

Mnenja študentov razrednega pouka o prihodnji rabi digitalnih tehnologij pri poučevanju in učenju

Andreja Klančar

*Univerza na Primorskem
andreja.klancar@pef.upr.si*

Aleksander Janeš

*Univerza na Primorskem
aleksander.janes@fm-kp.si*

V prispevku obravnavamo mnenja študentov razrednega pouka – bodočih učiteljev o njihovih digitalnih kompetencah in njihovem odnosu do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju ter vlogo teh dejavnikov pri uporabi digitalnih tehnologij pri njihovem prihodnjem pedagoškem delu. V preliminarni raziskavi je sodelovalo 85 študentov študijskega programa Razredni pouk Pedagoške fakultete Univerze na Primorskem. Analiza mnenj študentov je pokazala, da večina študentov izkazuje pozitiven odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju. Pri seznanjanju z novimi digitalnimi orodji študentje nimajo težav, večjo težavo jim predstavlja ciljno naravnana ter didaktično smiselna raba digitalnih tehnologij v procesu učenja in poučevanja. Rezultati raziskave kažejo, da obstaja šibka pozitivna povezanost med pedagoškimi digitalnimi kompetencami študentov, njihovo prihodnjo rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju in odnosom do uporabe digitalnih tehnologij ter zmerno pozitivna povezanost med pedagoškimi digitalnimi kompetencami študentov in odnosom do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju. Regresijska analiza je pokazala, da je odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju pomemben napovednik prihodnje rabe digitalnih tehnologij pri poučevanju.

Ključne besede: digitalne tehnologije, digitalne kompetence, odnos, razredni pouk

Uvod

Digitalizacija družbe pomembno vpliva na spremembe tudi na področju izobraževanja. Digitalizacija procesov od posameznika v vedno večji meri zahteva ne le znanje rabe digitalnih tehnologij, temveč tudi razumevanje njihovega delovanja (razumevanje vloge in delovanja umetne inteligence, zavedanje o kibernetiki varnosti, etična presoja rabe tehnologije itd.). Zato je pomembno, da učence pričnemo opremljati z znanji in veščinami, ki jim bodo

pomagali uspešno delovati v vse bolj digitaliziranem svetu, ter da z razvojem teh znanj in veščin nadaljujemo po celotni vertikali izobraževanja (Brodnik idr. 2022).

Usposobljenost učiteljev za uporabo digitalnih tehnologij pri poučevanju ima pomembno vlogo pri razvoju digitalnih kompetenc učencev. Če učitelji sami ne obvladajo rabe digitalnih tehnologij, učencem ne morejo zagotavljati potrebne podpore in usmerjanja pri uporabi slednjih. Začetek razvoja digitalnih kompetenc učiteljev v Sloveniji sega v leto 1972 – k začetkom uporabe računalnikov pri poučevanju. Večji premiki in spremembe so se začele izvajati od leta 1992 naprej, ko se je v sklopu projektov začelo intenzivno vključevanje računalnikov in digitalnih tehnologij pri različnih predmetih; večje spremembe je bilo zaznati tudi po letu 2000, v času intenzivne širitve dostopa do interneta. V ospredju ni bila uporaba računalnika, temveč razvoj didaktike z uporabo računalnika oz. digitalnih tehnologij. Cilj številnih nacionalnih projektov (npr. Petra, RO, E-šolstvo itd.) je bil, poleg opremljanja šol z najnovejšimi digitalnimi tehnologijami za poučevanje in spodbujanja ter podpore razvojnemu in raziskovalnemu delu na področju vključevanja novih tehnologij v šole, tudi usposabljanje učiteljev in učencev (Brečko in Vehovar 2008). V tem prvem obdobju je bila Slovenija glede opremljenosti, dostopnosti ter usposabljanj učiteljev za didaktično rabo digitalnih tehnologij pri pouku med drugimi državami uvrščena visoko. Leta 2006 je druga mednarodna raziskava SITES pokazala razkorak med opremljenostjo slovenskih šol in dejansko rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju, še posebej nizek delež rabe s strani učencev. Prav tako je bila v zelo nizkem deležu izražena potreba po dodatnem izobraževanju učiteljev s področja vključevanja digitalnih tehnologij pri poučevanju in učenju. Podobni so bili tudi rezultati drugih raziskav (ICILS 2013, PIRLS in TIMSS). Raziskava TALIS 2018 je prvič omogočila vpogled v stališča učiteljev glede rabe digitalnih tehnologij pri poučevanju, kjer se je nadaljeval negativen odnos ali nepripravljenost na učenje oz. razvoj digitalnih kompetenc (Japelj Pavešič, Peršolja in Špegel Razbornik 2020).

V zadnjih dveh desetletjih so raziskovalci na področju izobraževanja veliko pozornosti namenjali pedagoškim digitalnim kompetencam učiteljev. Da bi raziskali, katere kompetence učitelji potrebujejo za poučevanje v »digitaliziranih razredih«, so bili razviti različni okviri, npr. digitalni kompetenčni okvir za učitelje – DigCompEdu (Punie in Redecker 2017) in TPACK (Mishra in Koehler 2006). Okvir TPACK opredeljuje tri glavna področja znanja, ki so potrebna za učinkovito integracijo tehnologije v poučevanje (Voogt idr. 2012). Poleg tradicionalnega tehnološkega znanja TPACK dodaja širši kontekst izobraževanja, vključno s pedagoškim in z vsebinskim znanjem. V slovenskem naci-

onalnem projektu E-šolstvo je bil ustvarjen tudi nacionalni okvir temeljnih e-kompetenc, ki pa v praksi ni zaživel.

Ugotovitve kažejo, da je, poleg razvitosti (pedagoških) digitalnih kompetenc, pomemben dejavnik uspešnosti prihodnjega vključevanja digitalnih tehnologij v poučevanje tudi odnos do rabe digitalnih tehnologij (Blackwell, Lauricella in Wartella 2014; Štemberger in Čotar Konrad 2021; Voogt idr. 2012; Yusop 2015). Raziskovalci poudarjajo, da sta odprtost in pozitiven odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju pomembni dimenziji digitalne usposobljenosti učiteljev (Dumford in Miller 2018; Madsen, Thorvaldsen in Sollied 2021; Madsen in Thorvaldsen 2022; Štemberger in Čotar Konrad 2021). Nasprotno lahko odklonilen odnos učiteljev bistveno omeji smiselno uporabo digitalnih tehnologij pri poučevanju (Gavriloski, Lepičnik Vodopivec in Hmelak 2018) ter hkrati učence pri pridobivanju znanj in razvoju veščin za aktivno participacijo v vse bolj digitaliziranem okolju ter družbi.

Raziskave kažejo, da je še vedno prisoten razkorak med dostopnostjo do digitalnih tehnologij, smernicami za njihovo uporabo in dejansko rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju ter učenju (Madsen, Thorvaldsen in Archard 2018). Izobraževanje bodočih učiteljev ima pri zmanjševanju slednjega pomembno vlogo. Pomembno je delovanje učiteljev v smeri premagovanja digitalnega razkoraka, prevzemanje vloge vodje v procesu izgradnje znanja, pri čemer bi morali izkoristiti digitalne vire za spodbujanje razvoja poklicno specifičnih kompetenc ter splošnih in transversalnih kompetenc, kot so digitalne kompetence, ki postajajo vse pomembnejše na vseh poklicnih področjih (Ghomi in Redecker 2019; Marino, Gutierrez in Aguirre 2019).

Teoretični del

Digitalna kompetenca v širšem smislu pomeni samozavestno, kritično in ustvarjalno rabo digitalnih tehnologij za doseganje ciljev, povezanih z delom, zaposljivostjo, učenjem, s prostim časom, z vključitvijo in/ali s sodelovanjem v družbi (Punie in Redecker 2017). Evropski okvir digitalnih kompetenc za izobraževalce (DigCompEdu) predstavlja nabor digitalnih kompetenc, specifičnih za izobraževalce, ki jim omogoča izkoristiti potencial digitalnih tehnologij za izboljšave in inovacije v izobraževanju. Digitalni kompetenčni okvir za izobraževalce obsega šest področij digitalnih kompetenc, ki so razdeljena v tri temeljne skupine digitalnih kompetenc: strokovne kompetence izobraževalcev, pedagoške kompetence izobraževalcev in kompetence učencev.

V domačem in mednarodnem prostoru so nastali številni okviri za samoceno digitalnih kompetenc izobraževalcev, ki slednjim omogočajo vpogled v raven razvitosti lastnih digitalnih kompetenc ter načrtovanje nadaljnjega

razvoja na tem področju. Pomembno je poudariti, da je razvitost digitalnih kompetenc eden izmed pomembnejših dejavnikov, ki lahko vpliva na bodočo rabo digitalnih tehnologij pri učenju in poučevanju (Madsen, Thorvaldsen in Archard 2018).

Okvir pedagoških digitalnih kompetenc učiteljem predstavlja dvojni izziv, saj od njih zahteva usposobljenost za uporabo digitalnih tehnologij za izvajanje določenih poklicnih nalog ter tudi spodbujanje produktivne in ustrezne uporabe digitalnih tehnologij pri učencih na vseh stopnjah izobraževanja (Instefjord in Munthe 2017; Lund idr. 2014; Lund in Erikson 2016). Slednje pomeni, da morajo študentje pedagoških smeri tekom izobraževanja razviti tako strokovne in pedagoške digitalne kompetence kot tudi kompetence za spodbujanje razvoja digitalnih kompetenc učencev. Prav tako je za kakovostno poučevanje bistveno tudi razumevanje zapletenih odnosov med tehnologijo, vsebino in pedagogiko (model TPACK), ki je ključno pri razvoju ustreznih, kontekstu prilagojenih strategij poučevanja in učenja (Mishra in Koehler 2006).

Poleg razvitosti digitalnih kompetenc posameznikov na uspešno vključevanje digitalnih tehnologij vplivajo tudi drugi dejavniki. Odnos študentov pedagoških smeri do uporabe digitalnih tehnologij pri učenju in poučevanju sta preučevali tudi Tina Štemberger in Sonja Čotar Konrad (2021). Podobno kot Gavriloski, Jurka Lepičnik Vodopivec in Maja Hmelak (2018) sta ugotovili, da odprtost in pozitiven odnos do uporabe digitalnih tehnologij poveča možnost vključevanja digitalnih tehnologij v poučevanje, prav tako sta ugotovili, da lahko odklonilen odnos učiteljev bistveno omeji smiselno uporabo le-teh. Poleg tega Tina Štemberger in Sonja Čotar Konrad (2021) poudarjata, da ima odnos do uporabe digitalnih tehnologij pomembno vlogo tudi pri napovedi ravni znanja in spretnosti pri uporabi digitalnih tehnologij.

Na odnos učiteljev do rabe digitalnih tehnologij vplivajo tudi njihovo znanje in izkušnje o uporabi digitalnih tehnologij (Yukselturk in Altıok 2017). Učitelji, ki se počutijo samozavestni glede svojih računalniških spretnosti, imajo običajno tudi pozitivna stališča do uporabe digitalnih tehnologij pri pouku, in obratno (Celik in Yesilyurt 2013; Efe 2015; Inan idr. 2010). Hyo-Jeong So in Kim (2009) sta ugotovila, da čeprav imajo učitelji morda pridobljeno znanje in razvite spretnosti za uporabo digitalnih tehnologij pri poučevanju, tega niso nujno sposobni uporabljati v praksi (Tømte idr. 2015). Slednje lahko pojasni teorija delovanja Argyrisa in Schöna (1978), v kateri avtorja trdita, da premišljena dejanja ljudi niso naključna, temveč jih vodijo teorije delovanja. Omenjeni teoretski okvir razlikuje med »privzetimi teorijami« in »teorijami v uporabi«. Kot poudarjata avtorja, se le malo ljudi zaveda svojih teorij, ki jih upo-

rabljajo (kar se kaže npr. v dejanski rabi digitalnih tehnologij pri poučevanju), oz. da te niso vedno enake privzetim teorijam, ki jih zagovarjajo (odnos, ki ga imajo npr. bodoči učitelji do uporabe digitalnih tehnologij). Če se ljudje ne zavedajo teorij delovanja, ne morejo učinkovito upravljati svojega vedenja, kar ima lahko nenamerne in neželene posledice (Argyris in Schön 1978). Predstavljeni teoretski okvir nam pomaga razumeti, zakaj načrtovane, strokovno in znanstveno podprte spremembe v zvezi z uporabo digitalnih tehnologij v izobraževanju ne vodijo do dejanskega izvajanja le-teh v praksi.

Na podlagi navedenih raziskav ter raziskave Tsai-Yun Mou in Kaoja (2021) lahko povzamemo, da obstaja verjetna povezava med izkušnjami učiteljev z IKT in njihovimi prepričanji o vključevanju digitalnih tehnologij.

Na podlagi pregleda literature in utemeljitve raziskave je bilo oblikovano naslednje raziskovalno vprašanje:

Kako študentje razrednega pouka zaznavajo potrebo po uporabi digitalnih tehnologij pri svojem bodočem pedagoškem delu?

Namen raziskave

Z raziskavo smo želeli ugotoviti mnenja študentov študijskega programa Razredni pouk Pedagoške fakultete Univerze na Primorskem o njihovih digitalnih kompetencah in odnosu do uporabe digitalnih tehnologij ter opredeliti vlogo teh dejavnikov pri uporabi digitalnih tehnologij pri njihovem prihodnjem pedagoškem delu.

Metodologija

Pri analizi pridobljenih podatkov so bile uporabljene opisne statistične metode, korelacija in linearna regresija. Vključenih je bilo 85 rednih študentov univerzitetnega programa 1. bolonjske stopnje Razredni pouk Univerze na Primorskem, Pedagoške fakultete, od tega devet moških (11 %) in 76 žensk (89 %). 27 udeležencev (31,8 %) je bilo starih 18–20 let, 54 (63,5 %) 21–23 let, štirje (4,7 %) pa 24–27 let. Podatki so bili zbrani med junijem 2021 in februarjem 2022 ter obdelani s programom IBM SPSS Statistics 28.

Opis instrumenta

Za namen raziskave je bil uporabljen spletni vprašalnik, ki je vseboval vprašanja zaprtega tipa in petstopenske lestvice Likertovega tipa (od 1 – povsem se ne strinjam do 5 – povsem se strinjam). Vprašalnik so razvili in preizkusili Siri S. Madsen, Thorvaldsen in Sissel Sollied (2021) ter Siri S. Madsen in Thorvaldsen (2022) na Norveški arktični univerzi UiT. Vprašalnik je bil prvič

Preglednica 1 Cronbachova alfa

Vsebinski sklop	Cronbachova alfa
Prihodnja raba digitalnih tehnologij pri poučevanju	0,86
Pedagoške digitalne kompetence	0,73
Odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju	0,74

Opombe Če je postavk več kot 10, je zelena vrednost koeficienta Cronbachove alfe $\geq 0,7$. Če je postavk manj kot 10, je zelena vrednost Cronbachove alfe $\geq 0,5$ (Cortina 1993, 102).

Preglednica 2 Struktura vprašalnika

Področja vprašalnika	Število in tip vprašanj/trditev
Demografska vprašanja	3 Vprašanja zaprtega tipa
Pogostost rabe računalnika	1 Vprašanje zaprtega tipa
Pedagoške digitalne kompetence	8 Petstopenjske lestvice stališč Likertovega tipa
Odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju	8 Petstopenjske lestvice stališč Likertovega tipa
Prihodnja raba digitalnih tehnologij	17 Petstopenjske lestvice stališč Likertovega tipa

preizkušen in uporabljen leta 2015 v okviru izvajanja primerjalne raziskave visokošolskih učiteljev pedagoških študijskih programov na Novi Zelandiji ter Norveškem (Madsen, Thorvaldsen in Archard 2018). Kasneje je bil uporabljen tudi na mednarodni ravni (Jwaifell idr. 2019). Obsežno testiranje je potrdilo uporabnost in veljavnost vprašalnika v različnih pedagoških kontekstih (npr. pri študentih predšolske vzgoje, študentih razrednega pouka, pri visokošolskih učiteljih pedagoških študijskih programov).

S testom Kolmogorov-Smirnov in Shapiro-Wilkovim testom smo preverili normalnost porazdelitve podatkov. Ugotovili smo, da podatki niso normalno porazdeljeni. Zato smo pri korelacijski analizi uporabili Spearmanovo korelacijo rangov.

Kot merilo notranje konsistentnosti vprašalnika smo uporabili Cronbachovo alfo (preglednica 1), ki velja za najustreznejše merilo pri uporabi Likertove lestvice (Taherdoost 2016). Rezultati so ustrezni in omogočajo nadaljnje statistične analize.

Za pridobitev demografskih podatkov in podatkov o pogostosti rabe računalnika smo uporabili vprašanja zaprtega tipa, na preostala vprašanja pa so udeleženci odgovarjali s petstopenjsko lestvico Likertovega tipa. Ta vprašanja smo tematsko razdelili v tri vsebinske sklope: pedagoške digitalne kompetence, odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju in prihodnja raba digitalnih tehnologij (preglednica 2).

V nadaljevanju predstavljamo primere vprašanj/trditev za posamezne vsebinske sklope:

1. Pedagoške digitalne kompetence:
 - na splošno sem samozavesten pri uporabi digitalnih tehnologij pri poučevanju,
 - zlahka se seznanim z novimi digitalnimi tehnologijami.
2. Odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju:
 - uporaba digitalnih orodij je bistvenega pomena za uspešno poučevanje,
 - uporaba digitalnih orodij negativno vpliva na odnos med učiteljem in učencem,
 - pričakovanja, povezana z uporabo digitalnih tehnologij pri poučevanju, me frustrirajo.
3. Prihodnja raba digitalnih tehnologij pri pedagoškem delu (katere digitalne tehnologije in metode dela boste po vašem mnenju uporabljali pri vašem prihodnjem pedagoškem delu v šoli?):
 - internet kot vir znanja,
 - sistemi za upravljanje učenja, npr. Moodle,
 - orodja za predstavitev,
 - orodja za pripravo in urejanje videovsebin,
 - izdelava animacij.

Rezultati in interpretacija

Prihodnja raba digitalnih tehnologij pri poučevanju

Študentje v splošnem ocenjujejo, da bodo v prihodnje pri pedagoškem delu v šoli pogosto uporabljali digitalne tehnologije: 17,6 % udeležencev je izbralo vrednost 5 (»Povsem se strinjam«), 70,6 % anketirancev je izbralo vrednost 4 (»Strinjam se«) (povprečna vrednost $M = 4,00$, $SD = 0,724$).

Glede prihodnje rabe digitalnih tehnologij so študentje podali naslednja mnenja: najpogosteje predvidevajo uporabo orodij za predstavitev ($M = 4,47$; $SD = 0,628$), uporabo interneta kot vira znanja ($M = 4,04$; $SD = 0,919$), programov za ustvarjanje besedil (npr. Word) ($M = 3,87$; $SD = 0,936$), video- ($M = 3,75$; $SD = 0,937$) ter glasovalnih sistemov in kvizov, kot je Kahoot ($M = 3,73$; $SD = 0,944$). V večji meri sta izpostavljeni raba tehnologije za prikazovanje vsebin ter delno vključevanje učencev s pomočjo interaktivnih kvizov. Izpostavljena je tudi raba interneta kot vira znanja, vendar iz pridobljenih podatkov ni moč ugotoviti, ali gre za uporabo le s strani učitelja za pripravo in prikazovanje vsebin ali tudi s strani učencev v procesu učenja. Uporaba digitalnih tehnolo-

logij, ki omogočajo sodelovalno učenje, skupno ustvarjanje in urejanje vsebin ter statistične analize, pa je načrtovana v manjši meri: ustvarjanje Wikijev ($M = 2,32$; $SD = 0,954$), uporaba programov za statistične analize, npr. SPSS ($M = 2,32$; $SD = 0,903$), uporaba orodij za ustvarjanje in urejanje videoposnetkov ($M = 2,48$; $SD = 1,130$) in spletnih učnih okolij, kot je Moodle ($M = 2,94$, $SD = 1,138$). Razloge za ugotovljeno lahko povežemo z osebnimi izkušnjami študentov z uporabo digitalnih tehnologij v času šolanja, izobraževanjem o uporabi tehnologij pri poučevanju v času študija ter posledično razvitimi digitalnimi kompetencami in naravnanoostjo oz. odnosom do uporabe digitalnih tehnologij pri poučevanju.

Pedagoške digitalne kompetence

V sklopu vprašanj o pedagoških digitalnih kompetencah so študentje najvišje vrednosti izbrali pri trditvi »Zlahka se seznanim z novimi digitalnimi orodji«, kjer jih je najvišji delež (50,6 %) izbralo vrednost 4, 22,4 % študentov pa je izbralo vrednost 3 (povprečna vrednost $M = 3,62$, $SD = 0,886$). Najnižje je bilo ocenjeno strinjanje s trditvijo »Pri izvajanju predmeta z lahkoto vključujem uporabo digitalnih orodij za namen učenja«, kjer je največ študentov (44,7 %) izbralo vrednost 2, 38,8 % pa jih je izbralo vrednost 3 (povprečna vrednost $M = 2,44$ ter $SD = 0,763$). Povprečna vrednost sklopa je bila $M = 3,45$, $SD = 0,495$.

Odnos do uporabe digitalnih tehnologij pri poučevanju

V sklopu vprašanj o odnosu do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju so študentje najvišje vrednosti izbrali pri trditvi »Uporaba digitalnih orodij spodbudi zanimanje učencev za predmet, ki ga poučujem«, kjer jih je 57,6 % izbralo vrednost 4, 29,4 % pa vrednost 5 ($M = 4,14$, $SD = 0,693$). Najnižje je bilo ocenjeno strinjanje s trditvijo »Uporaba digitalnih orodij negativno vpliva na odnos med učiteljem in učencem«, kjer je 49,4 % študentov izbralo vrednost 2, 22,4 % pa vrednost 3 ($M = 2,47$, $SD = 0,983$). Povprečna vrednost sklopa je bila $M = 3,58$, $SD = 0,493$.

Povezanost med sklopi

Spearmanova korelacijska analiza kaže, da obstaja nizka, pozitivna, a statistično značilna povezanost med prihodnjo rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju in pedagoškimi digitalnimi kompetencami (0,440) ter med prihodnjo rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju in odnosom do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju (0,431). Povezanost med pedagoškimi di-

gitalnimi kompetencami in odnosom do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju pa je zmerna, pozitivna, statistično značilna (0,646).

Linearna regresija

S pomočjo linearne regresije (metoda »stepwise«) smo analizirali, ali sta odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju in pedagoške digitalne kompetence statistično pomembna napovednika prihodnje rabe digitalnih tehnologij pri poučevanju.

Analiza je pokazala, da regresijski model pojasnjuje 12,7 % vsebinskega sklopa Prihodnja raba digitalnih tehnologij pri poučevanju, s prediktorjema Pedagoške digitalne kompetence (PDK) in Odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju. Rezultati kažejo, da je le vsebinski sklop, in sicer odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju, pomemben napovednik ($\beta = 0,363$, $t = 3,545$, $P < 0,001$) prihodnje rabe digitalnih tehnologij pri poučevanju.

Nepojasnjene ostaja 87,3 % variance, kar pomeni, da na prihodnjo rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju vplivajo tudi drugi dejavniki, ki jih uporabljeni model ne zajema.

Sklep

V raziskavi nas je zanimalo, kakšna so mnenja študentov razrednega pouka Pedagoške fakultete Univerze na Primorskem o pedagoških digitalnih kompetencah, odnosu do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju in prihodnji rabi digitalnih tehnologij pri pedagoškem delu ter kateri dejavniki pomembno vplivajo na uporabo digitalnih tehnologij pri prihodnjem pedagoškem delu v osnovni šoli.

Kot odgovor na raziskovalno vprašanje »Kako študentje razrednega pouka zaznavajo potrebo po uporabi digitalnih tehnologij pri svojem delu v šoli v prihodnosti?« lahko poudarimo naslednje ugotovitve:

- Študentje izkazujejo pozitiven odnos do uporabe digitalnih orodij v izobraževanju.
- V splošnem ocenjujejo, da bodo v prihodnje pri pedagoškem delu v šolah pogosto uporabljali digitalne tehnologije, najpogosteje predvidevajo uporabo orodij za izdelovanje digitalnih virov, v manjši meri pa uporabo orodij za spodbujanje aktivnega učenja, sodelovanja in raziskovanja.
- Ugotovljeno je bilo, da študentje nimajo težav s seznanjanjem z novimi digitalnimi tehnologijami, večja težava je ciljno usmerjena in di-

daktično smiselna uporaba digitalnih orodij v procesu učenja ter poučevanja.

Z raziskavo smo ugotovili, da obstaja šibka pozitivna povezanost med pedagoškimi digitalnimi kompetencami študentov, njihovo bodočo rabo digitalnih tehnologij pri poučevanju ter odnosom do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju ter zmerena pozitivna povezanost med pedagoškimi digitalnimi kompetencami študentov in odnosom do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju.

Med dejavniki, ki vplivajo na uporabo digitalnih tehnologij pri prihodnjem pedagoškem delu v osnovni šoli, je najboljši napovednik uporabe le-teh odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju.

Ugotovitve preliminarne raziskave lahko povežemo z ugotovitvami številnih avtorjev, ki poudarjajo, da se odprtost in pozitiven odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju kažeta kot pomembni dimenziji digitalne kompetence učiteljev in učencev (Dumford in Miller 2018; Madsen, Thorvaldsen in Sollied 2021; Madsen in Thorvaldsen 2022; Štemberger in Čotar Konrad 2021).

Zato je smiselno že v času študija posebno pozornost nameniti razvoju digitalnih kompetenc študentov ter načrtovanju in izvajanju didaktično smiselnih dejavnosti za razvoj digitalnih kompetenc učencev. Pomembno je, da študente opremimo tudi z znanji in veščinami, ki jim bodo v pomoč pri zmanjševanju generacijskega razkoraka pri razvitosti digitalnih kompetenc in vključevanju digitalnih tehnologij v poučevanje ter učenje (Ghomi in Redecker 2019; Marino, Gutierrez in Aguirre 2019).

Meritve bi bilo smiselno izvajati longitudinalno ter s tem spremljati napredek na področju pedagoških digitalnih kompetenc kot tudi odnos do uporabe digitalnih tehnologij v izobraževanju.

Literatura

- Argyris, C., in D. A. Schön. 1978. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Blackwell, C. K., A. R. Lauricella in E. Wartella. 2014. »Factors Influencing Digital Technology Use in Early Childhood Education.« *Computers and Education* 77:82–90.
- Brečko, B. N., in V. Vehovar. 2008. *Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Brodnik, A., R. Krajnc, N. Kreuh, L. Fürst, M. Črepinšek, I. Pesek, S. Čotar Konrad idr. 2022. *Okvir računalništva in informatike od vrtca do srednje šole: poročilo strokovne delovne skupine za analizo prisotnosti vsebin računalništva in*

informatike v programih osnovnih in srednjih šol ter za pripravo študije o možnih spremembah (RINOS). Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

- Celik, V., in E. Yesilyurt. 2013. »Attitudes to Technology, Perceived Computer Self-Efficacy and Computer Anxiety as Predictors of Computer Supported Education.« *Computers and Education* 60 (1): 148–158.
- Cortina, J. M. 1993. »What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications.« *Journal of Applied Psychology* 78 (1): 98–104.
- Dumford, A. D., in A. L. Miller. 2018. »Online Learning in Higher Education: Exploring Advantages and Disadvantages for Engagement.« *Journal of Computing in Higher Education* 30 (6): 452–465.
- Efe, H. A. 2015. »The Relation between Science Student Teachers' Educational Use of Web 2.0 Technologies and Their Computer Self-Efficacy.« *Journal of Baltic Science Education* 14 (1): 142–154.
- Gavriloski, M., J. Lepičnik Vodopivec in M. Hmelak. 2018. »Mnenja bodočih vzgojiteljev in vzgojiteljic o uporabi IKT v vrtcu.« V *Oblikovanje inovativnih učnih okolij*, uredile T. Štemberger, S. Čotar Konrad, S. Rutar in A. Žakelj, 151–162. Koper: Založba Univerze na Primorskem.
- Ghomi, M., in C. Redecker. 2019. »Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-Assessment Instrument for Teachers' Digital Competence.« V *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education*, uredili H. Lane, S. Zvacek in J. Uthamoibhi, 541–548. Heraklion: CSEDU.
- Inan, F. A., D. L. Lowther, S. M. Ross in D. Strahl. 2010. »Pattern of Classroom Activities During Students' Use of Computers.« *Teaching and Teacher Education* 26 (3): 540–546.
- Instefjord, E. J., in E. Munthe. 2017. »Educating Digitally Competent Teachers: A Study of Integration of Professional Digital Competence in Teacher Education.« *Teaching and Teacher Education* 67 (1): 37–45.
- Japelj Pavešič, B., M. Peršolja in A. Špegel Razbornik. 2020. *Zaostajanje uporabe IKT za poučevanje v slovenskih osnovnih in srednjih šolah*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Jwaifell, M., O. M. Kraishan, D. Waswas in R. O. Salah. 2019. »Digital Competencies and Professional Attitudes as Predictors of Universities Academics' Digital Technologies Usage: Example of Al-Hussein Bin Talal.« *International Journal of Higher Education* 8 (6): 267–277.
- Lund, A., in T. Erikson. 2016. »Teacher Education as Transformation: Some Lessons Learned from a Center for Excellence in Education.« *Acta Didactica Norge* 10 (2): 53–72.
- Lund, A., A. Furberg, J. Bakken in K. L. Engelen. 2014. »What Does Professional Digital Competence Mean in Teacher Education?« *Nordic Journal of Digital Literacy* 9 (4): 280–298.

- Madsen, S. S., in S. Thorvaldsen. 2022. »Implications of the Imposed and Extensive Use of Online Education in an Early Childhood Education Program.« *Nordisk barnehageforskning* 19 (1): 1–20.
- Madsen, S. S., S. Thorvaldsen in S. Archard. 2018. »Teacher Educators' Perceptions of Working with Digital Technologies.« *Nordic Journal of Digital Literacy* 13 (3): 177–196.
- Madsen, S. S., S. Thorvaldsen in S. Sollied. 2021. »Are Teacher Students' Deep Learning and Critical Thinking at Risk of Being Limited in Digital Learning Environments?« *V Teacher Education in the 21st Century: Emerging Skills for a Changing World*, uredila M. J. Hernandez-Serrano, 55–70. London: IntechOpen.
- Marino, O., J. A. Gutierrez in S. Aguirre. 2019. »From Digital Citizen to Digital Professional.« *Kybernetes* 48 (7): 1463–1477.
- Mishra, P., in M. J. Koehler 2006. »Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge.« *Teachers College Record* 108 (6): 1017–1054.
- Mou, T.-Y., in C.-P. Kao. 2021. »Online Academic Learning Beliefs and Strategies: A Comparison of Preservice and In-Service Early Childhood Teachers.« *Online Information Review* 45 (1): 65–83.
- Punie, Y., in C. Redecker. 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luksemburg: Publications Office of the European Union.
- Schober, P., C. Boer in L. A. Schwarte. 2018. »Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation.« *Anesthesia and Analgesia* 126 (5): 1763–1768.
- So, H.-J., in B. Kim. 2009. »Learning about Problem-Based Learning: Student Teachers Integrating Technology, Pedagogy and Content Knowledge.« *Australasian Journal of Educational Technology* 25 (1): 101–116.
- Štemberger, T., in S. Čotar Konrad. 2021. »Attitudes towards Using Digital Technologies in Education as an Important Factor in Developing Digital Competence: The Case of Slovenian Student Teachers.« *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 16 (14): 83–98.
- Taherdoost, H. 2016. »Validity and Reliability of the Research Instrument: How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research.« *International Journal of Academic Research in Management* 5 (3): 28–36.
- Tømte, C., A.-B. Enochsson, U. Buskqvist in A. Kårstein. 2015. »Educating Online Student Teachers to Master Professional Digital Competence: The TPACK-Framework Goes Online.« *Computers and Education* 84:26–35.
- Voogt, J., P. Fisser, N. Pareja Roblin, J. Tondeur in J. van Braak. 2012. »Technological Pedagogical Content Knowledge: A Review of the Literature.« *Journal of Computer Assisted Learning* 29 (2): 109–121.
- Yukselturk, E., in S. Altioek. 2017. »An Investigation of the Effects of Programming with Scratch on the Preservice IT teachers' Self-Efficacy Perceptions and

Attitudes towards Computer Programming.« *British Journal of Educational Technology* 48 (3): 789–801.

Yusop, F. D. 2015. »A Dataset of Factors that Influence Preservice Teachers' Intentions to Use Web 2.0 Technologies in Future Teaching Practices.« *British Journal of Educational Technology* 46 (5): 1075–1080.

Pre-Service Primary School Teachers' Views on the Future Use of Digital Technologies in Teaching and Learning

In this paper, students' opinions about their digital competencies and their attitudes towards the use of digital technologies in education, and the role of these factors in the use of digital technologies in their future teaching were discussed. The preliminary study involved 85 students of the study programme Primary School Teaching of the Faculty of Education of the University of Primorska. The analysis of the students' opinions showed that the majority of students show positive attitudes towards the use of digital technologies in education and estimate that they will use digital technologies frequently in their future pedagogical work in school. Students have no difficulties in familiarising themselves with new digital tools, but they have more difficulties in using digital technologies in a targeted and didactically meaningful way in the learning and teaching process. The study also showed that there is a weak positive correlation between students' pedagogical digital competencies, their future use of digital technologies and their attitudes towards the use of digital technologies, and a moderate positive correlation between students' pedagogical digital competencies and their attitudes towards the use of digital technologies in education. Regression analysis showed that attitude towards the use of digital technologies in education is a significant predictor of the future use of digital technologies in teaching.

Keywords: digital technologies, digital competencies, attitude, primary education