kvalitet nastave i učenja, a ne da ove procese transformiše. Analizom varijanse za neponovljena merenja utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnih predmeta i pojedinih aktivnosti za koje nastavnici koriste digitalne tehnologije u cilju pripremanja i realizacije nastavnog procesa i to tako da za date aktivnosti digitalne tehnologije najčešće primenjuju nastavnici informatičkih predmeta, što je i očekivani rezultat. Rezultati Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije pokazali su da postoji povezanost između učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika i pojedinih karakteristika nastavnika kao prediktorskih varijabli, odnosno da učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane nastavnika raste sa porastom njegove samoprocene digitalne pismenosti i procene veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi; kao i sa porastom broja obuka iz domena digitalnih tehnologija uopšte, vrsta obuka koje su usmerene na digitalne tehnologije u nastavi i za učenje i shvatanja škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika. Ove korelacije ukazuju na to da je za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, kao i za praksu razvijanja digitalne pismenosti važno uzeti u obzir digitalnu pismenost nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, broj i vrste obuka iz domena digitalnih tehnologija kao i razumevanje koncepta digitalne pismenosti, odnosno načina razvijanja digitalne pismenosti, što, pre svega, podrazumeva shvatanje uloge škole i nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.

#### 3.4.2.3. Praksa razvijanja digitalne pismenosti

Komponente digitalne pismenosti se samo apstrakcijom mogu izdvojiti i izolovano posmatrati. One su nužno međusobno povezane, i razvoj u okviru jedne od komponenti doprinosi razvoju i u okviru drugih komponenti. Uzmimo kao primer kreativnu komponentu. Razvijanje kreativne komponente nužno podrazumeva i tehničku komponentu – odnosno tehnički aspekt upotrebe digitalnih tehnologija da bi se nešto kreiralo. Isto tako, kreativna upotreba digitalnih tehnologija usko je povezana i sa refleksivnom komponentom u okviru koje takva upotreba digitalnih tehnologija postaje deo našeg digitalnog identiteta. U zavisnosti od toga šta se digitalnim tehnologijama kreira, može se zaći i u domen informacione komponente,

ukoliko je potrebno potražiti i procenjivati određene informacije, ili u domen društveno-komunikacione komponente, ukoliko je kreirani medij namenjen za deljenje i razmenu sa drugima ili komuniciranje novih informacija. U skladu sa ovakvim stavom, a u vezi sa praksom razvijanja digitalne pismenosti dve stvari postaju ključne. Jedno je da je za razvijanje digitalne pismenosti u školi neophodna primena digitalnih tehnologija. Druga stvar se odnosi na to da je nemoguće izdvojiti pojedine aktivnosti koje bi predstavljale načine na koji se razvijaju pojedine komponente digitalne pismenosti. Sve aktivnosti, analizirane u okviru ovog poglavlja, podrazumevaju upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, od strane nastavnika i od strane učenika, i, u zavisnosti od toga koliko često se realizuju i koliko i na koji način su u okviru njih učenici angažovani, u manjoj ili većoj meri doprinose razvoju pojedinih komponenti digitalne pismenosti kod učenika. Iz tih razloga, učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje posmatraćemo kao praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi. Prema tome, za potrebe daljih analiza napravljen je skor *praksa razvijanja digitalne pismenosti u školi*, koji je dobijen sabiranjem skorova učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje od strane nastavnika i učenika.

Tabela 57. Razlike u pogledu nastavnog predmeta i prakse razvijanja digitalne pismenosti – ANOVA Post hoc LSD test

Zavisna varijabla	Nastavni predmet	Razlika <i>M</i>	<i>p</i>
Praksa razvijanja digitalne pismenosti	matematika	1.46	<b>.01</b>
	srpski i strani jezici	1.59	<b>.00</b>
	informatika prirodne nauke	1.46	<b>.03</b>
	društvene nauke	.91	.12
	ostali predmeti	1.79	<b>.00</b>

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja (ANOVA) utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i prakse razvijanja digitalne pismenosti ( $F=2.85$ ;  $df=5$ ;  $p=.02$ ) i to na taj način da je praksa razvijanja digitalne pismenosti najzastupljenija u okviru nastave informatičkih predmeta ( $M=5.14$ ;  $SD=1.61$ ). Naknadnim LSD *post hoc* testom



ustanovljeno je da su u pogledu prakse razvijanja digitalne pismenosti razlike statistički značajne na nastavi informatičkih predmeta u odnosu na sve druge nastavne predmete, osim za nastavu društvenih nauka (Tabela 57). U skladu sa tim, može se reći da je u nastavi informatičkih predmeta i u nastavi društvenih nauka na sličan način procenjena zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti.

Tabela 58. Povezanost prakse razvijanja digitalne pismenosti i kadrovskih i kontekstualnih uslova

Praksa razvijanja digitalne pismenosti		<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>
Kadrovski uslovi	Samoprocena digitalne pismenosti	.385	<b>.00</b>	114
	Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	.545	<b>.00</b>	110
	Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.486	<b>.00</b>	115
	Obuke - digitalne tehnologije u nastavi i za učenje	.323	<b>.00</b>	116
	Razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti	.442	<b>.00</b>	112
	Mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje	.336	<b>.00</b>	113
	Tehnička opremljenost škole	.212	<b>.04</b>	91
Kontekstualni uslovi	Doprinos nastavnika školskoj klimi	.490	<b>.00</b>	114
	Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija	.454	<b>.00</b>	112

Izračunavanjem Pirsonovog koeficijenta linearne korelacije utvrđeno je postojanje statistički značajne povezanosti između prakse razvijanja digitalne pismenosti i kadrovskih i kontekstualnih uslova za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti (Tabela 58). Dobijeni rezultati pokazuju da su veze statistički značajne i slabijeg do umerenog intenziteta, tako da se može tumačiti da sa porastom kadrovskih i materijalnih uslova (osim kada je reč o

tehničkoj opremljenosti škola) raste i zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.

S obzirom na postojanje pomenutih korelacija, a u cilju boljeg razumevanja međusobne povezanosti razmatranih varijabli, urađena je regresiona analiza i izrađen regresioni model za predviđanje zastupljenosti prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. U narednom poglavlju bavićemo se pojedinostima u vezi sa izvršenom analizom višestruke linearne regresije.

#### 3.4.2.4. Regresiona analiza prediktora prakse razvijanja digitalne pismenosti

Višestruka linearna regresija korišćena je sa ciljem razvijanja modela za predviđanje faktora koji doprinose praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi. Pošto je utvrđeno da postoje statistički značajne korelacije između kadrovskih i kontekstualnih faktora i prakse razvijanja digitalne pismenosti (Tabela 58), sledeći aspekt analize podrazumevao je predviđanje prakse razvijanja digitalne pismenosti na osnovu pojedinih faktora. Analizirano je više regresionih modela, ali će u nastavku rada biti prikazana samo dva modela.

U prvom regresionom modelu kriterijumsku varijablu činila je praksa razvijanja digitalne pismenosti, dok su kao prediktorske varijable korišćeni sledeći kadrovski i kontekstualni faktori u okviru kojih se nalazi ukupno 9 varijabli. *Kadrovski faktori* podrazumevaju sledeće varijable: samoprocena digitalne pismenosti nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, ukupan broj obuka u domenu digitalnih tehnologija, obuke iz domena digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, nastavničko razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti i mišljenje nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. U okviru *kontekstualnih faktora nalaze se*: tehnička opremljenost škole, doprinos nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, i podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija.

Rezultati višestruke linearne regresije pokazali su da je predloženi model statistički značajan ( $F(9)=7.00$ ;  $p=.00$ ), što znači da je ovaj model opravdano koristiti

za predviđanje stanja u praksi. Vrednost koeficijenta višestruke linearne korelacije ( $R=.699$ ) predstavlja zadovoljavajući nivo predviđanja zavisne promenljive, dok se na osnovu vrednosti korigovanog koeficijenta odlučivanja ( $R^2_{kor}=.419$ ) može reći da dobijeni model predstavlja 42% varijabiliteta zavisne promenljive, odnosno prakse razvijanja digitalne pismenosti, koji može biti objašnjen prediktorskim varijablama. Drugim rečima, 42% zastupljenosti prakse razvijanja digitalne pismenosti može da se predvidi na osnovu prediktorskih varijabli korišćenih u modelu.

Tabela 59. Doprinos kadrovskih i kontekstualnih faktora u objašnjenju prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi – regresioni model 1

<i>Model 1</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>TOL</i>	<i>VIF</i>
Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	-.02	.09	-.02	-.17	.86	.48	2.10
Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi	.39	.26	.21	1.50	.14	.38	2.64
Ukupan broj obuka iz domena digitalnih tehnologija	.45	.18	.36	2.51	<b>.01</b>	.37	2.69
Obuke - digitalne tehnologije u nastavi i za učenje	-.31	.83	-.05	-.37	.71	.47	2.14
Razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti	.25	.24	.15	1.03	.31	.37	2.69
Mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi	-.27	.52	-.07	-.52	.60	.39	2.58
Tehnička opremljenost škole	.15	.10	.16	1.57	.12	.73	1.37
Doprinos nastavnika školskoj klimi	.13	.43	.04	.30	.76	.42	2.37
Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija	.48	.33	.18	1.47	.15	.52	1.94

Zavisna varijabla: Praksa razvijanja digitalne pismenosti

Na osnovu ocena koeficijenata modela, iz tabele u kojoj je prikazan specifičan doprinos svakog od prediktora (Tabela 59), zaključuje se da samo ukupan broj obuka iz domena digitalnih tehnologija jeste varijabla koja doprinosi praksi razvijanja digitalne pismenosti. Dakle, samo se na osnovu ovog faktora može predvideti praksa razvijanja digitalne pismenosti. Drugim rečima, može se reći da sa povećanjem broja obuka iz domena digitalnih tehnologija, raste i zastupljenost prakse razvijanja digitalne pismenosti u nastavi.

Na osnovu vrednosti tolerancije (Tabela 59) za svaku korišćenu prediktorsku varijablu nije utvrđeno da je neka od varijabli u toj meri redundantna da bi je trebalo isključiti iz predloženog modela. Iz tog razloga, a uprkos dobijenom podatku da samo jedna varijabla daje statistički značajan doprinos predviđanju prakse razvijanja digitalne pismenosti, primenjena je *Stepwise* metoda postepene linearne regresije kojom se uključuju ili uklanjaju po jedna nezavisna promenljiva na svakom koraku, zasnovano na  $p$  vrednostima. U ovom slučaju, korišćeno je istih 9 prediktorskih faktora kao i u Modelu 1: samoprocena digitalne pismenosti nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, ukupan broj obuka u domenu digitalnih tehnologija, obuke iz domena digitalne tehnologije u nastavi i za učenje, nastavničko razumevanje škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti i mišljenje nastavnika o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, tehnička opremljenost škole, doprinos nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, i podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija. Rezultati postepene linearne regresije ukazali su na četiri moguća modela za predviđanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, u okviru kojih je, u različitim kombinacijama, dobijeno da statistički značajne doprinose daju sledeće prediktorske varijable: veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, ukupan broj obuka u domenu digitalnih tehnologija, tehnička opremljenost škole, doprinos nastavnika školskoj klimi za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, i podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija.

Interesantan je podatak koji se tiče rezultata regresione analize dobijenih u vezi sa prediktorskom varijablom samoprocena digitalne pismenosti. Naime, jedna od pretpostavki od koje smo krenuli u ovom istraživanju jeste ta da je za praksu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika važno pre svega da nastavnik bude digitalno pismen, i da višim vrednostima procenjuje sopstvenu digitalnu pismenost; što bi trebalo da bude povezano i samopouzdanjem nastavnika da koristi digitalne tehnologije, pa i da razvija digitalnu pismenost kod učenika (videti stranu 154). Vrednost parcijalnog regresionog koeficijenta za varijablu samoprocena digitalne pismenosti nastavnika (Tabela 59) ukazuje na to da je specifičan doprinos ove

varijable, u kontekstu ostalih prediktorskih varijabli, izrazito mali u objašnjenju varijabiliteta u praksi digitalne pismenosti, i nije statistički značajan. Razlog tome može da bude visok stepen korelacije sa drugim prediktorskim varijablama. Visoko izražena multikolinearnost među prediktorskim varijablama može da dovede do toga da regresioni koeficijenti budu nestabilni, i zbog toga se javljaju neobične vrednosti. U pozadini toga stoji objašnjenje da ukoliko postoji visoka korelacija između prediktorskih varijabli, onda je sa promenom jedne prediktorske varijable, teško držati konstantnom vrednost druge prediktorske varijable, što otežava i procenu odnosa u okviru modela prediktorskih varijabli pojedinačno, sa kriterijumskom.

U ovom slučaju, korelacija između samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i veština za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, nije previše visokog intenziteta ( $r=.705$ ;  $p=.00$ ). Kada se u regresioni model uvode jedna po jedna varijabla, kako bi se utvrdio doprinos svake pojedinačne prediktorske varijable za objašnjenje kriterijumske varijable, situacija je sledeća.

Ako se kao prva prediktorska varijabla uvede samoprocena digitalne pismenosti, na osnovu vrednosti korigovanog koeficijenta odlučivanja zaključuje se da ova prediktorska varijabla objašnjava 14% varijanse na kriterijumskoj varijabli ( $R=.386$ ;  $R^2_{kor}=.141$ ), i taj model je statistički značajan ( $F(1)=18.45$ ;  $p=.00$ ). Kada se toj varijabli u model, kao druga prediktorska varijabla uvedu veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, pored vrednosti koeficijenta višestruke linearne korelacije povećava se i procenat objašnjenog varijabiliteta na 18% na praksi digitalne pismenosti ( $R=.547$ ;  $R^2_{kor}=.286$ ). To znači da bi doprinos varijable veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti u ovom slučaju bio 15% ( $R\text{ Square Change}=.150$ ).

Međutim, kada se ove dve varijable u regresioni model uvedu obrnutim redom, dobijamo prilično drugačije podatke. Uvođenjem samo prediktorske varijable veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, vrednost koeficijenta višestruke linearne korelacije je znatno veća, kao i procenat objašnjenog varijabiliteta na praksi digitalne pismenosti ( $R=.546$ ;

$R^2_{kor}=.292$ ). Ovaj model je takođe statistički značajan ( $F(1)=45.13$ ;  $p=.00$ ). Kada se varijabli veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, kao druga prediktorska varijabla doda samoprocena digitalne pismenosti nastavnika, ukoliko se koristi *Stepwise* metoda, prediktor samoprocena digitalne pismenosti nastavnika se automatski isključuje iz modela. Ali, ukoliko se primeni *Enter* metoda, dobijeni rezultati pokazuju da su promene u okviru regresionog modela prilično male ( $R=.547$ ;  $R^2_{kor}=.286$ ), s tim što vrednost korigovanog koeficijenta odlučivanja ukazuje na to da se za nijansu smanjuje procenat objašnjenog varijabiliteta na praksi digitalne pismenosti, odnosno, u ovom slučaju doprinosa prediktorske varijable samoprocena digitalne pismenosti nastavnika nema (*R Square Change*=.000).

S obzirom na polaznu pretpostavku o značaju digitalne pismenosti nastavnika za praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi, odlučeno je da se ova prediktorska varijabla ipak zadrži u modelu, uz napomenu da samoprocena digitalne pismenosti nastavnika ne doprinosi predviđanju toga kako će se nastavnici ponašati u praksi po pitanju razvijanja digitalne pismenosti kod učenika.

Prema tome, u skladu sa navedenim razlozima, predložen je regresioni *Model 2* koji uključuje samoprocenu digitalne pismenosti nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti i ukupan broj obuka iz domena digitalnih tehnologija, kao kadrovske faktore; i podršku škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija kao kontekstualni faktor (Tabela 60). *Model 2* objašnjava nešto veći procenat varijanse na praksi razvijanja digitalne pismenosti od *Modela 1* (43%), i statistički je značajan ( $F(4)=20.04$ ;  $p=.00$ ). Vrednost koeficijenta višestruke linearne korelacije ( $R=.671$ ) ukazuje na to da je nivo predviđanja zavisne promenljive zadovoljavajući.

Tabela 60. Doprinos kadrovskih i kontekstualnih faktora u objašnjenju prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi – regresioni model 2

Model 2	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>p</i>
Veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti	.61	.22	.33	2.78	<b>.01</b>
Ukupan broj obuka (akreditovani i drugi programi stručnog usavršavanja)	.31	.12	.24	2.68	<b>.01</b>
Podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija	.73	.21	.29	3.47	<b>.00</b>
Samoprocena digitalne pismenosti nastavnika	-.02	.08	-.02	-.19	.85

Zavisna varijabla: Praksa razvijanja digitalne pismenosti

*Model 2* nam govori o tome da se praksa razvijanja digitalne pismenosti može predvideti na osnovu toga kako nastavnici procenjuju sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti, koliko su obuka pohađali iz domena digitalnih tehnologija, kao i na osnovu toga kako se procenjuje podrška škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Takođe, iz ovog modela saznajemo da se na osnovu samoprocene digitalne pismenosti nastavnika ne može predvideti da li će u praksi tog nastavnika biti zastupljen rad na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika. Dobijeni podaci ukazuju na to da najveći doprinos praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi ima školska klima, odnosno podrška škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Na osnovu toga, može se izvesti zaključak da je za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi pre svega potrebno raditi na veštinama nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologiju nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti, na povećanju broja dostupnih obuka iz domena digitalnih tehnologija, kao i na poboljšanju školske klime, i to prvenstveno u vidu podrške škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

### 3.5. Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

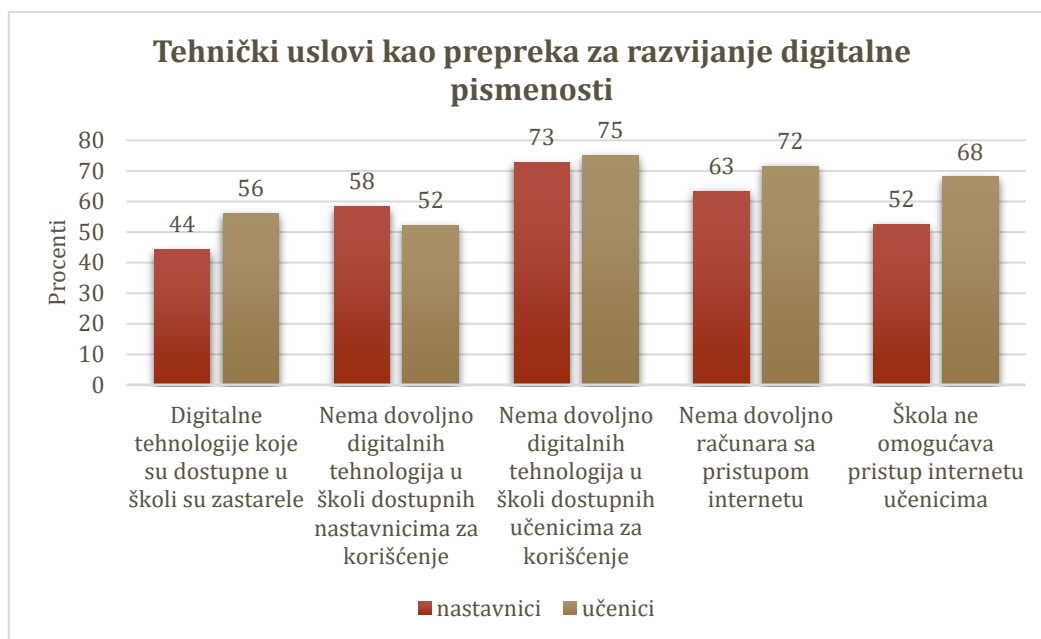
Ovo poglavlje se nadovezuje na rezultate dobijene u okviru odeljka o školskom kontekstu za razvijanje digitalne pismenosti, s obzirom na to da je tema i dalje školski kontekst. Razlika je u tome što je ovde fokus na izazovima i preprekama za razvijanje digitalne pismenosti u školi, koji se odnose i na materijalne i tehničke uslove, ali i na kadrovske i druge faktore koji mogu biti prepreka adekvatnoj praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Izazovi i prepreke posmatrani su u odnosu na tri kategorije: tehnički uslovi, kadrovski uslovi i školska klima. Na pitanja iz sve tri kategorije, odgovarali su i učenici i nastavnici uz izvesne modifikacije u broju i formulaciji tvrdnji. Podaci dobijeni od učenika i nastavnika, objedinjeni su i ukršteni, i analizirana je razlika u percepcijama nastavnika i učenika po pitanju izazova i prepreka za razvijanje digitalne pismenosti.

#### 3.5.1. Tehnički uslovi kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi

Kada uporedimo odgovore nastavnika i učenika na pitanja o tehničkim uslovima kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti u školi (Grafikon 11), evidentno je da se, procentualno posmatrano, njihova mišljenja podudaraju. Najveći broj nastavnika i učenika se u manjoj ili većoj meri slaže sa tim da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje i da nema dovoljno računara sa pristupom internetu. Veći procenat učenika nego nastavnika smatra da škola ne omogućava pristup internetu učenicima, a oko polovine i nastavnika i učenika smatra da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje, i da su tehnologije koje su dostupne u školi zastarele.





Grafikon 11. Mišljenje nastavnika i učenika o tehničkim uslovima kao preprekama za razvijanje digitalne pismenosti

Jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA) za ukrštene podatke pokazala je da postoje statistički značajne razlike u perspektivama nastavnika i učenika u pogledu tehničkih uslova kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti (Tabela 61), osim kada je reč o digitalnim tehnologijama koje su dostupne nastavnicima za korišćenje. Prema tome, može se reći da učenici i nastavnici imaju sličan stav u pogledu dostupnosti digitalnih tehnologija za nastavnike. Kada je reč o ostalim tvrdnjama koje predstavljaju prepreke u vidu tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti, učenici su iskazali viši stepen slaganja sa datim tvrdnjama, i u odnosu na nastavnike, te razlike su statistički značajne. Drugim rečima, učenici se više od nastavnika slažu oko toga da su digitalne tehnologije koje postoje u školi zastarele i da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje. Takođe, učenici, više od nastavnika, zastupaju stav da u školi nema dovoljno računara sa pristupom internetu, kao i da škola ne omogućava pristup internetu učenicima. Vrednosti aritmetičkih sredina i standardne devijacije predstavljene su u tabeli (Tabela 61).

Tabela 61. Razlike u perspektivama nastavnika i učenika u pogledu tehničkih uslova kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti

Tehnički uslovi u školi kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti	F	df	p	nastavnici		učenici	
				M	SD	M	SD
Digitalne tehnologije koje su dostupne u školi su zastarele.	11.71	1	<b>0.00</b>	2.42	0.67	<b>2.70</b>	0.89
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih nastavnicima za korišćenje.	1.73	1	0.19	2.70	0.79	2.59	0.90
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih učenicima za korišćenje.	5.74	1	<b>0.02</b>	2.86	0.74	<b>3.05</b>	0.87
Nema dovoljno računara sa pristupom internetu.	6.26	1	<b>0.01</b>	2.73	0.79	<b>2.93</b>	0.89
Škola ne omogućava pristup internetu učenicima.	19.49	1	<b>0.00</b>	2.59	0.90	<b>3.02</b>	1.02

### 3.5.2. Kadrovski uslovi kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi

Uloga nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti u školi jeste ključna, i o tome je bilo reči u više navrata tokom ovog rada. Nastavnik je taj koji treba da osmišljava nastavni proces, da integriše digitalne tehnologije u nastavni proces, da osmišljava aktivnosti kojima će učenici ili tokom nastave, ili u okviru projekata i domaćih zadataka imati prilike da razvijaju znanja, veštine, i kompetencije koje podrazumevamo pod digitalnom pismenošću. Da bi bio u mogućnosti da adekvatno podstiče razvoj digitalne pismenosti kod učenika, sam nastavnik treba da, pored spremnosti i motivacije da razvija digitalnu pismenost kod učenika, poseduje i određene karakteristike, da bude digitalno pismen, osposobljen za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, da ima pozitivan stav prema upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, da razume konstrukt digitalne pismenosti, odnosno šta je to što treba razvijati kod učenika, da prepoznaje ulogu škole kao važnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika kao međupredmetne kompetencije, ali i da prepoznaje važnost sopstvene uloge u tom procesu. Drugim rečima, pred nastavnicima je jedan izuzetno kompleksan i zahtevan zadatak. Svaki nedostatak u pomenutim karakteristikama i sposobnostima može biti značajan

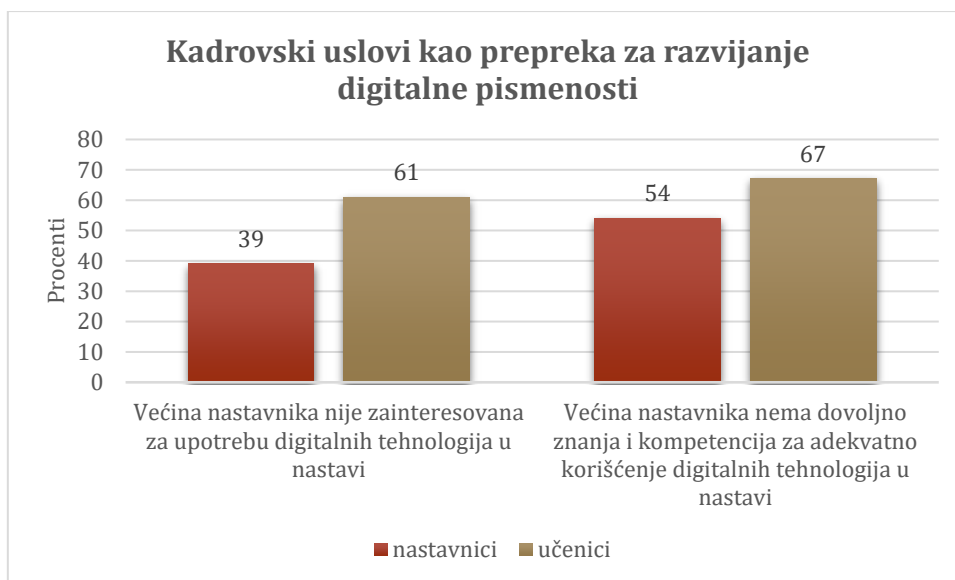
ometajući faktor za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika. Na pojedine moguće izazove i prepreke koji se tiču nastavnika, odnosno kadrovskih uslova za razvijanje digitalne pismenosti, ukazali smo u okviru ankete i zamolili nastavnike da iskažu stepen slaganja sa datim tvrdnjama. Učenici su, u okviru instrumenta za učenike, imali slične, delimično modifikovane tvrdnje.

Distribucija odgovora pokazuje da malo više od polovine nastavnika koji su učestvovali u istraživanju procenjuje da većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi (54%), a ukoliko znanja i kompetencije nisu izazov, problem je to što nastavnici nemaju dovoljno vremena za učenje, uvežbavanje i planiranje upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi (54%). U skladu sa tim je i mišljenje većine nastavnika da nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju (66%). Međutim, ohrabruje rezultat da svega nešto više od jedne trećine nastavnika smatra da većina nastavnika nije zainteresovana za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi (39%). Drugim rečima, može se reći da većina nastavnika, prema mišljenju onih nastavnika koji su učestvovali u istraživanju, jeste zainteresovana za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, što je značajan preduslov za ostvarivanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi.

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja analizirano je da li postoje statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta i stavova o kadrovskim uslovima kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti u školi. Rezultati su pokazali da u pogledu nastavnog predmeta nisu utvrđene statistički značajne razlike ( $p > .05$  za sve tvrdnje) u shvatanju kadrovskih uslova kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi iz perspektive nastavnika. Drugim rečima, nastavnici različitih predmeta imaju slične stavove o kadrovskim uslovima kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti u školi.

Sa druge strane, mišljenje učenika o zainteresovanosti i osposobljenosti nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi nešto je drugačije od mišljenja nastavnika (Grafikon 12). Naime, većina učenika procenjuje da većina

nastavnika nije zainteresovana (61%) i da nema dovoljno znanja i kompetencija (67%) za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Drugim rečima, iz perspektive učenika posmatrano, kadrovski uslovi jesu prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi.



Grafikon 12. Mišljenje nastavnika i učenika o kadrovskim uslovima kao preprekama za razvijanje digitalne pismenosti

Jednofaktorska analiza varijanse za neponovljena merenja, za ukrštene podatke, pokazala je da postoje statistički značajne razlike u mišljenju nastavnika i učenika o zainteresovanosti ( $F=17.32$ ;  $df=2$ ;  $p=.00$ ) i osposobljenosti ( $F=8.91$ ;  $df=2$ ;  $p=.00$ ) nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Kao što to pokazuju i rezultati iz grafikona (Grafikon 12) učenici su iskazali viši stepen slaganja sa tvrdnjom da većina nastavnika nije zainteresovana za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi ( $M=2.72$ ;  $SD=0.85$ ) nego što su to učinili nastavnici ( $M=2.41$ ;  $SD=0.67$ ). Na isti način, u pogledu tvrdnje da većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, učenici su iskazali viši stepen slaganja ( $M=2.82$ ;  $SD=0.82$ ) od nastavnika ( $M=2.59$ ;  $SD=0.73$ ). Ovo je zanimljiv podatak s obzirom na to da su učenici višim vrednostima procenili digitalnu pismenost nastavnika, nego što su to učinili nastavnici (videti

stranu 174). Na osnovu toga može se reći da učenici i nastavnici na različite načine sagledavaju kadrovske uslove kao prepreku za razvijanje digitalne pismenosti u školi.

### 3.5.3. Školska klima kao prepreka za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika

U odeljku o rezultatima istraživanja dobijenih o školskom kontekstu za razvijanje digitalne pismenosti, školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi je iz perspektive nastavnika pozitivno ocenjena (videti stranu 218). Odgovori nastavnika o školskoj klimi kao izazovu ili prepreci za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika daju nešto drugačiju sliku.

Više od polovine nastavnika mišljenja je da je teško uskladiti integraciju digitalnih tehnologija sa predviđenim planom i programom rada u školi (59%). Nešto manje od polovine nastavnika procenjuje da obuke o digitalnim tehnologijama nisu dostupne u okviru škole u kojoj su zaposleni (43%), što je u skladu sa u prethodnom poglavlju iznetim mišljenjem nastavnika da nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju (66%). Pitanje organizovanja obuka o digitalnim tehnologijama u okviru škole u kojoj su nastavnici zaposleni, nalazi se u okviru školske klime jer se njime prikazuje vizija škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i podrška škole stručnom usavršavanju nastavnika. Međutim, iako, prema mišljenju dela nastavnika, podrška škole stručnom usavršavanju nastavnika nije dovoljno zastupljena, samo mali broj nastavnika se slaže sa tvrdnjom da primena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju nije u skladu sa vizijom škole u kojoj su zaposleni (14%). Drugim rečima, iako je primena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju u skladu sa vizijom škole, škole ne organizuju u dovoljnoj meri obuke za nastavnike iz domena digitalnih tehnologija. U skladu sa tim je i mišljenje skoro polovine nastavnika da nema dovoljno tehničke podrške za nastavnike (46%). Kada je reč o pedagoškoj podršci, manji procenat nastavnika je mišljenja da ona izostaje (34%).

Jednofaktorskom analizom varijanse nisu utvrđene statistički značajne razlike u pogledu nastavnih predmeta i mišljenju nastavnika o školskoj klimi kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti u školi ( $p > .05$ , za sve tvrdnje). Drugim rečima, bez obzira na nastavni predmet, nastavnici imaju slično mišljenje o školskoj klimi kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti.

U okviru školske klime, važno je bilo i sagledati zainteresovanost učenika i roditelja za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Po ovim pitanjima nastavnici se prilično slažu, samo mali broj nastavnika je procenio da većina učenika nije zainteresovana da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije (14%) i da većina roditelja ne podržava upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi (13%). Procenat učenika koji se sa ovim tvrdnjama slažu je nešto veći i po pitanju zainteresovanosti učenika da se nastava odvija uz digitalne tehnologije (26%), ali i o tome da većina roditelja ne podržava upotrebu digitalnih tehnologija u školi (32%).

Jednofaktorskom analizom varijanse za neponovljena merenja, za ukrštene podatke, utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u perspektivama nastavnika i učenika u pogledu slaganja sa tvrdnjama da većina učenika nije zainteresovana da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije ( $p = .19$ ) i da većina roditelja ne podržava upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi ( $p = .06$ ). Prema tome, i nastavnici i učenici imaju sličan stav po pitanju zainteresovanosti učenika da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije, i po pitanju podrške roditelja za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

Da se podsetimo, ukoliko posmatramo sve tri grupe uslova, tehničke i kadrovske uslove, i školsku klimu, može se reći da iz perspektive nastavnika i učenika svi navedeni uslovi mogu biti prepreka praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi. Kada je o tehničkim uslovima reč, učenici i nastavnici imaju sličan stav u pogledu dostupnosti digitalnih tehnologija za nastavnike, i oko polovine učenika i nastavnika smatra da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje. Učenici se više od nastavnika slažu oko toga da su digitalne tehnologije koje postoje u školi zastarele i da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje. Takođe, učenici, više od nastavnika,

zastupaju stav da u školi nema dovoljno računara sa pristupom internetu, kao i da škola ne omogućava pristup internetu učenicima.

Po pitanju kadrovskih uslova kao prepreke za razvijanje digitalne pismenosti, oko polovine nastavnika se slaže sa tim da većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, a ukoliko znanja i kompetencije nisu izazov, problem je to što nastavnici nemaju dovoljno vremena za učenje, uvežbavanje i planiranje upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi. Nastavnici su mišljenja da nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju. Ono što ohrabruje jeste rezultat da dve trećine nastavnika koji su učestvovali u istraživanju smatra da nastavnici jesu zainteresovani za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, što je značajan preduslov za ostvarivanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. Mišljenje učenika o zainteresovanosti i osposobljenosti nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi nešto je drugačije od mišljenja nastavnika. Većina učenika procenjuje da većina nastavnika nije zainteresovana i da nema dovoljno znanja i kompetencija za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Prema tome, iz perspektive učenika posmatrano, kadrovski uslovi jesu prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi.

Kao prepreku za razvijanje digitalne pismenosti u vidu školske klime, oko polovine nastavnika prepoznaje u tome što je teško uskladiti integraciju digitalnih tehnologija sa predviđenim planom i programom rada u školi i što obuke o digitalnim tehnologijama nisu dostupne u okviru škole u kojoj su zaposleni, što se podudara sa mišljenjem nastavnika da nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju. Iako je, prema mišljenju nastavnika, primena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju u skladu sa vizijom škole, škole ne organizuju u dovoljnoj meri obuke za nastavnike iz domena digitalnih tehnologija. Pored toga skoro polovina nastavnika smatra da nema dovoljno tehničke podrške za nastavnike, a trećina nastavnika procenjuje da nema pedagoške podrške nastavnicima za upotrebu digitalnih tehnologija. I nastavnici i učenici mišljenja su da je većina učenika zainteresovana

da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije, i da roditelji podržavaju upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

#### 3.5.4. Mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

Razmišljanja o mogućnostima za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, nastavnici su saopštavali u okviru pitanja otvorenog tipa. Namera je bila da steknemo uvid u razmišljanja nastavnika o mogućnostima za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, a da pritom zaobiđemo ponuđene odgovore kojima bismo dodatno podsticali njihova mišljenja o ovom pitanju. Kada je o perspektivi učenika reč, oni nisu razmatrali mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, već su u okviru pitanja otvorenog tipa imali priliku da navedu da li bi i šta promenili u pogledu upotrebe digitalnih tehnologija u školi. Odgovori nastavnika i učenika kvalitativno su obrađeni i tematski analizirani.

Među odgovorima nastavnika uočeno je da prevladava mišljenje da postoje dobre ( $f=22$ ), pa čak i velike ( $f=23$ ) mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti, mada ima i onih koji smatraju da su te mogućnosti male ( $f=4$ ). Za dve škole, pojedini nastavnici (ostalih predmeta, ne informatičkih) procenili su da u njima postoje dobri uslovi za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, dok se među odgovorima drugih nastavnika koji smatraju da postoje dobre ili velike mogućnosti, navode i pojedini uslovi koje je potrebno ispuniti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti.

U okviru pomenutih uslova najzastupljenije je pitanje tehničke opremljenosti škole ( $f=17$ ). Ovakvi odgovori su u skladu sa mišljenjima nastavnika o tehničkim uslovima kao prepreci za razvijanje digitalne pismenosti u školi (Grafikon 11), a nastavnici navode da je oprema zastarela, da ju je potrebno osavremeniti, da je potrebno opremiti sve kabinete računarima, projektorima ili pametnim tablama, obezbediti određeni hardver ili softver, dok neki nastavnici preporučuju čak i obezbeđivanje tableta za učenike. U skladu sa ovim odgovorima jesu i mišljenja



nastavnika da je za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti potrebno obezbediti i određene finansijske uslove ( $f=5$ ), ali je važan uslov i „spremnost same škole da ulaže u opremanje učionica digitalnim tehnologijama“.

Takođe se, među odgovorima nastavnika, kao važan uslov ističe obuka nastavnika ( $f=7$ ). Nastavnici ukazuju na problem „nedostatka stručnog kadra, izuzev nastavnika informatike i matematike“ i potrebu da se „više poradi na digitalnoj pismenosti nastavnika“ i da je potrebno „obučiti nastavnike da metodički i pedagoški koriste digitalne tehnologije na času, na pravi način, a ne zarad tehnologije“. Ukazuje se i na neophodnost postojanja tehničke podrške u školi, odnosno „stručnih osoba koje će održavati računare u školama“.

Pored ovih uslova, nastavnici su mišljenja da je za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti potrebno krenuti sa nivoa države. „Prvo treba napraviti jasan plan na nivou države na koji način će se razvijati digitalna pismenost u školama, pa tek onda je sprovesti u delo.“ Na ovakav stav nadovezuje se i mišljenje nastavnika da je potrebno osavremeniti nastavni plan i program i obezbediti nastavnicima više vremena i prostora da se bave razvijanjem digitalne pismenosti kod učenika. Kao važni, izdvajaju se uslovi koji se tiču samih nastavnika, a u okviru kojih se navodi da je za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti potrebno da postoji razmena informacija i iskustava među nastavnicima, ali i malo dobre volje i kreativnosti.

Osim uslova koje je potrebno ispuniti da bi se unapredila praksa razvijanja digitalne pismenosti, među odgovorima nastavnika prepoznaju se i predlozi na koje načine bi se razvijanje digitalne pismenosti moglo ostvarivati u praksi ( $f=25$ ). Među nastavnicima koji su odgovorili na ovo pitanje, nalaze se oni koji smatraju da se razvijanje digitalne pismenosti prvenstveno odvija u okviru nastave informatike, pa, u skladu sa tim smatraju da je potrebno bolje organizovati časove informatike. Kod drugih nastavnika prepoznaje se stav da je digitalna pismenost međupredmetna kompetencija, i u njihovim odgovorima nalazi se predlog da je potrebno „uskладiti upotrebu digitalnih tehnologija sa zahtevima svakog predmeta“ i ostvariti „korelaciju među predmetima“. Takođe se ističe da je važno pravilnicima regulisati

upotrebu digitalnih tehnologija u školi, odnosno „regulisati pravilnicima način primene ili obavezu korišćenja tableta i telefona na času posebno uz primenu digitalnih udžbenika“.

Konkretniji predlozi nastavnika za unapređivanje razvijanja digitalne pismenosti u nastavnoj praksi podrazumevaju pre svega korišćenje različitih digitalnih tehnologija, platformi za učenje i ostvarivanje komunikacije među nastavnicima i učenicima putem digitalnih tehnologija. Ukazuje se na važnost da se u nastavi digitalne tehnologije koriste za različite aktivnosti i projektne zadatke, da se koriste materijali u digitalnom formatu, ali pre svega da učenici samostalno koriste digitalne tehnologije, i to za „samovrednovanje, usvajanje znanja (aktivno učenje) i kritički pristup informacijama“. Nastavnici smatraju da je neophodno učenike adekvatno motivisati da „na pravi način koriste digitalne tehnologije i u prave svrhe“, i da unapređivanje prakse „prvenstveno mora biti usmereno na pravilnu upotrebu sadržaja sa interneta, odnosno na učeničko odgovorno ponašanje dok su onlajn“. A pominje se i važnost uloge roditelja koji bi, prema mišljenju nekih nastavnika, trebalo da više kontrolišu slobodno vreme svoje dece.

Kada je reč o mišljenju učenika o promenama u pogledu upotrebe digitalnih tehnologija, zanimljiv je podatak da je najzastupljeniji eksplicitno naveden odgovor od strane učenika da oni ništa ne bi menjali po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi ( $f=56$ ). Ostaje otvoreno pitanje koji su razlozi za ovakvo mišljenje učenika, da li su oni zadovoljni učestalošću i načinima na koje se digitalne tehnologije koriste u školi, ili je po sredi neki drugi razlog. Ovo bi bilo interesantno pitanje za neka buduća istraživanja. Uz ove odgovore, interesantna su i mišljenja onih učenika koji navode da bi trebalo smanjiti upotrebu digitalnih tehnologija u školi ( $f=6$ ), i smatraju da digitalne tehnologije „nisu potrebne i da samo komplikuju stvari“. Samo je jedan učenik naveo da se digitalna tehnologija dovoljno koristi u školi, a jedan učenik ističe da u školi nemaju digitalne tehnologije koje bi mogli koristiti.

Međutim, više je odgovora učenika koji smatraju da bi bilo dobro uvesti određene promene po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi ( $f=192$ ). Među

ovim odgovorima, najzastupljenija su ona mišljenja prema kojima digitalne tehnologije treba češće i više koristiti ( $f=29$ ), da se one koriste na bolji način i da se u školi više uči o digitalnim tehnologijama ( $f=5$ ). Da bi se digitalna tehnologija više upotrebljavala, prema mišljenju učenika, neophodno je opremiti škole računarima i internetom ( $f=9$ ), ali i unaprediti postojeću opremu i nabaviti noviju i savremeniju ( $f=40$ ). Takođe je važno, smatraju učenici, da digitalna tehnologija bude dostupna i učenicima za korišćenje ( $f=18$ ), i to naročito u pogledu pristupa internetu ( $f=41$ ), i mišljenja su da bi pored obezbeđivanja računara ili eventualno tableta za učenike, trebalo učenicima omogućiti korišćenje telefona u nastavi, koristiti elektronske udžbenike i elektronski dnevnik.

Da bi upotreba digitalnih tehnologija u školi bila adekvatna, jedan broj učenika smatra da je važno raditi na obučavanju nastavnika u domenu digitalnih tehnologija ( $f=7$ ), a prvenstveno kako da u nastavi koriste digitalne tehnologije. Učenici su mišljenja da bi nastavnici i učenici trebalo da u nastavi zajedno koriste digitalne tehnologije, da „rade na računarima i interaktivnim tablama“ i da „imaju više multimedijalnih časova“; ali navode i da bi bilo dobro da u okviru nastave „učenici imaju jedan deo časa gde mogu da budu kreativni putem računara ili telefona“.

I među učenicima postoje oni koji smatraju da digitalne tehnologije treba koristiti pre svega u nastavi informatike, pa se među takvim učenicima izdvojilo mišljenje da je potrebno da imaju više časova informatike tokom nedelje ( $f=3$ ). Za razliku od njih, evidentirana su i mišljenja učenika koji smatraju da digitalne tehnologije treba koristiti na svim časovima ( $f=10$ ), a ne samo na nastavi informatike.

Da rezimiramo, među nastavnicima vlada mišljenje da postoje dobre, pa čak i velike mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, ali da je neophodno ispuniti pojedine uslove da bi se to ostvarilo. Pomenuti uslovi tiču se pre svega finansijskih resursa, tehničke opremljenosti škola, spremnosti škole da ulaže u digitalne tehnologije i obučavanja nastavnika za adekvatnu pedagoško-metodičku upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Nastavnici ukazuju

na važnost toga da je za adekvatnu praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi neophodno krenuti sistemski, sa nivoa države i obrazovne politike, u vidu promena u pogledu pravilnika i nastavnih planova i programa, pa tek onda sprovoditi te promene na nivou škola. A na nivou škola, važno je angažovati tehničku podršku, odnosno osoblje koje će voditi računa o digitalnim tehnologijama i uspostaviti pozitivnu klimu među nastavnicima za upotrebu digitalnih tehnologija u vidu razmene informacija i iskustava među nastavnicima, uz motivaciju i kreativnost nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u procesu nastave. Nastavnici koji smatraju da se razvijanje digitalne pismenosti prvenstveno odvija u okviru nastave informatike, mišljenja su da je potrebno bolje organizovati časove informatike, dok se kod nastavnika koji digitalnu pismenost vide kao međupredmetnu kompetenciju, javljaju predlozi da je potrebno uskladiti upotrebu digitalnih tehnologija sa zahtevima svakog predmeta i ostvariti povezanost među predmetima.

Iako postoji znatan broj učenika koji ništa ne bi menjali po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi, zastupljenija su mišljenja onih učenika koji navode različite smerove promena po ovom pitanju. Promene koje učenici predlažu odnose se prvenstveno na to da digitalne tehnologije u školi treba koristiti češće i na bolji način, ali i da je potrebno više učiti o tehnologijama u školi. Da bi se to ostvarilo, učenici su mišljenja da je potrebno opremiti škole novim tehnologijama, osavremeniti postojeće tehnologije i omogućiti pristup i tehnologijama i internetu za učenike. Digitalne tehnologije bi trebalo da u nastavi koriste i nastavnici i učenici, i za to je potrebno obučiti nastavnike za upotrebu digitalnih tehnologija uopšte, ali i za njihovu adekvatnu upotrebu u nastavnom procesu. Oni učenici koji smatraju da digitalne tehnologije treba koristiti prvenstveno u nastavi informatike, smatraju da je potrebno povećati fond časova za ovaj predmet na nedeljnom nivou, dok su ostali učenici mišljenja da digitalne tehnologije treba koristiti na svim predmetima.

### 3.6. Razvijanje digitalne pismenosti u osnovnoj školi – tematska analiza fokus grupnih razgovora

Podaci dobijeni iz oba fokus grupna razgovora, transkribovani su i kombinovani, nakon čega je usledilo kvalitativno kodiranje i tematska analiza sadržaja razgovora. Tokom višestrukog iščitavanja transkribovanih zapisa identifikovane su inicijalne teme za kodiranje podataka su identifikovane, i određene na osnovu frekvencija kojima su nastavnici upućivali na pojedine teme. Potom su podaci grupisani u relevantne teme, definisane u skladu sa ciljem istraživanja i istraživačkim zadacima, kao i odgovorima nastavnika koji se u date teme uklapaju. U okviru obaljenih fokus grupnih intervjuja, javilo se pet relevantnih tema: (1) digitalna pismenost je postala neophodnost; (2) digitalne generacije nisu digitalno pismene generacije; (3) nastavnicima je potrebna digitalna tehnologija i obuke kao bi unapredili sopstvenu digitalnu pismenost, ali i nastavnu praksu uz upotrebu digitalnih tehnologija; (4) uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi je izazov i za državu i za školu i za nastavnike; i (5) za uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, potrebno je krenuti sistemski.

#### *Digitalna pismenost je postala neophodnost*

Nastavnici ukazuju na to da je sve više svakodnevnih poslova i obaveza (kupovina, plaćanja, rezervacije, obaveštavanja, preuzimanje sadržaja, informisanje...) koji zahtevaju adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija. Digitalne tehnologije su postale sveprisutne i sa sobom nose i pozitivne i negativne posledice. Njihova osnovna prednost, prema mišljenju ovih nastavnika, ogleda se u tome što povezuju ceo svet, omogućavaju brisanje granica i olakšavaju komunikaciju, a pritom omogućavaju i uštedu resursa i vremena. Sa druge strane, kao negativni aspekti digitalnih tehnologija, pominju se pogrešna slika stvarnosti i otuđenje u tom smislu da se komunikacija „među ljudima sve više odvija u virtuelnom i digitalnom svetu, koji je zamenio neposredni kontakt sa ljudima“ što čini da se „ljudi otuđuju u pravom smislu te reči“ , jer u digitalnom svetu su „okruženi prijateljima i

kontaktima, a kada isključite tehnologiju, zapravo ostaju sami“. Pored toga, naglašava se i značaj digitalnog jaza, koji su učesnici u razgovoru prepoznali u obliku digitalne pismenosti, napominjući da je „evidentno da je onaj koji je digitalno pismeniji istovremeno i hijerarhijski na višem nivou“, jer više se ceni sa jedne strane, i bolje se snalazi, sa druge. Iz ovako iznetih stavova nastavnika po pitanju prednosti i mana digitalnih tehnologija, nastavnici zaključuju sledeće: „Činjenica da je nama nužna digitalna pismenost. Bez obzira na te neke loše stvari koje mi primećujemo, činjenica je da mi od ovoga ne možemo da pobegnemo, niti želimo.“

### *Digitalne generacije nisu digitalno pismene generacije*

Nove generacije dece i mladih vešti su u domenu zabave (slušanje muzike, igranje igrica, društvene mreže), ali to ne znači da na adekvatan način koriste digitalne tehnologije i u prave svrhe. Jedan od nastavnika iskazao je sumnju u to da su digitalne generacije, odnosno učenici, na nekom višem nivou na skali digitalne pismenosti, navodeći da „jednolične stvari koriste“ i da to „nije neko znanje, niti je širenje znanja“. Nastavnici smatraju da digitalne generacije jesu u prednosti, u pogledu bržeg razmišljanja, bržeg shvatanja i bržeg prilagođavanja tehnološkim promenama, i da je za njih upotreba digitalnih tehnologija prirodna stvar, za razliku od starijih generacija koje se, u pojedinim slučajevima, i dalje opiru tome. Zanimljivo je uočeno shvatanje među nastavnicima koji su učestvovali u fokus grupama, a u vezi sa znanjima koje učenici stiču u okviru nastave informatike. Upravo je od nastavnika koji ne predaje informatički predmet, podstaknuta diskusija na temu kakva znanja učenici dobijaju u okviru nastave informatike, naročito sada kada je informatika postala obavezni predmet. Primećeno je slaganje među učesnicima u razgovoru da se u nastavi informatike „rade neke ozbiljne stvari“ i da je evidentno da tu učenici dobijaju korisna znanja, mada se napominje da bi tehnički uslovi u školi trebalo da budu bolji. Još je interesantnije mišljenje koje je usledilo nakon ove diskusije o tome da bi učenici znanja stečena na nastavi informatike trebalo da primenjuju i u okviru drugih predmeta, pa čak i to da bi mogli da pomognu i nastavnicima drugih predmeta, čime bi se stvorile prilike da i nastavnici uče od učenika. Ovaj podatak je značajan i iz razloga što nastavnici ovim pokazuju volju i spremnost da uče od svojih učenika.

U okviru ove teme, a s obzirom na to da je reč o razmatranju digitalne pismenosti novih generacija, određena, slična mišljenja nastavnika grupisana su u podtemu *problem procene digitalne pismenosti*. Naime, nastavnici su ukazali na to da je izuzetno teško proceniti da li je neko digitalno pismen ili nije, i da li zauzima određenu poziciju na skali digitalne pismenosti, iz razloga što uz upotrebu digitalnih tehnologija, ali i na razvijanju digitalne pismenosti „nije dovoljno rađeno, niti je dovoljno vežbano“ i da „treba da prođe neki period“ u kome će se na određeni način raditi, kao bi mogla da se da procena digitalne pismenosti učenika. Jedan od nastavnika je istakao sledeće: „Digitalnu pismenost primenjujemo onako spontano u životu ... , i ne možemo da procenimo koliko je u stvari osoba pismena ili nije pismena, ili zna ili ne zna, kada niko nije ni prošao kroz određeni sistem i prošao neki nivo vrednovanja toga što on zna. Čak mislim da za digitalnu pismenost ne postoji sistem vrednovanja.“

Još jedna podtema, izdvojila se u okviru teme digitalne generacije: *učenicima su danas potrebne određene digitalne veštine*. Nastavnici su ukazali na to da je učenicima, pored toga da znaju kako da koriste određene digitalne tehnologije, pre svega potrebno da znaju kako i gde da potraže izvore informacija i kako da kritički procenjuju relevantnost tih informacija. Nastavnici su se složili oko toga da je važno uputiti učenike da na pravi način koriste digitalne tehnologije i predložiti im to da se na internetu, dominantnom izvoru informacija, mogu pronaći različiti korisni sadržaji, a ne samo sadržaji koji služe za zabavu. Iz ovoga se može izvesti zaključak da je, prema mišljenju nastavnika koji su učestvovali u fokus grupnim razgovorima, prevashodno potrebno raditi na razvijanju informacione komponente digitalne pismenosti.

*Nastavnicima je potrebna digitalna tehnologija i obuke kao bi unapredili sopstvenu digitalnu pismenost, ali i nastavnu praksu uz upotrebu digitalnih tehnologija*

Nastavnici smatraju da im prvenstveno nedostaje odgovarajuća oprema u školi. Sledeća konstatacija jedne nastavnice, naišla je na podršku i slaganje od strane ostalih učesnika u razgovoru: „Da ja to (tehnologiju) imam u učionici, ja bih to koristila, moje znanje bi bilo daleko bolje i ja bih stalno napredovala. Ali ja u učionici

imam kredu i tablu, i sad mene neko da odvede u super opremljenu učionicu, ja ne bih znala (šta sa tim da radim)". Nastavnici konstatuju da možda još uvek negde postoji strah i otpor prema tehnologiji i da dosta nastavnika ima dovoljno godina da pamte vremena bez digitalnih tehnologija, ali uprkos tome, smatraju da je neophodno da im tehnologija u školi bude dostupna, kako bi mogli da je koriste, razumeju i otkrivaju, proširuju i iskorišćavaju sve više njenih potencijala i mogućnosti.

U skladu sa ovakvim mišljenjem je i stav nastavnika prema obukama iz domena digitalnih tehnologija. Tokom vođenih razgovora, iskazana je potreba za odgovarajućim stručnim i svrsishodnim obukama u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanja digitalne pismenosti kod učenika. Ali, koliko god da je obuka dobro osmišljena, ona nema svrhu ukoliko u školi nema tehničkih uslova da se na obuci naučeno primenjuje u praksi. Sledeći je komentar jedne nastavnice po ovom pitanju: „Bili su neki seminari na kojima smo obučavani da ... (na određeni način koristimo digitalnu tehnologiju u nastavi)..., ali ako to ne možemo da primenimo u praksi, mislim da takvo znanje nema svrhu.“ Ono što se može izdvojiti kao važan zaključak iz ove teme, jeste to što su nastavnici iskazali volju i spremnost da se u domenu digitalnih tehnologija dodatno usavršavaju i da ta znanja primenjuju u praksi. Za to su im, kako kažu, neophodni tehnički uslovi i odgovarajuće obuke, ali je važno da oni „imaju potencijal da to savladaju“; da „sve može da se nauči, kad se hoće, ali i kad se mora“ i da ukoliko postoji želja „da se napreduje u poslu ili da se usavršava, onda je potrebno da se ... (time bavimo), da istražujemo i tako učimo“. Iz ovoga sledi, da je pored neophodne tehničke opreme i obuka, važno da nastavnici pokažu volju, spremnost, ali i inicijativu da se u domenu digitalnih tehnologija usavršavaju i primenjuju ih u nastavnoj praksi; kao i to da nije na odmet da se takva praksa među nastavnicima na neki način reguliše i učini obaveznom.

*Uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi je izazov i za državu i za školu i za nastavnike*

Razgovor na temu prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, među nastavnicima koji su učestvovali u fokus grupama, obeležen je ukazivanjem na niz problema sa kojima se suočava školstvo na svim nivoima: obrazovne politike,



institucija i nastavnog kadra. Čini se da se kao osnovni izvor problema, na osnovu obavljenih razgovora, izdvajaju propusti i ne učinjeni koraci na nivou države, odnosno obrazovne politike. Nastavnici su ukazali na to da se država „deklarativno izjašnjava za uvođenje digitalne pismenosti, ali (da) se u praksi vrlo malo radi na tome“. Problem se vidi u tome što se „sve svodi na neki entuzijazam, domišljatost i dovrtljivost ..., i (što) je sve improvizacija“. Čak se javila i sumnja u to da uopšte postoji „interes države“ za razvijanje digitalne pismenosti u školi.

Na institucionalnom nivou, odnosno na nivou škole, kao jedna od prepreka prepoznata je školska klima, i mišljenja nastavnika po ovom pitanju su različita. Sa jedne strane, imamo mišljenje da problem nije u tome što ne postoji inicijativa: „inicijativa postoji, ne radi se o tome da ... ne žele računare i da ne žele digitalnu pismenost; ali ako ne mora, još bolje... tako je lakše... manje posla i manje obaveza“. Međutim, prepoznato je i mišljenje među učesnicima da su nastavnici zainteresovani da se nešto inovira u nastavi i da se škola opremi, kao i da mnogi nastavnici sa nestrpljenjem čekaju da do tih promena dođe. Sa druge strane, ono što zabrinjava pojedine nastavnike jeste ta nametnuta obaveza, bez puno razmišljanja o tome na koji način nastavnici mogu da se sa tim inovacijama izbore. Sledeća je konstatacija jedne nastavnice: „... ljude generalno nervira to što samo stigne naređenje da nešto mora, a niko se ne pita kako ćemo mi to i kako to uraditi i imate li vi uslove za to“.

Sledeća prepreka ogleda se u već pomenutom nedostatku tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti u školi, i iz tog razloga o praksi razvijanja digitalne pismenosti, prema mišljenju nastavnika, može samo da se priča, a ne da se ona sprovodi: „nemamo ni opremu, samo pričamo o tome – kad bi nama dali opremu, ne bi bilo priče nego bi bilo dela“. Pored toga, postoji i problem opreme koja postoji u školi, ali se ne koristi, kao što je na primer interaktivna tabla. Ono što ohrabruje jeste da među nastavnicima koji su učestvovali u razgovoru postoje i oni koji smatraju da nije sasvim tačno to da ne postoje uslovi: „u školi postoji računarska učionica, postoji pristup internetu, svi imaju telefone i većina ima računare kod kuće“. Ostaje još pitanje kreativnosti nastavnika da onu tehnologiju koja jeste dostupna, u vidu personalnih računara i mobilnih telefona, iskoristi na pravi način.

Kada govore o kadrovskim uslovima, mišljenja nastavnika su takođe podeljena. Sa jedne strane postoji uverenje da su po pitanju osposobljenosti nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija, kadrovski uslovi loši i da u pojedinim slučajevima postoji otpor prema upotrebi digitalnih tehnologija. Međutim, ističe se i to da bi postojanje opreme moglo da ublaži taj otpor i da bi se nastavnici brzo navikli na drugačiji način rada, uz digitalne tehnologije. Pored toga, ima nastavnika koji veruju da „svako u nekom svom domenu zna određene stvari“, da situacija nije toliko loša, i kao što je već pomenuto u okviru prethodne teme, postoji spremnost i volja nastavnika da nauče: „apsolutno hoću i mogu da naučim“, „mi, nastavnici, imamo dobre kapacitete za učenje“.

*Za uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, potrebno je krenuti sistemski*

Navodeći različite izazove i prepreke koji stoje na putu adekvatnoj praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi, tokom razgovora, nastavnici su davali predloge i iznosili svoja razmišljanja o načinima na koje bi ta praksa mogla biti, ne unapređena, već uspostavljena. Ovom prilikom koristimo termin uspostavljena, umesto unapređena, iz razloga što se, prema iznetim mišljenjima i iskustvima, ne može reći da je u nastavnoj praksi nastavnika koji su učestvovali u razgovorima, evidentirano prisustvo prakse razvijanja digitalne pismenosti. Uprkos tome, predloženi koraci za uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti, veoma su korisni i dragoceni, jer su u pitanju razmišljanja onih koji rade u praksi i čija je uloga ključna u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika u okviru škole.

Zahtev od kojeg polazi većina nastavnika koja je učestvovala u razgovoru, odnosi se na to da bi uspostavljanju prakse razvijanja digitalne pismenosti trebalo prići sistemski. „Mora da postoji inicijativa odozgo i mora da postoji sistemsko rešenje“ kako tome pristupiti i na koji način treba raditi. Važno je formulisati ciljeve i konkretizovati ih: „Kako se uvodi, kako se koristi i za šta se koristi?“ Pored toga, neophodno je dobro osmisliti sve korake i regulisati određenim pravilnicima i strategijama, odnosno učiniti obaveznim. Aspekt obaveznosti više puta je pomenut, uz argumente poput sledećeg: „Zašto bi to neko radio, ukoliko ne mora?“ Razlozi zbog kojih bi nastavnici prihvatili ili ne bi prihvatili drugačiji pristup organizaciji i

realizaciji nastavnog procesa nije tema ovog istraživanja, ali s obzirom na to da se radi o osobama koje su direktno uključene u nastavni proces i da govore iz ličnog ili neposrednog iskustva, može se reći da je ovaj predlog prilično važan.

Razgovarajući o tome čiji zadatak treba da bude razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, nastavnici su nedvosmisleno potvrdili da to treba da bude zadatak škole i zadatak „svih nas (nastavnika)“, a „ne samo nastavnika informatike, mada i oni mogu da učestvuju u tome“. Nastavnici su mišljenja da „svako iz domena svog predmeta“ treba da sugeriše učenicima i uputi ih na relevantne izvore informacija, načine dolaženja do relevantnih informacija, kako bi učenici mogli da „steknu jedno opšte znanje“ o tome kako koristiti digitalne tehnologije u različite svrhe. Pored pomenutih tehničkih i kadrovskih uslova koji su objašnjeni u okviru izazova za uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti, nastavnici ističu i važnost dobrog plana i organizacije, kao i omogućavanja više vremena nastavnicima, ne u pogledu vremena van nastave da se bave planiranjem i organizovanjem nastavnog procesa uz digitalne tehnologije sa ciljem da se razvija i digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija, već vremena u vidu dodatnog fonda časova na kojima bi se mogle realizovati odgovarajuće aktivnosti uz upotrebu digitalnih tehnologija. Na osnovu rečenog, čini se da je nastavnicima za sada teško da zamisle kako bi mogla da izgleda integracija digitalnih tehnologija u postojeći nastavni plan i program i realizaciju nastavnog procesa, a bez promena u vidu fonda časova. Pod ovim podrazumevamo integraciju u kojoj digitalne tehnologije postaju sastavni i u nekim slučajevima neizostavni deo nastavnog procesa.

\*\*\*

Na osnovu svega prethodno navedenog, u pogledu tema koje su se izdvojile tokom fokus grupnih razgovora, može se izvesti zaključak da u nastavnoj praksi nastavnika koji su učestvovali u ovoj fazi istraživanja, nije prepoznata upotreba digitalnih tehnologija u nastavi na nivou integracije, već samo na nivou povremene upotrebe sa ciljem da se nastavni proces učini zanimljivijim, kreativnijim i

savremenijim, kao i sa ciljem da se pojedini nastavni sadržaji na drugačiji način predstave i približe učenicima. U skladu sa tim je i zaključak o (ne)postojanju prakse razvijanja digitalne pismenosti u nastavnoj praksi ovih nastavnika. Naime, na osnovu brojnih primera iz ličnog nastavničkog iskustva tokom oba razgovora, utvrđeno je da se u pojedinim slučajevima samo usputno radi na razvijanju informacione komponente digitalne pismenosti kod učenika, i to prevashodno upućivanjem na relevantne izvore informacija i eventualno načinima na koje se relevantnost pojedinih informacija proverava. Pored brojnih problema koji stoje na putu adekvatnoj praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi, može se reći da je ovu praksu prvenstveno potrebno uspostaviti, a tek onda govoriti o mogućnostima za njeno unapređivanje. Za uspostavljanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti, prema mišljenju nastavnika, potrebno je krenuti sistemski, sa nivoa obrazovne politike; pravilnicima i drugim zakonskim dokumentima regulisati obavezu, ali i način uvođenja i realizovanja prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; formulisati ciljeve i konkretizovati zadatke; dobro isplanirati i organizovati tu praksu; omogućiti odgovarajuće prilike za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija; i, kao veoma važno, obezbediti odgovarajuće i neophodne tehničke uslove za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika. Ono što se iz ovog razgovora izdvojilo kao dobra strana, pored dragocenih predloga, komentara i razmišljanja nastavnika, jeste iskazana spremnost i volja nastavnika da se usavršavaju i da primenjuju digitalne tehnologije u nastavi, ali i da uče od svojih učenika.

## 4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

## 4.1. Digitalno društvo, digitalni jaz i digitalne generacije

Osnovni smerovi promena u aktuelnom društveno-kulturnom kontekstu vezani su za fenomen *digitalnog* – govori se o digitalnom društvu, digitalizaciji, digitalnim tehnologijama, digitalnom jazu, digitalnim generacijama i digitalnoj pismenosti. Glavna karakteristika jeste to što su digitalne tehnologije postale sastavni deo života u domenu učenja, komunikacije, obavljanja poslova i slobodnog vremena. U skladu sa tim ukazuje se na nužnost da se one pravilno upotrebljavaju, da se uspostavi kontrola nad njima, kao i da se razvijaju kompetencije koje odgovaraju zahtevima digitalnih, umreženih i na znanjima zasnovanih društava (Ananiadou & Claro, 2009; Dede, 2010; European Communities, 2007; European Commission, 2008; Lemke C. , 2002; OECD, 2005a; P21). Pomenute okolnosti u kontekstu obrazovanja otvaraju niz pitanja i dilema za obrazovnu politiku i nauku, istraživače i praktičare, i vode do novih uvida, saznanja, redefinisavanja postojećih i kreiranja novih koncepata i fenomena. U skladu sa tim, u ovom radu razmatrano je koje su to nove veštine i kompetencije neophodne za potpunu participaciju u digitalnom društvu; šta je uslovalo i na koji način su redefinisane koncepcije pismenosti; i gde i na koji način treba razvijati nove veštine i kompetencije. U okviru novog društveno-kulturnog konteksta razmatraju se tri problema u vezi sa digitalnim tehnologijama: ukazuje se na dominirajući ali i emancipatorski potencijal digitalnih tehnologija, razmatra se šta je i da li postoji digitalni jaz i koje su karakteristike digitalnih generacija. Odgovor i moguće rešenje za sva tri problema nalazimo u razvijanju digitalne pismenosti.

*Dominirajući ili emancipatorski potencijal digitalnih tehnologija.* Upotreba digitalnih tehnologija stvara nove okolnosti i društvene odnose koji mogu voditi ka poboljšanju ili ograničavanju života ljudi, odnosno proizvode strukture dominacije, ali istovremeno imaju i emancipatorski potencijal. U društvu se koriste i materijalna i intelektualna sredstva kao sredstva komunikacije sa ciljem da čuvaju i prenose znanja novim generacijama. U skladu sa tim potrebno je razmatrati različite aspekte u okviru kulturno-istorijskog konteksta: društvene pozicije različitih činilaca

društva, dostupnost sredstava komunikacije, sposobnosti i veštine upotrebe digitalnih tehnologija i razvijanje znanja. Dominacija određene društvene grupe nad određenim znanjem zavisi sa jedne strane od veštine, stručnosti i sposobnosti za upotrebu i korišćenje sredstava komunikacije, a sa druge od ekonomskih, političkih, religioznih ili drugih društvenih faktora (Innis, 1950, 1951; prema: George & Kane, 2015). Ovim se ukazuje na značaj sposobnosti, veština i kompetencija za upotrebu digitalnih tehnologija, čime se potvrđuje značaj i važnost digitalne pismenosti koja može biti ključ za prevazilaženje oblika kontrole, dominacije i otuđenja koje digitalne tehnologije nose sa sobom. Prema tome, može se reći da digitalne tehnologije, uz nove načine kulturne produkcije, komunikacije, participacije, difuzije materijala i ideja otvaraju prostor i stvaraju mogućnosti za aktivno, autonomno i kreativno društveno angažovanje pojedinaca u digitalnom okruženju. Na taj način posmatrane, digitalne tehnologije mogu poslužiti demokratskim i emancipatorskim ciljevima. Da bi se iskoristili emancipatorski i demokratski potencijali digitalnih tehnologija, neophodno je da pojedinci, korisnici digitalnih tehnologija, ne budu pasivni konzumenti i potrošači usluga koje tehnologije nude, već digitalno pismeni, kritički, kreativni i aktivni korisnici istih, i za lične potrebe, lični razvoj i osnaživanje, ali i za aktivno delovanje na društvenom planu.

*Digitalni jaz.* Rasprava na temu digitalnog jaza prisutna je kako u akademskim, tako i u političkim krugovima, i vodi se oko pitanja šta je digitalni jaz i da li on postoji, koliko je značajan i da li će se u predstojećem periodu prevazići ili još više produbiti. Fenomen digitalnog jaza prvobitno je korišćen da se opiše nejednak pristup digitalnim uslugama među različitim društvenim grupama, kao i razlike u sposobnostima za korišćenje raznovrsnih digitalnih mogućnosti (Norris, 2001; van Dijk & Hacker, 2003). Danas se ovaj koncept koristi za naglašavanje uloge socijalnih i kulturnih okolnosti i kompetencija za korišćenje digitalnih izvora. U skladu sa tim, može se zaključiti da je ono što stvara digitalni jaz zapravo kvalitet upotrebe, a digitalna pismenost je neophodna za bolji kvalitet upotrebe. Kvalitet u ovom smislu može da znači pasivnu, potrošačku vrstu upotrebe naspram aktivnog korišćenja za lični razvoj. Na taj način pitanje digitalne pismenosti, i uz njega usko

vezano pitanje kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija, postaje prioritet obrazovne politike digitalnog i umreženog društva.

*Digitalne generacije.* Uloga koju digitalne tehnologije imaju u životima mladih, u kombinaciji sa novim društveno-kulturnim kontekstom digitalnog i umreženog društva (van Dijk, 2006a), pokrenula je raspravu u okviru akademske zajednice na temu karakteristika „novih generacija“ (*digitalnih, milenijumskih, Y generacija, net generacija...*). Centralna ideja oko koje su se okupili određeni autori u vezi sa ovom problematikom (Howe & Strauss, 2000; Oblinger & Oblinger, 2005; Palfrei & Gasser, 2008; Prensky, 2001a, 2001b, 2005, 2009; Tapscott, 2009) ogleda se u tome da današnje digitalne generacije koje su rođene i odrastaju u umreženom i digitalnom svetu koji je za njih prirodno okruženje, misle i uče na drugačiji način, pokazuju drugačije društvene karakteristike i imaju drugačija očekivanja od života i učenja. Pojedini autori ukazuju na to da zaključci o razlikama među generacijama počivaju na ograničenim podacima i upozoravaju istraživače da budu oprezni prilikom korišćenja velikih generalizacija u istraživačkom kontekstu (Reeves & Oh, 2008). Bakingem ističe da se u nekim istraživanjima zanemaruje banalnost masovne upotrebe novih medija, dok druga istraživanja ukazuju na to da upotrebu interneta ne karakterišu neverovatni oblici inovativnosti i kreativnosti, već relativno obični oblici dolaženja do informacija (Buckingham, 2006b). Karakteristike jedne privilegovane grupe (koja ima pristup, ali pokazuje i inovativnost i kreativnost u korišćenju digitalnih tehnologija) uzimaju se kao karakteristike čitave generacije (Friesen, 2012). Takođe se implicitno podrazumeva da samo digitalno okruženje postaje dovoljno za više nego adekvatnu upotrebu i vešto baratanje digitalnim tehnologijama, što može dovesti do pogrešnog zaključka da su digitalne generacije po pravilu i digitalno pismene generacije. Potvrdu da je ovakav zaključak pogrešan, nalazimo u jednom broju empirijskih istraživanja (Fraillon et al., 2014; Haddon et al., 2012; Livingstone et al., 2011; OECD, 2011; 2015, Ólafsson et al., 2013) koja su pokazala da učestalo i intenzivno korišćenje digitalnih tehnologija u vanškolskom kontekstu ne vodi nužno ka razvoju i unapređivanju naprednijih digitalnih veština. U istraživanju sprovedenom na našim prostorima (Kuzmanović, 2018) u okviru koga je direktno merena digitalna pismenost učenika, instrumentom namenski



kreiranim za tu potrebu, takođe je potvrđen nalaz da mladi danas, uprkos učestalom i većtom korišćenju digitalnih uređaja, nisu digitalno pismeni, odnosno nisu razvili sve komponente digitalne pismenosti.

Navedeni argumenti navode na neophodnost da se redefiniše značenje koncepta *digitalne generacije*. Ako živimo u digitalnom društvu koje karakteriše česta upotreba digitalnih tehnologija, sasvim je legitimno da se generacije koje se rađaju i odrastaju u takvim okolnostima nazivaju digitalnim generacijama. Međutim, digitalne generacije nisu po pravilu digitalno pismene generacije, već je reč o generacijama koje odrastaju u digitalnom društvu i kojima je neophodna podrška formalnog obrazovanja za razvijanje digitalne pismenosti koja pruža mogućnosti za uspešno funkcionisanje u takvom društvu. Prema tome, *digitalne generacije su one generacije koje je potrebno digitalno opismenjivati*, a u kontekstu digitalne pismenosti preciznije bi bilo govoriti o digitalno pismenim generacijama. Dakle, nove generacije dece i mladih jesu digitalne generacije jer žive u digitalnom društvu i odrastaju uz digitalne tehnologije, ali ostaje otvoreno pitanje da li su nove generacije i digitalno pismene generacije.

*Digitalni jaz i digitalne generacije iz perspektive nastavnika u učenika.* Ako pođemo od toga da se suština digitalnog jaza ogleda u kvalitetu upotrebe digitalnih tehnologija, a da digitalna pismenost doprinosi tom kvalitetu, razmatrajući procene i samoprocene digitalne pismenosti nastavnika i učenika, možemo doći do određenih zaključaka u vezi sa digitalnim jazom među glavnim akterima obrazovnog procesa – učenicima i nastavnicima, ali i u vezi sa tim da li se današnji učenici mogu nazvati digitalno pismenim generacijama. Sudeći po samoprocenama digitalne pismenosti, može se reći da je između nastavnika i učenika prisutan digitalni jaz, i da taj digitalni jaz ide u korist učenika koji su, iz perspektive i jednih i drugih, digitalno pismeniji od nastavnika. Međutim, kada je reč o procenama digitalne pismenosti nastavnika i učenika, kao merom koja ima za cilj da donekle ublaži subjektivnost samoprocena, dobijeni su nešto drugačiji rezultati. Nastavnici su bolje procenjivali sopstvenu, nego digitalnu pismenost kolega, dok su učenici pravili razlike u odnosu na to o kojem nastavniku se radi, i procenili da su samo nastavnici informatike digitalno pismeniji od učenika. Kada je o proceni digitalne

pismenosti učenika reč, nastavnici su bolje procenili sopstvenu digitalnu pismenost u odnosu na digitalnu pismenost učenika. Dobijen je i očekivani rezultat da su digitalnu pismenost učenika bolje procenili učenici nego nastavnici. Kada se posmatraju ukupni skorovi digitalne pismenosti nastavnika i učenika (koji podrazumevaju prosek procene i samoprocene), iz dobijenih rezultata evidentno je da je digitalna pismenost učenika procenjena višim vrednostima i iz perspektive učenika i iz perspektive nastavnika, iako su razlike male. Prema tome, na osnovu dobijenih rezultata moglo bi se reći da je i iz perspektive učenika i iz perspektive nastavnika procenjeno da su učenici digitalno pismeniji od nastavnika, pa bi se u tom kontekstu moglo govoriti o učenicima kao digitalno pismenim generacijama i postojanju digitalnog jaza između učenika i nastavnika. Međutim, zbog nedostatka u vidu neobjektivnosti koje samoprocene i procene nose sa sobom, za validniji zaključak o ovom pitanju bilo bi neophodno koristiti druge tehnike (npr. testiranje) za sticanje boljeg uvida u digitalnu pismenost nastavnika i učenika, odnosno, umesto indirektnim putem, direktno izmeriti digitalnu pismenost nastavnika i učenika. Pored toga, s obzirom na kompleksnost koncepta digitalne pismenosti u vidu komponenti koje se podrazumevaju pod ovim pojmom, teško je doneti kvantitativni sud i procenu digitalne pismenosti nastavnika i učenika. U tom smislu, kvalitativni podaci dobijeni iz perspektive nastavnika i učenika, dragoceni su izvori za razumevanje ove složene problematike.

I iz perspektive nastavnika i iz perspektive učenika dobijeni su kvalitativni podaci koji govore u prilog tome da su u pojedinim aspektima učenici, odnosno nastavnici digitalno pismeniji. Prilikom upoređivanja digitalne pismenosti nastavnika i učenika izdvojila se pre svega tehnička komponenta, podjednako zastupljena i kod nastavnika i kod učenika, što govori u korist digitalne pismenosti i jednih i drugih. Razlike su primetne u pogledu drugih komponenti, naročito informacione, kreativne i refleksivne. Nastavnici su mišljenja da su u odnosu na učenike digitalno pismeniji u pogledu informacione komponente. Sa druge strane, učenici smatraju da su u odnosu na nastavnike digitalno pismeniji u pogledu društveno-komunikacione i kreativne komponente, dok je kod nastavnika zastupljenija refleksivna komponenta digitalne pismenosti.

Prema prethodno iznetim zapažanjima sledi da je teško izvoditi precizne zaključke o tome da li su učenici digitalno pismeniji od nastavnika, da li su oni zaista digitalno pismene generacije, i šta se pod tim podrazumeva, kao i da li je prisutan digitalni jaz između nastavnika i učenika. Otežavajuće okolnosti za izvođenje ovakvih zaključaka ogledaju se prvenstveno u kompleksnosti fenomena koji se istražuje, ali i u ograničenjima koje su u pozadini korišćenih istraživačkih tehnika – indirektno merenje digitalne pismenosti i subjektivnost prilikom samoprocenjivanja i procenjivanja digitalne pismenosti, kao i teškoća u pogledu izvođenja generalizacija na osnovu kvalitativne obrade podataka na manjem uzorku. Sa aspekta dobijenih podataka, iako je digitalna pismenost učenika procenjena višim vrednostima i iz perspektive učenika i iz perspektive nastavnika, ne može se izvesti zaključak o tome da su učenici digitalno pismeniji od nastavnika ako se uzimaju u obzir sve komponente koje se podrazumevaju pod konceptom digitalne pismenosti, niti da postoji digitalni jaz u pogledu kvaliteta upotrebe digitalnih tehnologija između nastavnika i učenika.

## 4.2. Digitalna pismenost u teoriji i praksi

Pored digitalizacije društva, razvijanje digitalne pismenosti postaje važna i veoma popularna tema u akademskim i obrazovno-političkim krugovima u okviru koje se razmatraju potencijalne dobiti digitalnog opismenjavanja za društvo ali i za pojedince. Ukazuje se na potrebu da se investira u razvijanje digitalne pismenosti zarad ekonomskog razvoja i konkurentnosti (European Commission, 2010), ističe se da je razvijanje digitalne pismenosti ključno za otvaranje i poboljšanje šansi za zapošljavanje i životnih šansi, ali i za potpunu participaciju u životu (Sefton-Green et al., 2009). Na taj način, digitalna pismenost se shvata kao „životna veština“, koja uz čitalačku i matematičku pismenost, postaje „*uslov*, ali i *pravo*“ za sve građane (OECD, 2001).

U kontekstu digitalnog društva, digitalnog jaza i digitalnih generacija, izgleda da se kao jednostavan odgovor na ukazane promene i probleme koje sa sobom date promene nose, nalazi u razvijanju digitalne pismenosti. Prema tome, sasvim je jasan značaj i uloga digitalne pismenosti za funkcionisanje u digitalnom društvu, ali je pitanje samog značenja koncepta digitalne pismenosti daleko od „jednostavnog“ i daleko od „jasnog“. U prilog tome navodimo mišljenja pojedinih autora koji se bave ovom problematikom (Bawden, 2008; Belshaw, 2012; Buckingham, 2006a, 2008; Hagel, 2015; Martin, 2008; Sjøby, 2008) i koji u prvi plan ističu raznovrsnost i složenost koncepta digitalne pismenosti. Neki od njih (Ala-Mutka, 2011; Buckingham, 2008; Martin, 2005; 2008; Martin & Grudziecki, 2006) pozicioniraju digitalnu pismenost u odnosu na mrežu drugih srodnih pismenosti (kompjutersku, informacionu, medijsku, komunikacijsku i sl.) u kontekstu razvijanja ideala digitalne pismenosti, odnosno onoga što mladi ljudi treba da znaju o digitalnim medijima (Buckingham, 2006a). Iz ovakvog stava sledi da se digitalna pismenost može posmatrati kao okvir za integraciju raznih drugih pismenosti i skupa veština. Sa druge strane, to ne znači da koncept digitalne pismenosti treba da obuhvati sve druge pismenosti ili da služi kao jedna pismenost koja će da nadvlada sve ostale (Martin, 2006, prema: Ala-Mutka, 2011; Bawden, 2008). Ključno je da se koncept

objasni, a ne da se dostigne slaganje oko određenog zajedničkog koncepta (Bawden, 2008). Ono što je najvažnije, bez obzira na razlike u definisanju koncepta digitalne pismenosti, jeste zajednički *fokus na konceptu pismenosti a ne na tehnologijama*.

U skladu sa tim, a u okviru novog digitalnog društveno-kulturnog konteksta, nužno dolazi do redefinisavanja koncepcija pismenosti, odnosno novih značenja fenomena *pismenost i biti pismen*. Prema definiciji koju je dao UNESCO, pismenost je mogućnost da se identifikuju, razumeju, interpretiraju, stvore, komuniciraju, izračunaju i upotrebe štampani i pisani materijali povezani sa različitim kontekstima; i ona obuhvata kontinuum učenja u osposobljavanju pojedinaca kako bi ostvarili svoje ciljeve, razvili svoje znanje i potencijal, i kako bi u potpunosti učestvovali u svojoj zajednici i širem društvu (UNESCO, 2006). Kako bi se uskladila sa društvenim promenama digitalnog doba, definicija pismenosti je ažurirana i redefinisana tako da uključuje i digitalne tehnologije. Tradicionalno razumevanje fenomena pismenosti prevaziđeno je i ne odgovara savremenim obrazovnim potrebama, i u skladu sa tim proširuje se značenje koncepta pismenosti od sposobnosti čitanja i pisanja ka razumevanju informacija na koji god način one bile prezentovane (Lanham, 1995). U okviru sociokulturnog pristupa razumevanju fenomena pismenosti, govori se o novim pismenostima u *množini*, a u kontekstu digitalnog društva razmatra se digitalna pismenost, odnosno kako digitalne tehnologije omogućavaju nove načine „praktikovanja“ pismenosti, s obzirom na to da posreduju mnogim ili većinom socijalnih interakcija (Kress, 2003; Lankshear & Knobel, 2003). Polazi se od toga da nove prakse pismenosti u digitalnom okruženju postaju kompleksne (Lankshear & Knobel, 2006), i kao veoma važno, ističe se da *digitalnu pismenost ne treba svoditi na upotrebu digitalnih tehnologija*, jer i sam pojam pismenosti podrazumeva mnogostrukost kompetencija, veština i znanja (Cope & Kalantzis, 2000).

Nakon razmatranja različitih koncepata digitalne pismenosti došlo se do zaključka da digitalna pismenost pored tehničke sposobnosti da se adekvatno rukuje digitalnim uređajima obuhvata i niz kognitivnih i socijalnih kompetencija neophodnih za izvršavanje različitih zadataka u digitalnom okruženju. U suštini, može se izdvojiti pet domena digitalne pismenosti: tehnološki, informacioni,

socijalni, produktivni i personalni. Na osnovu ovako izvedenih zajedničkih elemenata analiziranih koncepata, u istraživanju se pošlo od sledeće radne definicije digitalne pismenosti, koja je definisana po uzoru na evropski koncept digitalne kompetencije *DigComp* (Ferrari, 2012; 2013; Vuorikari et al., 2016): Digitalna pismenost podrazumeva znanja, veštine i stavove za adekvatnu, efikasnu, kritičku, kreativnu, autonomnu i refleksivnu upotrebu digitalnih tehnologija za pristup i upravljanje informacijama, rešavanje problema i obavljanje poslova, kreiranje i deljenje sadržaja, komuniciranje, saradnju, participaciju u društvu, učenje, lični razvoj i osnaživanje. Digitalna pismenost je multidimenzionalni konstrukt koji se sastoji od pet komponenata koje su u vezi sa korišćenjem digitalnih tehnologija: *tehnička komponenta* – instrumentalna i tehnička znanja i veštine za izvršavanje zadataka u digitalnom okruženju, rešavanje tehničkih problema, identifikovanje potreba i tehnoloških odgovora; *informaciona komponenta* – pronalaženje, obrada, evaluacija i upravljanje digitalnim informacijama; *društveno-komunikaciona komponenta* – komunikacija, razmena, participiranje i saradnja putem digitalnih tehnologija, pravila ponašanja, odgovornost, bezbednost; *kreativna komponenta* – kreiranje digitalnog sadržaja, kreativna upotreba digitalnih tehnologija; i *refleksivna komponenta* – autonomija, kritičnost, fleksibilnost, svest o prednostima i ograničenjima digitalnih tehnologija i identifikovanje sopstvenih ograničenja prilikom upotrebe digitalnih tehnologija. Navedene komponente digitalne pismenosti izdvojene su na osnovu specifičnih obeležja, ali važno je naglasiti da među njima postoje i povezanost i izvesna preklapanja.

*Digitalna pismenost iz perspektive nastavnika i učenika.* Predloženi teorijski konstrukt digitalne pismenosti podudara se sa empirijski dobijenim konstruktom iz perspektive nastavnika. Rezultati pokazuju da nastavnici koji su učestvovali u istraživanju, bez obzira na nastavni predmet koji predaju, imaju isti stav o konceptu digitalne pismenosti, i slažu se sa predloženim konstruktom digitalne pismenosti koji podrazumeva svih 5 komponenti: tehničku, informacionu, društveno-komunikacionu, kreativnu i refleksivnu. Učenici u odnosu na nastavnike drugačije percipiraju digitalnu pismenost i, iz njihovog ugla posmatrano, digitalna pismenost podrazumeva dva faktora: digitalna znanja i kompetencije i digitalni identitet. U

okviru *digitalnih znanja i kompetencija* nalaze se tehnička, informaciona komunikaciona i kreativna komponenta iz predloženog teorijskog konstrukta digitalne pismenosti. *Digitalni identitet* podrazumeva reflektivne i kritičke aspekte u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija, odnosno podrazumeva kritičku, kreativnu, bezbednu, odgovornu i samostalnu upotrebu digitalnih tehnologija i prepoznavanje sopstvenih ograničenja za upotrebu digitalnih tehnologija. Većina učenika pod digitalnom pismenošću podrazumeva digitalna znanja i kompetencije i u okviru njih tehničku, informacionu, komunikacionu i kreativnu komponentu; dok nešto manji procenat učenika smatra da digitalna pismenost podrazumeva i digitalni identitet.

Kvalitativnom analizom podataka prikupljenih putem otvorenog pitanja u vezi sa razumevanjem konstrukta digitalne pismenosti, dobijena je opširnija i nešto drugačija slika konstrukta digitalne pismenosti. Nastavnici i učenici mišljenja su da digitalna pismenost podrazumeva aspekt znanja i veština za korišćenje digitalnih tehnologija, kao i aspekt upotrebe digitalnih tehnologija, koja treba da bude pre svega pravilna i kreativna. Iz perspektive učenika, identifikovan je i domen pismenosti prilikom upotrebe digitalnih tehnologija, odnosno pisanje i komunikacija putem tehnologija, pri čemu se vodi računa o jezičkom aspektu – pravopisu, gramatici i načinu izražavanja. I u okviru nastavničke i u okviru učeničke perspektive, identifikovane su različite komponente digitalne pismenosti među kojima dominiraju tehnička i informaciona komponenta, dok su slabije zastupljene društveno-komunikaciona i kreativna, a samo u odgovorima nastavnika, identifikovana je i reflektivna komponenta digitalne pismenosti.

Pitanje značaja i načina razvijanja digitalne pismenosti predstavlja važno pitanje u kontekstu razumevanja koncepta i uspostavljanja prakse razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja. Jedna od tema koja se javila u okviru fokus grupnih razgovora sa nastavnicima upravo ukazuje na to da je digitalna pismenost postala neophodnost, i da nastavnici prepoznaju njen značaj. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se tvrdnje u vezi sa značajem i razvijanjem digitalne pismenosti grupišu u dva faktora. U okviru jednog faktora, prepoznaje se značaj razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja, odnosno škole, i

digitalna pismenost se shvata kao međupredmetna kompetencija. Tvrdnje u okviru drugog faktora, govore u prilog tome da nove generacije mladih samostalno razvijaju digitalnu pismenost, ali da taj razvoj može biti potpomognut školom kroz nastavu informatike.

Većina nastavnika mišljenja je da digitalnu pismenost treba razvijati u školi kao međupredmetnu kompetenciju, iako više od polovine njih smatra da učenici digitalnu pismenost razvijaju samostalno jer odrastaju uz digitalne tehnologije. Posmatrano iz ugla celokupnog faktora, distribucija odgovora pokazuje da manje od trećine anketiranih nastavnika procenjuje da učenici digitalnu pismenost razvijaju samostalno i da je škola, prvenstveno iz ugla nastave informatike, samo podrška samostalnom razvoju digitalne pismenosti kod učenika. Interesantan je podatak da su nastavnici informatičkih predmeta u odnosu na nastavnike ostalih predmeta iskazali najveći stepen slaganja sa shvatanjem škole kao glavnog faktora razvoja digitalne pismenosti kod učenika, odnosno da je razvijanje digitalne pismenosti međupredmetna kompetencija koju treba razvijati u školi u okviru većine nastavnih predmeta, a ne samo u okviru nastave informatike. Sa druge strane, većina učenika mišljenja je da digitalnu pismenost učenici razvijaju samostalno svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija i da nove generacije dece i mladih pošto odrastaju uz digitalne tehnologije samim tim jesu digitalno pismene generacije. Za razliku od ovog stava, oko polovine anketiranih učenika smatra da im je potrebna podrška škole i nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti i da digitalnu pismenost treba razvijati u školi i to ne samo u okviru nastave informatike, već kao međupredmetnu kompetenciju koju treba da kod učenika razvija većina nastavnika.

Prema tome, na osnovu analize dobijenih podataka može se zaključiti da je u našim školama prvenstveno od strane nastavnika prepoznata uloga formalnog obrazovanja za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika, i da se digitalna pismenost shvata kao međupredmetna kompetencija.



### 4.3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja

Može se reći da smo zakoračili u novu eru obrazovne prakse za razvijanje pismenosti, odnosno digitalne pismenosti, u okviru koje dve karakteristike postaju ključne: prošireno razumevanje koncepta pismenosti koji podrazumeva i digitalne tehnologije; i neophodnost da se u okviru formalnog obrazovanja razvijaju veštine i kompetencije koje su odgovarajuće za život i rad u digitalnom društvu. U takvim okolnostima obrazovni sistem treba da odgovori na zahteve za integraciju digitalnih tehnologija u procese nastave i učenja, u okviru kojih će se digitalna pismenost razvijati kao međupredmetna kompetencija. Pored pomenutih uslova, koji jesu nužni ali ne i dovoljni za adekvatnu praksu podsticanja razvoja digitalne pismenosti kod učenika u okviru formalnog obrazovanja, neophodno je ispuniti određene kadrovske i kontekstualne uslove, i na nivou obrazovne politike i na nivou škole kao institucije, kako bi se stvorilo odgovarajuće podržavajuće i podsticajno okruženje za razvijanje digitalne pismenosti.

*Obrazovna politika razvijanja digitalne pismenosti u Srbiji.* Prateći promene koje se odvijaju na nivou društva, u javnom, političkom, ali i u naučnom diskursu u našoj zemlji, govori se o digitalizaciji u domenu obrazovanja u vidu promovisanja, uvođenja i sve češće upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, opremanja škola i stručnog usavršavanja nastavnika. Na osnovu urađene analize programske, strateške, zakonske i druge regulativne dokumentacije, može se izvesti zaključak da su na polju obrazovne politike učinjeni značajni koraci za uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja. Postavljeni su ciljevi i definisane preporuke i okviri koji imaju za cilj da usmere i usaglase buduće aktivnosti kako bi se postigla što efikasnija integracija digitalnih tehnologija u obrazovni sistem i nastavnu praksu. U okviru pomenutih ciljeva i preporuka, razmatra se modernizacija obrazovanja sa elementima integracije digitalnih tehnologija u obrazovni proces, razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja, redefinisanje obrazovnih programa i prilagođavanje nastavnog procesa potrebama digitalnog

društva, obučavanje nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija, ali i promovisanje pedagoške upotrebe digitalnih tehnologija sa ciljem da se postigne inovativnost u nastavi i dostigne bolja ostvarenost ishoda i standarda obrazovanja (Nacionalni prosvetni savet, 2013; MPNTR, 2017; Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, 2010). Pored pomenutog, ukazuje se na potrebu za podizanjem nivoa znanja i veština najšire populacije za korišćenje digitalnih tehnologija uz potrebu da se u okviru obrazovne politike ali i nastavne prakse celovito obuhvate svi tipovi pismenosti, uključujući i digitalnu pismenost<sup>5</sup> (Nacionalni prosvetni savet, 2013; Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, 2010). Kao otvoreno pitanje ostaje, sa jedne strane, način na koji se digitalna pismenost definiše (u različitim dokumentima digitalna pismenost je uže ili šire koncipirana), i sa druge, kakav je stav države prema tome da li je digitalna pismenost neophodna svima ili samo budućim stručnjacima u domenu digitalnih tehnologija. Iako je u pojedinim dokumentima (Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, 2010) istaknuto da se razvijanje pomenutih znanja i veština predviđa za najširu populaciju i u skladu sa tim predviđa se uvođenje određenih promena u sistemu obrazovanja radi dostizanja tog cilja; na drugim mestima (Program Vlade Republike Srbije ..., 2017) evidentan je akcenat koji se stavlja na razvijanje stručnog kadra u domenu digitalnih tehnologija i zapostavljanje opšteobrazovnog problema koji se tiče digitalne pismenosti koja je neophodna svim građanima za efikasno funkcionisanje u digitalnom društvu. Pored definisanja ciljeva, izrade strategija, smernica i okvira, primetan je rad na obezbeđivanju tehničkih uslova za upotrebu digitalnih tehnologija u školi. Uvedena je nastava informatike i računarstva u osnovne škole kao obavezan predmet i donekle su redefinisani nastavni programi. Od velike je važnosti da se u okviru obrazovne politike nastavi kretanje u pomenutom smeru i da se posebna pažnja posveti uspostavljanju digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije, kao

---

<sup>5</sup> U okviru *Smernica za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju* digitalna pismenost je usko shvaćena i podrazumeva „uspešno korišćenje i upravljanje informacijama posredovanim putem širokog spektra raspoloživih elektronskih medija“ (Nacionalni prosvetni savet, 2013, str. 16)

važne karike koja nedostaje kako bi proces razvijanja digitalne pismenosti kod učenika bio celovit, integralan i svrsishodan.

Prema tome, u našem fokusu je razvijanje digitalne pismenosti ne samo u okviru novog obaveznog predmeta Informatika i računarstvo, već kao međupredmetne kompetencije. U okviru ciljeva osnovnog obrazovanja i vaspitanja, ali i pojedinih nastavnih predmeta, postoje naznake preporuka za razvijanje digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, 2018; Pravilnik o planu i programu nastave i učenja ..., 2018). Nedostatak se ogleda u tome što se ni digitalna pismenost, niti pojedine njene komponente, u okviru različitih predmeta ne prepoznaju ni kao cilj niti kao ishod u nastavnom programu. U skladu sa tim, postaje neophodno da se u okviru standarda opštih međupredmetnih kompetencija za kraj obaveznog obrazovanja definiše digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija, kako bi rad na njenom razvijanju u osnovnoj školi bio celishodan, sistematski planiran i sa ciljem organizovan. Pored toga, adekvatna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi može dovesti do razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, naročito ukoliko su učenici dovedeni u situaciju da aktivno koriste digitalne tehnologije (za dolaženje do novih informacija i znanja, rešavanje zadataka i problema, učenje, komunikaciju, saradnju...), a značajna uloga u osmišljavanju i organizovanju pomenutih aktivnosti pripada nastavniku. S obzirom na važnost digitalne pismenosti za učenje, razvoj, rad i život svakog pojedinca u savremenom društvu, tako važan zadatak formalnog obrazovanja ne treba prepustiti slučaju i proizvoljnosti u vidu izbora koji je ostavljen nastavniku da li će i u kojoj meri koristiti digitalne tehnologije u nastavi i da li će i na koji način razvijati digitalnu pismenost kod učenika.

*Školski kontekst za razvijanje digitalne pismenosti.* U vezi sa školskim uslovima za razvijanje digitalne pismenosti, važno je sagledati tehničke i materijalne uslove kojima škola raspolaže (pitanje dostupnosti digitalnih tehnologija), i još važnije koje su digitalne tehnologije dostupne i nastavnicima i učenicima za korišćenje. Uz tehničke i materijalne uslove značajna je i školska klima i vizija škole po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, odnosno da li postoji

i kakva je podrška od strane škole (tehnička, kadrovska i pedagoška) nastavnicima i učenicima za korišćenje digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja, i samim tim za razvijanje digitalne pismenosti.

Na osnovu dobijenih podataka može se reći da je opremljenost škola koje su učestvovala u istraživanju na zadovoljavajućem nivou. Više od polovine anketiranih nastavnika smatra da u školi postoji dovoljno tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti. Polovina nastavnika mišljenja je da u školi postoji dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje, a nešto manji procenat smatra da ima dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje. Perspektive nastavnika i učenika podudaraju se u vezi sa procenama koje tehnologije se u školi koriste. Dobijeni podaci ukazuju na to da i učenici i nastavnici koriste računarsku učionicu, mobilni telefon i desktop računar. Više od polovine nastavnika smatra da pristup internetu imaju i učenici i nastavnici, sa čime se slaže oko polovine učenika. Nastavnici su ti koji najčešće koriste laptop i projektor, i prema mišljenju učenika, interaktivnu tablu koja se prema mišljenju većine nastavnika, ne koristi.

Školsku klimu za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti možemo posmatrati na osnovu položaja nastavnika u odnosu na školu i kolege, što je ustanovljeno u okviru ovog istraživanja na osnovu faktorske analize. U skladu sa dobijenim rezultatima, mogu se posmatrati *doprinos nastavnika školskoj klimi za primenu digitalnih tehnologija*, kao i *podrška škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija*. Rezultati potvrđuju da u školama koje su učestvovala u istraživanju, iz perspektive nastavnika, vlada pozitivna klima prema upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi. Bez obzira na to koji nastavni predmet predaju, nastavnici na sličan način procenjuju doprinos nastavnika školskoj klimi i podršku škole i kolega za upotrebu digitalnih tehnologija i razvijanje digitalne pismenosti. Nastavnici različitih predmeta na sličnim mestima pronalaze informacije i inspiraciju, odnosno dobijaju tehničku i pedagošku podršku za primenu digitalnih tehnologija u nastavi. Za informacije se najčešće oslanjaju na internet kao izvor podataka ili se obraćaju upućenijim kolegama. Internet takođe služi i kao izvor inspiracije, ali skoro polovina nastavnika inspiraciju dobija i od učenika. Ukoliko im

je potrebna tehnička podrška, nastavnici se (nešto manje od polovine ispitanih) oslanjaju na školske IT stručnjake. Kada je o pedagoškoj podršci za upotrebu digitalnih tehnologija reč, nastavnici se najviše oslanjaju na podršku stručnih saradnika, ali je procenat nastavnika koji je izneo ovakvu procenu prilično mali. Ovi podaci takođe ukazuju na pozitivnu školsku klimu za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi. Naime, veliki procenat nastavnika koji su naveli da se za informacije, tehničku i pedagošku podršku obraćaju drugim nastavnicima, upućenijim kolegama, školskim IT stručnjacima ili stručnim saradnicima, daje pozitivnu sliku saradnje i razmene među kolegama po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija. Ovakvom zaključku doprinosi i to da se skoro polovina nastavnika izjasnila da inspiraciju dobija od učenika, što je pokazatelj i uključenosti učeničke perspektive u kontekstu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.

*Kadrovski uslovi za razvijanje digitalne pismenosti.* S obzirom na ukazan značaj uloge nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti u školi, kao i na neophodnost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje; *osposobljenost nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi* izdvaja se kao ključni faktor za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika. Iz tog razloga, u okviru ovog istraživanja nas je interesovalo da saznamo kako nastavnici procenjuju svoje veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, kako stiču te veštine, odnosno koji broj i koje vrste obuka su pohađali iz domena digitalnih tehnologija i kako procenjuju potrebu za dodatnim razvojem i stručnim usavršavanjem u domenu digitalnih tehnologija. Polovina nastavnika koji su učestvovali u istraživanju procenjuje sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi kao dobre i odlične, dok većina smatra da poseduje neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristi digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja i ima pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi. Dobijen je očekivan rezultat da su nastavnici informatičkih predmeta najboljim ocenama procenili sopstvene veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti, kao i da imaju pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u sopstvenoj nastavnoj praksi, što je u skladu sa prirodom predmeta kao i sadržajima koji se u okviru njih obrađuju.

Nastavnici najčešće pohađaju seminare koji se bave osnovama upotrebe digitalnih tehnologija u različite svrhe: korišćenje interneta i osnovnih programa i kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija. Pohađanje obuka iz domena upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje slabije je zastupljeno. Više od polovine nastavnika smatra da im je potrebno dodatno stručno usavršavanje u domenu digitalnih tehnologija, i to pre svega u domenu pedagoških aspekata primene digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Najfrekventniji su odgovori koji se tiču upotrebe različitih softvera i specifične opreme za kreiranje nastavnih materijala, ali i oni koji se tiču korišćenja platformi za učenje i interaktivne table.

Treba napomenuti i to da je u poslednjem *Katalogu programa stalnog stručnog usavršavanja nastavnika* ponuda prilično bogata iz oblasti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi. Razlog tome nalazimo u prvoj definisanoj prioritetnoj oblasti: *Unapređivanje digitalnih kompetencija učenika i nastavnika i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno vaspitnog procesa*, u okviru koje je ponuđeno ukupno 154 programa stručnog usavršavanja (Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, 2018). Među ponuđenim programima prevladavaju oni koji se bave osnovnim tehničkim znanjima i veštinama za upotrebu pojedinih digitalnih tehnologija ili kreiranje digitalnih sadržaja, a primetan je i porast broja programa sa didaktičko-metodičkim smernicama za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Ono što nedostaje jeste veća ponuda programa stručnog usavršavanja nastavnika koja obrađuje problematiku razvijanja digitalne pismenosti, sa fokusom na teorijske i didaktičko-metodičke modele i smernice za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.

## 4.4. Razvijanje digitalne pismenosti u školi – stanje u praksi

*Mišljenja o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje.* Nastavnici uglavnom imaju pozitivan stav o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi. Skoro svi nastavnici koji su učestvovali u istraživanju, mišljenja su da se nastavni proces može unaprediti kroz adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija. U skladu sa tim, veliki procenat nastavnika smatra da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na učenje i postignuća učenika; olakšava zajednički rad učenika na času; poboljšava atmosferu na času i čini da učenici budu aktivniji i motivisaniji za rad. Nešto manji procenat nastavnika procenjuje da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na složenije oblike mišljenja kod učenika (kritičko mišljenje, rešavanje problema). Prema mišljenju nastavnika, učenici treba da koriste digitalne tehnologije za pronalaženje informacija, vežbanje i utvrđivanje, traženje objašnjenja i tumačenja, produbljivanje znanja, kooperativne aktivnosti i saradnju sa drugima, kao i za samostalno učenje.

Učenici takođe prepoznaju prednosti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Većina učenika slaže se sa tvrdnjama da je učenje uz digitalne tehnologije zanimljivije, da digitalne tehnologije olakšavaju razumevanje onoga što se uči, podstiču samostalnost u učenju, olakšavaju zajednički rad sa drugim učenicima i poboljšavaju atmosferu na času. Samo je nešto manji procenat učenika koji smatraju da upotreba digitalnih tehnologija može pozitivno da utiče na koncentraciju za učenje.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da većina nastavnika i učenika koji su učestvovali u istraživanju ima pozitivno mišljenje o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. Pozitivan stav prema upotrebi digitalnih tehnologija uopšte, a naročito u nastavi i za učenje, važan je preduslov za adekvatnu i efektivnu praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi.

*Upotreba digitalnih tehnologija od strane nastavnika i učenika u nastavnom procesu.* Postoje različiti modeli za razvijanje digitalne pismenosti koji se, pored posedovanja određenih znanja – tehnoloških, ali i pedagoških za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavnom procesu, uglavnom svode na to na koji način i za koje aktivnosti se digitalne tehnologije u nastavi upotrebljavaju, i od strane nastavnika i od strane učenika. Ono što je pozitivno jeste činjenica da je u nastavnom programu ostavljen prostor nastavnicima za slobodu izbora i povezivanje sadržaja, metoda, postupaka i tehnika nastave i učenja i aktivnosti učenika, kao i da se i implicitno i eksplicitno preporučuje upotreba digitalnih tehnologija u nastavi (Pravilnik o planu i programu nastave i učenja..., 2018). Prema tome, ključna uloga u razvijanju digitalne pismenosti kod učenika pripada nastavniku, čiji je zadatak da osmišljava, planira i realizuje nastavne aktivnosti u kojima će učenici imati priliku da kroz upotrebu digitalnih tehnologija razvijaju veštine i kompetencije koje su sastavne komponente koncepta digitalne pismenosti.

Kada govorimo o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi, kao prva pitanja nameću se: ko koristi digitalne tehnologije, nastavnici, učenici, ili i nastavnici i učenici, koliko često i za koje aktivnosti? Prema procenama većeg broja nastavnika i učenika, digitalne tehnologije se od strane nastavnika koriste svakodnevno, dok učenici imaju priliku da u nastavi koriste digitalne tehnologije najmanje jednom nedeljno. Trećina anketiranih nastavnika smatra da se digitalne tehnologije u nastavi, bilo od strane učenika ili nastavnika, koriste retko (ili nikad, ili najmanje jednom godišnje). Posmatrano u kontekstu razvijanja digitalne pismenosti, za koju je neophodna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i od strane nastavnika, a naročito od strane učenika, a uzimajući u obzir nedovoljnu učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika u nastavnom procesu, može se izvesti zaključak da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje nije na nivou integracije digitalne tehnologije koja bi mogla dovesti do transformacije procesa nastave i učenja, već je pre na nivou dopunske primene digitalne tehnologije u cilju podrške ili unapređivanja kvaliteta nastave i učenja. S obzirom na to da smo na početku uspostavljanja prakse razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije u osnovnoj školi, može se reći da je prema dobijenim podacima



učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi od strane učenika i nastavnika zadovoljavajuća kao polazna osnova na kojoj treba dalje graditi praksu razvijanja digitalne pismenosti.

Za sticanje uvida u praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi, pored odgovarajućih kadrovskih i kontekstualnih uslova, i pored zastupljenosti i učestalosti upotrebe digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja, neophodno je sagledati i način na koji se digitalne tehnologije koriste, odnosno aktivnosti koje nastavnici i učenici obavljaju putem digitalnih tehnologija. Na osnovu pomenutih aktivnosti mogu se izvesti pojedini zaključci o tome da li je prisutna i kojoj meri je u školama zastupljena praksa razvijanja digitalne pismenosti, odnosno pojedinih njenih komponenti kod učenika.

Nastavnici digitalne tehnologije najčešće koriste za koncipiranje i realizovanje nastavnog procesa, odnosno za faze pripreme, realizacije i evaluacije. Za potrebe pripreme nastave, nastavnici pretražuju internet i prikupljaju informacije za pripremu časova, i uz pomoć digitalne tehnologije pripremaju aktivnosti, zadatke i vežbe za učenike. Prilikom realizacije nastave, digitalne tehnologije se uglavnom upotrebljavaju za obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje, kao i pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje. Takođe je u praksi anketiranih nastavnika prisutna i upotreba digitalnih tehnologija za utvrđivanje sadržaja i potvrđivanje učeničkih postignuća, za pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika. Prema tome, može se reći da upotreba digitalnih tehnologija od strane nastavnika pre svega ima svrhu olakšavanja i modernizacije procesa pripremanja i realizovanja nastavnih aktivnosti, odnosno obrađivanja, pojašnjavanja, vežbanja i utvrđivanja gradiva, procene učeničkih postignuća i pružanja povratnih informacija. Pored toga, sa nešto slabijom učestalošću, nastavnici koriste digitalne tehnologije za unapređivanje procesa nastave i učenja u pogledu diferencijacije sadržaja i procesa učenja. U prilog spremnosti nastavnika da koriste digitalne tehnologije u nastavi radi unapređivanja nastavnog procesa ide podatak da je trećina nastavnika izjavila da barem jednom mesečno i češće saraduje sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata. Niska

vrednost aritmetičke sredine ukazuje na nepostojanje digitalnog okruženja za učenje u školama koje su učestvovala u istraživanju, u vidu platformi za učenje ili interaktivnih web sajtova škola, što je još jedan pokazatelj toga da digitalne tehnologije nisu integrisane u proces nastave.

Podatak koji je interesantan jeste da se, iz perspektive nastavnika, u proseku barem na mesečnom i nedeljnom nivou radi na podsticanju razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika i razvijanju globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole. Ove tvrdnje pokazatelji su prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, i to pre svega društveno-komunikacione i refleksivne komponente. Oko jedne trećine nastavnika izjavilo je da se najmanje jednom mesečno i češće trudi da osigura da se digitalne tehnologije odgovorno koriste u učionici i to tako što prate digitalno etiketiranje i diskutuju o posledicama digitalnih interakcija.

Prema procenama učenika, za potrebe nastave i učenja, digitalne tehnologije se najčešće koriste za vežbanje i utvrđivanje i rad na projektima, a potom i za samostalno učenje i izradu domaćih zadataka, za kreiranje digitalnih prezentacija kojima učenici pokazuju razumevanje sadržaja, ali i za grupni rad i saradnju sa drugima. Na osnovu ovih podataka može se reći da učenici više koriste digitalne tehnologije van nastave, za učenje i izradu domaćih zadataka ili projekata za potrebe škole, odnosno komunikaciju sa drugim učenicima. Obavljajući pomenute zadatke, bilo da je reč o projektima, domaćim zadacima, ili vežbanju i utvrđivanju, učenici najčešće pronalaze, procenjuju i biraju relevantne informacije, saraduju sa drugim učenicima i koriste digitalne tehnologije za kreativni rad. Ako izuzmemo to da upotreba digitalnih tehnologija od strane učenika doprinosi razvijanju tehničke komponente digitalne pismenosti, može se reći da je, iz perspektive učenika posmatrano, najzastupljenije razvijanje informacione, društveno-komunikacione i kreativne komponente digitalne pismenosti. Nastavnici imaju slične procene kao i njihovi učenici. Prema procenama nastavnika, učenici najčešće koriste digitalne tehnologije za kreiranje digitalnih prezentacija kojima demonstriraju razumevanje sadržaja, za kreativni rad i pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih

informacija. Iz ovoga sledi da je, prema procenama nastavnika, najzastupljenije razvijanje informacione i kreativne komponente digitalne pismenosti.

Upotreba digitalnih tehnologija za izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija, izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja, unapređivanje osnovnih matematičkih i jezičkih veština, rešavanje onlajn zadataka koji zahtevaju složenije mišljenje i rešavanje problemskih situacija, ili pristupanje predviđenom gradivu na osnovu različitih interesovanja i nivoa znanja; posmatrano i iz perspektive nastavnika, i iz perspektive učenika, slabije je zastupljena. To govori o tome da potencijali koje digitalna tehnologija može imati za unapređivanje nastave i učenja, nisu u dovoljnoj meri iskorišćeni. Pomenuti rezultati navode nas na zaključak da je upotreba digitalnih tehnologija u nastavi više usmerena na samu tehnologiju, nego na razvoj kritičkog mišljenja i istraživačkih sposobnosti, podsticanje interaktivnog učenja, rešavanje problema, zaključivanje i refleksiju uz pomoć digitalne tehnologije.

Digitalne tehnologije za potrebe pripremanja i realizacije nastavnog procesa najčešće primenjuju nastavnici informatičkih predmeta, što je i očekivani rezultat. Analize su potvrdile da su u nastavi informatičkih predmeta u odnosu na druge predmete, zastupljenije aktivnosti koje se obavljaju uz korišćenje digitalnih tehnologija od strane učenika, i to pre svega za izvođenje eksperimenata, analiziranje informacija i izvršavanje onlajn zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese; za pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja, kao i za samoevaluaciju; za kreativni rad i pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija. Ovakvi rezultati su očekivani, s obzirom na prirodu predmeta nastave informatike, za čiju realizaciju je nužna upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje. One aktivnosti za koje nisu utvrđene statistički značajne razlike u pogledu nastavnog predmeta, mogle bi da govore u prilog razvijanju digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije. Na osnovu dobijenih podataka, može se reći da su, bez obzira na nastavni predmet, nastavnici na sličan način procenjivali učestalost upotrebe digitalnih tehnologija od strane učenika za kreiranje digitalnih prezentacija kojima demonstriraju razumevanje sadržaja; angažovanje u

projektima u kojima primenjuju svoja znanja u autentičnim situacijama; izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja; kolaborativni rad na primeni u svakodnevnom životu onoga što učenici uče; definisanje i rešavanje realnih životnih izazova; unapređivanje osnovnih matematičkih ili jezičkih veština; traganje za mogućnostima za učenje putem istraživanja, korišćenjem društvenih medija; kao i rešavanje zadataka putem alata koje su sami odabrali. Putem ovih aktivnosti, u zavisnosti od toga koliko se one često upotrebljavaju i koliko su i na koji način učenici angažovani, mogu se razvijati se sve komponente digitalne pismenosti: tehnička, informaciona, društveno-komunikaciona, kreativna i reflektivna.

Međutim, komponente digitalne pismenosti se samo apstrakcijom mogu izdvojiti i izolovano posmatrati. One su nužno međusobno povezane, i razvoj u okviru jedne od komponenti doprinosi razvoju i u okviru drugih komponenti. Uzmimo kao ilustraciju razvijanje kreativne komponente digitalne pismenosti. Razvijanje kreativne komponente nužno podrazumeva i tehničku komponentu – odnosno tehnički aspekt upotrebe digitalnih tehnologija da bi se nešto kreiralo. Isto tako, kreativna upotreba digitalnih tehnologija usko je povezana i sa reflektivnom komponentom u okviru koje takva upotreba digitalnih tehnologija postaje deo našeg digitalnog identiteta. U zavisnosti od toga šta se digitalnim tehnologijama kreira, može se zaći i u domen informacione komponente, ukoliko je potrebno potražiti i procenjivati određene informacije, ili u domen društveno-komunikacione komponente, ukoliko je kreirani medij namenjen za deljenje i razmenu sa drugima ili komuniciranje novih informacija. U skladu sa ovakvim stavom, a u vezi sa praksom razvijanja digitalne pismenosti, dve stvari postaju ključne. Jedno je da je za razvijanje digitalne pismenosti u školi neophodna primena digitalnih tehnologija. Druga stvar se odnosi na to da je nemoguće izdvojiti pojedine aktivnosti koje bi predstavljale načine na koji se razvijaju pojedine komponente digitalne pismenosti. Sve analizirane aktivnosti podrazumevaju upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, od strane nastavnika i od strane učenika i, u zavisnosti od toga koliko često se realizuju i koliko i na koji način su u okviru njih učenici angažovani, u manjoj ili većoj meri doprinose razvoju pojedinih komponenti digitalne pismenosti kod učenika. U skladu sa tim, učestalost upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i za

učenje, odnosno razmatrane aktivnosti nastavnika i učenika koje se u okviru nastavnog procesa obavljaju putem digitalnih tehnologija, predstavljaju praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi. Analizom dobijenih podataka utvrđeno je da je praksa razvijanja digitalne pismenosti najzastupljenija u okviru nastave informatičkih predmeta. Prema tome, ako se posmatraju sve navedene aktivnosti ukupno, kao praksa razvijanja digitalne pismenosti, ne može se reći da se digitalna pismenost u školama koje su učestvovala u istraživanju razvija kao međupredmetna kompetencija, već da se ona prvenstveno razvija u okviru nastave informatičkih predmeta.

Analizom dobijenih podataka utvrđeno je da učestalost korišćenja digitalnih tehnologija od strane učenika i nastavnika u nastavi varira od pojedinih kadrovskih i kontekstualnih uslova kao prediktorskih varijabli. Dobijene korelacije ukazuju na to da je za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje, kao i za praksu razvijanja digitalne pismenosti, važno uzeti u obzir digitalnu pismenost nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, broj i vrste obuka iz domena digitalnih tehnologija koje su nastavnici pohađali, kako se shvata uloga škole i nastavnika u procesu razvijanja digitalne pismenosti kod učenika, i kakva je školska klima za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti.

S obzirom na to da je korelacionom analizom utvrđeno postojanje statistički značajne povezanosti između prakse razvijanja digitalne pismenosti i pomenutih kadrovskih i kontekstualnih uslova za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, sprovedena je višestruka linearna regresija sa ciljem razvijanja modela za predviđanje faktora koji doprinose praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi. Razmatrano je više različitih regresionih modela i kao najadekvatniji predložen je model koji uključuje samoprocenu digitalne pismenosti nastavnika, veštine za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti i ukupan broj obuka iz domena digitalnih tehnologija, kao kadrovske faktore; i podršku škole i kolega za korišćenje digitalnih tehnologija kao kontekstualni faktor. Predloženi model govori o tome da se praksa razvijanja digitalne pismenosti može predvideti na osnovu toga kako nastavnici procenjuju sopstvene veštine za

upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti, koliko su obuka pohađali iz domena digitalnih tehnologija, kao i na osnovu toga kako se procenjuje podrška škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Takođe, iz ovog modela saznajemo da se na osnovu samoprocene digitalne pismenosti nastavnika ne može predvideti da li će u praksi tog nastavnika biti zastupljen rad na razvijanju digitalne pismenosti kod učenika. Dobijeni podaci ukazuju na to da najveći doprinos praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi ima školska klima, odnosno podrška škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Na osnovu toga, može se izvesti zaključak da je za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi pre svega potrebno raditi na veštinama nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi i za razvijanje digitalne pismenosti, na povećanju broja dostupnih obuka iz domena digitalnih tehnologija, kao i na poboljšanju školske klime, i to prvenstveno u vidu podrške škole i nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

## 4.5. Izazovi, prepreke i koraci za unapređivanje ili uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

*Izazovi i prepreke.* Prepreke praksi razvijanja digitalne pismenosti, nastavnici i učenici pronalaze u okviru tehničkih i kadrovskih uslova, ali i u okviru školske klime za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavnom procesu. Tokom fokus grupnih razgovora sa nastavnicima ukazano je na to da je nastavnicima potrebna digitalna tehnologija, kao i obuke kako bi unapredili sopstvenu digitalnu pismenost, ali i načine upotrebe digitalnih tehnologija u okviru nastavne prakse. Kada je o tehničkim uslovima reč, učenici i nastavnici imaju sličan stav u pogledu dostupnosti digitalnih tehnologija za nastavnike. Oko polovine učenika i nastavnika smatra da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje. Učenici se više od nastavnika slažu oko toga da su digitalne tehnologije koje postoje u školi zastarele i da nema dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje, kao i da u školi nema dovoljno računara sa pristupom internetu, odnosno da škola ne omogućava pristup internetu učenicima. Ohrabrujuće je to što se u okviru fokus grupnih razgovora identifikovalo i drugačije mišljenje po pitanju tehničkih uslova, prema kojem u školi postoji računarska učionica i pristup internetu, dok svi imaju telefone i većina poseduje računare kod kuće, tako da ostaje još pitanje kreativnosti nastavnika da tehnologiju koja jeste dostupna, u vidu personalnih računara i mobilnih telefona, iskoristi na pravi način.

Po pitanju kadrovskih uslova kao prepreke za razvijanje digitalne pismenosti, dobijen je podatak da oko polovine nastavnika procenjuje da većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, a ukoliko znanja i kompetencije nisu izazov, problem je u tome što nastavnici nemaju dovoljno vremena za učenje, uvežbavanje i planiranje upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi. Kao jednu od prepreka, nastavnici prepoznaju u tome što nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju. Ono što ohrabruje jeste rezultat da dve trećine nastavnika koji su učestvovali u istraživanju smatra da

nastavnici jesu zainteresovani za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, što je značajan preduslov za ostvarivanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. U vezi sa tim je i podatak da je u okviru fokus grupnih razgovora prepoznata volja i spremnost nastavnika da se u domenu digitalnih tehnologija dodatno usavršavaju i da ta znanja primenjuju u praksi. Mišljenje učenika o zainteresovanosti i osposobljenosti nastavnika za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi razlikuje se od mišljenja nastavnika. Veći broj učenika procenjuje da većina nastavnika nije zainteresovana i da nema dovoljno znanja i kompetencija za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Prema tome, iz perspektive učenika posmatrano, kadrovski uslovi jesu prepreka za razvijanje digitalne pismenosti u školi.

Kao prepreku za razvijanje digitalne pismenosti u vidu školske klime, oko polovine nastavnika prepoznaje u tome što je teško uskladiti integraciju digitalnih tehnologija sa predviđenim planom i programom rada u školi i što obuke o digitalnim tehnologijama nisu dostupne u okviru škole u kojoj su zaposleni, što se podudara sa mišljenjem nastavnika o tome da nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju. Iako je, prema mišljenju nastavnika, primena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju u skladu sa vizijom škole, škole ne organizuju u dovoljnoj meri obuke za nastavnike iz domena digitalnih tehnologija. Pored toga skoro polovina nastavnika smatra da nema dovoljno tehničke podrške za nastavnike, a trećina nastavnika procenjuje da nema pedagoške podrške nastavnicima za upotrebu digitalnih tehnologija. I nastavnici i učenici slažu se oko toga da je većina učenika zainteresovana da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije, i da roditelji podržavaju upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.

Nastavnici smatraju da je uspostavljanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi izazov i za državu i za školu i za nastavnike. Kao osnovni izvor problema, na osnovu obavljenih fokus grupnih razgovora, izdvajaju se propusti i neučinjeni koraci na nivou države, odnosno obrazovne politike. Nastavnici ukazuju na to da se država „deklarativno izjašnjava za uvođenje digitalne pismenosti, ali (da) se u praksi vrlo malo radi na tome“. Na nivou škole, kao jedna od prepreka



prepoznata je školska klima, i mišljenja nastavnika po ovom pitanju su različita. Sa jedne strane, ukazuje se na to da ne postoji inicijativa od strane pojedinih nastavnika, jer rad bez digitalnih tehnologija podrazumeva i „manje posla i manje obaveza“, mada postoje i nastavnici koji sa nestrpljenjem iščekuju inovacije u nastavi i opremanje škola. Ono što zabrinjava pojedine nastavnike jeste nametnuta obaveza, bez puno razmišljanja o tome na koji način nastavnici mogu da se sa tim inovacijama izbore.

*Mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti.* Među nastavnicima vlada mišljenje da postoje dobre, pa čak i velike mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi, ali da je neophodno ispuniti pojedine uslove da bi se to ostvarilo. Pomenuti uslovi tiču se pre svega finansijskih resursa, tehničke opremljenosti škola, spremnosti škole da ulaže u digitalne tehnologije i obučavanja nastavnika za adekvatnu pedagoško-metodičku upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi. Nastavnici ukazuju na važnost toga da je za adekvatnu praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi neophodno krenuti sistemski, sa nivoa države i obrazovne politike, u vidu promena u pogledu pravilnika i nastavnih planova i programa, pa tek onda sprovoditi te promene na nivou škola. Na nivou škola, važno je angažovati tehničku podršku, odnosno osoblje koje će voditi računa o digitalnim tehnologijama i uspostaviti pozitivnu klimu među nastavnicima za upotrebu digitalnih tehnologija u vidu razmene informacija i iskustava među nastavnicima, uz motivaciju i kreativnost nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u procesu nastave. Nastavnici koji smatraju da se razvijanje digitalne pismenosti prvenstveno odvija u okviru nastave informatike, mišljenja su da je potrebno bolje organizovati časove informatike, dok se kod nastavnika koji digitalnu pismenost vide kao međupredmetnu kompetenciju javljaju predlozi da je potrebno uskladiti upotrebu digitalnih tehnologija sa zahtevima svakog predmeta i ostvariti povezanost među predmetima.

Iako postoji znatan broj učenika koji ništa ne bi menjali po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi, zastupljena su i mišljenja učenika koji navode različite smerove promena po ovom pitanju. Promene koje učenici predlažu odnose se prvenstveno na to da digitalne tehnologije u školi treba koristiti češće i na bolji

način, ali i da je potrebno više učiti o tehnologijama u školi. Da bi se to ostvarilo, učenici smatraju da je potrebno opremiti škole novim tehnologijama, osavremeniti postojeće tehnologije i omogućiti pristup i tehnologijama i internetu za učenike. Digitalne tehnologije bi trebalo da u nastavi koriste i nastavnici i učenici, i zbog toga je potrebno obučiti nastavnike za upotrebu digitalnih tehnologija uopšte, ali i za njihovu adekvatnu upotrebu u nastavnom procesu. Oni učenici koji smatraju da digitalne tehnologije treba koristiti prvenstveno u nastavi informatike, smatraju da je potrebno povećati fond časova za ovaj predmet na nedeljnom nivou, dok su ostali učenici mišljenja da digitalne tehnologije treba koristiti na svim predmetima.

\*\*\*

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja, može se izvesti zaključak da upotreba digitalnih tehnologija u nastavi i za učenje nije na nivou integracije, što bi podrazumevalo da su digitalne tehnologije postale neodvojivi deo nastavne prakse. Digitalne tehnologije koriste se kao dodatno sredstvo koje ima za cilj da nastavni proces učini zanimljivijim, kreativnijim i savremenijim, kao i sa ciljem da se pojedini nastavni sadržaji na drugačiji način predstave i približe učenicima, a ne sa ciljem da se nastavni proces transformiše. U skladu sa tim je i zaključak da praksa razvijanja digitalne pismenosti kao međupredmetne kompetencije u osnovnoj školi nije u dovoljnoj meri uspostavljena, iako postoji praksa korišćenja digitalnih tehnologija u procesima nastave i za potrebe učenja.

Pored brojnih problema koji stoje na putu adekvatnoj praksi razvijanja digitalne pismenosti u školi, može se reći da je ovu praksu prvenstveno potrebno uspostaviti, a tek onda govoriti o mogućnostima za njeno unapređivanje. Osnovni problem prepoznajemo u tome što nije adekvatno i dosledno definisan koncept digitalne pismenosti u okviru različite programske, strateške i regulativne dokumentacije. Potrebno je precizno definisati konstrukt digitalne pismenosti na osnovu kojeg bi nastavnici u praksi znali koja znanja, veštine i stavove treba da kod učenika razvijaju. Drugi problem ogleda se u razumevanju prioriteta razvijanja

digitalne pismenosti. Digitalnu pismenost treba posmatrati kao opšteobrazovnu kompetenciju potrebnu svima, a ne kao tržišno usmerenu kompetenciju neophodnu samo budućim stručnjacima u domenu digitalnih tehnologija. U skladu sa tim, digitalnu pismenost neophodno je razvijati kao međupredmetnu kompetenciju u okviru formalnog obrazovanja, na svim obrazovnim nivoima. Treći problem prepoznaje se u nedostatku sistemskog pristupa strategiji razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja. Problematiku razvijanja digitalne pismenosti u okviru formalnog obrazovanja treba posmatrati strateški i holistički i pojedine korake objediniti u jedan projekat koji je potrebno postepeno realizovati kako bi se došlo do adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti.

Prema tome, za uspostavljanje adekvatne prakse razvijanja digitalne pismenosti, potrebno je krenuti sistemski, sa nivoa obrazovne politike; pravilnicima i drugim zakonskim dokumentima regulisati obavezu, ali i način uvođenja i realizovanja prakse razvijanja digitalne pismenosti kod učenika; formulisati ciljeve i konkretizovati zadatke; omogućiti odgovarajuće prilike za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija; i obezbediti odgovarajuće i neophodne tehničke i druge uslove za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika. Kao dobra polazna osnova mogu se izdvojiti već učinjeni koraci na nivou obrazovne politike, ali i u okviru ovog istraživanja iskazana spremnost i volja nastavnika da se usavršavaju i da primenjuju digitalne tehnologije u nastavnom procesu.

# LITERATURA

- Abbot, C. (2002). Writing the visual: The use of graphic symbols. In I. Snyder (Ed.), *Silicon Literacies, Communication, Innovation and Education in the Electronic Age* (pp. 31-46). London/New York: Routledge.
- Adams, D., & Hamm, M. (2001). *Literacy in a multimedia age*. Norwood, MA: Christopher-Gordon Publishers.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Seville: JRC-IPTS.
- AMRES (2018). *Godišnji izveštaj Informaciono-komunikacione ustanove "Akademska mreža Republike Srbije - AMRES" za 2017. godinu*. Preuzeto decembar 3, 2018 sa Akademska mreža Srbije:  
[https://www.amres.ac.rs/dokumenti/amres/akti/godisnji-programi-i-izvestaji/godisnji\\_izvestaj\\_amres\\_2017.pdf](https://www.amres.ac.rs/dokumenti/amres/akti/godisnji-programi-i-izvestaji/godisnji_izvestaj_amres_2017.pdf)
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD Countries. OECD Education Working Papers, No. 41*. Paris: OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education, 52*(1), 154-168.
- Archambault, L., & Barnett, J. (2010). Revisiting Technological Pedagogical Content Knowledge: Exploring the TPACK Framework. *Computers & Education, 55*(4), 1656-1662.
- Aufderheide, P. (1993). *Media Literacy: A report of the national leadership conference on media literacy*. Aspen, CO: Aspen Institute.
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, Y. (2006). Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps. *European Journal of Open, Distance and E-learning*. Preuzeto sa  
<http://www.eurodl.org/?p=archives&year=2006&halfyear=1&article=223>
- Barton, D. (2001). Directions for literacy research: Analysing language and social practices in a textually mediated world. *Language and Education, 15*(2&3), 92-104.
- Barton, D., & Hamilton, M. (1998). *Local Literacies: Reading and Writing in One Community*. London: Routledge.

- Barton, D., & Hamilton, M. (2000). Literacy practices. In D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanic (Eds.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (pp. 7-14). London: Routledge.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259.
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies — Concepts, policies and practices* (pp. 17-32). New York: Peter Lang Publishing.
- Bebell, D., Russell, M., & O'Dwyer, L. (2004). Measuring teachers' technology uses: why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37, 45-63. doi:10.1080/15391523.2004.10782425
- Belshaw, D. (2012). *What is "digital literacy"? A pragmatic investigation*. Durham University.
- Bennet, S., & Maton, K. (2010). Beyond the "digital natives" debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321–331.
- Bennet, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The "digital natives" debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. Book I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Bruce, C. (1997). *The seven faces of information literacy*. Adelaide: Auslib Press.
- Buckingham, D. (2003). *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge: Polity Press.
- Buckingham, D. (2006a). Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media? *Digital Kompetanse*, 1(4), 263-276.
- Buckingham, D. (2006b). Is there a digital generation? In D. Buckingham, & R. Willett (Eds.), *Digital generations: Children, young people and new media* (pp. 1-13). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Buckingham, D. (2007). Digital media literacies: Rethinking media education in the age of the Internet. *Research in Comparative and International Education*, 2(1), 43-55.
- Buckingham, D. (2008). Defining digital literacy – What do young people need to know about digital media. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies — Concepts, policies and practices* (pp. 73-89). New York: Peter Lang Publishing.

- Bullen, M., Morgan, T., & Qayyum, A. (2011). Digital learners in higher education: Generation is not the issue. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(1), 1-24. doi:<https://doi.org/10.21432/T2NC7B>
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58(2), 797-807. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical*. London: Routledge Falmer.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/38842
- Carstens, A., & Beck, J. (2005). Get ready for the gamer generation. *Tech Trends*, 49(3), 22-25.
- Churches, A. (2009). Bloom's digital taxonomy. Retrieved from <http://burtonslifelearning.pbworks.com/f/BloomDigitalTaxonomy2001.pdf>
- Compaine, B. (2001). Declare the war won. In B. Compaine (Ed.), *The digital divide: Facing a crisis or creating a myth?* (pp. 315-335). Cambridge, MA: MIT Press Sourcebooks.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2000). Introduction: Multiliteracies: the beginnings of an idea. In B. Cope, & M. Kalantzis (Eds.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (pp. 3-8). London/New York: Routledge.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). Multiliteracies: New literacies, new learning. *Pedagogies: An International Journal*, 4(3), 164-195.
- Cox, S., & Graham, C. (2009). Diagramming TPACK in practice: Using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. *TechTrends*(5), 70-79.
- Creswell, W., & Plano Clark, V. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Los Angeles: SAGE Publications, Inc.
- Crystal, D. (2006). *Language and the internet* (Second Edition ed.). New York: Cambridge University Press.
- Dakers, J. (Ed.). (2006). *Defining technological literacy: Towards an epistemological framework*. New York: Palgrave Macmillan.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellance, & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (pp. 51-76). Bloomington, IN: Solution Tree Press.

- Degener, S. (2001). Making sense of critical pedagogy in adult education. In J. Comings, B. Gardner, & C. Smith (Eds.), *Review of Adult Learning and Literacy* (Vol. Vol. 2). San Francisco: Jossey-Bass.
- Deringer, D., & Molnar, A. (1982). Key components for a national computer literacy program. In R. Seidel, B. Hunter, & R. Anderson (Eds.), *Computer literacy: Issues and directions for 1985* (pp. 3-7). New York: Academic Press.
- Durrant, C., & Green, B. (2000). Literacy and the new technologies in school education: meeting the l(IT)eracy challenge? *Australian Journal of Language and Literacy*, 23(2), 89-108.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13, 93-106.
- Eshet-Alkalai, Y. (2009). Real-time thinking in the digital era. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology* (Second Edition ed., pp. 3219-3223). Hershey, New York: Information Science Reference (an imprint of IGI Global).
- Eshet-Alkalai, Y. (2012). Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276.
- Eshet-Alkalai, Y., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in digital literacy. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 7(4), 421-429. doi:10.1089/cpb.2004.7.421
- Eubanks, V. (2007). Trapped in the digital divide: The distributive paradigm in community informatics. *J. Community Informatics*, 3. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Trapped-in-the-Digital-Divide%3A-The-Distributive-in-Eubanks/f41bece48635cc0afb0389529a100451b7b7939e>
- European Commission (2008). *Digital literacy report: A review for the i2010 e-Inclusion initiative*. European Commission staff working document. Retrieved from <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2014-12/media2388.pdf>
- European Commission (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels: European Commission. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF>
- European Commission (2013). *Survey of schools: ICT in education*. Brussels, Belgium: European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>



- European Communities (2007). *Key competencies for lifelong learning – European reference framework*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Parliament and the Council of the EU (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, L394/10.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Seville: JRC-IPTS.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Seville: JRC-IPTS.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age*. Springer Open.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Seabury Press.
- Freire, P. (1973). *Education for Critical Consciousness*. New York: Continuum.
- Freire, P. (1975). *Cultural action for freedom*. Harmondsworth : Penguin Books.
- Freire, P. (1998). *Teachers as Cultural Workers - Letters to Those Who Dare Teach*. (D. Macedo, D. Koike, & A. Oliveira, Trans.) Boulder, CO: Westview Press.
- Freire, P., & Macedo, D. (2005). *Literacy: Reading the word and the world*. London: Taylor & Francis e-Library.
- French, T., Quinn, L., & Yates, S. (2019). *Digital Motivation: Exploring the reasons people are offline*. Good Things Foundation.
- Friesen, N. (2012). Critical theory and the mythology of learning with technology. In S. Fee, & B. Belland (Eds.), *The role of criticism in understanding problem solving* (pp. 69-86). New York: Springer.
- Gee, J. (2000). The New Literacy Studies: From "socially situated" to the work of the social. In D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanic (Eds.), *Situated Literacies: Reading and Writing in Context* (pp. 180-196). London: Routledge.
- Gee, J. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. (2008). *Social Linguistics and Literacies: Ideology in Discourses* (Third edition). London: Falmer.
- Gee, J. (2010). A situated-sociocultural approach to literacy and technology. In E. Baker (Ed.), *The New Literacies: Multiple Perspectives on Research and Practice* (pp. 165-193). New York, NY: Guilford Press.

- Gee, J. (2015). The New Literacy Studies. In J. Rowsell, & K. Pahl (Eds.), *The Routledge handbook of literacy studies* (pp. 35-48). London: Routledge.
- George, E., & Kane, O. (2015). Les technologies numériques au prisme des approches critiques : Éléments pour l'ébauche d'une rencontre. *Canadian Journal of Communication*, 40(4), 727-735.
- Gillen, J., & Barton, D. (2010). *Digital literacies: A research briefing by the technology enhanced learning phase of the teaching and learning research programme*. London: London Knowledge Lab, Institute of Education.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley.
- Giroux, H. (2005). Introduction: Literacy and the pedagogy of political empowerment. In P. Freire, & D. Macedo, *Literacy: Reading the word & the world* (pp. 1-18). London: Taylor & Francis e-Library.
- Giroux, H., & McLaren, P. (1992). Writing from the margins: Geographies of identity, pedagogy, and power. *Journal of Education*, 174(1), 7-30.
- Gonzalez-Major, J., & Albright, A. (2008). Modifying Bloom's taxonomy to meet 21st century pedagogies. Preuzeto sa <http://www.dartmouth.edu/~jmajor/DesignProjects/Publications/digitalTaxonomy.pdf>
- Goodfellow, R. (2004). Online literacies and learning: Operational, cultural and critical dimensions. *Language and Education*, 18(5), 379-399.
- Green, B. (1988). Subject-specific literacy and school learning: A focus on writing. *Australian Journal of Education*, 32(2), 156-179.
- Greene, C., Caracelli, J., & Graham, W. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274.
- Guba, E. (1990). The Alternative Paradigm Dialog. In E. Guba (Ed.), *The Paradigm Dialog* (pp. 17-27). Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Gunkel, D. (2003). Second thoughts: Toward a critique of the digital divide. *New Media & Society*, 5(4), 499-522.
- Guo, R., Dobson, T., & Petrina, P. (2008). Digital natives, digital immigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 235-254.
- Habermas, J. (1975). *Saznanje i interes*. Beograd: Nolit.
- Haddon, L., Livingstone, S., & the EU Kids Online network. (2012). *EU Kids Online: national perspectives*. London: EU Kids Online, The London School of Economics and Political Science.

- Hadjerrouit, S. (2010). A theoretical framework to foster digital literacy: The case of digital learning resources. In N. Reynolds, & M. Turcsányi-Szabó (Ed.), *IFIP TC 3 International Conference on Key Competencies in the Knowledge Society (KCKS) / Held as Part of World Computer Congress (WCC)* (pp. 144-154). Brisbane, Australia: Springer, IFIP Advances in Information and Communication Technology, AICT-324. doi: <10.1007/978-3-642-15378-5\_14>
- Hagel, P. (2015). Towards an understanding of 'digital literacy(ies), discourse. *Deakin University Library research & practice, 1*. Retrieved from <http://dro.deakin.edu.au/view/DU:30073198>
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab.
- Hamilton, E., Rosenberg, J., & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning, 60*(5), 433-441. doi:10.1007/s11528-016-0091-y
- Hannon, P. (2002). *Reflecting on literacy in education*. London: RoutledgeFalmer.
- Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation". *Sociological Inquiry, 80*(1), 92-113.
- Harris, J., & Hofer, M. (2011). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculum-based, technology-related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education, 43*(3), 211-229. Preuzeto sa <https://scholarworks.wm.edu/articles/25>
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education, 41*(4), 393-416.
- Hawisher, G., Selfe, C., Moraski, B., & Pearson, M. (2004). Becoming Literate in the Information Age: Cultural Ecologies and the Literacies of Technology. *College Composition and Communication, 55*(4), 642-692.
- Helsper, E., & Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal, 36*(3), 503-520.
- Hennessey, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies, 37*(2), 155-192. doi:10.1080/0022027032000276961

- Hmelo-Silver, C., & Azevedo, R. (2006). Understanding complex systems: Some core challenges. *Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 53-61.
- Hofer, M., & Grandgenett, N. (2012). TPACK Development in Teacher Education: A Longitudinal Study of Preservice Teachers in a Secondary M.A.Ed. Program. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(1).
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials rising: The next great generation*. New York: Vintage Books.
- Hunter, B., & Aiken, R. (1984). *Computer literacy in vocational education: Perspectives and directions*. Knoxville: University of Tennessee: Office for Research in High Technology Education.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence? *Linked portal*. Brussels: European Schoolnet. Retrieved from <http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3>
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence – An emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. doi:10.1007/s10639-014-9346-4
- Ivić, I., Pešikan, A., & Antić, S. (2003). *Aktivno učenje 2*. Beograd: Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.
- Jandrić, P., & Boras, D. (2013). *Kritičko e-obrazovanje: Borba za moć i značenje u umreženom društvu*. Beograd: Eduka.
- Jessop, S. (2014). Critical theory. In D. Phillips (Ed.), *Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy* (pp. 193-197). Washington DC: SAGE Publications, Inc.
- Kellner, D. (1998). Multiple literacies and critical pedagogy in a multicultural society. *Educational Theory*, 48(1), 103-122.
- Kellner, D. (2002). Technological revolution, multiple literacies, and the restructuring of education. In I. Snyder (Ed.), *Silicon literacies, communication, innovation and education in the electronic age* (pp. 154-170). London/New York: Routledge.
- Kellner, D. (2009). Toward a Critical Theory of Education. Preuzeto sa <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/towardcriticaltheoryofed.pdf>
- Kennedy, D., & Fox, B. (2013). „Digital natives”: An Asian perspective for using learning technologies. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 9(1), 64-79.

- Kincheloe, J., & McLaren, P. (2011). Rethinking Critical Theory and Qualitative Research. In k. hayes, S. Steinberg, & K. Tobin (Eds.), *J. L. Kincheloe Key Works in Critical Theory* (pp. 285-326). Rotterdam: Sense Publishers.
- Kirsch, I., & Jungeblut, A. (1986). *Literacy: Profiles of American young adults. Final Report of the National assessment of Educational Progress*. Princeton, NJ: ETS.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Technology and Innovation (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3-29). New York: Routledge.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T., & Graham, C. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In M. Spector, M. Merrill, J. Elen, & M. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 101-111). New York: Springer.
- König, E., & Zedler, P. (2001). *Teorije znanosti o odgoju*. Zagreb: Educa.
- Koutropoulos, A. (2011). Digital natives: Ten years after. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(4), 525-538.
- Kovačević, M., Pavlović, K., & Šutić, V. (2018). *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2018*. Beograd: Republički zavod za statistiku. Preuzeto sa <http://publikacije.stat.gov.rs/G2018/Pdf/G201816013.pdf>
- Kress, G. (2000). Multimodality. In B. Cope, & M. Kalantzis (Eds.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (pp. 182-202). *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures*, Victoria, Australia: Macmillan.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. London: Routledge.
- Kuhlemeier, H., & Hemker, B. (2007). The impact of computer use at home on students' internet skills. *Computers & Education*, 49(2), 460-480.
- Kuzmanović, D. (2018). *Empirijska provera konstrukta digitalne pismenosti i analiza prediktora postignuća (doktorska disertacija)*. Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet. Preuzeto sa <http://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9324>
- Kuzmanović, D., & Baucal, A. (2016). *Korišćenje IKT-a i informatičke kompetencije učenika na kraju osnovne škole*. Beograd: Ministarstvo prosvete nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Preuzeto sa

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/06/Istrazivanje-racunari-i-internet-rezultati-29.5.2016.pdf>

- Lanham, R. (1995). Digital literacy. *Scientific American*, 273(3), 253-255. Retrieved from <http://www2.idehist.uu.se/distans/ilmh/Ren/lanham-digital-lit.htm>
- Lankshear, C. (1999). Literacy studies in education: Disciplined developments in a post-disciplinary age. In M. Peters (Ed.), *After the disciplines* (pp. 199-227). Portsmouth, NH: Greenwood Press.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2003). *New literacies: Changing knowledge and classroom learning*. Berkshire, England: Open Univeristy Press.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2006). Digital literacies: Policy, pedagogy and research considerations for education. *Digital Kompetanse*, 1(1), 12-24.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). Introduction: Digital literacies — Concepts, policies and practices. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies — Concepts, policies and practices* (pp. 1-16). New York: Peter Lang Publishing.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2011). *New literacies: Everyday practices and social learning*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2012). „New” literacies: technologies and values. *Revista Teknokultura*, 9(1), 45-49.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2013). Introduction: Social and cultural studies of new literacies from an educational perspective. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *A new literacies reader: Educational perspectives* (New Literacies and Digital Epistemologies ed., Vol. 66, pp. 1-19). New York: Peter Lang Publishing.
- Lankshear, C., Snyder, I., & Green, B. (2000). *Teachers and techno-literacy – Managing literacy, technology and learning in schools*. St Leonards, NSW: Allen and Unwin.
- Lemke, C. (2002). *enGauge 21st century skills – Digital literacy for a digital age*. Naperville: North Central Regional Educational Lab. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463753.pdf>
- Lemke, J. (1995). *Textual politics discourse and social dynamics*. London: Taylor Francis.
- Lemke, J. (1998). Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text. In J. Martin, & R. Veel (Eds.), *Reading science: Critical and functional perspectives on discourses of science* (pp. 87-114). London: Routledge.

- Lenhart, A., Rainie, L., & Lewis, O. (2001). *The rise of instant-message generation and the internet's impact on friendship and family relationships*. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project.
- Leu, D., McVerry, J., O'Byrne, W., Zawilinski, L., Castek, J., & Hartman, D. (2011). The New Literacies of online reading comprehension and the irony of No Child Left Behind: Students who require our assistance the most, actually receive it the least. In L. Morrow, R. Rueda, D. Lapp, & E. Cooper (Eds.), *Handbook of research on literacy and diversity* (pp. 173-180). New York, NY: Guilford Press.
- Leu, D., Zawilinski, L., Castek, J., Banerjee, M., Housand, B., Liu, Y., & O'Neil, M. (2007). What is new about the New Literacies of online reading comprehension? In L. Rush, A. Eakle, & A. Berger (Eds.), *Secondary school literacy: What research reveals for classroom* (pp. 37-68). Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Lewin, D., & Lundie, D. (2016). Philosophies of Digital Pedagogy. *Studies in Philosophy and Education*, 35(3), 1-6.
- Li, Y., & Ranieri, M. (2010). Are “digital natives” really digitally competent? A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 1029–1042. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.01053.x
- Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2011). *EU kids online: final report*. London: EU Kids Online, London School of Economics & Political Science.
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429-440.
- Martin, A. (2005). DigEuLit – a European framework for digital literacy: A progress report. *Journal of eLiteracy*, 2, 130-136.
- Martin, A. (2008). Digital literacy and the digital society. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies — Concepts, policies and practices* (pp. 151-176). New York: Peter Lang 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), 249-267. doi:10.11120/ital.2006.05040249
- Maslow, A. (1987). *Motivation and personality* (Third Edition ed.). New York: Harper.
- Matović, N. (2013). *Kombinovanje kvantitativnog i kvalitativnog pristupa u pedagoškom istraživanju*. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

- McLaren, P. (2003). Critical pedagogy. In D. Gabbard (Ed.), *Knowledge and power in the global economy: Politics and the rhetoric of school reform* (pp. 345-352). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- McLaren, P. (2011). Critical Pedagogy as Revolutionary Practice. In P. Jones (Ed.), *Marxism and Education: Renewing the Dialogue, Pedagogy and Culture* (pp. 215-234). New York: Palgrave Macmillan.
- Meklar, P. (2014). *Život u školama*. Beograd: Eduka.
- Mills, K. (2010). A review of the “digital turn” in the new literacy studies. *Review of Educational Research*, 80(2), 246-271.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mishra, P., Koehler, M., & Kereluik, K. (2009). Looking back to the future of educational technology. *TechTrends*, 5(5), 48-53. doi:10.1007/s11528-009-0325-3
- Mitrović, Đ. (2017). *Na putu ka blagostanju 4.0 – Digitalizacija u Srbiji*. Beograd: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Mitrović, M. (2010). *Pismenost i obrazovanje*. Beograd: Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- MPNTR (2016, jun 27). *NPS nije usvojio predlog Ministarstva da informatika i računarstvo postane obavezni predmet u osnovnoj školi*. Preuzeto sa Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja: <http://www.mpn.gov.rs/nps-nije-usvojio-predlog-ministarstva-da-informatika-i-racunarstvo-postane-obavezni-predmet-u-osnovnoj-skoli/>
- MPNTR (2017, avgust 31). *Informatika i računarstvo obavezan predmet za učenike petog razreda*. Preuzeto sa Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja: <http://www.mpn.gov.rs/informatika-i-racunarstvo-obavezan-predmet-za-ucenike-petog-razreda/>
- MPNTR (2017). *Okvir digitalnih kompetencija - Nastavnik za digitalno doba*. Beograd: Ministarstvo prosvete nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.
- MPNTR (2018, novembar 26). *Sektori Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja*. Preuzeto sa Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja: <http://www.mpn.gov.rs/sektori-mpntr/>
- Nacionalni prosvetni savet (2013). *Smernice za unapređivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju*. Beograd.



- New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92.
- Nichols, R., & Allen-Brown, V. (1996). Critical Theory and Educational Technology. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp. 226-252). New York: Simon & Shuster Macmillan. Retrieved from <http://www.aect.org/edtech/ed1/09/>
- Norris, P. (2001). *Digital divide? Civic engagement, information poverty & the Internet in democratic societies*. New York: Cambridge Press.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (Eds.). (2005). *Educating the net generation* (EDUCAUSE Online book ed.). Washington, DC: EDUCAUSE. Retrieved from <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>
- OECD (2001). *Learning to change: ICT in schools*. OECD Publications: Paris.
- OECD (2005a). *Are students ready for a technology-rich world? What PISA studies tell us?* Paris: OECD.
- OECD (2005b). *The definition and selection of key competencies. Executive summary*. Paris: OECD. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- OECD (2011). *PISA 2009 results: Students on line. Digital technologies and performance*. OECD Publishing. doi:dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en
- OECD (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. OECD Publishing. doi:http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en
- OECD (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. PISA, OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematic and financial literacy*. Paris: OECD Publishing. doi:http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en
- Ólafsson, K., Livingstone, S., & Haddon, L. (2013). *Children's use of online technologies in Europe. A review of the European evidence base*. London: EU Kids Online.
- Onwuegbuzie, A., & Collins, K. (2007). A typology of mixed methods sampling designs in social science research. *The Qualitative Report*, 12(2), 281-316. Preuzeto sa <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol12/iss2/9>
- P21 (n.d.). *Framework for 21st century learning*. Retrieved from <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- Papert, S. (1999). Ghost in the machine: Seymour Papert on how computers fundamentally change the way kids learn. (D. Schwartz, Interviewer) Retrieved from <http://www.papert.org/articles/GhostInTheMachine.html>.

- Pennycook, A. (2001). *Critical applied linguistics: A critical introduction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pešikan, A. (2010). Savremeni pogled na prirodu školskog učenja i nastave: socio-konstruktivističko gledište i njegove praktične implikacije. *Psihološka istraživanja*, 13(2), 157-185.
- Pešikan, A. (2016). Najčešće zablude o informaciono-komunikacionim tehnologijama u obrazovanju. *Nastava i vaspitanje*, 65(1), 31-45.
- Pool, C. (1997). A new digital literacy: A conversation with Paul Gilster. *Educational Leadership*, 55(3), 6-11.
- Popkewitz, T. (1990). Whose future? Whose past? Notes on critical theory and methodology. In E. Guba (Ed.), *The paradigm dialogue* (pp. 46-66). Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Pravilnik o planu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja i programu nastave i učenja za peti i šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2018). *Službeni glasnik RS - Prosvetni glasnik*, 67(15), str. 77-352.
- Pravilnik o standardima kompetencija za profesiju nastavnika i njihovog profesionalnog razvoja (2011). *Službeni glasnik RS - Prosvetni pregled*, br. 5/2011.
- Prensky, M. (2001a). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Prensky, M. (2001b). Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(5), 7-15.
- Program Vlade Republike Srbije kandidata za predsednika Vlade Ane Brnabić (2017). Preuzeto sa [https://media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/ekspoze-mandatarke-ane-brnabic280617\\_cyr.pdf](https://media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/ekspoze-mandatarke-ane-brnabic280617_cyr.pdf)
- PuenteDura, R. (2006, November 28). Transformation, technology, and education in the state of Maine . Retrieved from [http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006\\_11.html](http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006_11.html)
- PuenteDura, R. (2013, May 29). SAMR: Moving from enhancement to transformation. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html>
- Rabionet, S. (2011). How I learned to design and conduct semi-structured interviews: An ongoing and continuous journey. *The Qualitative Report*, 16(2), 563-566. Retrieved from <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=tqr>

- Rambousek, V., Fuglík, V., & Štípek, J. (2015). Selected outcomes of research of digital competency development on elementary schools. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 8(2), 35-43.
- Rambousek, V., Štípek, J., & Vaňková, P. (2016). Contents of digital literacy from the perspective of teachers and pupils. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 217, 354-362.
- Reeves, T., & Oh, E. (2008). Generation differences and educational technology research. In J. Spector, M. Merrill, J. van Merriënboer, & M. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 295-303). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rideout, V., Foehr, U., & Roberts, D. (2010). *Generation M2: Media in the lives of 8-to-18-year-olds*. Menlo Park, California: Henry J. Kaiser Family Foundation.
- Rosenberg, J., & Koehler, M. (2015). Context and teaching with technology in the digital age. In M. Niess, & H. Gillow-Wiles (Eds.), *Handbook of research on teacher education in the digital age* (pp. 440–465). Hershey: IGI Global.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., . . . Tenopir, C. (2008). The Google generation: The information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings*, 60(4), 290-310.
- Salomon, G., & Perkins, D. (2005). Do technologies make us smarter? Intellectual amplification with, of, and through technology. In R. Sternberg, & D. Preiss (Eds.), *Intelligence and technology: The impact of tools on the nature and development of human abilities* (pp. 69-86). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Koehler, M., Shin, T., & Mishra, P. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): the development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Paper presented at the 2009 annual meeting of the American educational research association*. San Diego, California.
- Scribner, S. (1984). Literacy in Three Metaphors. *American Journal of Education*, 93(1), 6-21. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1085087>
- Scribner, S., & Cole, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge, MA: Harvard.
- Sefton-Green, J., Nixon, H., & Erstad, O. (2009). Reviewing approaches and perspectives on "digital literacy". *Pedagogies: An International Journal*, 4, 107-125.
- Selwyn, N. (2009). The digital native – myth and reality. *Aslib Proceedings*, 61(4), 364 - 379. doi:<https://doi.org/10.1108/00012530910973776>

- 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.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Siddik, F., Scherer, R., & Tondeur, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*, 92-93, 1-14.
- Siegel, M., & Fernandez, S. (2000). Critical approaches. In M. Kamil, P. Pearson, R. Barr, & P. Mosenthal (Eds.), *The handbook of reading research* (Vol. Vol. 3, pp. 141-152). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). Retrieved from [http://jotamac.typepad.com/jotamacs\\_weblog/files/Connectivism.pdf](http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf)
- Škorić, M., & Kišjuhas, A. (2014). *Vodič kroz ideologije I*. Novi Sad: Zola štampa.
- Snyder, I. (2001). A new communication order: Researching literacy practices in the network society. *Language and Education*, 15(2&3), 117-131.
- Spencer, M. (1986). Emergent literacies: A site for analysis. *Language Arts*, 63(5), 442–453.
- Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine (2010). *Službeni glasnik RS, br. 51/2010*.
- Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine (2012). *Službeni glasnik RS, br. 107/2012*.
- Street, B. (1995). *Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. New York: Routledge.
- Street, B. (2001). Introduction. In B. Street (Ed.), *Literacy and development: Ethnographic perspectives* (pp. 1-17). London: Routledge.
- Street, B. (2003). What's "new" in the new literacy studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*, 5(2), 77-91.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. Toronto: Mcgraw-Hill.

- Thinyane, H. (2010). Are digital natives a world-wide phenomenon? An investigation into South African first year students' use and experience with technology. *Computers & Education*, 55(1), 406–414.
- UNESCO (2006). *Education for All. Global Monitoring Report*. Paris: UNESCO.
- Van Deursen, A., & van Dijk, J. (2009). Using the internet: Skill related problems in users' online behavior. *Interacting with Computers*, 21(5), 393-402.
- van Dijk, J. (2002). A framework for digital divide research: The pitfalls of a metaphor. *The Electronic Journal of Communication*, 12(1&2). Retrieved from <http://www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html>
- van Dijk, J. (2005). *The deepening divide : Inequality in the Information society*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- van Dijk, J. (2006a). *The network society*. London: Sage Publications.
- van Dijk, J. (2006b). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 221-235. doi:10.1016/j.poetic.2006.05.004
- van Dijk, J., & Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The Information Society*, 19, 315-326.
- VanSlyke, T. (2003). Digital natives, digital immigrants: Some thoughts from the generation gap. *The Technology Source*. Retrieved from <https://depd.wisc.edu/html/TSarticles/Digital%20Natives.htm>
- Vigotski, L. (1977). *Mišljenje i govor*. (J. Janićijević, Prev.) Beograd: Nolit.
- Vlada Republike Srbije (2018). *Najvažnijih 10 rezultata u prvih godinu dana rada Vlade*. Preuzeto sa [https://media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/365\\_10\\_cyr.pdf](https://media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/365_10_cyr.pdf)
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model*. Luxembourg Publication Office of the European Union. doi:10.2791/11517
- Wagner, D. (1992). *International yearbook of education. Literacy: Developing the future* (T. 43). Paris: UNESCO.
- Wagner, D. (2010). Literacy. In M. Bornstein (Ed.), *Handbook of cultural developmental science* (pp. 161-173). New York: Taylor & Francis.
- Warschauer, M. (2002). Reconceptualizing the digital divide. *First Monday*, 7(7). Retrieved from <https://firstmonday.org/article/view/967/888>
- Weiler, A. (2004). Information-seeking behavior in generation Y students: Motivation, critical thinking, and learning theory. *The Journal of Academic Librarianship*, 31(1), 46-53.

- Winkel, R. (1994). Didaktika kao kritička teorija nastavne komunikacije. U H. Gudjons, R. Teske, & R. Winkel (Urednici), *Didaktičke teorije* (str. 95-115). Zagreb: Educa.
- Wyatt, S. (2008). Technological determinism is dead; long live technological determinism. U E. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman (Urednici), *The handbook of science and technology studies* (str. 165-180). Cambridge, MA: MIT Press.
- Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja (2013). *Službeni glasnik RS, br. 72/2009, 52/2011 i 55/2013.*
- Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja. (2018) *Službeni glasnik RS, br. 88/2017 i 27/2018 - dr. zakoni.*
- Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja (2018). *Katalog programa stručnog usavršavanja za školsku 2018/2019, 2019/2020. i 2020/2021. godinu.* Preuzeto sa <http://zuov-katalog.rs/>
- Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja (2013). Standardi opštih međupredmetnih kompetencija za kraj srednjeg obrazovanja. Beograd.
- Žiru, A. (2013). *O kritičkoj pedagogiji.* Beograd: Educa.

# PRILOZI

## Prilog 1. Upitnik za nastavnike

### RAZVIJANJE DIGITALNE PISMENOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

#### UPITNIK ZA NASTAVNIKE

Poštovani,

U toku je istraživanje kojim se ispituju karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u kontekstu postojećih školskih uslova. Kao neposredni realizator nastavnog procesa, smatramo da Vi najbolje možete da procenite da li se i u kojoj meri razvija digitalna pismenost kod učenika i koje su mogućnosti i ograničenja za primenu digitalnih tehnologija u procesima nastave i učenja.

Podaci dobijeni ispitivanjem biće korišćeni isključivo u naučne svrhe. Upitnik je anoniman, a podaci će biti obrađivani zbirno, što će omogućiti da se anonimnost podataka očuva. Svi Vaši odgovori su nam podjednako važni.

U prvom delu upitnika od Vas se traži da navedete neke podatke o sebi, dok se u drugom delu od Vas očekuje da iskažete svoje mišljenje ili stav i da iznesete neke činjenice. Upitnik se sastoji od skala procene, pitanja zatvorenog i nekoliko pitanja otvorenog tipa. Kod nekih pitanja postoji dodatno uputstvo za davanje odgovora.

Nema tačnih i pogrešnih odgovora jer se u upitniku traži Vaše mišljenje. Molimo Vas da iskreno odgovarate na pitanja.

Zahvaljujemo se na saradnji!

Osnovne informacije o Vama		
Naziv škole i opština:		
Nastavni predmet (ukoliko predajete više predmeta, navedite sve):		
Kojim odeljenjima osmog razreda predajete (VIII <sub>1</sub> ..., navedite sva odeljenja)		
Pol:	<input type="checkbox"/> ženski	<input type="checkbox"/> muški
Godine života: <input type="checkbox"/> Manje od 30 <input type="checkbox"/> 30 – 39 <input type="checkbox"/> 40 – 49 <input type="checkbox"/> 50 – 59 <input type="checkbox"/> Više od 60 godina	Godine radnog iskustva u nastavi: <input type="checkbox"/> manje od 5 godina <input type="checkbox"/> 5 – 9 godina <input type="checkbox"/> 10 – 20 godina <input type="checkbox"/> više od 20 godina	

#### 1. Razumevanje koncepta digitalne pismenosti

1.1. Ukratko opišite šta Vi podrazumevate pod pojmom digitalna pismenost.



1.2. Naznačite u kojoj meri se slažete sa sledećim iskazima. *Zaokružite broj u odgovarajućem polju.*

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Razumem šta je digitalna pismenost.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva ovladavanje instrumentalnim i tehničkim znanjima i veštinama potrebnim za rad u digitalnom okruženju.	1	2	3	4
Digitalna pismenost se odnosi na pronalaženje, obradu i upravljanje digitalnim informacijama.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva kritičko korišćenje informacija.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva kreativno korišćenje digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Digitalna pismenost se odnosi na kreiranje i deljenje digitalnog sadržaja.	1	2	3	4
Pod digitalnom pismenošću podrazumeva se interakcija putem digitalnih tehnologija, komunikacija i saradnja.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva učenje i rešavanje problema u digitalnom okruženju.	1	2	3	4
Digitalna pismenost obuhvata i socijalne i etičke aspekte u vezi sa korišćenjem tehnologije (odgovornost, autonomija, kritičnost, bezbednost, pravila ponašanja).	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva prepoznavanje sopstvenih ograničenja u domenu upotrebe digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Razvijanje digitalne pismenosti značajno je za dalje obrazovanje i učenje.	1	2	3	4
Digitalnu pismenost učenici razvijaju samostalno, svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Digitalnu pismenost treba razvijati u školi.	1	2	3	4
Nove generacije dece i mladih odrastaju uz tehnologiju, tako da su oni već digitalno pismeni.	1	2	3	4
Nastavnici treba da podstiču razvoj digitalne pismenosti kod učenika.	1	2	3	4
Digitalnu pismenost kod učenika pre svega treba da razvijaju nastavnici informatike.	1	2	3	4
Važno je razvijati digitalnu pismenost kod učenika u okviru formalnog obrazovanja.	1	2	3	4
Razvijanje digitalne pismenosti ostvaruje se samo u okviru informatičkih predmeta.	1	2	3	4
Digitalna pismenost može se razvijati u okviru većine nastavnih predmeta.	1	2	3	4

## 2. Digitalna pismenost nastavnika i učenika

2.1. Kako biste procenili sopstvenu digitalnu pismenost na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert). \_\_\_\_\_

2.2. Koliko dugo koristite digitalne uređaje? \_\_\_\_\_ godina.

2.3. Na koje načine ste razvijali/razvijate sopstvene digitalne kompetencije? *Možete odabrati više odgovora.*

<input type="checkbox"/> Samouki ste	<input type="checkbox"/> Završili ste formalnu obuku (kurs)
<input type="checkbox"/> Pratite uputstva i onlajn instrukcije	<input type="checkbox"/> Završili ste onlajn kurs
<input type="checkbox"/> Učite putem pokušaja i pogrešaka	<input type="checkbox"/> Pohađali ste seminar ili radionicu
<input type="checkbox"/> Razmenjujete iskustva sa kolegama	<input type="checkbox"/> Koristite grupe, forume ili blogove
<input type="checkbox"/> Nešto drugo:	

2.4. Koliko ste obuka iz domena primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju pohađali u poslednjih pet godina?

Nijednu	Jednu	Dve	Tri	Više od tri
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.5. Koliko akreditovanih programa stručnog usavršavanja (ZUOV, MPNTR) ste pohađali iz domena primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju u poslednjih pet godina?

Nijedan	Jedan	Dva	Tri	Više od tri
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.6. Ukoliko ste pohađali neku obuku iz domena primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju, koji sadržaji su bili obuhvaćeni seminarom/seminarima? *Možete odabrati više odgovora.*

- Korišćenje interneta i osnovnih programa (obrada teksta, tabelle, prezentacije, baze podataka)
- Izrada web-sajtova
- Kreiranje multimedijalnih prezentacija i animacija
- Web alati koji se mogu koristiti za nastavu i učenje
- Upotreba specifične opreme (npr. interaktivne table)
- Korišćenje platformi za učenje (Moodle, Edmodo)
- Pedagoški aspekti primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju
- Nešto drugo:

2.7. Procenite Vašu potrebu za profesionalnim razvojem u domenu primene digitalnih tehnologija u nastavi i učenju od 1 (nije mi potrebna) do 5 (veoma mi je potrebna).

\_\_\_\_\_

2.8. O kojim aspektima upotrebe digitalnih tehnologija biste voleli više da naučite?

--

2.9. Kako procenjujete Vaše veštine?

	Veoma loše	Loše	Prihvatljivo	Dobro	Odlično
Realizovanje nastavnog procesa uz korišćenje digitalnih tehnologija.	1	2	3	4	5
Preuzimanje i postavljanje materijala za učenje na platforme za učenje i web-sajtove.	1	2	3	4	5
Priprema materijala za korišćenje na interaktivnoj tabli.	1	2	3	4	5
Preuzimanje i instaliranje programa na računaru.	1	2	3	4	5
Podučavanje učenika kako da se bezbedno ponašaju na internetu.	1	2	3	4	5
Podučavanje učenika kako da se etički ponašaju na internetu.	1	2	3	4	5
Podučavanje učenika kako da kritički procenjuju informacije i biraju one koje su relevantne.	1	2	3	4	5

2.10. Odaberite odgovor za svaki od iskaza koji najbolje reprezentuje Vaše mišljenje o korišćenju digitalnih tehnologija za potrebe nastave i učenja

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Posedujem neophodne sposobnosti i veštine da adekvatno koristim digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja.	1	2	3	4
Imam pozitivne primere upotrebe digitalnih tehnologija u svojoj nastavnoj praksi.	1	2	3	4

2.11. Kakav je Vaš utisak o digitalnoj pismenosti Vaših kolega nastavnika, na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert)? \_\_\_\_\_

Ukoliko imate potrebu za dodatnim komentaram u vezi sa ovim pitanjem:

--

- 2.12. Kakav je Vaš utisak o digitalnoj pismenosti učenika, na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert)? \_\_\_\_\_
- 2.13. Kako procenjujete digitalnu pismenost Vaših učenika u odnosu na pojedine aspekte digitalne pismenosti?
- Moji učenici su u nekim aspektima digitalno pismeniji od mene. Navedite u kojim:  
\_\_\_\_\_
- Moji učenici u nekim aspektima nisu digitalno pismeniji od mene. Navedite u kojim:  
\_\_\_\_\_

### 3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi

- 3.1. Koje digitalne tehnologije koristite u školi? (*Obeležite jedno polje u svakom redu*)

	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste samo učenici	Koriste i nastavnik i učenici
Računarska učionica				
Pristup internetu				
Desktop računar				
Laptop računar ili tablet				
Projektor				
Interaktivna tabla				
Mobilni telefon				
Digitalna kamera				
Nešto drugo:				

- 3.2. Iz kojih izvora najčešće dobijate informacije, podršku, pomoć ili inspiraciju u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija u nastavi? (*Možete odabrati više odgovora u svakom redu*).

	Informacije	Inspiraciju	Tehničku podršku	Pedagošku podršku
Drugih nastavnika (upućenije kolege)				
Stručnih saradnika				
Školskih IT stručnjaka				
Učenika				
Stručnjaka izvan škole				
Interneta (web sajtovi, forumi)				
Nešto drugo:				

3.3. Odaberite odgovor za svaki od iskaza koji najbolje reprezentuje Vaše mišljenje o školskoj klimi kao podršci za upotrebu digitalnih tehnologija u školi.

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
U školi postoji dovoljno tehničkih uslova za razvijanje digitalne pismenosti kod učenika.	1	2	3	4
U školi postoji dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih nastavnicima za korišćenje.	1	2	3	4
U školi postoji dovoljno digitalnih tehnologija dostupnih učenicima za korišćenje.	1	2	3	4
Sa kolegama rado razmenjujem iskustva o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Imam podršku i pomoć drugih nastavnika za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Imam podršku i pomoć školskih IT stručnjaka za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Dobijam korisne povratne informacije o integraciji digitalnih tehnologija u nastavi od stručnih saradnika.	1	2	3	4
U školi postoje organizovane obuke od strane školskog osoblja za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Škola podstiče nastavnike da učestvuju u vanškolskim obukama za korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Razumem i podržavam viziju i planove škole o upotrebi digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Mislim da mogu da utičem i da preporučim nove tehnologije koje će se koristiti u školi u kojoj radim.	1	2	3	4
U školi rado prihvatam da koristim nove tehnologije kada se to od mene traži.	1	2	3	4
Samoinicijativno koristim digitalne tehnologije za potrebe posla i nastave.	1	2	3	4

#### 4. Primena digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti kod učenika

4.1. Za koje aktivnosti koristite digitalne tehnologije? *Možete odabrati više odgovora.*

<input type="checkbox"/> Pripremu časova	<input type="checkbox"/> Diseminaciju i marketing (npr. putem društvenih medija)
<input type="checkbox"/> Realizaciju nastave	<input type="checkbox"/> Razmenu i razvijanje profesionalne prakse (npr. forumi i blogovi)
<input type="checkbox"/> Kreiranje materijala za učenike	<input type="checkbox"/> Evaluaciju (npr. onlajn alati za evaluaciju, upitnici, ankete...)
<input type="checkbox"/> Kreiranje materijala za kolege	<input type="checkbox"/> Komunikaciju sa kolegama (npr. e-mail, virtuelni sastanci)
<input type="checkbox"/> Nešto drugo:	

4.2. Odaberite odgovor za svaki od iskaza koji najbolje reprezentuje Vaše mišljenje o korišćenju digitalnih tehnologija za potrebe nastave i učenja.

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Nastavni proces može biti unapređen kroz adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na učenje i postignuća učenika.	1	2	3	4
Upotreba digitalnih tehnologija olakšava zajednički rad učenika na času.	1	2	3	4
Upotreba digitalnih tehnologija poboljšava atmosferu na času (učenici su aktivniji i motivisaniji).	1	2	3	4
Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno utiče na složenije oblike mišljenja kod učenika (kritičko mišljenje, rešavanje problema).	1	2	3	4
Primena digitalnih tehnologija od suštinske je važnosti za pripremu učenika za život u 21. veku.	1	2	3	4
Važno je pružiti odgovarajuću podršku učenicima za adekvatnu upotrebu digitalnih tehnologija.	1	2	3	4

4.3. Učenici bi trebalo da koriste digitalne tehnologije za:

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Pronalaženje informacija	1	2	3	4
Vežbanje i utvrđivanje	1	2	3	4
Traženje objašnjenja i tumačenja	1	2	3	4
Produblivanje znanja	1	2	3	4
Kooperativne aktivnosti i saradnju sa drugima	1	2	3	4
Samostalno učenje	1	2	3	4
Nešto drugo:	1	2	3	4

4.4. Odaberite odgovor koji najbolje reprezentuje koliko često se digitalne tehnologije koriste u nastavi.

	Nikad	Najmanje jednom godišnje	Najmanje jednom mesečno	Najmanje jednom nedeljno	Najmanje jednom dnevno	Više puta u toku dana
Koliko često Vaši učenici koriste digitalne tehnologije u nastavi?	1	2	3	4	5	6
Koliko često Vi (kao nastavnik) koristite digitalne tehnologije u nastavi?	1	2	3	4	5	6

4.5. Odgovorite na svaki od iskaza brojem od 1 do 8 koji najbolje reprezentuje nastavnu praksu u Vašem obrazovnom okruženju.

1	2	3	4	5	6	7	8
Nikada	Najmanje jednom u godini	Najmanje jednom u polugodištu	Najmanje jednom u mesecu	Nekoliko puta u mesecu	Najmanje jednom nedeljno	Nekoliko puta nedeljno	Svakodnevno

<b>Prilikom planiranja i realizacije nastave koristim digitalne tehnologije...</b>	<b>1 - 8</b>
... da pretražujem internet i prikupljam informacije za pripremu časova.	
... za pripremu aktivnosti, zadataka i vežbi za učenike.	
... da postavljam domaće zadatke na platformu za učenje ili web sajt škole.	
... za obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (npr. PowerPoint).	
... za pružanje podrške učenicima da ovladaju sadržajem kroz ponovno predavanje, objašnjavanje i obogaćivanje.	
...za utvrđivanje sadržaja i potvrđivanje učeničkih postignuća.	
... za diferencijaciju sadržaja i procesa učenja.	
... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika.	
... podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika.	
... razvijanje globalne svesti i saradnje među učenicima i van škole.	
<b>Moji učenici koriste digitalne tehnologije za...</b>	<b>1 - 8</b>
... kreiranje digitalnih prezentacija kojima demonstriraju razumevanje sadržaja.	
... angažovanje u projektima u kojima primenjuju svoja znanja u autentičnim situacijama.	
... izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija sa poznatim ishodima.	
... izvršavanje online zadataka koji podrazumevaju kompleksnije misaone procese.	
... pristupanje predviđenom gradivu na osnovu učeničkih ličnih interesovanja i nivoa znanja.	
... izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja.	
... traganje za mogućnostima za učenje putem istraživanja, korišćenjem društvenih medija.	
... kolaborativni rad na primeni u svakodnevnom životu onoga što učenici uče.	
... kreativni rad.	
... pronalaženje, kritičko sagledavanje i odabir relevantnih informacija.	
... izradu domaćih zadataka.	
... usmeravanje učenja.	
... rešavanje zadataka putem alata koje su sami odabrali.	
... definisanje i rešavanje realnih životnih izazova.	
... učestvovanje u problemskim aktivnostima sa drugim učenicima i stručnjacima izvan škole.	
... unapređivanje osnovnih matematičkih i/ili jezičkih veština.	
... istraživanje dubljih veza u okviru sadržaja što od njih zahteva da izvode zaključke.	
... samoevaluaciju.	
... (nešto drugo)	

<b>Trudim se da osiguram da se digitalne tehnologije odgovorno koriste u učionici tako što...</b>	<i>1 - 8</i>
... saradujem sa kolegama u cilju istraživanja kreativnih načina upotrebe digitalnih alata.	
... pratim digitalno etiketiranje i diskutujem o posledicama digitalnih interakcija.	
... ( <i>nešto drugo</i> )	

## 5. Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

### 5.1. Izazovi i prepreke za korišćenje digitalnih alata.

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Digitalne tehnologije koje su dostupne u školi su zastarele.	1	2	3	4
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih nastavnicima za korišćenje.	1	2	3	4
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih učenicima za korišćenje.	1	2	3	4
Nema dovoljno računara sa pristupom internetu.	1	2	3	4
Škola ne omogućava pristup internetu učenicima.	1	2	3	4
Obuka o novim digitalnim tehnologijama nije dostupna u okviru škole u kojoj radim.	1	2	3	4
Nastavnici nemaju dovoljno vremena za učenje, uvežbavanje i planiranje upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Većina nastavnika nije zainteresovana za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Teško je uskladiti integraciju digitalnih tehnologija sa predviđenim planom i programom rada u školi.	1	2	3	4
Nema dovoljno prilika za stručno usavršavanje nastavnika u domenu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i učenju.	1	2	3	4
Primena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju nije u skladu sa vizijom naše škole.	1	2	3	4
Nema dovoljno tehničke podrške za nastavnike.	1	2	3	4
Nema dovoljno pedagoške podrške za upotrebu digitalne tehnologije u nastavi.	1	2	3	4
Većina učenika nije zainteresovana da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije.	1	2	3	4
Većina roditelja ne podržava upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4



## Prilog 2. Upitnik za učenike

### RAZVIJANJE DIGITALNE PISMENOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

#### UPITNIK ZA UČENIKE

U toku je istraživanje kojim se ispituju karakteristike prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi. Ovaj upitnik sadrži pitanja o digitalnoj pismenosti i upotrebi digitalnih uređaja i interneta van škole i u školi, za potrebe nastave i učenja.

U upitniku se nalaze pitanja različitog tipa i kod svakog pitanja je naznačeno na koji način treba da odgovoriš. Molimo te da pažljivo pročitaš svako pitanje i da odgovoriš na njega najpreciznije što možeš.

Ovde nema tačnih i netačnih odgovora. Tačni su oni odgovori koji su najiskreniji i koji te najbolje opisuju. Slobodno potraži pomoć ispitivača ukoliko nešto ne razumeš ili nisi siguran/na kako da odgovoriš na neko pitanje.

Zahvaljujemo ti se na saradnji!

Opšte informacije o tebi	
U koju školu ideš ( <i>upiši naziv škole i opštinu</i> )	
U kom si odeljenju ( <i>na primer VIII<sub>3</sub></i> )?	
Pol:	<input type="checkbox"/> ženski <input type="checkbox"/> muški
Kakav uspeh si imao/la na kraju prvog polugodišta 8. razreda?	<input type="checkbox"/> Odličan <input type="checkbox"/> Vrlo dobar <input type="checkbox"/> Dobar <input type="checkbox"/> Dovoljan <input type="checkbox"/> Nedovoljan
Koju ocenu sada imaš iz predmeta <i>Tehničko i informatičko obrazovanje</i> ?	
Koju ocenu si imao/la iz predmeta <i>Tehničko i informatičko obrazovanje</i> u prethodnim razredima? ( <i>Upiši odgovor</i> )	na kraju petog razreda
	na kraju šestog razreda
	na kraju sedmog razreda
Da li si pohađao/la izborni predmet <i>Od igračke do računara</i> ? ( <i>Obeleži kvadratić ispred odgovarajućih ponuđenih odgovora</i> )	<input type="checkbox"/> Nisam pohađao/la <input type="checkbox"/> Da, u 1. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 2. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 3. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 4. razredu
Da li si pohađao/la izborni predmet <i>Informatika i računarstvo</i> ? ( <i>Obeleži kvadratić ispred odgovarajućih ponuđenih odgovora</i> )	<input type="checkbox"/> Nisam pohađao/la <input type="checkbox"/> Da, u 5. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 6. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 7. razredu <input type="checkbox"/> Da, u 8. razredu

## 1. Razumevanje koncepta digitalne pismenosti

1.1. Ukratko opiši šta ti podrazumevaš pod pojmom digitalna pismenost.

1.2. Naznači u kojoj meri se slažeš sa sledećim iskazima. Zaokruži broj u odgovarajućem polju.

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Razumem šta je digitalna pismenost.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva tehnička znanja i veštine potrebne za rad sa digitalnom tehnologijom.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva rad (pronalaženje, obrađivanje) sa digitalnim informacijama (npr. informacijama koje pronalazimo na internetu).	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva kritičko korišćenje informacija (procenjivanje da li su te informacije tačne ili nisu).	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva kreativno korišćenje digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Digitalna pismenost se odnosi na kreiranje i razmenu digitalnog sadržaja sa drugima (npr. pravljenje nekog video klipa i njegovo postavljanje na YouTube).	1	2	3	4
Pod digitalnom pismošću podrazumeva se komunikacija i saradnja putem digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva učenje i rešavanje problema uz pomoć digitalne tehnologije.	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva načine na koje se ponašamo kada koristimo digitalne tehnologije (npr. odgovorno ponašanje, samostalnost u upotrebi tehnologije, bezbedno korišćenje, poštovanje pravila ponašanja).	1	2	3	4
Digitalna pismenost podrazumeva prepoznavanje sopstvenih ograničenja kada je reč o upotrebi digitalnih tehnologija (npr. da prepoznamo šta je to što možemo i umemo da uradimo uz pomoć digitalnih tehnologija).	1	2	3	4
Digitalnu pismenost razvijamo samostalno, svakodnevnom upotrebom digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Potrebna mi je podrška škole i nastavnika za razvijanje digitalne pismenosti.	1	2	3	4
Digitalnu pismenost treba da razvijamo u školi.	1	2	3	4
Nove generacije dece i mladih odrastaju uz tehnologiju, tako da su oni već digitalno pismeni.	1	2	3	4
U okviru škole, digitalnu pismenost kod učenika treba da razvijaju samo nastavnici informatike.	1	2	3	4
Većina nastavnika u školi treba da razvija digitalnu pismenost kod učenika.	1	2	3	4

## 2. Digitalna pismenost učenika i nastavnika i upotreba digitalnih tehnologija

2.2. Kako bi procenio/la sopstvenu digitalnu pismenost na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert).

\_\_\_\_\_

2.3. Koliko dugo koristiš digitalne uređaje? \_\_\_\_\_ godina.

2.4. Koliko često radiš sledeće? *Zaokruži broj u odgovarajućem polju.*

	Nikada	Retko	Jednom mesečno	Jednom nedeljno	Skoro svakog dana	Nekoliko puta dnevno
Koristiš društvene mreže (npr. Facebook)	1	2	3	4	5	6
Koristiš instant poruke i četuješ (Viber, WhatsApp)	1	2	3	4	5	6
Koristiš e-mail	1	2	3	4	5	6
Pretražuješ internet iz zabave (YouTube)	1	2	3	4	5	6
Čitaš ili gledaš vesti na internetu	1	2	3	4	5	6
Pronalaziš praktične informacije na internetu (lokacije, datumi...)	1	2	3	4	5	6
Posećuješ i učestvuješ u onlajn diskusijama i forumima	1	2	3	4	5	6
Preuzimaš zabavne sadržaje (muziku, filmove, igrice) ili programe sa interneta	1	2	3	4	5	6
Preuzimaš knjige sa interneta	1	2	3	4	5	6
Preuzimaš nove aplikacije za mobilni telefon	1	2	3	4	5	6
Kreiraš svoj blog ili web-sajt	1	2	3	4	5	6
Kreiraš svoj video ili muziku	1	2	3	4	5	6
Postavljaš na internet sadržaje koje si sam napravio/la	1	2	3	4	5	6
Igraš igrice (sam)	1	2	3	4	5	6
Igraš igrice sa više osoba na internetu	1	2	3	4	5	6

2.5. Koliko često koristiš digitalne uređaje kod kuće za sledeće aktivnosti? *Zaokruži broj u odgovarajućem polju.*

	Nikada	Retko	Jednom mesečno	Jednom nedeljno	Skoro svakog dana	Nekoliko puta dnevno
Pretražuješ internet zbog školskih zadataka	1	2	3	4	5	6
Pretražuješ internet da bi bolje razumeo/la ono što učiš.	1	2	3	4	5	6
Koristiš e-mail za komunikaciju sa drugim učenicima o školskim zadacima.	1	2	3	4	5	6
Koristiš e-mail za komunikaciju sa nastavnicima, šalješ im pitanja ili zadatke.	1	2	3	4	5	6

Koristiš društvene mreže za komunikaciju sa učenicima o školskim zadacima.	1	2	3	4	5	6
Koristiš društvene mreže za komunikaciju sa nastavnicima o školskim zadacima.	1	2	3	4	5	6
Pregledaš, preuzimaš ili postavljaš svoje radove na platformu za učenje (Moodle, Edmodo).	1	2	3	4	5	6
Radiš domaći zadatak na računaru.	1	2	3	4	5	6
Koristiš internet da bi sebi olakšao/la izradu domaćeg zadatka.	1	2	3	4	5	6
Koristiš aplikacije ili web sajtove za učenje.	1	2	3	4	5	6
Nešto drugo:	1	2	3	4	5	6

2.6. Koji su najčešći načini pomoću kojih razvijaš svoje digitalne veštine i kompetencije? *Možeš da odabereš više odgovora.*

<input type="checkbox"/> Samouk/a si	<input type="checkbox"/> Učiš od roditelja
<input type="checkbox"/> Pratiš uputstva i onlajn instrukcije	<input type="checkbox"/> Učiš u školi
<input type="checkbox"/> Učiš putem pokušaja i pogrešaka	<input type="checkbox"/> Pohađao/la si neki kurs
<input type="checkbox"/> Razmenjuješ iskustva sa drugarima	<input type="checkbox"/> Koristiš grupe, forume ili blogove
<input type="checkbox"/> Nešto drugo:	

2.7. O čemu bi više voleo/la da naučiš kada je reč o digitalnim tehnologijama?

2.8. U kojoj meri su tačne navedene tvrdnje?

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Ako mi je potrebna neka aplikacija, sam/a je izaberem.	1	2	3	4
Ako mi je potreban neki program, sam/a ga instaliram.	1	2	3	4
Siguran/na sam u sebe kada koristim digitalne uređaje koji mi nisu baš poznati.	1	2	3	4
Ako imam neki problem sa digitalnim uređajima sam/a pokušam da ga rešim.	1	2	3	4

Znam više o digitalnim uređajima i internetu od mojih roditelja/staratelja.	1	2	3	4
Znam više o digitalnim uređajima i internetu od većine mojih nastavnika.	1	2	3	4
Znam više o digitalnim uređajima i internetu od većine mojih vršnjaka.	1	2	3	4
Zadovoljan sam svojim digitalnim veštinama.	1	2	3	4

2.9. Kakav je tvoj utisak o digitalnoj pismenosti tvojih nastavnika, na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert)?

Nastavnik informatike		Nastavnici prirodnih nauka (biologija, fizika, hemija)	
Nastavnik matematike		Nastavnici društvenih nauka (istorija, geografija)	
Nastavnici jezika (srpski i strani)		Ostali nastavnici (likovno, muzičko, fizičko)	

Ukoliko imaš potrebu da dodatno prokomentarišeš ovo pitanje, istakneš nastavnike nekih predmeta po pitanju njihove digitalne pismenosti, to možeš učiniti ovde:

2.10. Kakav je tvoj utisak o digitalnoj pismenosti tvojih drugara, na skali od 1 (početnik) do 10 (ekspert)? \_\_\_\_\_

2.11. Kako procenjuješ digitalnu pismenost učenika i nastavnika u odnosu na pojedine aspekte digitalne pismenosti (npr. tehnička znanja i veštine, pronalaženje i rad sa digitalnim informacijama, kreativna upotreba digitalnih tehnologija, saradnja putem digitalnih uređaja, kreiranje i razmena digitalnih sadržaja, pravila ponašanja, odgovornost i samostalnost korišćenja digitalnih tehnologija...)?

- Učenici su u nekim aspektima digitalno pismeniji od nastavnika. Navedite u kojim:

- Učenici u nekim aspektima nisu digitalno pismeniji od nastavnika. Navedite u kojim:

### 3. Uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi

3.1. Koje digitalne tehnologije koristite u školi u nastavi? *Obeleži jedno polje u svakom redu.*

	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste samo učenici	Koriste i nastavnik i učenici
Računarska učionica				
Pristup internetu				
Desktop računar				
Laptop računar ili tablet				
Projektor				
Interaktivna tabla				
Mobilni telefon				
Digitalna kamera				
Nešto drugo:				

### 4. Primena digitalnih tehnologija u nastavi i razvijanje digitalne pismenosti kod učenika

4.1. U okviru kojih nastavnih predmeta je korišćen/se koristi neki od digitalnih uređaja iz prethodnog pitanja? *(Obeleži jedno polje u svakom redu)*

	Ne koristi se	Koristi samo nastavnik	Koriste samo učenici	Koriste i nastavnik i učenici
Srpski jezik				
Matematika				
Tehničko i informatičko obrazovanje				
Informatika i računarstvo				
Prirodne nauke (biologija, fizika, hemija)				
Društvene nauke (istorija, geografija)				
Strani jezici				
Ostali predmeti (likovno, muzičko, fizičko)				

4.2. Za koje aktivnosti koristite digitalne tehnologije za potrebe nastave i učenja? *(Možeš da odabereš više odgovora)*

<input type="checkbox"/> Aktivnosti na času	<input type="checkbox"/> Ocenjivanje i testiranje
<input type="checkbox"/> Izrada domaćih zadataka	<input type="checkbox"/> Komunikacija sa nastavnikom
<input type="checkbox"/> Rad na projektima	<input type="checkbox"/> Komunikacija i saradnja sa drugim učenicima
<input type="checkbox"/> Nešto drugo:	

4.3. Odaberi odgovor za svaki od iskaza koji najviše odgovara tvom mišljenju o korišćenju digitalnih tehnologija. *Zaokruži broj u odgovarajućem polju.*

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Koristim digitalne tehnologije zato što me zanimaju ovi uređaji.	1	2	3	4
Koristim digitalne tehnologije za učenje zato što će mi koristiti u daljem školovanju.	1	2	3	4
Uz digitalne tehnologije mogu bolje da se koncentrišem na ono što učim.	1	2	3	4
Zanimljivije mi je da učim uz digitalne tehnologije nego iz knjiga.	1	2	3	4
Kada koristim digitalne tehnologije, lakše razumem ono što učim.	1	2	3	4
Kada koristim digitalne tehnologije, osećam se samostalnije u učenju (ako nešto ne razumem, mogu da pronađem na internetu dodatne informacije i objašnjenja).	1	2	3	4
Uz digitalne tehnologije, lakše mi je da zajednički radim na zadacima sa drugim učenicima.	1	2	3	4
Bolja je atmosfera na času kada koristimo digitalne tehnologije (učenici su aktivniji, manje je ometanja časa)	1	2	3	4

4.4. Koliko često se digitalne tehnologije koriste u nastavi?

	Nikad	Najmanje jednom godišnje	Najmanje jednom mesečno	Najmanje jednom nedeljno	Najmanje jednom dnevno	Više puta u toku dana
Koliko često učenici koriste digitalne tehnologije u nastavi?	1	2	3	4	5	6
Koliko često nastavnici koriste digitalne tehnologije u nastavi?	1	2	3	4	5	6

4.5. Odgovori na svaki od iskaza brojem od 1 do 8 koji najbolje pokazuje koliko često se digitalne tehnologije koriste za pojedine aktivnosti.

1	2	3	4	5	6	7	8
Nikada	Najmanje jednom u godini	Najmanje jednom u polugodištu	Najmanje jednom u mesecu	Nekoliko puta u mesecu	Najmanje jednom nedeljno	Nekoliko puta nedeljno	Svakodnevno

<b>U nastavi i za učenje učenici koriste digitalne tehnologije za...</b>		<i>1 - 8</i>
...	... pronalaženje, procenjivanje i odabir relevantnih informacija.	
...	... vežbanje i utvrđivanje.	
...	... grupni rad i saradnju sa drugima.	
...	... izradu domaćih zadataka.	
...	... samostalno učenje.	
...	... izvođenje eksperimenata i analiziranje informacija.	
...	... izvođenje zaključaka i postavljanje pitanja.	
...	... unapređivanje osnovnih matematičkih i/ili jezičkih veština.	
...	... kreiranje digitalnih prezentacija kojima pokazuju razumevanje sadržaja.	
...	... rešavanje onlajn zadataka koji zahtevaju složenije mišljenje (npr. rešavanje problemskih situacija).	
...	... pristupanje predviđenom gradivu na osnovu različitih interesovanja i nivoa znanja.	
...	... zajednički rad na primeni u svakodnevnom životu onoga što se uči u školi.	
...	... rešavanje stvarnih životnih izazova i problema.	
...	... rad u projektima.	
...	... kreativni rad.	
...	... rešavanje zadataka putem alata koje učenici sami biraju.	
...	... traganje za mogućnostima za učenje putem istraživanja, korišćenjem društvenih mreža.	
...	... samoevaluaciju, samo-ocenjivanje	
...	... nešto drugo:	
<b>U školi, nastavnici koriste digitalne tehnologije za...</b>		<i>1 - 8</i>
...	... obradu predviđenog gradiva uz pomoć alata za prezentovanje (npr. PowerPoint).	
...	... pružanje podrške učenicima da savladaju gradivo kroz ponovno predavanje i objašnjavanje.	
...	... utvrđivanje gradiva i potvrđivanje učeničkih postignuća.	
...	... pružanje povratne informacije i procenjivanje znanja učenika.	
...	... podsticanje razvoja svesti o digitalnom građanstvu i odgovornosti kod učenika.	
...	... razvijanje saradnje među učenicima i van škole.	
...	... komunikaciju sa učenicima i roditeljima.	
...	... nešto drugo:	
...		



## 5. Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi

### 5.1. Izazovi i prepreke za korišćenje digitalnih alata.

	Uopšte se ne slažem	Ne slažem se	Slažem se	Potpuno se slažem
Digitalne tehnologije koje su dostupne u školi su zastarele.	1	2	3	4
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih nastavnicima za korišćenje.	1	2	3	4
Nema dovoljno digitalnih tehnologija u školi dostupnih učenicima za korišćenje.	1	2	3	4
Nema dovoljno računara sa pristupom internetu.	1	2	3	4
Škola ne omogućava pristup internetu učenicima.	1	2	3	4
Većina nastavnika nije zainteresovana za upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Većina nastavnika nema dovoljno znanja i kompetencija za adekvatno korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Većina učenika nije zainteresovana da se nastava izvodi uz digitalne tehnologije.	1	2	3	4
Većina roditelja ne podržava upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.	1	2	3	4
Nešto drugo:	1	2	3	4

2.1. Da li bi ti nešto promenio/la po pitanju upotrebe digitalnih tehnologija u školi? Koje bi to promene bile?

## Prilog 3. Protokol intervjua za fokus grupu

### RAZVIJANJE DIGITALNE PISMENOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

#### PROTOKOL INTERVIJUA ZA FOKUS GRUPU

##### **Dobrodošlica, upoznavanje sa temom i ciljevima istraživanja**

Predstavljanje istraživača i upoznavanje sa predmetom i ciljem istraživanja. Ukratko obrazloženje o čemu će se razgovarati u okviru fokus grupe i koja su očekivanja od razgovora.

U toku je druga faza istraživanja o razvijanju digitalne pismenosti u osnovnoj školi. *Cilj* istraživanja je ispitivanje karakteristika prakse razvijanja digitalne pismenosti u kontekstu postojećih školskih uslova, kao i mogućnosti njenog unapređivanja.

U maju prošle godine realizovana je prva faza istraživanja u vašoj školi u okviru koje je anketiranjem nastavnika i učenika prikupljen deo podataka o ovoj temi. U okviru ove faze istraživanja, cilj nam je dublja elaboracija problema i dobijanje ilustrativnijih i dodatnih objašnjenja odgovora datih kroz upitnik. Konkretnije rečeno, kroz ovu fazu istraživanja, želimo da steknemo uvid u to kako nastavnici razumeju koncept digitalne pismenosti, kakvo je mišljenje nastavnika o digitalnoj pismenosti nastavnika i učenika, kakav je kontekst u kome se digitalna pismenost razvija, kakva je praksa razvijanja digitalne pismenosti kod učenika i koje su mogućnosti unapređivanja postojeće prakse.

Ne postoje tačni i pogrešni odgovori, važno nam je da čujemo što više različitih mišljenja i iskustava, i po mogućstvu što više primera iz prakse, tako da vas molimo da budete što iskreniji.

##### **Tehnički dogovori i pravila ponašanja u fokus grupi**

Podsećanje da je učešće u fokus grupi dobrovoljno i traženje saglasnosti učesnika. Napomena da ne postoji obaveza da se odgovora na pitanja koja se postavljaju.

Obrazlaganje anonimnosti, potrebe da se razgovor snima i uverenje u poverljivost podataka i da će se sve što bude snimljeno koristiti isključivo u naučno-istraživačke svrhe za potrebe ovog istraživanja. Traženje saglasnosti učesnika za snimanje.

Dogovor oko pravila ponašanja dok traje razgovor i obrazlaganje uloge moderatora, odnosno istraživača.

##### **Predstavljanje nastavnika**

Predstavljanje učesnika u fokus grupi – ime, koliko dugo rade u nastavi i koji predmet predaju

- I. Razumevanje koncepta digitalne pismenosti**
  1. Određenje pojma, značaj, dinamičnost koncepta
  2. Identifikovanje komponenti digitalne pismenosti
- II. Digitalna pismenost nastavnika i učenika**
  3. Šta mislite o digitalnoj pismenosti novih generacija?
    - a. Na osnovu čega to zaključujete?
    - b. Koja su to znanja ili veštine u kojima su učenici veštiji?
    - c. Koja znanja i veštine nedostaju učenicima?
  4. Kakvo je vaše mišljenje o digitalnoj pismenosti nastavnika?
    - a. Osvrt na ličnu digitalnu pismenost ili digitalnu pismenost nastavnika uopšte.
    - b. Koja znanja i veštine, prema vašem mišljenju nedostaju nastavnicima?
- III. Razvijanje digitalne pismenosti**
  5. Kako i gde učenici razvijaju digitalnu pismenost?
  6. Čiji je to zadatak?
  7. Da li je to zadatak svih nastavnika ili samo nastavnika informatike?
    - a. Digitalna pismenost kao međupredmetna kompetencija.
  8. Kakvi su uslovi za razvijanje digitalne pismenosti u školi?
    - a. Materijalni uslovi (tehnička opremljenost, tehnička podrška, vreme i prostor)
    - b. Kadrovski uslovi (osposobljenost nastavnika, preopterećenost nastavnika)
    - c. Školska klima (vizija i planovi škole za upotrebu digitalnih tehnologija i stručno usavršavanje nastavnika)
- IV. Praksa razvijanja digitalne pismenosti u školi – vaša iskustva**
  9. Da li u vašoj nastavnoj praksi podstičete razvoj digitalne pismenosti kod učenika?
    - a. Na koji način?
    - b. Kroz koje aktivnosti?
    - c. Primeri.
  10. Da li koristite digitalne tehnologije u nastavi?
    - a. Na koji način?
    - b. Sa kojim ciljem?
    - c. Koliko često?
    - d. Ko koristi digitalne tehnologije – učenici ili nastavnik?
    - e. Za koje aktivnosti?
- V. Izazovi, prepreke i mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi**
  11. Koji su izazovi i prepreke za praksu razvijanja digitalne pismenosti u školi?
  12. Koje su mogućnosti za unapređivanje prakse razvijanja digitalne pismenosti u školi?

## BIOGRAFIJA

Mirjana Senić Ružić rođena je 1980. godine u Beogradu. Osnovne studije pedagogije završila je na Filozofskom fakultetu u Beogradu (2005-2010) tokom kojih je bila nagrađena za izuzetan uspeh u studiranju (2009). Nakon osnovnih studija upisuje doktorske studije na istom fakultetu i studijskoj grupi. Od 2011. radi kao saradnik u nastavi, a od 2013. kao asistent na Odeljenju za pedagogiju i andragogiju Filozofskog fakulteta u Beogradu, za užu naučnu oblast Opšta pedagogija sa metodologijom i istorija pedagogije. Njena interesovanja usmerena su na proučavanje upotrebe digitalnih tehnologija u obrazovanju, razvijanje digitalne pismenosti, razvijanje nastavničkih kompetencija, proučavanje udžbenika, porodičnu pedagogiju i opšta pedagoška pitanja. Kao istraživač saradnik bila je angažovana na projektu bilateralne saradnje Srbija – Slovenija u okviru istraživanja na temu *Pripreme budućih prosvetnih radnika za rad u inkluzivnom okruženju*. Takođe je učestvovala u razvijanju programa kontinuirane edukacije *Unapređenje nastavničkih i mentorskih kompetencija za obrazovanje zdravstvenih profesionalaca* u okviru projekta Erasmus+ ReFEEHS. Učestvovala je sa saopštenjima na međunarodnim i nacionalnim skupovima u okviru kojih su razmatrane aktuelne pedagoške teme i problemi, i autor je više naučnih radova.

## Изјава о ауторству

Име и презиме аутора Мирјана Сенић Ружић

Број индекса 2П100002

### Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

„Развијање дигиталне писмености у основној школи“

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, 30.09.2019.

Мирјана Сенић Ружић

## Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора Мирјана Сенић Ружић

Број индекса 2П100002

Студијски програм педагогија

Наслов рада „Развијање дигиталне писмености у основној школи“

Ментор проф. др Радован Антонијевић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањена у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, 30.09.2019.



Мирјана Сенић Ружић

## Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

„Развијање дигиталне писмености у основној школи“

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

**3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)**

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.  
Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, 30.09.2019.

