

# Digitalne kompetencije nastavnika glazbenih škola u Republici Hrvatskoj

<div>Martina Mičija Palić</div> <div>Glazbena škola Zlatka Balokovića, Zagreb</div>		
---	--	--

Glazbene, likovne i vizualne umjetnosti u odgoju i obrazovanju	Broj rada: 46	Izvorni znanstveni rad
--	---------------	------------------------

Sažetak
<p>Dionici glazbeno-obrazovnog sustava u proteklom su razdoblju u značajnoj mjeri upućeni na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) u nastavi glazbe, a preduvjet tome zapravo je posjedovanje i unapređivanje tzv. digitalnih kompetencija. Stoga je cilj ovoga rada determinirati razinu digitalnih kompetencija nastavnika glazbenih škola u Republici Hrvatskoj uzimajući kao polazište <i>Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje (DigCompEdu)</i> i <i>Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnoga osoblja</i> koji je nastao u okviru projekta <i>e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola</i>. Za potrebe ovoga istraživanja kreiran je upitnik u okviru kojega su nastavnici glazbenih škola (N = 141) procijenili svoje digitalne kompetencije u pet kategorija: informacijska i podatkovna pismenost, komunikacija i suradnja, kreiranje sadržaja, sigurnost te rješavanje problema. Rezultati su pokazali da se većina nastavnika smatra tzv. samostalnim korisnicima, ali zamijećena je i nužnost daljnje edukacije i usavršavanja njihovih digitalnih kompetencija.</p>
Ključne riječi
<i>DigCompEdu; glazba; glazbeno-obrazovni sustav; informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT); nastavnici</i>

## Uvod

Zastupljenost informacijsko-komunikacijske tehnologije u svakodnevnom životu u velikoj se mjeri reflektira i na njezinu sve značajniju implementaciju u obrazovnom sustavu. Ovaj je proces naročito pospješen utjecajem pandemije COVID-19 kada je uslijed sveopće obustave kontaktne nastave cjelokupan rad obrazovnog sustava migrirao u virtualni prostor (usp. Mičija Palić, 2021). U takvim su okolnostima pred sve dionike nastavnog procesa postavljeni brojni izazovi, od kojih su se najzahtjevnijima pokazali oni digitalne prirode. Zahvaljujući zadovoljavajućoj razini digitalnih kompetencija pojedinih nastavnika, roditelja i učenika, virtualna nastava održavala se poprilično kontinuirano, uz realna ograničenja koja donosi u usporedbi s kontaktnom nastavom, a virtualizacija obrazovanja na svim razinama, doprinijela je i digitalnom opismenjavanju društva u cjelini. Ipak, pojedini su dionici obrazovnog sustava pokazali nedovoljnu spremnost za korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u realizaciji nastave na daljinu, što je prouzročeno među ostalim i nedovoljnom razinom digitalnih kompetencija.

S obzirom da je provođenje nastave na daljinu u Republici Hrvatskoj koincidiralo s implementacijom projekta *e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu*

*stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće* (CARNET, 2019), dionici obrazovnog sustava u velikoj su mjeri imali značajnu podršku za „digitalni zaokret“ (Camlin i Lisboa 2021, str. 129) u provođenju nastave na daljinu. Pritom su digitalne kompetencije nastavnika bile preduvjetom ostvarenja ciljeva i ishoda nastave (Caena i Redecker, 2019; Pahljina Reinić, Rončević Zubković i Kolić Vehovec, 2020). S obzirom da se digitalne kompetencije smatraju „temeljnim kompetencijama za cjeloživotno obrazovanje“ (Müller i Varga, 2019, str. 28) u ovom se radu nastojalo istražiti razinu digitalnih kompetencija nastavnika glazbenih škola, jer se radi o tematici koja je slabo istražena, a vrlo značajna u kontekstu unapređenja procesa virtualizacije nastave glazbenih škola.

Za determiniranje razine digitalnih kompetencija nastavnika korišteni su već postojeći referentni okviri: *Europski okvir za digitalne kompetencije građana*, tzv. DigComp (Ferrari, 2013), zatim *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje*, tzv. DigCompEdu (Redecker, 2017) i *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnoga osoblja* (Žuvić, Brečko, Krelja Kurelović, Galošević i Pintarić, 2016). Pritom se okvir za samoprocjenu općih digitalnih kompetencija DigComp sastojao od 21 kompetencije podijeljene u pet kategorija: *Informiranje i podatkovna pismenost, Komunikacija i suradnja, Kreiranje digitalnog sadržaja, Sigurnost i Rješavanje problema*. Drugi referentni okvir specificiran za obrazovatelje DigCompEdu sadržavao je 11 kompetencija podijeljenih u tri kategorije: *Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija, Rad u školskom okruženju i Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje* (Žuvić i sur., 2016, str. 94–97). Uporaba navedenih referentnih okvira za istraživanje digitalnih kompetencija nastavnika glazbenih škola omogućila je i kontekstualizaciju rezultata istraživanja u odnos sa saznanjima o istraživanju obrazovanja u Europi (European Commission, 2019).

## Metodologija

### ***Cilj i problemi istraživanja***

Uzimajući u obzir značaj digitalnih kompetencija u suvremenoj društvenoj interakciji i sve veću zastupljenost informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovnim procesima, ovim se istraživanjem nastojalo determinirati razinu digitalnih kompetencija nastavnika glazbenih škola u Republici Hrvatskoj. S tim je ciljem razmatrano pet istraživačkih problema:

1. Kako nastavnici glazbenih škola procjenjuju razinu svojih digitalnih kompetencija prema referentnim okvirima DigComp i DigCompEdu?
2. Postoji li korelacija između samoprocjene digitalnih kompetencija nastavnika i njihove dobi, spola, godina radnog staža i zvanja (mentor, savjetnik, izvrsni savjetnik i dr.)?
3. Kolika je zastupljenost korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi?
4. Na koji su način nastavnici glazbenih škola stekli svoje dosadašnje digitalne kompetencije?
5. Smatraju li nastavnici da postoji potreba za dodatnom edukacijom za stjecanje digitalnih kompetencija?

### ***Instrument i provedba istraživanja***

Kao teorijsko polazište ovoga istraživanja korišteni su postojeći referentni okviri za digitalne kompetencije; *Europski okvir za digitalne kompetencije građana* (DigComp), *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje* (DigCompEdu) i *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnoga osoblja* (Žuvić i sur., 2016), koji je nastao u okviru projekta *e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola* (CARNET, 2018). Po uzoru na smjernice navedenih referentnih okvira kreiran je i upitnik namijenjen za samoprocjenu digitalnih kompetencija nastavnika glazbenih škola. Upitnik je bio dostupan u digitalnom obliku, a sastojao se od 13 pitanja, od kojih su neka bila vezana uz sociodemografske pokazatelje, radni status i zvanje ispitanika. Također, ispitivalo se i predznanje sudionika istraživanja o korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije, a zatim su ispitanici procijenili svoje digitalne kompetencije prema pojedinim subskalama DigComp i DigCompEdu referentnih okvira. Istraživanje je provedeno u razdoblju od listopada 2021. do kraja siječnja 2022. godine, a prikupljeni podaci obrađeni su u računalnom programu IBM Statistics 25, čime smo dobili i odgovore na istraživačka pitanja. Izračunati su Cronbach Alpha koeficijenti pouzdanosti za skale DigComp i DigCompEdu te su rezultati pokazali visoke i vrlo visoke koeficijente pouzdanosti, koji potvrđuju opravdanost korištenja cjelovitih skala kao i njihovih subskala u daljnjim analizama (Tablica 1).

Tablica 1. Pouzdanosti skala općih digitalnih kompetencija (DigComp) i digitalnih kompetencija u obrazovanju (DigCompEdu)

SKALA	RAZINA VARIJABLE	$\alpha$
Opće digitalne kompetencije	<b>Cjelovita skala DigComp</b>	.96
	1. Informiranje i podatkovna pismenost	.88
	2. Komunikacija i suradnja	.92
	3. Kreiranje digitalnog sadržaja	.83
	4. Sigurnost	.90
	5. Rješavanje problema	.91
Digitalne kompetencije u obrazova-nju	<b>Cjelovita skala DigCompEdu</b>	.95
	1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	.93
	2. Rad u školskom okruženju	.85
	3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje	.81

## Uzorak

Uzorak ispitanika (N = 141) sačinjavaju nastavnici glazbenih škola diljem Republike Hrvatske. Više od trećine ispitanika je u dobi između 40 i 50 godina (35,5%) te po oko četvrtina u dobi od 30 do 40 (24,8%) i od 50 do 60 godina (22,7%). Ponajviše su u stručnom zvanju nastavnika (61%), dok je 14,9% mentora, 20,6% savjetnika te 2,1% izvrsnih savjetnika. Po jedna trećina sudionika ima 10 do 20 (33,3%) i 20 do 30 godina staža (31,9%), a podjednaki udio do 5 (12,1%), 6 do 10 (12,8%) ili više od 30 godina staža (9,9%).

## Rezultati istraživanja

Prije provjere postavljenih istraživačkih problema detaljno je prikazan uzorak ispitanika te su provjerena deskriptivna obilježja mjerenih varijabli.

### *Deskriptivna obilježja varijabli*

U Tablici 2. nalaze se postotci odgovora nominalnih varijabli koji ukazuju na udio pojedinih odgovora ispitanika. Pokazalo se da je oko  $\frac{1}{4}$  ispitanika prije pandemije Covid-19 prisustvovala nekoj vrsti edukacije vezane uz korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije, a oko  $\frac{1}{5}$  je bila na edukaciji u posljednje 2 godine. Gotovo 90 % ispitanika izjavljuje da su digitalne kompetencije stjecali samostalno, te podjednaki udio od oko  $\frac{1}{4}$  da su ih stjecali pohađanjem edukacija ili tijekom osnovnoškolskog / srednjoškolskog obrazovanja. Najmanje ih je (17 %) digitalne kompetencije stjecalo tijekom studiranja, a više od polovice ispitanika (56 %) osjeća potrebu za dodatnom edukacijom. Što se tiče korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije prilikom pripreme i realizacije nastave glazbe po  $\frac{1}{3}$  ispitanika izjavljuje da ju koriste u do 10 % ili 10-20 % slučajeva,  $\frac{1}{5}$  u 20-30% te oko desetina u više od 30 % slučajeva.

Tablica 2. Postoci pojedinih odgovora kod nominalnih varijabli (N = 141)

VARIJABLA	%
Edukacija IKT prije pandemije	28,4
Edukacija IKT u zadnje dvije godine	22,7
Stjecanje digitalnih kompetencija samostalnim učenjem	89,4
Stjecanje digitalnih kompetencija pohađanjem edukacija / tečajeva / seminara	25,5
Stjecanje digitalnih kompetencija tijekom osnovnoškolskog / srednjoškolskog obrazovanja	29,1
Stjecanje digitalnih kompetencija tijekom studija na fakultetu / muzičkoj akademiji	17,0
Potreba za dodatnom edukacijom	56,0
Korištenje IKT do 10 %	34,0
Korištenje IKT od 10% do 20%	33,3
Korištenje IKT od 20% do 30%	21,3
Korištenje IKT više od 30%	11,3

U Tablici 3. prikazana su deskriptivna obilježja ordinalnih varijabli koja pokazuju da se sve distribucije mjerenih varijabli statistički značajno razlikuju od normalne raspodjele. Iako mjere zakrivljenosti nisu izražene i u granicama su normale, broj ispitanika nije dovoljan da bi se uz značajna odstupanja od normaliteta distribucija Kolmogorov-Smirnov testom primjenjivala parametrijska statistika. Stoga je u daljnjoj obradi korištena neparametrijska obrada podataka.

Tvrdnje u navedenoj tablici ispitanici su procjenjivali na skali od 1 do 3 pri čemu je: 1 – temeljni korisnik; 2 – samostalni korisnik i 3 – iskusni korisnik. Rezultati pokazuju da se najvišima procjenjuju kompetencije: *Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja* i *Poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju*, koje se jedine nalaze u kategoriji iskusni korisnik. Sve ostale digitalne kompetencije procijenjene su unutar kategorije samostalni korisnik (srednja ocjena > od 1,4 i < od 2,5).

Tablica 3. Deskriptivna obilježja ordinalnih varijabli odnosno tvrdnji iz DigComp i DigCompEdu skala (N=141)

VARIJABLA	M	C	D	SD	Skew.	Kurt.	p(KS)
Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja	2,5	3,0	3,0	0,68	-0,94	-0,33	,00
Vrednovanje podataka, informacija i digitalnih sadržaja	2,3	2,0	2,0	0,71	-0,43	-0,95	,00
Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajima	2,2	2,0	2,0	0,71	-0,36	-0,96	,00
Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija	2,4	3,0	3,0	0,67	-0,81	-0,46	,00

Dijeljenje podataka, informacija i sadržaja digitalnim tehnologijama	2,4	3,0	3,0	0,66	-0,76	-0,48	,00
Sudjelovanje u društvu korištenjem digitalnih tehnologija	2,2	2,0	3,0	0,74	-0,43	-1,06	,00
Suradnja putem digitalnih tehnologija	2,2	2,0	2,0	0,73	-0,35	-1,03	,00
Poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju	2,5	3,0	3,0	0,65	-0,91	-0,26	,00
Upravljanje digitalnim identitetom	2,1	2,0	2,0	0,70	-0,21	-0,95	,00
Kreiranje digitalnih sadržaja	1,9	2,0	2,0	0,74	0,14	-1,16	,00
Integriranje i razrada digitalnih sadržaja	1,9	2,0	2,0	0,73	0,20	-1,07	,00
Razumijevanje autorskog prava i licenci	1,9	2,0	2,0	0,76	0,13	-1,23	,00
Programiranje	1,2	1,0	1,0	0,43	2,12	3,81	,00
Zaštita uređaja	1,6	1,0	1,0	0,70	0,68	-0,73	,00
Zaštita osobnih podataka i privatnosti	1,8	2,0	2,0	0,71	0,25	-1,00	,00
Zaštita zdravlja i dobrobiti	1,9	2,0	2,0	0,77	0,19	-1,29	,00

Zaštita okoliša	1,9	2,0	2,0	0,78	0,15	-1,33	,00
Rješavanje tehničkih problema	1,6	1,0	1,0	0,67	0,68	-0,62	,00
Identificiranje potreba i pronalaženje tehnoloških rješenja	1,7	2,0	1,0	0,71	0,57	-0,86	,00
Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija	1,9	2,0	2,0	0,77	0,15	-1,29	,00
Prepoznavanje razine digitalnih kompetencija	1,9	2,0	2,0	0,75	0,19	-1,18	,00
Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula	1,9	2,0	2,0	0,77	0,25	-1,27	,00
Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija	2,2	2,0	2,0	0,69	-0,25	-0,88	,00
Primjena digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu	2,1	2,0	2,0	0,73	-0,12	-1,09	,00
Kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu	1,9	2,0	2,0	0,75	0,13	-1,19	,00

Dizajniranje okruža za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija	1,8	2,0	1,0	0,76	0,37	-1,19	,00
Praćenje i vrednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija	2,1	2,0	2,0	0,74	-0,09	-1,18	,00
Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija	2,1	2,0	2,0	0,76	-0,14	-1,25	,00
Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku	2,4	3,0	3,0	0,73	-0,70	-0,82	,00
Suradnja s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju	2,4	2,0	3,0	0,69	-0,60	-0,74	,00
Učenje putem digitalnih tehnologija o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi	2,1	2,0	2,0	0,73	-0,18	-1,09	,00
Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju	2,1	2,0	2,0	0,72	-0,12	-1,04	,00

Dodatno su izračunati još i skupni rezultati za pojedine subskele u oba upitnika. Iz upitnika za ispitivanje općih digitalnih kompetencija (DigComp) formirane su varijable: *Informiranje i podatkovna pismenost, Komunikacija i suradnja, Kreiranje digitalnog sadržaja, Sigurnost i Rješavanje problema*, a iz upitnika digitalnih kompetencija korisnika u obrazovanju (DigCompEdu): *Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija, Rad u školskom okruženju te Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje*. Dobivene srednje vrijednosti pokazuju da se sve skupne kompetencije nalaze u kategoriji samostalni korisnik, a najvišima se procjenjuju: *Informiranje i podatkovna pismenost, Komunikacija i suradnja te Rad u školskom okruženju* (Tablica 4).

Tablica 4. Deskriptivna obilježja skupnih rezultata na skalama DigComp i DigCompEdu

upitnik	VARIJABLA	M	C	D	SD	Skew.	Kurt.	p(KS)
Opće digitalne kompetencije	1. Informiranje i podatkovna pismenost	2,3	2,3	3,0	0,63	-0,58	-0,71	,00
	2. Komunikacija i suradnja	2,3	2,3	3,0	0,58	-0,56	-0,57	,00
	3. Kreiranje digitalnog sadržaja	1,7	1,8	1,0	0,55	0,34	-0,80	,00
	4. Sigurnost	1,8	2,0	1,0	0,66	0,25	-0,97	,00
	5. Rješavanje problema	1,8	1,8	1,0	0,64	0,41	-0,95	,00
Digitalne kompetencije u obrazovanju	1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	2,0	2,0	2,0	0,63	0,21	-1,00	,00
	2. Rad u školskom okruženju	2,3	2,3	3,0	0,64	-0,48	-0,74	,00

3. Profesionalno obrazovan je i cjeloživotno učenje	2,1	2,0	2,0	0,66	-0,12	-0,92	,00
---	-----	-----	-----	------	-------	-------	-----

## Rezultati razmatranja istraživačkih problema

### Razina digitalnih kompetencija

Zanimalo nas je prije svega kako nastavnici glazbenih škola procjenjuju razinu svojih digitalnih kompetencija i to zasebno na mjeri za opće digitalne kompetencije (DigComp) i na mjeri za digitalne kompetencije korisnika u obrazovanju (DigCompEdu). Kako bismo odgovorili na to pitanje, tako su izračunate srednje vrijednosti na svim pojedinačnim tvrdnjama iz obje skale kao i na skupnim rezultatima subskala. Rezultati na obje skale kreću se na skali od tri stupnja gdje 1 znači temeljni korisnik, 2 samostalni korisnik i 3 iskusni korisnik. Pokazalo se da, što se tiče srednjih ocjena, na svim pojedinačnim skalama one ulaze u srednju kategoriju samostalnog korisnika pa je najmanji rezultat 1,7, a najveći 2,3. Provjera Friedmanovim testom za skalu opće digitalne kompetencije ( $\chi^2(4) = 262,02$ ;  $p < ,01$ ) pokazuje da ipak postoji statistički značajna razlika u procjeni sudionika istraživanja na pet skala opće digitalne kompetencije, a rezultati u Tablici 5. pokazuju da su *Informiranje i podatkovna pismenost* te *Komunikacija i suradnja* statistički značajno više procijenjene od svih ostalih općih kompetencija. *Sigurnost* i *Rješavanje problema* su podjednako procijenjene i ne razlikuju se statistički značajno, a *Kreiranje digitalnog sadržaja* statistički je značajno manje procijenjeno od sigurnosti.

Tablica 5. Statistička značajnost pojedinačnih razlika u općim digitalnim kompetencijama mjerena Wilcoxonovim testovima

VARIJABLA	2. Komunikacija i suradnja	3. Kreiranje digitalnog sadržaja	4. Sigurnost	5. Rješavanje problema
1. Informiranje i podatkovna pismenost	,67	,00	,00	,00
2. Komunikacija i suradnja		,00	,00	,00
3. Kreiranje digitalnog sadržaja			,02	,27
4. Sigurnost				,16

Proučavanje svih pojedinačnih tvrdnji iz upitnika općih digitalnih kompetencija (DigComp) pokazalo je da se nekoliko kompetencija nalazi u kategoriji iskusni korisnik i to su: *Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja* i *Poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju* koje su obje ocjenjene srednjom ocjenom 2,5. S druge strane kompetencija *Programiranja* s ocjenom 1,2 nalazi se u kategoriji temeljnog korisnika. Što se tiče skale digitalnih

kompetencija u obrazovanju, pokazalo se ( $\chi^2(2) = 47,96$ ;  $p < ,01$ ) da postoji statistički značajna razlika u procjeni sudionika istraživanja na tri skale, a rezultati u Tablici 6. pokazuju da su sve razlike među pojedinačnim varijablama statistički značajne. Najvećom ispitanici procjenjuju kompetenciju *Rada u školskom okruženju*, potom *Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje*, a najniže je procijenjeno *Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih kompetencija*.

Tablica 6. Statistička značajnost pojedinačnih razlika u digitalnim kompetencijama u obrazovanju

VARIJABLA	2. Rad u školskom okruženju	3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje
1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	,00	,00
2. Rad u školskom okruženju		,00

Procijenjene pojedinačne tvrdnje o digitalnim kompetencijama nastavnika u cijelosti se nalaze u kategoriji samostalnih korisnika.

## ***Povezanost digitalnih kompetencija i demografskih varijabli nastavnika***

Nadalje nas je zanimala veza digitalnih kompetencija i demografskih varijabli nastavnika odnosno postoji li korelacija između samoprocjene digitalnih kompetencija nastavnika i njihove dobi, godina radnog staža i stručnog zvanja te postoji li razlika u samoprocjeni digitalnih kompetencija ovisno o spolu nastavnika. Što se tiče korelacija na skupnim varijablama oba upitnika (Tablica 7.) pokazalo se nekoliko niskih negativnih korelacija, odnosno s povećanjem dobi i staža opadaju samoprocjene općih digitalnih kompetencija *Informiranja i podatkovne pismenosti* ( $r = -,30$ ;  $p < ,01$ ;  $r = -,27$ ;  $p < ,01$ ), *Komunikacije i suradnje* ( $r = -,30$ ;  $p < ,01$ ;  $r = -,22$ ;  $p < ,01$ ) te *Rješavanja problema* ( $r = -,30$ ;  $p < ,01$ ;  $r = -,29$ ;  $p < ,01$ ), a dodatno s porastom dobi neznatno opada procjena *Kreiranja digitalnog sadržaja* ( $r = -,17$ ;  $p < ,05$ ). Vezano uz digitalne kompetencije u obrazovanju, postoji samo jedna statistički značajna mala negativna povezanost pa se tako pokazalo da s porastom dobi opada procjena *Profesionalnog obrazovanja i cjeloživotnog učenja* ( $r = -,20$ ;  $p < ,05$ ). Što se tiče povezanosti sa zvanjem nastavnika, pronađena je jedna statistički značajna negativna povezanost koja upućuje na neznatno smanjenje procjene *Rješavanja problema* s porastom zvanja nastavnika ( $r = -,17$ ;  $p < ,05$ ).

Tablica 7. Spearmanovi koeficijenti korelacije pojedinih skupnih rezultata u digitalnim kompetencijama s dobi, zvanjem i stažem

VARIJABLA	Dob	Zvanje	Staž
1. Informiranje i podatkovna pismenost	-,30**	-,09	-,27**
2. Komunikacija i suradnja	-,30**	-,05	-,22**
3. Kreiranje digitalnog sadržaja	-,17*	,03	-,12

4. Sigurnost	-,10	-,07	-,08
5. Rješavanje problema	-,30**	-,17*	-,29**
1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	-,12	,02	-,06
2. Rad u školskom okruženju	-,11	,08	-,04
3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje	-,20*	-,07	-,14

LEGENDA: \*\* - statistički značajno uz 1 % rizika, \* - statistički značajno uz 5 % rizika

Pregled rezultata po pojedinačnim varijablama (Tablica 8.) donosi iste informacije za varijable unutar pojedinih dijelova upitnika (subskala).

Tablica 8. Spearmanovi koeficijenti korelacije rezultata pojedinačnih tvrdnji u digitalnim kompetencijama s dobi, zvanjem i stažem

VARIJABLA	M	C	D
Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja	-,33**	-,08	-,26**
Vrednovanje podataka, informacija i digitalnih sadržaja	-,20*	-,09	-,20*
Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajima	-,30**	-,08	-,29**
Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija	-,19*	-,04	-0,14
Dijeljenje podataka, informacija i sadržaja digitalnim tehnologijama	-,19*	-,03	-,19*
Sudjelovanje u društvu korištenjem digitalnih tehnologija	-,31**	-,01	-,18*
Suradnja putem digitalnih tehnologija	-,25**	-,02	-,18*
Poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju	-,29**	-,11	-,21*
Upravljanje digitalnim identitetom	-,26**	-,11	-,19*

Kreiranje digitalnih sadržaja	-,17*	,04	-0,10
Integriranje i razrada digitalnih sadržaja	-,14	,00	-0,07
Razumijevanje autorskog prava i licenci	-,11	,05	-0,07
Programiranje	-,11	,00	-0,08
Zaštita uređaja	-,14	-,09	-0,12
Zaštita osobnih podataka i privatnosti	-,17*	-,11	-0,16
Zaštita zdravlja i dobrobiti	-,05	-,05	-0,04
Zaštita okoliša	,01	,01	0,04
Rješavanje tehničkih problema	-,29**	-,30**	-,30**
Identificiranje potreba i pronalaženje tehnoloških rješenja	-,22**	-,18*	-,25**
Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija	-,26**	-,11	-,25**
Prepoznavanje razine digitalnih kompetencija	-,27**	-,04	-,23**
Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula	-,09	,08	-0,02
Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija	-,08	,03	-0,06
Primjena digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu	-,12	-,05	-0,11
Kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu	-,10	-,02	-0,06
Dizajniranje okružja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija	-,16	-,02	-0,07
Praćenje i vrednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija	-,02	,11	0,05

Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija	-,13	,03	-0,02
Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku	-,08	,09	-0,07
Suradnja s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju	-,12	,08	-0,09
Učenje putem digitalnih tehnologija o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi	-,26**	-,14	-,17*
Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju	-,12	,01	-0,08

LEGENDA: \*\* - statistički značajno uz 1 % rizika, \* - statistički značajno uz 5 % rizika

Rezultati testiranja značajnosti razlika u procjeni digitalnih kompetencija ovisno o spolu korištenjem Mann Whitney U neparametrijskog testa prikazani su u Tablicama 9. i 10. Rezultati u Tablici 9. pokazuju da postoji statistički značajna razlika u samoprocjeni kompetencija *Informiranje i podatkovna pismenost* ( $Z = -2,13$ ;  $p < ,05$ ) te *Rješavanje problema* ( $Z = -3,45$ ;  $p < ,01$ ) između nastavnika i nastavnica. Pokazalo se da nastavnici daju više samoprocjene kod kompetencije *Informiranja i podatkovne pismenosti* ( $M = 2,5$ ) i kod *Rješavanja problema* ( $M = 2,1$ ) u odnosu na nastavnice ( $M = 2,3$ ;  $M = 1,7$ ).

Tablica 9. Mann Whitney U test pri testiranju razlike pojedinih skupnih rezultata u digitalnim kompetencijama ovisno o spolu nastavnika

VARIJABLA	Z	Mm	Mž
1. Informiranje i podatkovna pismenost	-2,13*	2,5	2,3
2. Komunikacija i suradnja	-1,52	2,5	2,3
3. Kreiranje digitalnog sadržaja	-1,91	1,9	1,7
4. Sigurnost	-1,83	2,0	1,8
5. Rješavanje problema	-3,45**	2,1	1,7
1. Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija	-1,24	2,1	2,0
2. Rad u školskom okruženju	-1,07	2,4	2,2

3. Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje	-0,75	2,2	2,1
--	-------	-----	-----

LEGENDA: Z – vrijednost Mann Whitney U testa pri testiranju razlike između dvije nezavisne skupine ispitanika, Mm – aritmetička sredina za nastavnike, Mž – aritmetička sredina za nastavnice, \*\* - statistički značajno uz 1 % rizika, \* - statistički značajno uz 5 % rizika

Pregled rezultata pojedinačnih tvrdnji (Tablica 10.) donosi informacije da su kod svih pojedinačnih tvrdnji ove dvije subskale, kod kojih su pronađene značajne razlike, nastavnici dali statistički značajno više samoprocjene u odnosu na nastavnice osim kod kompetencije *Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja* gdje nije pronađena statistički značajna razlika. Dodatno je pronađena statistički značajna razlika ( $Z = -2,22$ ;  $p < ,01$ ) kod kompetencije *Kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu*, gdje također nastavnici daju višu samoprocjenu ( $M = 2,2$ ) od nastavnica ( $M = 1,9$ ).

Tablica 10. Mann Whitney U test pri testiranju razlike rezultata pojedinačnih tvrdnji u digitalnim kompetencijama ovisno o spolu nastavnika



Kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu	-2,22*	22	1,9
Dizajniranje okruženja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija	-0,87	1,9	1,8
Praćenje i vrednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija	-0,26	2,1	2,1
Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija	-1,89	2,3	2,0
Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku	-0,65	2,5	2,4
Suradnja s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju	-0,16	2,4	2,4
Učenje putem digitalnih tehnologija o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi	-0,83	2,2	2,1
Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju	-0,59	2,2	2,1

LEGENDA: Z – vrijednost Mann Whitney U testa pri testiranju razlike između dvije nezavisne skupine ispitanika, Mm – aritmetička sredina za nastavnike, Mž – aritmetička sredina za nastavnice, \*\* - statistički značajno uz 1 % rizika, \* - statistički značajno uz 5 % rizika

## ***Zastupljenost korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi***

U ovom dijelu istraživanja razmatrala se zastupljenost uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi, pri čemu rezultati iz Tablice 2. pokazuju da po trećina nastavnika koristi IKT u do 10% (34% ispitanika) ili 10% do 20% vremena (33,3% ispitanika), petina ih koristi u 20% do 30% vremena (21,3%) i samo desetina u više od 30 % vremena (11,3%). Testiranje razlike u

frekvencijama hi-kvadrat testom ( $\chi^2(3) = 19,82$ ;  $p < ,01$ ) pokazuje statistički značajnu razliku u odgovorima, odnosno možemo zaključiti da značajno veći udio nastavnika koristi informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi glazbe u do 20% vremena u odnosu na one nastavnike koji u svojem radu upotrebljavaju IKT u više od 20% vremena.

## ***Edukacija za stjecanje digitalnih kompetencija***

Posljednja istraživačka pitanja odnosila su se na način i oblik stjecanja digitalnih kompetencija nastavnika, pri čemu se razmatralo nekoliko aspekata ove tematike. Ponajprije smo željeli znati jesu li nastavnici pohađali neki oblik edukacije vezane uz informacijsko-komunikacijske tehnologije prije i tijekom pandemije COVID-19, zatim se ispitalo na koji su način nastavnici stekli svoje digitalne kompetencije i smatraju li da ih je potrebno usavršavati. Podaci Wilcoxonovog testa vezani uz edukaciju pokazuju da su nastavnici polazili određeni oblik edukacije o korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije podjednako često ( $Z = 1,26$ ;  $p > ,05$ ) prije pandemije (28,4%) kao i u zadnje dvije godine tijekom pandemije (22,7%). Također iz Tablice 2. vidimo da su nastavnici digitalne kompetencije uglavnom stjecali samostalnim učenjem (89,4%), a manje na ostale načine. Općenito Friedmanov test pokazuje ( $\chi^2(3) = 169,68$ ;  $p < ,01$ ) da postoji razlika u percepciji načina stjecanja kompetencija, a pojedinačni Wilcoxonovi testovi (Tablica 11.) pokazuju da je samostalno učenje statistički značajno češći oblik stjecanja znanja od svih ostalih oblika, dok se učestalost stjecanja digitalnih kompetencija tijekom osnovnoškolskog ili srednjoškolskog obrazovanja (29,1%) ne razlikuje od stjecanja putem edukacija, tečajeva ili seminara (25,5%), ali je ipak učestalije nego stjecanje digitalnih kompetencija tijekom studija na fakultetu ili muzičkoj akademiji (17,0%). Što se tiče stavova nastavnika o potrebi za dodatnom edukacijom više od polovice nastavnika (56%) smatra da postoji potreba za dodatnom edukacijom s ciljem usavršavanja njihovih digitalnih kompetencija (Tablica 2.).

Tablica 11. Statistička značajnost pojedinačnih razlika načinu stjecanja digitalnih kompetencija mjerena Wilcoxonovim testovima

VARIJABLA	Pohađanjem edukacija / tečajeva / seminara	Tijekom osnovnoškolskog / srednjoškolskog obrazovanja	Tijekom studija na fakultetu / muzičkoj akademiji
Samostalnim učenjem	,00	,00	,00
Pohađanjem edukacija / tečajeva / seminara		,55	,10
Tijekom osnovnoškolskog / srednjoškolskog obrazovanja			,00

## **Zaključna razmatranja**

Ovim se istraživanjem nastojala razmotriti problematika vezana uz digitalne kompetencije nastavnika glazbenih škola u Republici Hrvatskoj, korištenjem već postojećih referentnih okvira za samoprocjenu digitalnih kompetencija i to općih (DigComp) te kompetencija nastavnika (DigCompEdu). U istraživanju je sudjelovalo 141 ispitanika, a rezultati su pokazali da nastavnici među općim kompetencijama najvišima procjenjuju *Informiranje i podatkovnu pismenost* (subskala

*Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i sadržaja*) te *Komunikaciju i suradnju* (subskala *Poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju*), dok se kompetencija *Kreiranje digitalnog sadržaja* (subskala) *Programiranje* pokazala najniže procijenjenom, što je u korelaciji s istraživanjima Europske komisije (2019) te također u skladu s istraživanjem digitalnih kompetencija nastavnika u općeobrazovnim osnovnim i srednjim školama (Pahljina Reinić i sur., 2020). Samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija u obrazovanju (DigCompEdu) pokazala je da nastavnici smatraju da su najkompetentniji za *Rad u školskom okruženju*, dok je *Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija* najniže procijenjeno, ali ipak na razini samostalnih korisnika, što je pokazalo i istraživanje Pahljine Reinić i suradnika (2020), u kojemu je potonja kategorija ipak više procijenjena nego kod nastavnika glazbenih škola.

Nakon razmatranja razine digitalnih kompetencija istražila se i njihova povezanost s demografskim varijablama nastavnika, a rezultati su pokazali da s povećanjem dobi i radnoga staža nastavnika opadaju razine samoprocjene općih kompetencija (među kojima je najniže procijenjeno *Kreiranje digitalnog sadržaja*), dok kod DigCompEdu okvira ovi parametri utječu na opadanje procjene kompetencije *Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje*, a suodnos sa zvanjem nastavnika pokazuje da su nastavnici u višim zvanjima neznatno niže procijenili vlastite kompetencije za *Rješavanje problema*. Također, nastavnici daju više samoprocjene kod općih i digitalnih kompetencija u obrazovanju u odnosu na nastavnice, a slične se spolne razlike mogu zamijetiti i u istraživanju Europske komisije (2019) te Pahljine Reinić i suradnika (2020).

Na samom završetku istraživanja razmatrala se zastupljenost uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi glazbe te način stjecanja digitalnih kompetencija nastavnika. Rezultati su pokazali da najveći udio nastavnika koristi IKT u do 20 % vremena (67,3% ispitanika), što je značajan podatak s obzirom da se radi o nastavnicima umjetničkih škola. Isto tako, nastavnici su svoje dotadašnje digitalne kompetencije stekli u najvećoj mjeri samostalnim učenjem (89,4%), a 56% ispitanika iskazuje za daljnjim usavršavanjem svojih digitalnih kompetencija.

Ovo istraživanje pokazalo je da se nastavnici glazbenih škola pri procjeni vlastitih digitalnih kompetencija u većoj mjeri ne razlikuju od svojih kolega u općeobrazovnom sustavu Republike Hrvatske, niti u širem europskom kontekstu. No pojedinačni rezultati vezani uz subskale pojedinih kompetencija pokazuju nužnost osposobljavanja nastavnika za kreiranje digitalnih sadržaja, rješavanje problema te poglavito za iskazivanje pozitivnih stavova prema cjeloživotnom učenju.

## Literatura

Camlin, D. A. i Lisboa, T. (2021). The digital 'turn' in music education (editorial), *Music Education Research*, 23(2), 129–138, doi: 10.1080/14613808.2021.1908792

CARNET. (2018). *e-Škole: Uspostava sustava digitalno zrelih škola (Pilot-projekt)*. Dostupno na: <https://pilot.e-skole.hr/hr/> [12.11.2021.]

CARNET. (2019). *e-Škole: razvoj digitalno zrelih škola*. Dostupno na: <https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2021/01/e-Skole- brosur.pdf> [12.11.2021.]

Caena, F. i Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DIGCOMPEDU). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. doi: 10.1111/ejed.12345

European Commission. (2019). *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2759/958553

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2788/52966

Mičija Palić, M. (2021). Utjecaj pandemije COVID-19 na glazbeno obrazovanje u Republici Hrvatskoj: problematika provođenja nastave na daljinu. *Napredak*, 162(3–4), 295–312. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/267618> [13.11.2021.]

Müller, M. i Varga, M. A. (2019). Digital competences of teachers and Associates at higher educational institutions in the Republic of Croatia. *Informatologia*, 52(1–2), 28–44. doi: [10.32914/i.52.1-2.4](https://doi.org/10.32914/i.52.1-2.4)

Pahljina Reinić, R., Rončević Zubković, B. i Kolić Vehovec, S. (2020). Digitalne kompetencije nastavnika i učenika. U S. Kolić Vehovec (ur.), *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole* (str. 119–142). Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet.

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: [10.2760/159770](https://doi.org/10.2760/159770)

Žuvić, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D. i Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnoga osoblja*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET. Dostupno na: [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR\\_digitalne\\_kompetencije-3.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf) [12.11.2021.]



**2<sup>nd</sup> International Scientific and Art Faculty of Teacher Education University of Zagreb Conference**  
Contemporary Themes in Education – CTE2 - in memoriam prof.  
emer. dr. sc. Milan Matijević, Zagreb, Croatia

## Digital competencies of music school teachers in the Republic of Croatia

### Abstract

Stakeholders of the music education system lately have been significantly oriented to the use of information and communication technology (ICT) in music teaching, and the prerequisite for this is actually the possession and improvement of the so-called digital competencies. Therefore, the aim of this paper is to determine the level of digital competencies of music school teachers in the Republic of Croatia, taking as a starting point the *European Framework of Digital Competences for Educators (DigCompEdu)* and the *Framework for Digital Competence of School Users: Teachers and Professional Associates, Principals and Administrative Staff* within the *e-Škole project: Establishment of a system for the development of digitally mature schools*. For the purposes of this research, a questionnaire was created in which music school teachers (N=141) assessed their digital competencies in five categories: information and data literacy, communication and collaboration, content creation, security and problem solving. The results showed that most teachers considered themselves as so-called independent users, but the necessity of further education and improvement of their digital competencies is required.

**Key words**

*DigCompEdu; information and communication technology (ICT); music; music education system; teachers*

**Revizija #9**

**Stvoreno 15 studenoga 2022 14:44:16 od Admin**

**Ažurirano 13 siječnja 2023 11:20:20 od Valentina Gućec**