

# Povezanost motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi i digitalnih kompetencija sa stavom prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju

---

Ljubić Klemše, Nataša

Doctoral thesis / Disertacija

2024

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:281233>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-17**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)





Sveučilište u Zagrebu  
Učiteljski fakultet

Nataša Ljubić Klemše

**POVEZANOST MOTIVACIJE  
ZA KORIŠTENJE DIGITALNIH  
TEHNOLOGIJA U NASTAVI I DIGITALNIH  
KOMPETENCIJA SA STAVOM PREMA  
STRUČNOM USAVRŠAVANJU U  
DIGITALNOM OKRUŽENJU**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2024.





Sveučilište u Zagrebu  
Učiteljski fakultet

Nataša Ljubić Klemše

**POVEZANOST MOTIVACIJE  
ZA KORIŠTENJE DIGITALNIH  
TEHNOLOGIJA U NASTAVI I DIGITALNIH  
KOMPETENCIJA SA STAVOM PREMA  
STRUČNOM USAVRŠAVANJU U  
DIGITALNOM OKRUŽENJU**

DOKTORSKI RAD

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Višnja Rajić

Zagreb, 2024.



University of Zagreb  
Faculty of Teacher Education

Nataša Ljubić Klemše

**THE RELATIONSHIP BETWEEN  
MOTIVATION FOR USING DIGITAL  
TECHNOLOGIES IN TEACHING AND  
DIGITAL COMPETENCIES WITH THE  
ATTITUDE TOWARDS PROFESSIONAL  
DEVELOPMENT IN THE DIGITAL  
ENVIRONMENT**

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisor: Višnja Rajić, PhD, Associate Profesor

Zagreb, 2024.

## **Informacije o mentorici**

### **izv. prof. dr. sc. Višnja Rajić**

Višnja Rajić izvanredna je profesorica zaposlena na Učiteljskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 2006. godine. Na Učiteljskoj akademiji diplomirala je na studiju razredne nastave s pojačanim predmetom Engleski jezik, završila je poslijediplomski specijalistički studij Suvremena osnovna škola i doktorski studij Rani odgoj i obvezno obrazovanje pri Učiteljskom fakultetu, na kojem 2013. godine brani disertaciju.

Objavila je šezdesetak znanstvenih radova, prezentirala je na pedesetak konferencija te održala nekolicinu gostujućih predavanja u Hrvatskoj i inozemstvu. Suradnica je znanstvene monografije Suvremeni pristupi obrazovanju učitelja, u izdanju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti i Učiteljskoga fakulteta. Organizirala je nekolicinu međunarodnih i domaćih konferencija. Recenzira za hrvatske i strane izdavače. Suradnik je na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Rijeci.

Surađivala je na međunarodnim projektima (Teacher academies: CONTINUEUP, EDUCATORE, Joint European Union / Council of Europe Project Regional Support for Inclusive Education in SEE), projektu Hrvatske zaklade za znanost SCHOOL4 Net te projektima Ministarstva znanosti i obrazovanja. Vodila je ESF-ov projekt Inoviranje programa učiteljskih i odgojiteljskih studija primjenom HKO-a (INPUTS) te je bila članica koordinacijskoga odbora projekta „Unaprjeđivanje inkluzivnosti inicijalnoga obrazovanja odgojitelja djece rane i predškolske dobi” – UNICEF. Voditeljica je višegodišnjega projekta „Implementacija elemenata Montessori pedagogije u inicijalno obrazovanje učitelja” i članica radne skupine UNIC konzorcija.

Trenerica je Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih za edukacije u području obrazovanja odraslih. Koordinatorica je za CEEPUS mreže PACE – Pedagogy and Andragogy in Central Europe te CEEPUS mreže CARP – Coalition for Accessible Research Policy. Članica Upravnoga vijeća međunarodne udruge Change to learn – Learn to change (Strasbourg) te Upravnoga odbora Hrvatskoga andragoškog društva u Zagrebu.

Stručnjakinja je Vijeća Europe iz područja prevencije nasilja, obrazovanja za demokratsko građanstvo te ocjenjivanje transverzalnih znanja, vještina i stavova za demokraciju. Trenerica je trenera Pestalozzi programa Vijeća Europe. Od 2018. do 2021. godine bila je glavna urednica časopisa Andragoški glasnik. Od 2015. do 2019. godine bila je predsjednica Povjerenstva za upravljanje kvalitetom.

Od 2018. godine obnaša funkciju prodekanice za nastavu i studente na Učiteljskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Dobitnica je Dekanove nagrade (2015) za kontinuirano ulaganje napora izvan redovitih poslovnih obveza u prezentaciji Fakulteta prema društvenoj zajednici, podizanje

ugleda Fakulteta i unaprjeđenje suradnje između Fakulteta i tijela javne vlasti, Sveučilišta te srodnih ustanova u Hrvatskoj i izvan nje. Dobitnica je stipendija: Jean-Monnet (2010) Velika Britanija; ERASMUS (2014) Austrija, CEEPUS (2016) Austrija, CEEPUS (2017) Slovenija. 2023. godine bila je dobitnica nagrade za doprinos znanosti u obrazovanju odraslih.

### **Popis objavljenih znanstvenih radova izv. prof. dr. sc. Višnje Rajić u zadnjih pet godina**

Rajić, V. (2019). Teachers as agents of change. U: Holz, O., Michielsen, M. & Benić Županić, M. (ur.) Requirements and Approaches for Contemporary Teacher Training. Wien, LIT VERLAG GmbH & Co. KG Wien, str. 200-210.

Koludrović, M. i Rajić, V. (2019) Što je (ne)suvremeno u suvremenom školstvu?. U: Klasnić, I. (ur.) Suvremene teme u odgoju i obrazovanju - STOO Pedagogija i psihologija: od ispravljanja nedostataka do poticanja osobnih snaga i vrlina

Topolovčan, T., Rajić, V. i Matijević, M. (2017). Constructivist teaching: theory and empirical research. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu).

Matijević, M., Topolovčan, T. i Rajić, V. (2017). Teacher Assessment Related to the Use of Digital Media and Constructivist Learning in Primary and Secondary Education. // Croatian Journal of Education-Hrvatski Casopis za Odgoj i obrazovanje. 19, 2; 563-603 (journal article).

Rajić, V. (2017). Action research approach to professional development in higher education: teaching a course on evaluation and assessment for prospective teachers // Creating an online community of action researchers / Bognar, Branko; Mompoint-Gaillard, Pascale, editor(s). Strasbourg: Council of Europe, str. 131-148.

## **Zahvale**

Doktorski rad smatram krunom svojeg osobnog i profesionalnog rada. Posvećujem ga svojoj voljenoj djeci Leonu i Leni Petri, svojem dragom suprugu Goranu i mojoj dragoj neprežaljenoj mami Milevi.

Neizmjereno zahvaljujem svojoj mentorici, izv. prof. dr. sc. Višnji Rajić, koja me je svojim savjetima, podrškom i znanjem vodila u procesu izrade i obrane doktorskog rada.

Veliko hvala članovima povjerenstva, prof. dr. sc. Mariju Dumančiću, izv. prof. dr. sc. Lani Jurčec i prof. dr. sc. Branku Bognaru na angažmanu, konstruktivnim komentarima i pomoći.

Hvala mojoj dragoj prijateljici Zdenki B. koja me poticala, od koje sam učila i s kojom sam rasla i ispunila svoje želje.





## SAŽETAK

### **Povezanost motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi i digitalnih kompetencija sa stavom prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju**

Profesionalni razvoj i stručno usavršavanje učitelja najvažniji su čimbenici u unaprjeđenju obrazovnog sustava i provedbi obrazovnih reformi. Koncipirani su na načelima obrazovanja odraslih, a omogućavaju modernizaciju temeljnih znanja i unaprjeđenje profesionalnih učiteljskih vještina. Upotrebom digitalne tehnologije profesionalni razvoj i stručno usavršavanje odvijaju se u digitalnom okruženju. Takvo okruženje unaprjeđuje digitalne kompetencije učitelja i osigurava fleksibilnost, kontinuiranost, dostupnost, stručnost i raznolikost, što predstavlja obilježja kvalitetnog stručnog usavršavanja.

Motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija povezana je s digitalnim kompetencijama koje mogu biti važan čimbenik za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi. U ovom se radu istražuje doprinos digitalne kompetencije i stava o stručnom usavršavanju u kontekstu motivacije korištenja digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju.

Postoji povezanost motivacije za korištenje digitalnih tehnologija i digitalnih kompetencija sa stavovima o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Učitelji koji su napredovali u zvanju, s naglaskom na učitelje u višim zvanjima, kao i učitelje koji češće sudjeluju u stručnim usavršavanjima te učitelje koji posjeduju i opće i specifične digitalne kompetencije pozitivnije procjenjuju stručna usavršavanja u digitalnom okruženju.

Opća i specifična digitalna kompetencija ključne su za integraciju digitalnih tehnologija u području profesionalnog razvoja i stručnog usavršavanja. Potvrđeno je kako su zvanje i učestalost stručnog usavršavanja u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, značajni u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju. Vrijednosti su potvrđene kao najznačajniji faktor samoprocjene digitalnih kompetencija, ali i stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Faktori zvanja, sudjelovanja u usavršavanju u digitalnom okruženju, digitalnih kompetencija u kontekstu upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi i pozitivnog mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju potvrđeni su prediktori pozitivnog stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Važno je istaknuti kako je pretpandemijski koncept stručnih usavršavanja podrazumijevao provođenje stručnih usavršavanja u, većinom, fizičkom okruženju. Unatoč navedenome učitelji su i prije pandemije imali digitalne kompetencije i koristili su digitalne tehnologije u nastavi. Pandemijski i postpandemijski koncept stručnih usavršavanja dodatno je naglasio potrebu korištenja digitalne tehnologije u području profesionalnog razvoja i stručnih usavršavanja.

Ključne riječi: digitalna kompetencija, digitalna tehnologija, obrazovanje odraslih, obrazovna reforma, stručno usavršavanje, učitelj

## **SUMMARY**

### **The Relationship between the Motivation for using Digital Technologies in Teaching and Digital Competencies with the attitude towards Professional Development in the Digital Environment**

Professional development and in-service training of teachers are the most crucial factors in improving the educational system and implementing educational reforms. These are designed based on adult education principles and enable the modernization of foundational knowledge and the enhancement of professional teaching skills. Professional development and in-service training take place in a digital environment through the use of digital technology. Such an environment enhances teachers' digital competencies and ensures flexibility, continuity, accessibility, expertise, and diversity, which are hallmarks of quality professional training.

Teachers' motivation to use digital technologies is linked to their digital competencies, which can be a significant factor in the application of digital technologies in teaching. This paper explores the contribution of digital competence and attitudes towards professional development in the context of motivation to use digital technology in professional training.

There is a correlation between the motivation to use digital technologies and digital competencies with attitudes towards professional training in a digital environment. Teachers who have advanced in their careers, especially those in higher positions, as well as teachers who frequently participate in professional training and possess both general and specific digital competencies, have a more positive assessment of professional training in a digital environment.

General and specific digital competencies are crucial for integrating digital technologies into professional development and training. It has been confirmed that the rank and frequency of professional development in a digital environment are significant in the opinion of teachers about professional development in a digital environment. Values have been confirmed as the most significant factor in self-assessment of digital competencies, as well as attitudes towards professional training in a digital environment.

Factors such as rank, participation in training in a digital environment, digital competencies in the context of using digital technologies in teaching, and a positive opinion about professional development in a digital environment have been confirmed as predictors of a positive attitude towards professional training in a digital environment.

It is important to highlight that the pre-pandemic concept of professional development primarily involved conducting training in a physical environment. Despite this, teachers had digital competencies and used digital technologies in teaching even before the pandemic. The pandemic and post-pandemic concept of professional development have further emphasized the need to use digital technology in the area of professional development and training

Keywords: adult education, digital competence, digital technology, educational reform, professional development, teacher

# SADRŽAJ

## Popis tablica

## Popis slika

## Popis priloga

### Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. PROFESIONALNI RAZVOJ I STRUČNO USAVRŠAVANJE UČITELJA.....	4
2.1. Definicije, koncepti i teorijska uporišta.....	4
2.2. Povijesni diskurs profesionalnog razvoja i stručnih usavršavanja.....	7
2.3. Stručno usavršavanje učitelja u digitalnom okruženju.....	12
2.4. Mješoviti model stručnog usavršavanja.....	14
2.5. Elementi i obilježja obrazovne reforme u digitalnom okruženju.....	16
3. DIGITALNE KOMPETENCIJE UČITELJA.....	19
3.1. Opće digitalne kompetencije učitelja.....	21
3.2. Specifične digitalne kompetencije učitelja.....	24
4. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U NASTAVI.....	27
4.1. Obilježja digitalnih nastavnih tehnologija.....	27
4.2. Motivacija za korištenje digitalnih tehnologija u stručnom usavršavanju.....	28
4.3. Motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.....	29
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	32
5.1. Cilj istraživanja.....	32
5.2. Hipoteze istraživanja.....	32
5.3. Postupak i sudionici.....	32
5.4. Uzorak istraživanja.....	33
5.5. Instrumenti.....	33
5.5.1. Upitnik digitalnih kompetencija učitelja.....	34
5.5.2. Upitnik implementacije digitalne tehnologije.....	36
5.5.3. Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju.....	38
6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	41
6.1. Provjera postavljenih hipoteza.....	41
6.2. Deskriptivna statistika.....	41
6.3. Mišljenje o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o razinama obrazovanja, zvanju i usavršavanju.....	42
6.4. Povezanost digitalnih kompetencija i stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.....	44
6.5. Povezanost procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti.....	45
6.6. Predviđanje stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju putem kompetencija i implementacije digitalne tehnologije.....	45

7.RASPRAVA.....	50
7.1. Motivacija korištenja digitalnih tehnologija u nastavi.....	51
7.2. Digitalne kompetencije učitelja.....	54
7.3. Stručno usavršavanje u digitalnom okruženju.....	57
8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA.....	60
9. POPIS LITERATURE.....	66
10. PRILOZI.....	98
11. ŽIVOTOPIS AUTORICE I POPIS OBJAVLJENIH RADOVA.....	116

## Popis tablica

Tablica 1	<i>Sažet prikaz matrice općih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju</i>	26
Tablica 2	<i>Sažet prikaz matrice specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju</i>	29
Tablica 3	<i>Uzorak istraživanja (N = 439)</i>	38
Tablica 4	<i>Pristajanje modela za digitalne kompetencije</i>	40
Tablica 5	<i>Pristajanje modela za implementaciju digitalne tehnologije</i>	43
Tablica 6	<i>Faktorska struktura Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju (N = 451)</i>	46
Tablica 7	<i>Deskriptivna statistika srednjih vrijednosti zavisnih varijabli (N = 439)</i>	49
Tablica 8	<i>Kruskal Wallisov H(df) pri provjeri razlika u rezultatima na faktorima prikladnosti digitalnog okruženja usvršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju sa zvanjem ovisno o razinama obrazovanja, zvanju i sudjelovanju u stručnom usavršavanju (N = 439)</i>	50
Tablica 9	<i>Povezanost mišljenja o stručnom usavršavanju (faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju) s digitalnim kompetencijama (općim i specifičnim) (N = 439)</i>	53
Tablica 10	<i>Povezanost među varijablama uključenim u regresijsku analizu</i>	55
Tablica 11	<i>Doprinos rezultata samoprocjene digitalnih kompetencija i implementacije digitalne tehnologije u objašnjenju faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja iz Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju (N = 439)</i>	56
Tablica 12	<i>Doprinos rezultata samoprocjene digitalnih kompetencija i implementacije digitalne tehnologije u objašnjenju faktora motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju iz Upitnika mišljenja o stručnom u usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju (N = 439)</i>	57

## **Popis slika**

Slika 1 <i>Konfirmatorna faktorska analiza – Digitalne kompetencije</i>	41
Slika 2 <i>Konfirmatorna faktorska analiza – Implementacija digitalne tehnologije</i>	44



## **Popis priloga**

Prilog 1	<i>Obrazac pristanka na sudjelovanje u istraživanju</i>	115
Prilog 2	<i>Mišljenje Etičkog povjerenstva o usklađenosti prijave istraživanja s etičkim načelima</i>	117
Prilog 3	<i>Dozvola za korištenje upitnika CARNET-a</i>	118
Prilog 4	<i>Dozvola za korištenje upitnika TIQ (Technology Implementation Questionnaire)</i>	119
Prilog 5	<i>Upitnici</i>	120

## 1. UVOD

U ovom se radu istražuje povezanost motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi i digitalnih kompetencija sa stavom prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Priroda učiteljske profesije zahtijeva intenzivan cjeloživotni profesionalan razvoj (Vizek Vidović, 2011). Obrazovanje učitelja mora trajati cijeli radni vijek jer tijekom inicijalnog obrazovanja nije moguće naučiti specifična znanja i vještine potrebne za buduća radna mjesta (Bautista i Ortega-Ruiz, 2015; Mansour i sur., 2015; Ljubić Klemše, 2021; Pastuović, 1999; Tyagi i Kumar Mistra, 2021; Vizek Vidović, 2005).

Prema Mirosavljević (2021) postoje različite definicije profesionalnog razvoja, a Lauer i sur. (2014) navode kako su brojni autori suglasni da se svaki profesionalni razvoj učitelja odnosi na obrazovanje odraslih i da je osmišljen tako da doprinese pozitivnim promjenama u znanju, uvjerenjima, vještinama ili ponašanju učitelja. Čepić i sur. (2017) ističu da profesionalni razvoj upućuje na proces u kojem je važan kontinuitet.

Profesionalni razvoj potrebno je promatrati u kontekstu socijalno-konstruktivističke teorije (Čepić i sur., 2017; Skupnjak, 2019; Zeichner, 2010) jer je polazišna pretpostavka činjenica da se znanje konstruira kroz proces stvaranja konsenzusa skupine koja uči (Jukić, 2013). "*The third space*" (Vygotsky, 2012) u kontekstu digitalnih tehnologija predstavlja okruženje za učenje u kojem se znanje dijeli, umnožava, raspravlja, djeluje, razmišlja, odlučuje i sl. (Broad i sur., 2014). U postizanju kvalitetnog obrazovanja (Thakral, 2015) bitna je kvaliteta učitelja, njihov profesionalni razvoj, uspješna primjena naučenog (Mirosavljević i sur., 2023) i trajno stručno usavršavanje koje predstavlja najvažniji čimbenik koji utječe na uspjeh učenika (Villegas-Reimers, 2003).

Peko i Mlinarević (2009) navode da proces unaprjeđenja odgojno-obrazovnog sustava Republike Hrvatske ovisi i o trajnom stručnom usavršavanju učitelja. Organizirano stručno usavršavanje ima zadaću potaknuti učitelje na promišljanje o vlastitim primjerima dobre prakse, kako bi utvrdili područja obrazovanja relevantna za učinkovito i kvalitetno obavljanje odgojno-obrazovne djelatnosti u školskim ustanovama (Hrvatski sabor, 2008), koja trebaju unaprijediti te ih unaprijeđene ugraditi u svakodnevnu praksu (Tolbert, 2001). Profesionalni razvoj učitelja predstavlja dio obrazovnog sustava kojem se posvećuje odgovarajuće vrijeme i podrška učiteljima u njihovu cjeloživotnom učenju (OECD, 2009). Profesionalni razvoj predstavlja širi pojam od stručnog usavršavanja učitelja (Day, 1999). Pri tome je učitelj samostalan u provedbi profesionalnog razvoja i usmjerava ga u skladu sa svojim interesima i potrebama (Darling-Hammond i sur., 2017) te interesima i potrebama sustava i škole u kojoj radi (CARNET, 2018).

Stručno usavršavanje učitelja smatra se jednim od najvažnijih čimbenika u unaprjeđenju obrazovnog sustava (Desimone, 2011; Guskey, 2002). Ono treba osigurati kontinuirani i trajni profesionalni razvoj te stjecanje novih nastavnih vještina, prateći i prilagođavajući se

promjenama i potrebama učenika i lokalne zajednice (Vizek-Vidović, 2005). Ima ključnu ulogu u pružanju potpore učiteljima pri primjeni ideja o poučavanju i nastavnih strategija o kojima su učili tijekom inicijalnog obrazovanja (Desimone i Garet, 2015). Temelji se na načelima cjeloživotnog učenja, što predstavlja širi koncept u odnosu na cjeloživotno obrazovanje i koje obuhvaća formalno i neformalno učenje (Jurčić, 2012; Pastuović, 2006).

Motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija bitan je čuvstveni čimbenik prilikom implementiranja inovacija (Matijević i sur., 2017; Topolovčan i sur., 2017). Optimalan teorijski i praktični okvir u određivanju motivacijskih obilježja upotrebe digitalnih tehnologija nalazi se u teoriji očekivanja i vrijednosti (Wozney i sur., 2006). U okviru te teorije postoje tri čimbenika kojima se može objasniti motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija: čimbenik vrijednosti kojim se utvrđuje procjena ispitanika o vrijednostima i dobrobiti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, čimbenik očekivanja koji se odnosi na očekivanje učitelja koliko će implementacija digitalnih tehnologija biti uspješna i čimbenik ulaganja koji se odnosi na osobnu procjenu u kojoj mjeri će implementacija digitalne nastave zahtijevati dodatna ulaganja i interferirati s postojećim nastavnim procesom. Važno je istaknuti da je motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija povezana s digitalnim kompetencijama (Albrkhill, 2013).

Digitalna kompetencija može se definirati kao samouvjerenost, kritičko i kreativno korištenje digitalnih tehnologija kako bi se postigli ciljevi povezani s poslom, obrazovanjem i provođenjem slobodnog vremena te da bi se povećala zapošljivost i sudjelovanje u društvu (Žuvić i sur., 2016). Digitalne tehnologije stvaraju i osiguravaju poticajno, motivirajuće i inovativno okruženje koje unaprjeđuje kvalitetu i razinu digitalne kompetencije (Jayanthi i Kumar, 2016). Učiteljima treba omogućiti usavršavanje u digitalnom okruženju jer većina učitelja ima visoku motivaciju u upotrebi digitalnih tehnologija (Paudel, 2020).

Brz tehnološki razvoj promijenio je cjelokupno okruženje u ono koje pruža nove mogućnosti za obrazovanje i učenje u odnosu na vrijeme kad su jedini i glavni mediji bili učitelji i tekst u obliku knjige, istodobno imajući velik doprinos na izbor didaktičkih rješenja za učenje i poučavanje (Matijević, 2008). Uvođenje tehnologije u razrede uvjetovalo je najveće izazove u profesionalnom razvoju učitelja (Villegas-Reimers, 2003) jer se mijenjao način stručnog usavršavanja učitelja (Horrocks i Riggall, 2018; Kerres, 2004; McAleavy i sur., 2018). Korištenjem digitalnih tehnologija pojavilo se stručno usavršavanje u digitalnom okruženju. Njime se, ponajprije, pokušalo premostiti probleme u tradicionalnom usavršavanju uživo jer su njegove mogućnosti mjerljivije u odnosu na dotadašnja usavršavanja (Dede i sur., 2008).

Percepcija tradicionalnog stručnog usavršavanja uživo uspoređena sa stručnim usavršavanjem u digitalnom okruženju ističe fleksibilnost kao najveću prednost usavršavanja u digitalnom okruženju jer osigurava dodatne mogućnosti istraživanja, učenja i stjecanja stručnih znanja, premda se u oba oblika stručnog usavršavanja ostvaruju isti ishodi (Leake, 2014). Dostupnost, kontinuiranost, stručnost i raznolikost kao obilježja kvalitetnog stručnog usavršavanja sustavno su usmjereni na razvoj kompetencija, unapređenje kvalitete nastave i poboljšanje obrazovnih ishoda učenja (Agencija za odgoj i obrazovanje, 2014).

Stručno usavršavanje u digitalnom okruženju potiče suradničko učenje (Ostashewski i sur., 2011), neovisno o vremenu, prostoru, materijalnim uvjetima, prijašnjim aktivnosti, identitetu, prethodnim znanjima, sklonostima i očekivanjima, pri čemu učitelji trebaju usvajati ne samo sadržaje, već i usavršavati digitalne i komunikacijske kompetencije (Syaifudin, 2016). Uočeno je da pristupi stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju moraju biti slični andragoškim modelima poučavanja zbog metodologije i načina učenja, ali i načina njihova vrednovanja (McAleavy i sur., 2018). Digitalne vještine i digitalna pismenost od presudne su važnosti za život, time i za stručno usavršavanje (Europska komisija, 2020).

Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije te prodor digitalizacije u sve pore života često se smatra mogućnošću za unaprjeđenje kvalitete obrazovnog sustava, a time i stručnog usavršavanja učitelja, iako rezultati nedavno provedene metaanalize pokazuju da su ta očekivanja pretjerana (Bognar, 2021). Novija istraživanja pokazuju da je tehnologija važan čimbenik profesionalnog usavršavanja (McAleavy i sur., 2018). Istraživanja pokazuju i da su učitelji dugoročno više i češće koristili digitalne tehnologije u nastavi nakon stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Hollnagel, 2012; Rienties i sur., 2013), pri čemu se njihovo zadovoljstvo upotrebe digitalnih tehnologija povećava nakon stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju<sup>1</sup> (Sánchez-García i sur., 2013; Zhu, 2012). Istovremeno, dobro osmišljeno i strukturirano stručno usavršavanje može dovesti do poželjnih promjena u nastavnoj praksi i ishodima učenja jer učitelji znaju kako učiti (Darling-Hammond i sur., 2017).

Istraživani su sljedeći konstrukti: stručno usavršavanje u digitalnom okruženju, motivacija korištenja digitalnih tehnologija u nastavi i digitalne kompetencije učitelja i predstavljeni ovim znanstvenim istraživanjem, njegovim rezultatima, spoznajama i smjernicama za buduća istraživanja ove tematike.

---

<sup>1</sup> Dio teksta je objavljen kao izvorni znanstveni rad Ljubić Klemše, N. (2022). Uloga digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju učitelja. na 2. međunarodnoj znanstvenoj i umjetničkoj konferenciji u suradnji sa Zavodom za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti 20. – 21. svibnja 2022., Zagreb, Hrvatska

## 2. PROFESIONALNI RAZVOJ I STRUČNO USAVRŠAVANJE UČITELJA

### 2.1. Definicije, koncepti i teorijska uporišta

Čovjek mora trajno učiti kako bi bio u mogućnosti pratiti promjene (Maravić, 2003). Zbog toga učitelji moraju preuzeti ulogu cjeloživotnih učenika (Liu, 2012). Rezolucija Europskog vijeća o cjeloživotnom učenju iz 2002. navodi prioritet „usavršavanje i obnavljanje znanja i vještina učitelja za poticanje cjeloživotnog učenja u njihovih učenika“ (Vizek Vidović, 2005, str. 9). Učitelj se mora cjeloživotno obrazovati jer su cjeloživotno učenje i kontinuirani profesionalni razvoj glavni mehanizmi kojima se potiče osobni rast i razvoj te sprječava stagnacija i rutina u životu pojedinca i u društvu. „Učinkovito stručno usavršavanje, koje doprinosi nastavi usmjerenoj na učenika i boljim rezultatima učenja učenika, aktivno je, integrirano, suradničko, kvalitetno vođeno i refleksivno.“ (Bognar, 2017, str. 143). Budući da je učitelj drugi po redu čimbenik koji utječe na uspjeh i akademska postignuća učenika (Hattie, 2008) važan je njegov osobni i profesionalni rast i razvoj.

Državno pedagoški standard osnovnoškolskoga sustava odgoja i obrazovanja (Hrvatski sabor, 2008) navodi da stručno usavršavanje učitelja podrazumijeva trajni stručni razvoj kroz službene, skupne ili pojedinačne oblike obrazovanja i stjecanja dodatnih znanja i vještina s ciljem unaprjeđenja osobnih posebnosti i vještina iz svoje struke i sveukupnoga odgojno-obrazovnog rada. Kao što je rečeno, profesionalni razvoj predstavlja širi pojam od stručnog usavršavanja učitelja i temelji se na načelima cjeloživotnog obrazovanja, koje obuhvaća formalno i neformalno učenje (Jurčić, 2012). Prema Vizek Vidović i Domović (2013) trajni profesionalni razvoj prepoznat je kao profesionalna obaveza u 24 zemlje u Europi (Eurydice, 2012). Profesionalni razvoj učitelja je dio obrazovnog sustava u kojem se posvećuje odgovarajuće vrijeme i podrška učiteljima u njihovu cjeloživotnom učenju (OECD, 2009). Europski trendovi učiteljske profesije usmjereni su na područja učiti kako učiti, razvijanje digitalnih kompetencija, kritičko mišljenje i nastavu usmjerenu na učenika (Havea i Mohanty, 2020).

Tijekom 80-ih godina dvadesetog stoljeća postignut je konsenzus o tome da će stručno usavršavanje zaposlenih učitelja pridonijeti reformama obrazovnih sustava u europskim državama (Domović i Godler, 2003). Isti autori navode kako je početkom 90-ih godina dvadesetog stoljeća postignut konsenzus o nazivlju i sadržajima usavršavanja učitelja. Ističu kako se Europska unija i njezina mreža podataka Eurydice opredijelila za termin In-service Teacher Training – INSETT koji je definiran kao “različite aktivnosti i radnje u koje se učitelji uključuju u svrhu proširivanja svoga znanja, poboljšavanja vještina te procjene i razvoja svog profesionalnog pristupa”. Polovicom 90-ih godina dvadesetog stoljeća zemlje Europske unije zamjenjuju termin INSETT terminom Teacher Professional Development – TPD, odnosno profesionalni razvoj učitelja. Autori navode, prema Zafeirakou (2002), da je promjena naziva u uskoj vezi s usvajanjem ideja i koncepcija potreba cjeloživotnog učenja, posebno potreba učitelja da se stalno prilagođavaju novim profesionalnim zahtjevima i tehnološkim inovacijama.

Učiteljska profesija zahtijeva intenzivan cjeloživotni profesionalan razvoj i stručno usavršavanje (Abdalina i sur., 2022; Irgatoglu, 2021). Kvaliteta učitelja i njihovo trajno stručno usavršavanje ključni su u postizanju kvalitetnog obrazovanja (OECD, 2005; Sancar i sur., 2021; Thakral, 2015) jer predstavljaju najvažnije čimbenike koji utječu na uspjeh i postignuća učenika (Coe i sur., 2014; Gupta i Lee, 2021; Kudenko i Hoyle, 2013; Mazi Golob, 2012; Prince, 2020; Villegas-Reimers, 2003). Također, potiču suradnju, komunikaciju i zapamćivanje (Cassar, 2014; Galimova i sur., 2019; Hashmi i sur., 2019; Lintunen i sur., 2017), stvaraju i osiguravaju poticajno, motivirajuće i inovativno okruženje koje potiče kvalitetu i razinu digitalne kompetencije (Jayanthi i Kumar, 2016) te potiču profesionalni razvoj učitelja (Mineapic, 2020; Turing i Murray, 2019; McAleavy i sur., 2018; Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; Villegas-Reimers, 2003).

Proces unaprjeđivanja odgojno-obrazovnog sustava ovisi o trajnom stručnom usavršavanju učitelja (Guskey, 2002; Lukaš, 2020; Peko i Mlinarević, 2009; Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije, 2014). Stručno usavršavanje učitelja moguće je definirati kao proces kontinuiranog i strukturiranog učenja, razvijanja profesionalnih i stručnih znanja, vještina i sposobnosti te kompetencija koje će unaprijediti odgojno-obrazovni rad (Desimone, 2009; Desimone, 2011; Darling-Hammond i sur., 2017; Guskey, 2000; Guskey, 2002; Reimers, 2003; Hassel, 1999; Villegas-Reimers, 2003), s ciljem unaprjeđenja profesionalnih znanja i kompetencija poučavanja (Desimone, 2011; Imants i sur., 2001; Paudel, 2020) stečenih tijekom inicijalnog obrazovanja (Kostović-Vranješ, 2015), pri čemu su većeg nastavnog integriteta (Kennedy, 2016; McGee, 2012; Opfer i Pedder, 2011), veće učinkovitosti i profesionalne inovativnosti u radu (Tyunnikov, 2017) i usavršavanja rada temeljenog na osobnoj spoznaji nastavne prakse (Vizek Vidović i Pavin, 2007). Svrha stručnog usavršavanja učitelja i trajnog profesionalnog razvoja su veća osobna profesionalna postignuća i bolja učenička postignuća (Scher i O'Reilly, 2009; Timperley i Wilson, 2007; Trygstad i sur., 2014) te povećanje kvalitete nastave (Creemers i sur., 2012; Mirosavljević i Bognar, 2019).

Kao što je rečeno, profesionalni razvoj definiran je kao strukturirano profesionalno učenje koje rezultira promjenama u učiteljskoj praksi i poboljšanjima ishoda učenja učenika (Darling-Hammond i sur., 2017), odnosno kao aktivnost učenja povezana s procesom poučavanja (Fishman, 2016). Istovremeno je i pravo i obveza učitelja (Holdsworth, 2010) i treba biti u funkciji poticanja profesionalnog razvoja, a rezultirati kvalitetnim izvođenjem nastave i boljim obrazovnim postignućima učenika.

U nekim je europskim zemljama, npr. Poljskoj, Portugalu, Slovačkoj, profesionalni razvoj jasno povezan s napredovanjem u karijeri, a u većini zemalja izvode ga razni pružatelji usluga (npr. nacionalne agencije, sveučilišta, nevladine organizacije).

U Republici Hrvatskoj, ministarstvo nadležno za obrazovanje i Agencija za odgoj i obrazovanje su do 2019. godine razlikovali pojmove profesionalni razvoj i stručno usavršavanje. Pravilnik o napredovanju učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i



srednjim školama i učeničkim domovima (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019) navodi definiciju profesionalnog razvoja: “Profesionalni razvoj je kontinuirana aktivnost koja uključuje različite procese kao što su edukacija (online ili uživo), praksa, primanje i davanje povratnih informacija pri čemu odgojno-obrazovni radnici preuzimaju odgovornosti za vlastito učenje i cjeloživotni razvoj kompetencija.“, ali ne navodi objašnjenje pojma stručnog usavršavanja. Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (2022) višestruko navodi pojam stručnog usavršavanja, najčešće u kontekstu prava i obaveze te kvalitete obrazovanja i navodi da se za stalno stručno usavršavanje podrazumijeva “pojedinačno i organizirano usavršavanje u matičnoj znanosti u području pedagogije, didaktike, obrazovne psihologije, metodike, informacijsko-komunikacijskih tehnologija, savjetodavnog rada, upravljanja, obrazovnih politika i drugih područja relevantnih za učinkovito i visokokvalitetno obavljanje odgojno-obrazovne djelatnosti u školskim ustanovama”.

Temeljni koncept na kojem počiva učiteljev profesionalni razvoj je profesionalno učenje kao cjeloživotan, otvoren, dinamičan i trajan proces različitih oblika formalnog, neformalnog i informalnog učenja (Skupnjak i Tot, 2019).

Kontinuirani profesionalni razvoj je proces koji ovisi o stalnom učenju (Wan i Lam, 2010) i koji od učitelja zahtijeva stjecanje znanja, vještina i vrijednosti u svom području ili njihovo proširenje (Bolam, 2006), što rezultira profesionalnim i osobnim promjenama (Fullan, 2001). U tom smislu, profesionalni razvoj učitelja je proces koji podrazumijeva kontinuitet i namjeru jer od učitelja zahtijeva stalno i aktivno učenje tijekom cijelog profesionalnog života. To je proces koji zahtijeva kontinuirano učenje tijekom cijelog profesionalnog života, povećanje znanja i vještina, pomažući, u isto vrijeme, učenicima učiti kvalitetnije i učinkovitije, a što se održava u kvaliteti i učinkovitosti njihovog profesionalnog razvoja (Özdemir, 2016).

Profesionalni razvoj treba promatrati u kontekstu socijalno-konstruktivističke teorije (Skupnjak, 2019) i konstruktivističke teorije (Bognar i Filipov, 2021), s obzirom da je polazišna pretpostavka kako se znanje konstruira kroz proces stvaranja konsenzusa skupine koja uči (Jukić, 2013), ali i teorije obrazovanja odraslih (Matijević, 2018). Priroda je učiteljske profesije takva da zahtijeva intenzivan cjeloživotni profesionalan razvoj (Vizek Vidović, 2011). Proces unaprjeđivanja odgojno-obrazovnoga sustava Republike Hrvatske ovisi i o trajnom stručnom usavršavanju učitelja (Peko i Mlinarević, 2009). Zadaća organiziranog stručnog usavršavanja jest potaknuti učitelje da razmisle o vlastitim primjerima dobre prakse, utvrde područja i snage koje je potrebno poboljšati i prilagoditi te ih obnovljene ugrade u svoju svakodnevnu praksu (Tolbert, 2001).

Stručno usavršavanje i profesionalni razvoj učitelja odvijaju se i provode različitim oblicima i načinima stručnog usavršavanja, poput radionica, seminara, konferencija, proučavanja stručne literature, e-tečajeva, webinar, podcasta, mentorstva, projektne nastave i sl. (Guskey i Yoon, 2009; Petljak Zekić i sur., 2013; Srinivasacharlu, 2019), pri čemu učitelji moraju biti uključeni u oblike organiziranih stručnih usavršavanja koja su obvezni prema Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2008).

Hawley i Valli (1999) te Guskey (2000), kako je navedeno u Maldonado (2002), navode da konvencionalni pristupi profesionalnom razvoju, poput kratkih radionica usmjerenih na samo jednu temu, ne dovode do značajnih promjena i da vremensko trajanje utječe na njegovu učinkovitost. Rezultati istraživanja Darling-Hammond i sur. (2009) potvrđuju da profesionalni razvoj mora biti trajan i održiv te povezan s praksom i boljim uspjehom učenika, što navode i Mirosavljević i Bognar (2019), pri čemu je važno da profesionalni razvoj postane sastavnim dijelom promjena (Bognar i Lukaš, 2016).

Desimone (2009) predlaže temeljni konceptualni okvir za proučavanje učinaka profesionalnog razvoja na učitelje i učenike, koji sadrži osnovne značajke profesionalnog razvoja, razvoj znanja i vještina i mijenjanje osobnih stavova, primjenu novih znanja i vještina te promjene koje utječu na učenička postignuća. U procesu unaprjeđenja profesionalnog razvoja važno je fokusirati se na trajanje, kolektivno sudjelovanje i njegove osnovne značajke – sadržaj, aktivno učenje i koherenciju (Darling-Hammond i sur., 2017). Desimone i Garet (2015) navode pet značajki konceptualnog okvira: usmjerenost na sadržaj i učinkovitost, aktivno učenje, koherentnost, trajnost i kolektivno sudjelovanje. Darling-Hammond i sur. (2017) na temelju navedenog okvira navode sedam čimbenika učinkovitog profesionalnog razvoja: sadržaj, aktivno učenje u teoriji obrazovanja odraslih, suradnja i podrška, modeli učinkovite prakse, podrška, povratna informacija i trajnost.

Prema Bayar (2014) istraživanja pokazuju da aktivnosti profesionalnog razvoja u vrijeme nastavnih dana, ali i izvan njih, pozitivno utječu na učitelje (Birman i sur., 2000; Carver i Katz, 2004.; Desimone i sur., 2002; Easton, 2008; McCaughtry i sur., 2006; McLaughlin i Talbert, 2006; Moir i Gless, 2001). Usavršavanja koja traju više od godinu dana značajno poboljšavaju postignuća učitelja koji u njima sudjeluju kao polaznici (Gerard i sur., 2011; Gupta i Lee, 2021), a takav oblik stručnog usavršavanja predstavlja benefit za učitelje iz manjih i ruralnih mjesta (Rao i sur., 2011).

Suvremena ideja kompetencije kao razvojne kategorije podrazumijeva odgovornost učitelja za kontinuirani profesionalni razvoj tijekom cijelog njihovog profesionalnog života. Da bi to učinili, učitelji bi trebali kontinuirano nadograđivati i produbljivati svoja profesionalna znanja i sposobnosti kroz proces cjeloživotnog učenja kao temelj svog profesionalnog razvoja (Tomljenović i Novaković, 2017).

## **2.2. Povijesni diskurs profesionalnog razvoja i stručnih usavršavanja**

Profesionalni razvoj predstavlja rezultat postupnog razvoja obrazovnih sustava i činjenice kako su učitelji, oduvijek, težili poboljšanju i unaprjeđenju svojih vještina i znanja kako bi svojim učenicima pružili bolje obrazovanje (Ferguson, 2008). Pri tome su spoznavali kako je učiteljska diploma početna mogućnost ulaska u učiteljsku profesiju te da konkretna kvaliteta rada ovisi o daljnjem vlastitom učenju i stručnom usavršavanju tijekom cjelokupnog radnog vijeka



(Strugar, 1999). Domović i Godler (2003) navode da se sustavi obrazovanja učitelja temelje na konceptu cjeloživotnog učenja, koji se sastoji od početnog (inicijalnog) obrazovanja (*eng. Pre-Service Teacher Education; Initial Teacher Education*) i trajnog, kontinuiranog usavršavanja učitelja (*eng. In-service Teacher Training; Teacher Professional Development*). Usporednom analizom odabranih povijesnih i suvremenih pedagoških dokumenata stručno usavršavanje se može prepoznati kao trajna i neodvojiva komponenta nastavničke profesije (Lukaš, 2020). Pastuović (1999), Cindrić (2003b), Vizek Vidović i Domović (2013) navode kako cjeloživotno obrazovanje učitelja u osnovnim škola treba trajati čitav radni vijek jer se tijekom početnog obrazovanja ne mogu naučiti specifična znanja i vještine za buduća radna mjesta.

Povijesno, profesionalni razvoj i stručno usavršavanje učitelja počinju dobivati veći značaj i važnost u 19. st. kada su se počele razvijati učiteljske škole, ključne za obuku učitelja. Prema Munjiza (2003), u Hrvatskoj je, u prvom zakonskom dokumentu iz 1874. godine, donesenom na Drugoj općoj hrvatskoj učiteljskoj skupštini, propisano individualno permanentno stručno usavršavanje učitelja. Do tada se provodilo putem školskih knjižnica i čitaonica, školskih časopisa i na učiteljskim sastancima i izvanrednim strukovnim tečajevima. Od tada su se održavali stručni skupovi na lokalnoj i državnoj razini te godišnje konferencije na kojima su morali sudjelovati svi učitelji javnih pučkih škola i učiteljskih zavoda, kao i tečajevi za usavršavanje učitelja (Lukaš, 2020). Munjiza (2003) navodi kako je i Ivan Filipović 1905. godine pisao da učitelji moraju učiti i usavršavati se cijeli radni vijek.

Uspoređujući povijesni kontekst s drugim državama, Ferguson (2008) navodi da je profesionalni razvoj učitelja u Sjedinjenim Američkim Državama započeo krajem 19. stoljeća kada su fakulteti i škole pružali mogućnost profesionalnog razvoja i stručnog usavršavanja i tijekom ljeta. Prema Robinson (2011), godišnje se, između 1922. i 1938. godine, oko 500 učitelja iz osnovnih škola iz cijele Velike Britanije, ali i iz inozemstva, sastajalo u Londonu na dvotjednom ljetnom tečaju „The City of London Vacation Course in Education“ (CLVC), u organizaciji Evans’s Brothers Publisher i pod pokroviteljstvom vodećih obrazovnih radnika, političara i kreatora politika. Tečaj je smatran važnim godišnjim obrazovnim događanjem i vrhunskim primjerom profesionalnog razvoja učitelja u Velikoj Britaniji. Robinson navodi kako je to važan podatak za stručno usavršavanje učitelja početkom 20. stoljeća, s obzirom na obrazovni i profesionalni fokus te društvenu i kulturnu funkciju.

Sredinom 20. stoljeća promijenila se svrhovitost i tematika stručnog usavršavanja, pri čemu se pozornost usmjerila na podizanje kvalitete nastave i odgoja (Lukaš, 2020). Završetak drugog svjetskog rata, industrijalizacija i promjene u društvu pridonijeli su razvoju pedagoške teorije i prakse, ali i ukazali na nedovoljnu stručnu osposobljenost učitelja. Prema Cindrić (2003b), UNESCO je Preporukom o statusu učitelja (*engl. Recommendation Concerning the Status of Teachers*) još 1966. godine ukazao na važnost stalnog stručnog usavršavanja učitelja. Tadašnje Ministarstvo prosvjete je 1967. godine u Zakon o stručnom usavršavanju nastavnika (NN, 27/1967) uvelo obavezu stručnog i pedagoškog usavršavanja sukladno zahtjevima

suvremenog odgoja i obrazovanja i stručne ispite kao poticajni čimbenik daljnjem usavršavanju. U to je vrijeme prepoznata potreba za kvalitetnijom osposobljenošću učitelja/nastavnika zbog čega se ukazalo na potrebu za uvođenjem produžnog, permanentnog ili cjeloživotnog obrazovanja, kako se o stručnom usavršavanju učitelja ne bi govorilo kao o odvojenom sustavu osposobljavanja već o trajnoj obavezi proizašoj iz profesije, njezina opisa posla i djelovanja (Lukaš, 2020).

Popularizacija ideje cjeloživotnog obrazovanja u svijetu javila se krajem šezdesetih godina prošlog stoljeća kao odgovor na svjetsku krizu obrazovanja i kritiku postojećih sustava školovanja za koju se utvrdilo kako „onemogućava cjeloživotni razvoj pojedinca jer u prvi plan stavlja isključivo formalne institucije školstva kao ključne u razvijanju profesionalnih kvalifikacija“ (Agencija za mobilnost i programe EU, 2016). Postupno se ideja cjeloživotnog obrazovanja zamijenila idejom i izrazom cjeloživotnog učenja, s obzirom da prvotna nije bila učinkovita u postizanju obrazovnih ciljeva. Europski parlament i Vijeće Europe su godinu 1996. proglasili *Godinom cjeloživotnog učenja* i od tada se u glavne smjernice europskih politika postupno uvodi terminologija cjeloživotnog učenja. S novim stoljećem terminologija cjeloživotnog učenja predstavlja polazišnu točku, pri čemu ona postaje glavna odrednica svih ključnih strateških dokumenata Europske unije i vizije razvoja europskog društva. Lisabonski proces, započet 2000. godine, odredio je ulogu cjeloživotnog učenja kao temelja strateškog razvoja Europske unije do 2010. godine. Lisabonskom strategijom stavljen je naglasak na kretanje prema "društvu znanja" (Europski parlament, 2010). Zgaga (2011), kako navode Vizek Vidović i Domović (2013), ističe da se od uvođenja koncepta "društva znanja" o pitanju kvalitete učitelja raspravlja na europskoj razini. Europska komisija (2007) ističe kvalitetu nastave kao ključni čimbenik u određivanju može li Europska unija povećati svoju konkurentnost u globaliziranom svijetu. Vizek Vidović i Domović navode neke od ključnih studija koje su imale snažan utjecaj na kreatore obrazovnih politika i obrazovne stručnjake strategija, npr. Barber i sur., 2010; Barber i sur., 2007; Hattie, 2008; OECD, 2009. Rezultati navedenih istraživanja pokazuju da kvaliteta učitelja značajno i pozitivno korelira s postignućima učenika i da to predstavlja najvažniji školski čimbenik koji objašnjava uspješnost učenika. Istaknuto je da su druga relevantna istraživanja otkrila pozitivne veze između stručnog usavršavanja učitelja i većih postignuća učenika.

Godine 2010. Europska komisija je objavila *Memorandum o cjeloživotnom učenju* kojim je dodatno potvrđena uloga cjeloživotnog učenja kao pokretača dugoročnog razvoja Europske unije. Europskom strategijom razvoja *Europa 2020. – Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast* (2010) cjeloživotno učenje ostaje osnovno načelo obrazovnih reformi, prilagodbi promjenama i poticanja veće društvene kohezije. Na taj način cjeloživotno učenje postaje ključno za cjelokupan obrazovni sustav koji se promovira u dokumentima Europske unije i obrazovnim politikama pojedinih članica te je sve više prihvaćeno među europskim građanima (Žiljak, 2004). Preporuke Europskog parlamenta i Vijeća Europe o ključnim kompetencijama za

cjeloživotno učenje iz 2006. godine (Europski parlament i Europska komisija, 2006) usmjerene su na uspostavljanje odgovarajuće infrastrukture za kontinuirano obrazovanje i osposobljavanje odraslih, uključujući učitelje i obučavatelje te postupke vrednovanja i ocjenjivanja. Navedeno potvrđuje usmjerenost na stjecanje novih i daljnji razvoj ključnih kompetencija te na cjeloživotno obrazovanje. Preporuka prepoznaje osam ključnih kompetencija temeljnih za svakog pojedinca u društvu temeljenom na znanju: komuniciranje na materinskom jeziku, komuniciranje na stranom jeziku, matematičku, znanstvenu i tehnološku kompetenciju, digitalnu kompetenciju, učenje kako učiti, socijalne i građanske kompetencije, osjećaj za inicijativu i poduzetništvo i kulturnu svijest i izražavanje. Europska unija je 2009. godine prihvatila novi strateški program za europsku suradnju u području obrazovanja i osposobljavanja do 2020. godine (ET 2020) koji pruža strateški okvir za europsku suradnju u području obrazovanja i osposobljavanja do 2020. godine, a koji se nastavlja na postignuća prethodne inicijative u području obrazovanja i osposobljavanja 2010 (ET 2010). Cilj Europske unije je bio, do 2020. godine, postići udio od 15 % državljana EU koji sudjeluju u procesu cjeloživotnog učenja. Eurostat 2021. navodi podatak od 11 % sudjelujućih državljana Europske unije u procesu cjeloživotnog učenja (Eurostat, 2021).

U to je vrijeme situacija u Hrvatskoj, vezano uz cjeloživotno učenje, bila drugačija od europske. Početkom novog tisućljeća Republika Hrvatska postaje svjesna promjena u obrazovnim politikama i pokazuje interes za uključivanje u važne obrazovne trendove. Kao članica Europske unije provodi odluke i preporuke Europskog parlamenta i vijeća Europske unije, navedene Preporuke o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje iz 2006. godine, odnosno Preporuke koje su donesene 2018. Europski parlament i Europska komisija (2018), koje zamjenjuju prethodne.

Godine 2002. HAZU je objavila *Deklaraciju o znanju* u kojoj je istaknuto šest glavnih tema: znanje je postalo glavna proizvodna snaga u ljudskom društvu i glavni uvjet uspješnosti; Hrvatska treba znanjem unaprijediti tehnološki razvitak i time spriječiti produbljanje njezine sadašnje tehnološke zaostalosti; u razvoju obrazovanja težište treba prvenstveno biti na poboljšanju kvalitete nastave i na adekvatnijim sadržajima; u znanstvenom je radu prva trajna zadaća poboljšanje kvalitete i primjena svjetskih kriterija vrednovanja; težište treba staviti na primjenu znanja; treba se usmjeriti prema uvođenju i učvršćivanju vladavine prava bez koje nema razvijenog društva. Iste je godine Vlada RH usvojila *Projekt hrvatskog odgojno-obrazovnog sustava za 21. stoljeće* u kojem je nastojala oblikovati politiku cjeloživotnog učenja temeljenu na koncepciji cjeloživotnog učenja i razvoju društva koje uči. Dvije godine kasnije u RH je donesen dokument *Hrvatska temeljena na znanju i primjeni znanja*. Svi navedeni dokumenti samo su upozoravali o zaostajanju hrvatskoga gospodarstva i potrebi za afirmacijom razvoja kojom bi se dinamizirao razvoj hrvatskog društva (Žiljak, 2004), pri čemu nisu polazili od djelatnosti (obrazovanja ili znanosti) i uglavnom su bili orijentirani na visoko školstvo i srednjoškolsko obrazovanje.

Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (2008) sa svim izmjenama i dopunama, propisuje da učitelji, nastavnici, stručni suradnici i ravnatelji školske ustanove imaju pravo i obavezu trajno se stručno osposobljavati i usavršavati kroz programe koje je odobrilo ministarstvo nadležno za obrazovane. Zakon pojašnjava što se podrazumijeva kao stručno usavršavanje i osposobljavanje, tko ga provodi i organizira, gdje se može održavati i što program treba sadržavati. U Zakonu se ne navodi pojam profesionalnog razvoja, samo pojam stručnog osposobljavanja i usavršavanja. Izmjenama navedenog Zakona 2012. godine, osnovano je Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje čija je zadaća pratiti kvalitetu sustava predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

Agencija za odgoj i obrazovanje, osnovana 2006. godine, je institucija koja predstavlja središte aktivnosti usavršavanja odgojno-obrazovnih radnika, a čija je djelatnost obavljanje stručnih i savjetodavnih poslova u odgoju i obrazovanju (Hrvatski sabor, 2006). Jedna od temeljnih zadaća rada Agencije je stručno usavršavanje odgojno-obrazovnih radnika na svim razinama općeg obrazovanja. U svojoj Strategiji stručnog usavršavanja za profesionalni razvoj odgojno-obrazovnih radnika 2014. – 2020. kao viziju navodi da „učinkovito i kvalitetno stručno usavršavanje dostupno svim odgojno-obrazovnim radnicima, usklađeno s njihovim individualnim potrebama i potrebama odgojno-obrazovnog sustava, značajno unapređuje kvalitetu nastave i ishode učenja“. U programu rada za 2023. godinu ističe poticanje trajnog profesionalnog razvoja odgojno-obrazovnih radnika i njihova osposobljavanja za cjeloživotno učenje kako bi se lakše prilagodili “nepredvidivoj budućnosti, brzim promjenama uslijed globalizacije te utjecaju informacijsko-komunikacijskih tehnologija i različitih kriza i neočekivanih situacija” (Agencija za odgoj i obrazovanje, 2022, str. 26).

Prema Nacionalnom vijeću za odgoj i obrazovanje iz 2016. godine krovni dokument za razvoj učiteljske profesije jest Okvir nacionalnog standarda kvalifikacija za učitelje u osnovnim i srednjim školama. Dokument je sastavljen u obliku preporuke i sadrži skupove ishoda učenja organizirane prema glavnim kompetencijama. Skup ishoda učenja Profesionalnost i profesionalni razvoj, između ostaloga, navodi da je cjeloživotno učenje sastavni dio učiteljske profesije, a profesionalni razvoj “proces u kojem učitelj. samostalno i u suradnji s drugima, prateći relevantnu literaturu i razvoj u području odgoja i obrazovanja, produbljuje i proširuje svoje znanje i razumijevanje procesa učenja i poučavanja te profesionalnoga djelovanja u obrazovnoj zajednici” (Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje, 2016, str. 13).

U važećem Pravilniku o napredovanju učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i srednjim školama i učeničkim domovima (NN 68/2019, 60/2020, 32/2021), u kontekstu uvjeta izvrsnosti sukladno usvojenosti ishoda učenja definiranih dokumentom i sukladno Okviru nacionalnog standarda kvalifikacija za učitelje u osnovnim i srednjim školama, kao ishod učenja se navodi profesionalnost i profesionalni razvoj. Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje u preporuci iz 2013. godine navodi važnost uspostave trajnog profesionalnog razvoja odgojno-obrazovnih radnika i potrebu korekcije Pravilnika o napredovanju učitelja,

nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i srednjim školama i učeničkim domovima.

### **2.3. Stručno usavršavanje učitelja u digitalnom okruženju**

„Digitalna tehnologija na razne načine obogaćuje učenje i stvara mogućnosti usavršavanja koje moraju biti dostupne svima. Ona otvara pristup mnogobrojnim informacijama i resursima.“ (Europska komisija, 2018, str. 1). Osim važnosti obrazovanja, ističe se i potencijal digitalnih tehnologija u unaprjeđenju kvalitete obrazovnog procesa, veća dostupnost i inkluzivnost obrazovanja i obrazovnih sadržaja te stjecanje novih znanja, vještina i kompetencija. Europska komisija (2018) akcijskim planom za digitalno obrazovanje, koji uključuje 11 mjera za potporu upotrebi tehnologije i razvoju digitalnih kompetencija u obrazovanju, nastoji podići svijest svih dionika koji se bave obrazovanjem o važnosti primjene digitalnih tehnologija u procesu poučavanja i učenja na svim razinama obrazovanja. Istovremeno ističe da “digitalna tehnologija na razne načine obogaćuje učenje i stvara mogućnosti usavršavanja koje moraju biti dostupne svima” i navodi potrebu da se učitelji kontinuirano usavršavaju, posjeduju digitalne kompetencije te budu inovativni. Učitelji su ključni element u obrazovnom sustavu. Njihove profesionalne kompetencije uključuju cjeloživotno učenje (Cetin i Cetin, 2017) kako bi mogli biti podrška svojim učenicima u stjecanju znanja u području IKT-a i primjer u usmjeravanju na cjeloživotno učenje (Pinto i sur., 2016).

Stručno usavršavanje u digitalnom okruženju treba temeljiti na konstruktivizmu, u kojem se uči kontinuiranom suradnjom sudionika (Bognar i Filipov, 2021). Autori navode kako je to moguće ostvariti pomoću web 2.0 aplikacija, sustavom Moodle (Pu, 2023) te kombinacijom programiranih sekvenci i videozapisa. Takvo učenje treba biti zasnovano na uporabi modela dobre prakse i refleksivnih rasprava o videozapisima nastave.

Nekoliko istraživanja ističu važnost stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i naglašavaju potrebu spremnosti učitelja za sudjelovanje u takvom obliku stručnog usavršavanja (Batarelo Kokić i sur., 2019; Beara i Okanović, 2010; Lasito i sur., 2023). Digitalne tehnologije potiču motivaciju za učenjem i sudjelovanjem u digitalnom okruženju (Makhdum Muhammad i Schneider, 2022; Özüdoğru, 2022), posebno ako osiguravaju kreativnu interakciju s materijalima za učenje i ako pomažu unaprijediti interakciju između sudionika i mentora (Knaus, 2017).

Istraživanje (Chan i sur., 2016) navodi da motivacija korištenja digitalnih tehnologija raste kada učenje u digitalnom okruženju postane korisnije od konvencionalnih metoda učenja i usavršavanja uživo. Učitelji su svjesni motivacijske uloge digitalnih tehnologija u stručnom usavršavanju jer takav način usavršavanja odgovara njihovim interesima, pomaže u napredovanju i unaprjeđuje digitalne kompetencije (AlMutlaq i sur., 2017), pri čemu motivacija ima važnu ulogu u poticanju komunikacije i suradnje u digitalnom okruženju (Özüdoğru, 2022).



Benefiti stručnog usavršavanja i profesionalnog razvoja prepoznati su, u Republici Hrvatskoj, u sustavu napredovanja. Učitelji mogu napredovati u zvanje učitelja mentora, učitelja savjetnika i učitelja izvrsnog savjetnika. Pravilnik o napredovanju učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i srednjim školama i učeničkim domovima (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019) propisuje i utvrđuje razine i odgovarajuća zvanja odgojno-obrazovnih radnika, uvjete i način napredovanja u zvanju. Učitelji napreduju u zvanju ukoliko zadovolje kriterije vrednovanja dijela stručno-pedagoškog rada koje je vrednovano i bodovano prema kategorijama. U kategoriji *Predavanja, radionice i edukacije* propisana je obaveza sudjelovanja u stručnom usavršavanju, edukacijama, na državnoj i međunarodnoj razini i iskazano u vremenskom trajanju. U člancima koji opisuju uvjete za stjecanje zvanja navedeni su uvjeti i zahtjevi vezani za kontinuirani profesionalni razvoj. Za zvanje učitelja mentora potrebno je, u posljednjih pet godina, imati najmanje 100 sati kontinuiranog profesionalnog razvoja, za zvanje savjetnika 120 sati i za zvanje izvrsnog savjetnika najmanje 150 sati. Veći broj sati provedenih u stručnom usavršavanju i profesionalnom radu znači veći broj stečenih bodova potrebnih za napredovanje u zvanju. Stalno stručno usavršavanje nužan je preduvjet za napredovanje u zvanju (Eurydice, 2021), a napredovanje u zvanju može biti poticaj sudjelovanja u stručnom usavršavanju (Pongračić i Marinac, 2022). Pri tome je važno naglasiti kako digitalno okruženje omogućuje veće mogućnosti za provedbu stručnih usavršavanja od provedbe stručnih usavršavanja u fizičkom okruženju, s obzirom na uvjete i okolnosti. Stručna usavršavanja organizirana tijekom pandemije COVID-19 i u postpandemijskom razdoblju u digitalnom okruženju ukazala su na dobrobiti, mogućnosti i potencijale stručnih usavršavanja u digitalnom okruženju.

Učitelji koji imaju prethodna iskustva sa stručnim usavršavanjem u digitalnom okruženju češće sudjeluju u takvom obliku stručnog usavršavanja (Kaya, 2021). Za vrijeme pandemije COVID-19 virusom i u postpandemijskom razdoblju stručno usavršavanje u digitalnom okruženju postaje općeprihvaćeno i prevladavajuće (Hartshorne i sur., 2020). Učitelji su se brzo prilagođavali okolnostima (Mac Intyre i sur., 2020), rješavali probleme, svjesni izazova koji ih očekuju u budućnosti (Singh i sur., 2022). Istraživanja pokazuju kako učitelji žele ovakav način stručnog usavršavanja nastaviti i u budućnosti (González i sur., 2023; McDowell, 2021; Pribeanu i sur., 2022; Skhephe, 2022).

U ovom obliku stručnih usavršavanja naučeno je kako izgraditi online zajednicu, kako se stručno usavršavati u digitalnom okruženju i kako koristiti digitalne alate (Hartshorne i sur., 2020). Digitalno okruženje je prikladno za stručno usavršavanje (Dede i sur., 2008; Froese-Germain i sur., 2013; Sadeghi i Navaie, 2021; Sukarno i Sumarwati, 2020), s obzirom da potiče razvoj digitalnih kompetencija, što su potvrdili Fuchs i sur. (2022) i Sukarno i Sumarwati (2020). Digitalno okruženje potiče izradu digitalnih sadržaja (Scherer i sur., 2018), a kreiranje digitalnog sadržaja kao sastavnica digitalne kompetencije jedna je od ključnih kompetencija 21. stoljeća (Rahimi i Tafazoli, 2022), što potvrđuje i provedeno istraživanje.

Istraživanja pokazuju kako će održivi i intenzivan profesionalni razvoj imati više utjecaja od kraćih usavršavanja. Također, ukoliko je usavršavanje usmjereno na sadržaj ono pruža mogućnost aktivnog učenja, a integracija u svakodnevni rad daje veću vjerojatnost za unaprjeđenje znanja i vještina (Garet i sur., 2001). Darling-Hammond i sur. (2009) navode pojam održivog stručnog usavršavanja učitelja koje je ugrađivo, sistematično, usmjereno prema rezultatima i suradničko. Kao takvo se dobro nastavlja na vrijeme kada web 2.0 tehnologije postaju važan medijator u pružanju stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Pace, 2015). Prema Patru i Khvilon (2002) stručno usavršavanje učitelja u digitalnom okruženju predstavlja važno područje učenja na daljinu i stvaranja otvorenih digitalnih sadržaja. Pri tome stručno usavršavanje učitelja u svim područjima mora uključivati specifične digitalne kompetencije koje se odnose na višu razinu primjene digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju i njihovu implementaciju u nastavu (Spante i sur., 2018; Tammaro i D'Alesio, 2016).

O važnosti stjecanja znanja i kompetencija u informacijsko-komunikacijskom području i nužnosti postajanja cjeloživotnim učenicima Downey i Gray (2012) navode da digitalne tehnologije stvaraju brojne i nove mogućnosti za učenje u digitalnom okruženju. Pri tome je ovladavanje digitalnim kompetencijama preduvjet za korištenje i primjenu digitalnih tehnologija (UNESCO, 2011). Učitelji koji se kontinuirano usavršavaju u području IKT-a i digitalnih tehnologija imaju veće digitalne kompetencije od učitelja koji se stručno ne usavršavaju u IKT području (Krumsvik i sur., 2016; Yelubay i sur., 2022). U literaturi nalazimo i termin profesionalne digitalne vještine (Gudmundsdottir i Hatlevik 2017; Instefjord i Munthe, 2015) za vještine koje označavaju višu razinu upotrebe digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju i poučavanju, unutar obrazovnog okruženja prožetog digitalnim tehnologijama (Starkey, 2019), a koje, u istraživanju, povezujemo sa specifičnim digitalnim kompetencijama.

#### **2.4. Mješoviti model stručnog usavršavanja**

Tradicionalni oblici stručnog usavršavanja uživo neučinkoviti su jer uglavnom odgovaraju institucionalnim zahtjevima, pri čemu nedostaje autentičnih mogućnosti učenja (Blankenship i Kim, 2012; Darling-Hammond i sur., 2017). Neki autori su mišljenja kako stručna usavršavanja u digitalnom okruženju ne omogućuju kvalitetno usavršavanje i ne osiguravaju iskustvo učenja (Kemp i sur., 2014), pri čemu se naučeno brzo zaboravlja, a otežano je davanje povratne informacije te postoje problemi s korištenjem digitalne tehnologije (Arslan, 2021). Sve većom prisutnošću digitalnih tehnologija i njihovim mogućnostima te dominacijom digitalnog (Johnson i sur., 2022) pojavljuje se mješoviti model stručnog usavršavanja koji predstavlja kombinaciju usavršavanja u fizičkom okruženju i usavršavanja u digitalnom okruženju (Bernard i sur., 2014; Johnson i sur., 2022; Kerensky, 2023). Navedeno podrazumijeva komunikaciju i u virtualnom okruženju i u digitalnom okruženju (Agosto i sur., 2013; Barkley i Bianco, 2002; Owston i sur., 2008). U literaturi susrećemo i pojmove dopisnog kontaktnog učenja, sinkronog i asinkronog te hibridnog učenja (*engl. hybrid learning*), blended učenja (*engl. blended learning*), online učenja

(*engl. online learning*), ali i druge poput učenja na daljinu (*engl. remote learning, distance learning*), dopisno učenje (*engl. correspondence education*), sinkrono i asinkrono učenje (*engl. synchronous learning i asynchronous learning*) (Johnson i sur., 2022; Kerensky, 2023).

Ovaj model stručnog usavršavanja učitelja kombinira stručno usavršavanje u digitalnom okruženju sa stručnim usavršavanjem u stvarnom okruženju na način da se naglase prednosti oba, a neutraliziraju nedostaci svakog od oblika (Kirkgöz i Turhan, 2021), odnosno da se nedostaci jednog modela zamijene prednostima drugog, pri čemu je naglasak na fleksibilnosti u vremenu, prostoru, načinu i prilagodbi te novim iskustvima (Bozkurt i Sharma, 2021). Mješoviti model stručnog usavršavanja predstavlja najperspektivniji model jer metode mješovitog modela mogu unaprijediti teorije učenja i načine primjene tehnologije u obrazovanju (Ostapenko, 2019).

Istraživanja pokazuju da je pandemija COVID-19 bolesti uzrokovala najveći poremećaj u području obrazovanja ikada, utjecajem na oko 1.6 milijardi učenika (91.3 % ukupnog broja učenika), od predškolskog uzrasta do studenata na fakultetima, u više od 190 zemalja na svim kontinentima (Ujedinjeni narodi, 2020). Obrazovni sustavi su se morali u vrlo kratkom roku prilagoditi nastavi na daljinu.

Tijekom pandemije COVID-19 bolesti dokazano je da sudionici preferiraju edukacije uživo i mješoviti model stručnog usavršavanja, koji uključuju kontakt s predavačem i ostalim sudionicima (Azionya i Nhedzi, 2021; Coman i sur., 2020). Povratne informacije o zadovoljstvu učitelja i donositelja odluka su i pozitivne (Raaper i Brown, 2020) i negativne (Sonmez kale i sur., 2022; Toptaş i sur., 2021), ali velik je broj i onih koji su preferirali mješoviti model, navodeći teorijske sadržaje pogodne za održavanje u digitalnom okruženju, a praktične u fizičkom okruženju, pri čemu je naglašena osobna dobrobit te podrška kolega i stručnjaka (Bicen i sur., 2012; Ndlovu i Mostert, 2017), a izostanak socijalnih kontakata (Stankovska i sur., 2022) i problemi s internetskom povezanosti te socio-ekonomske prilike (Azionya i Nhedzi, 202) kao nedostatak rada u digitalnom okruženju. Pri tome je važno otkriti stilove učenja, kako bi se postigli maksimalni rezultati (Tambunan i sur., 2019).

Model stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju korišten s inovativnim metodama poučavanja omogućuje bolje razumijevanje sadržaja (Karashash i sur., 2022). Iskazana je i pozitivna percepcija upotrebe i implementacije digitalnih tehnologija u mješovitom modelu (Washington i sur., 2020), povećani uspjeh učenika (Kazu i Yalcin, 2022), fleksibilnost kao velika prednost i mogućnost izvršavanja zadataka vlastitim tempom (Yang i Spitzer, 2020).

U mješovitom modelu stručnog usavršavanja digitalne kompetencije su u fokusu i od iznimne važnosti (da Silva i Behar, 2017; Mitescu-Manea i sur., 2021), ali ih je potrebno dodatno unaprjeđivati i nadograđivati (Alrouji, 2020; Rosita i sur., 2019; Sarier i Uysal, 2022). Važno je unaprijediti učinkovitost mješovitog modela poučavanja, pri čemu će pokazatelji unaprjeđenja biti povećan broj sudionika kao pozitivan prediktor modela usavršavanja, unaprijeđena komunikacija i suradnja s mentorima u digitalnom okruženju, kao i povećana autonomija polaznika (Kai, 2022) te, zaključno, veći uspjeh učenika i njihova povećana postignuća.



Općenito, mješoviti model predstavlja ključni model stručnih usavršavanja učitelja koji će sudionicima omogućiti veću fleksibilnost, interaktivnost i unaprijeđene kompetencije (Azionya i Nhedzi, 2021; Bozkurt i Sharma, 2021) te bolju integraciju iskustva učenja (Mavropoulos i sur., 2019), rezultirajući povećanim rezultatima uspjeha učenika.

## **2.5. Elementi i obilježja obrazovne reforme u digitalnom okruženju**

Očekivanja obrazovnih reformi predstavljena su u čimbenicima unaprjeđenja obrazovnog sustava (Datnow, 2002), njegovog poboljšanja i obrazovanja u skladu s potrebama 21. stoljeća (Thomas i Beauchamp, 2011). Iako reforme ne moraju voditi unaprjeđenju obrazovnog sustava, posebno one koje su nametnute vladinim odlukama (Day i Smethen, 2009), mnoge rezultiraju otporom učitelja zbog promjena i uvođenja novoga (Bishop i Mulford, 1999) jer se provode modelom *top-down*, odnosno od vrha prema dolje, što znači da učitelji, provoditelji reformi, nisu uključivani u njezino osmišljavanje. Takve reforme bivaju neuspješnima (Zhao i sur., 2010) i mogu imati negativne posljedice (Hargreaves, 2004).

U reformi obrazovanja učitelj je jedan od aktera sadržajnih promjena, uključen u sve reformske procese, od kojega se očekuje da ih provodi i da ih mora provoditi. Učitelji imaju značajnu ulogu u uspješnom provođenju obrazovne reforme (Luttenberg i sur., 2013) i oni su stvaratelji promjena (*engl. change agents*) (Fullan, 1993). Učitelj je ključan u uspjehu provedbe reforme (Bautista i Ortega-Ruiz, 2015) jer je, u konačnici, zadužen za njezinu provedbu (Guskey, 2002). Pri tome je učitelj jedan od najvažnijih čimbenika kvalitete obrazovanja (Pastuović, 2012), slijedom i reformskih procesa koji od učitelja očekuju aktivnu ulogu u cjeloživotnom učenju, obrazovanju, usavršavanju i profesionalnom razvoju.

Cjelovita kurikularna reforma u RH započela je 2015. godine. U svrhu kontekstualizacije reforme navode se obrazovne politike u RH nakon 1990. godine. Žiljak (2013) razlikuje dvije faze, fazu razgradnje naslijeđenog sustava i nesustavnih promjena u 1990-im godinama i fazu rasprava, izrade i implementacije strategije u procesu europeizacije, nakon 2000. godine. Drugu fazu dijeli na razdoblje početnih promjena, stavljanja obrazovanja na dnevni red i na zamah u procesu europeizacije (početkom 2000-ih) i razdoblje u europeizacijskoj fazi (iza 2005. godine), koje je obilježeno donošenjem odluka, implementacijom, institucionalnom izgradnjom i prvim evaluacijskim rezultatima, u kojem su doneseni ključni programski dokumenti i zakonska rješenja. Rosandić (2013) piše o reformskom kontekstu i obrazovnoj politici koja je prethodila prijedlogu Nacionalnoga okvirnog kurikulumu (2008). Autor navodi reformski kontekst od 1991. do 2008. godine kada su nastali brojni reformski projekti (prijedlozi za cjelovitu reformu, nastavni planovi i programi, obrazovni standardi, nacionalni ispiti, pedagoški standard i dr.). Važniji dokumenti doneseni od 2000. godine su Hrvatska u 21. stoljeću (2001) i Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005. – 2010. godine (2005) u kojima se spominje potreba provedbe kurikularne reforme koja uključuje promjene sadržaja obrazovanja i načina

poučavanja i učenja (Posavec, 2021). Godine 2014. u Hrvatskom saboru je donesena Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (2014) i predstavljena projektom *Nove boje znanja*. Navedeni dokument je važan za razvoj obrazovanja u RH čija nužnost izrade “proizlazi iz dubokih promjena u kojima se nalazi hrvatsko društvo, a koje su posljedica promijenjena globalizirajućeg okružja, ali i unutarnjih društvenih, ekonomskih, kulturnih i demografskih promjena” (Hrvatski sabor, 2014). Kao 4. cilj Strategije navodi se: Unaprijediti sustav trajnoga profesionalnog razvoja i usavršavanja odgojno-obrazovnih djelatnika jer su odgojno-obrazovni radnici suočeni s brojnim novim izazovima i zato se od njih očekuju suvremene kompetencije. Kako su svim dionicima odgojno-obrazovnog procesa sve dostupniji digitalni izvori znanja, a uvođenje informacijske i komunikacijske tehnologije i pripadajućih pomagala i novih digitalnih obrazovnih sadržaja traži i od učitelja, nastavnika, savjetnika, mentora i voditelja usavršavanja savladavanje i sposobnost uvođenja navedenih novih pristupa, neprestani profesionalni razvoj imperativ je za sve poučavatelje i stručne suradnike u procesima prepoznavanja, stjecanja, razvoja i usmjeravanja znanja, vještina i sposobnosti pojedinaca (prema Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije, 2014). Navedena Strategija navodi osam razvojnih područja, između ostalih cjelovitu kurikularnu reformu koja uključuje sve razine i vrste odgoja i obrazovanja.

U obrazovnoj reformi u RH primijenjen je *bottom-up* pristup provođenja reforme koji kreće od nižih razina prema višim (Pastuović, 2012), pri čemu je naglašavana autonomija učitelja. Domović (2013) podupire tzv. *bottom-up* pristup objašnjavajući potrebu ulaska učitelja u relevantne rasprave s drugim sudionicima te preuzimanje odgovornosti za vlastitu profesionalnost i stvaranje partnerstava za cjeloživotno učenje. Takav pristup reformi obrazovanja znači da se učitelji bave profesionalnim razvojem jer žele razmišljati o svojoj praksi kako bi što bolje poučavali svoje učenike (Marcelo, 2009). Reforma kao takva predstavlja sistemsku promjenu koja zahvaća sve dijelove sustava, uključujući sve oblike cjeloživotnog učenja. Zbog toga cjelovita obrazovna reforma zahvaća ne samo školski sustav, nego i neformalno obrazovanje (Pastuović, 2012), koje podrazumijeva cjeloživotno obrazovanje učitelja.

U školskoj godini 2018./2019. proveden je eksperimentalni program “Škola za život”, u ukupno 74 škole, 48 osnovnih i 26 srednjih škola RH, u prvim i petim razredima osnovne škole u svim predmetima, u 7. razredima nastavnih predmeta Biologija, Kemija i Fizika i u 1. razredima gimnazija i četverogodišnjih strukovnih škola u svim predmetima, s ciljem kako bi se provjerila primjenjivost novih kurikuluma i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava. Od školske godine 2019./2020. započela je frontalna provedba kurikularne reforme u svim školama, istim redoslijedom kao u eksperimentalnom programu. Kako bi se učitelje, nastavnike, stručne suradnike i ravnatelje, ali i više savjetnike Agencije za odgoj i obrazovanje, osposobilo za primjenu novih kurikuluma i rad u drugačijem u okruženju, koje je uključivalo višu razinu implementacije digitalnih sadržaja i primjenu digitalnih uređaja u radu te veće digitalne kompetencije obrazovatelja, provedena su stručna usavršavanja u digitalnom okruženju i savjetnički posjeti uživo, kao i skupovi uživo.

Stručna usavršavanja u digitalnom okruženju na platformi Loomen, tzv. virtualne učionice, za odgojno-obrazovne radnike u eksperimentalnim školama, započela su u siječnju 2018. godine, a za sve, odnosno frontalnu provedbu kurikularne reforme u prosincu 2018. godine. CARNET-ova platforma Loomen odabrana je kao “sustav za upravljanje učenjem, odnosno programski alat za izradu e-kolegija, održavanje nastave na daljinu i kombinirane nastave uživo i na daljinu” (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018). Loomen je zasnovan na alatu Moodle, programskoj podršci otvorenog koda koji je licenciran i besplatan, pri čemu CARNET pruža podršku u odražavanju oba modela nastave. Virtualne učionice su bile organizirane po predmetima, a predmeti s više sudionika podijeljeni su u više virtualnih učionica. Učitelji su polaznike učionica su mentorirali članovi radnih skupina, mentori Škole za život.

Premda je važnost stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju postala evidentna u pandemiji COVID-19 bolesti (Bognar i Filipov, 2021) u hrvatski obrazovni sustav ona je uvedena ranije. Uvođenjem institucionaliziranog oblika stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, stručno usavršavanje i profesionalni razvoj odgojno-obrazovnih djelatnika u RH je od 2018. godine promijenjeno jer su se učitelji, uz postojeći način stručnog usavršavanja uživo, mogli usavršavati i u virtualnim učionicama, na platformi Moodle/Loomen. Ovakav oblik usavršavanja uključuje faktore e-učenja (Govindasamy, 2002), pri čemu se ističu: novi sadržaji, mentori, sudionici, autonomija sudionika, komunikacija mentora i sudionika, komunikacija sudionika međusobno (Abuhassna i sur., 2022), ali i korisnost, kvaliteta sustava/platforme, karakteristike mentora i tehnička podrška (Taata i Francis, 2020). Pri tome je, u realizaciji stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, važno voditi računa o koherentnosti ciljeva sa širim reformskim nastojanjima koja su prisutna u društvu (Bognar, 2021).

Iz navedenog je razvidna održivost modela stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Darling-Hammond i sur., 2009), važnost specifičnih digitalnih vještina (Spante i sur., 2018; Tammaro i D'Alesio, 2016), ali i značenje profesionalnih izazova (de Guzman, 2022).

### 3. DIGITALNE KOMPETENCIJE UČITELJA

Koncept učiteljskih kompetencija može se objasniti kao razine kompetencija učitelja (Ayranci i Baskan, 2021), odnosno kao skup vještina potrebnih za sudjelovanje u društvu i/ili u specifičnom kontekstu (Zhao i sur., 2021). Definirane su kao vještine, znanja i stavovi koji omogućuju postizanje ciljeva korištenja digitalnih tehnologija u različitim životnim okolnostima i kontekstima (Baartman i de Bruijn, 2011; Ferrari i sur., 2012). Smatrane su ključnim kompetencijama za učitelje (Krumsvik, 2008) i najvažnijim kompetencijama u budućnosti (Sefton-Green i sur., 2009). Umjesto orijentacije na vanjske prepreke, nedostatak resursa ili kolegijalne podrške (Vähäsantanen i Hämäläinen, 2019), autori istraživanja Ertmer i sur. (2012) upućuju da je potrebno više pozornosti posvetiti unutarnjim preprekama, znanju, vještinama i stavovima jer oni omogućuju digitalnu transformaciju. Iako se termini znanje, vještine i stavovi često poistovjećuju s terminom kompetencija, moguće ih je proučavati zasebno (Hämäläinen i sur., 2021).

Velika istraživanja, kako ih se naziva u literaturi, poput TALIS (Teaching and Learning International Survey), PISA (Programme for International Student Assessment), PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) učinili su dostupnim veliku količinu rezultata koji se mogu analizirati i tumačiti te koristiti u budućim istraživanjima. U istraživanju autora Hämäläinen i sur. (2021) navodi se kako rezultate prijašnjih istraživanja, u odnosu na sadašnje stanje, treba ažurirati. Digitalne kompetencije učitelja trebaju biti proučavane manjim studijama slučaja ili studijama većeg uzorka koristeći metodu samoprocjene (Koh i sur., 2017; Wastiau i sur., 2013).

Europska komisija je 2006. godine definirala digitalnu kompetenciju, kao ključnu, jednu od osam ključnih kompetencija, koja se odnosi na sigurnu i kritičnu uporabu informacija i komunikacijskih tehnologija za rad i komunikaciju. Navodi se da “obuhvaća sigurno i kritičko korištenje tehnologija informacijskog društva za rad, slobodno vrijeme i komunikaciju” i da ju “podupiru osnovne vještine: korištenje računala za traženje, prikupljanje, procjenjivanje, pohranjivanje, stvaranje, prezentiranje i razmjenu informacija te za sudjelovanje i komuniciranje u kolaborativnim mrežama preko interneta”, pri čemu se “zahtijeva dobro razumijevanje i poznavanje prirode, uloge i mogućnosti koje tehnologija informacijskog društva pruža u svakodnevnom životu: u osobnom i društvenom životu kao i na poslu” (Gačić, 2010, str. 178). Ferrari (2012) definira digitalne kompetencije kao skup znanja, vještina i stavova koji su potrebni pri korištenju digitalnih tehnologija i digitalnih medija, za obavljanje zadataka, rješavanje problema, komunikaciju, upravljanje informacijama, surađivanje, stvaranje i dijeljenje sadržaja te izgradnju djelotvornog, učinkovitog, primjerenog, kritičkog, kreativnog, autonomnog, fleksibilnog i etičkog okruženja. Europska komisija u Akcijskom planu za digitalno obrazovanje (2021. – 2027.) kao jedan od prioriteta navodi “razvoj odgovarajućih digitalnih vještina i kompetencija za digitalnu transformaciju”. U tom dokumentu se navodi

kako se digitalne vještine ubrajaju, zajedno s čitanjem, pisanjem i računanjem u osnovne vještine potrebne u svim područjima života te kako “digitalna kompetencija uključuje sigurnu i kritičku uporabu digitalne tehnologije te obuhvaća znanja, vještine i stavove potrebne svim građanima u digitalnom društvu koje se brzo razvija“. Europski okvir digitalne kompetencije za građane (2016) digitalne kompetencije opisuje u pet područja: informacijska i podatkovna pismenost; komunikacija i suradnja; stvaranje digitalnog sadržaja; sigurnost i dobrobit te rješavanje problema. U Europskom referentnom okviru digitalne kompetencije za nastavno osoblje (2017) donesene su smjernice za razvoj modela digitalne kompetencije namijenjene učiteljima. CARNET je, u sklopu projekta e-Škole, napravio prijevod i prilagodbu Europskog okvira digitalnih kompetencija za obrazovatelje (DigCompEdu) na hrvatski jezik kako bi on bio dostupan hrvatskoj obrazovnoj i široj zajednici. Navedeni okvir DigCompEdu detaljno opisuje 22 digitalne kompetencije podijeljene u šest područja (profesionalni angažman, digitalni izvori i materijali, učenje i poučavanje, praćenje i vrednovanje, osnaživanje učenika i omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalnih kompetencija učenika) i nastoji pružiti smjernice na koje načine obrazovatelji mogu digitalne tehnologije koristiti za unapređenje obrazovanja te uvođenje inovacija u vlastitu nastavu kao odgovor na potrebe obrazovanja novih generacija učenika 21. stoljeća i primjene suvremenih pedagoških metoda u odgojno-obrazovnom radu (CARNET, 2020). Okvir kao širu definiciju pojma digitalna kompetencija navodi pouzdanu, kritički utemeljenu i kreativnu primjenu IKT-a kako bi se ostvarili ciljevi u području rada, zapošljivosti, učenja, slobodnog vremena, inkluzije i/ili sudjelovanja u društvu. Opisuje se i kao pouzdana i kritička uporaba tehnologija u informacijskom društvu, što uključuje osnovne vještine u korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija (Žuvić i sur., 2016).

Digitalne kompetencije se u literaturi opisuju brojnim terminima na engleskom jeziku: *ICT skills, technology skills, information technology skills, 21st century skills, information literacy, computer literacy, media literacy, digital literacy, digital skills, digital competence* i dr. (Ilomäki i sur., 2014; Kroksmark, 2015). U hrvatskom jeziku koriste se izrazi koji su prijevod, poput digitalne kompetencije, IKT kompetencije, digitalne vještine, vještine 21. stoljeća, informacijska/podatkovna/računalna pismenost i slično. Pri tome su digitalne kompetencije i informacijska i podatkovna pismenost koncepti koji se učestalo koriste u javnom diskursu i ponekad te se u literaturi izjednačavaju u značenju (Krumsvik, 2008). Stoga u pregled literature treba uključiti sve navedene termine, s obzirom da ne postoji konsenzus o jednoznačnom korištenju nazivlja.

Njihova integracija ovisi o brojnim čimbenicima, prihvaćanja i korištenja (Peterson i Swier, 2018; Unal i Uzun, 2020), od kojih je pozitivan stav jedan od najvažnijih (Ajzen, 1991).

Model digitalnih kompetencija naglašava (u)potrebu tehnologija u digitalnom vremenu i okruženju (Krumsvik, 2008; Spante i sur., 2018), pri čemu se treba usmjeriti na sudionike, njihova specifična tehnološka znanja i mogućnosti (da Silva i Behar, 2017) i rezultate istraživanja koja kazuju kako učitelji imaju pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama (Fraillon i sur., 2019).



### 3.1. Opće digitalne kompetencije učitelja

Opće digitalne kompetencije predstavljaju skup kompetencija zajedničkih za sve korisničke skupine: učitelje/nastavnike, stručne suradnike, ravnatelje te administrativne djelatnike i podrazumijevaju opća znanja, vještine i stavove korištenja digitalne tehnologije i digitalnih resursa (Findeisen i Wild, 2022; Žuvić i sur., 2016). U skladu su s obrazovnim kontekstom i preduvjet su integracije digitalne tehnologije u nastavu (Melash i sur., 2020). Nazivaju se i smatraju generičkim i obuhvaćaju područja upotrebe digitalnih alata za pretraživanje na internetu, upotrebu uredskih (*engl. office*) programa i korištenja digitalnih medija te instant poruka (Findeisen i Wild, 2022), pri čemu navedeno ne mora nužno biti vezano za obrazovanje, zbog čega ih se naziva i „tehnološkim znanjem“ (*engl. technological knowledge*). U svom istraživanju (Starkey, 2019) se referira na TPACK model digitalnih vještina (Mishra i Koehler, 2006) koji se u početku sastojao od sedam sastavnica: *Content Knowledge* (CK), teorijskih znanja, činjenica, koncepata i okvire, *Pedagogical Knowledge* (PK), praktičnih i metodičkih znanja i *Technological Knowledge* (TK), znanja i sposobnosti korištenja digitalnih tehnologija, digitalnih alata i pripadajućih izvora znanja. Potom su dodane i kombinacije navedenih sastavnica ovog modela, *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) i *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK), koje su postale model TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge*. U to je vrijeme TPACK model bio vodeća teorija u području digitalnih tehnologija i njihova uvođenja i integracije u nastavni proces jer nije samo opisivao percepciju učiteljskih znanja već i važnost profesionalne suradnje u oblikovanju i implementaciji obrazovnih programa (Paidican i Arredondo, 2022). I danas TPACK model predstavlja relevantan teorijski model u istraživanju digitalnih kompetencija i integracije digitalnih tehnologija u nastavu i stručna usavršavanja (primjeri istraživanja: Castéra i sur., 2020; Ifinedo i Kankaanranta, 2021; Khan, 2014).

U kontekstu obrazovnog sustava opće digitalne kompetencije trebaju posjedovati sve korisničke skupine u odgojno-obrazovnom sustavu, učitelji, nastavnici, stručni suradnici, ravnatelji i administrativno osoblje (CARNET, 2016). Učitelji trebaju koristiti digitalnu tehnologiju u poučavanju, kritički procjenjivati njezinu upotrebu i učenike poučavati u digitalnom okruženju (Melash i sur., 2020), ali ju koristiti i za stručna usavršavanja jer učitelji koji se kontinuirano usavršavaju u području digitalnih tehnologija imaju veće digitalne kompetencije od učitelja koji se stručno ne usavršavaju u ovom području (Krumsvik i sur., 2016; Yelubay i sur., 2022).

Učitelji u samovrednovanju svoje digitalne kompetencije češće procjenjuju pozitivno (Ugur i sur., 2021; Nuhoglu Kibar i Bayrak, 2021) i češće primjenjuju refleksiju kao metodu samovrednovanja (DeLuca i sur., 2022; Takacs, 2017). Učitelji koji imaju prethodna iskustva u radu s digitalnim alatima, digitalnim platformama i projektima u online okruženju ulagali su manji

trud u razvoj svojih specifičnih digitalnih kompetencija (Kovačević i sur., 2021; Munastiwi i sur., 2023). Njihove percipirane digitalne kompetencije najveći su pokazatelj uspjeha i postignuća učenika (Engel i sur., 2023; Fernández-Cruz i Fernández-Diaz, 2016). Istraživanima je utvrđeno da su samoprocjena informacijske i podatkovne pismenosti, komunikacije i suradnje, kreiranja sadržaja, sigurnosti i rješavanja problema, kao glavnih elemenata opće digitalne kompetencije, procijenjeni višima od očekivanih (Alnasib, 2023; Ata i Yildirim, 2019; Hartman i sur., 2019), pri čemu navedeni elementi utječu na kvalitetu poučavanja (Štemberger i Konrad, 2021) i elementarni su u procesu obrazovanja (Garzón-Artacho i sur., 2021).

Provedenim znanstvenim istraživanjem (CARNET, 2020), usmjerenim na utjecaj rezultata pilot projekta “e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)”, ispitivane su digitalne kompetencije učitelja s obzirom na ishodovnu varijablu digitalnih kompetencija odgojno-obrazovnog osoblja. U navedenom istraživanju digitalne kompetencije su ispitivane na dva načina, samoprocjenom i rješavanjem specifičnih zadataka izvedbe. Upitnikom samoprocjene je obuhvaćeno svih šest područja Okvira digitalnih kompetencija (DigCompEdu), pri čemu je za svaku kompetenciju korištena analitička (višedimenzionalna) rubrika za opis svake od razine razvijenosti.

## Tablica 1

Sažet prikaz matrice općih digitalnih kompetencija

<b>Područje O1: Informacijska i podatkovna pismenost</b>	
<i>Kompetencije</i>	<i>Elementi kompetencije</i>
O1.1. Pregled, pretraživanje i filtriranje podataka, informacije i digitalnog sadržaja.	A. Informacijska potreba. B. Način pretraživanja informacija. C. Pretraživanje i pristup podacima, informacijama i sadržaju
O1.2. Vrjednovanje podataka, informacija i digitalnih sadržaja.	A. Relevantni izvori B. Analiza podataka, informacija i sadržaja
O1.3. Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem.	A. Pohrana i dohvat podataka B. Organiziranje i obrada podataka
<b>Područje O2: Komunikacija i suradnja</b>	
O2.1. Komuniciranje korištenjem digitalnih tehnologija.	A. Komunikacija B. Digitalni alati za komunikaciju
O2.2. Dijeljenje podataka, informacija i sadržaja putem digitalnih tehnologija.	A. Dijeljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja B. Referenciranje
O 2.3. Sudjelovanje u društvu putem digitalnih tehnologija.	A. Digitalne usluge B. Građansko sudjelovanje
O2.4. Suradnja putem digitalnih tehnologija.	A. Suradnja B. Zajedničko stvaranje

O2.5. Poštivanje pravila ponašanja u digitalnom okruženju.	A. Pravila ponašanja B. Način komunikacije C. Kulturna i generacijska različitost
O2.6. Upravljanje digitalnim identitetom.	A. Digitalni identitet B. Zaštita ugleda C. Rad s podacima digitalnih alata i usluga

---

### Područje O3: Kreiranje sadržaja

---

O3.1. Razvijanje digitalnih sadržaja.	A. Kreiranje i uređivanje sadržaja B. Izražavanje digitalnim sredstvima
O3.2. Integriranje i ponovna razrada digitalnih sadržaja.	A. Kreiranje novog sadržaja na temelju postojećeg.
O3.3. Korištenje i uvažavanje autorskog prava i dozvole.	A. Autorska prava i dozvole.
O3.4. Programiranje.	A. Računalne instrukcije.

---

### Područje O4: Sigurnost

---

O4.1. Zaštita uređaja.	A. Zaštita uređaja i digitalnog sadržaja. B. Rizici i prijetnje. C. Sigurnosne i zaštitne mjere.
O4.2. Zaštita osobnih podataka i privatnosti.	A. Zaštita osobnih podataka i privatnosti. B. Dijeljenje podataka. C. Izjava o privatnosti.
O4.3. Zaštita zdravlja i dobrobiti.	A. Zaštita fizičkog i psihičkog zdravlja. B. Zaštita od opasnosti. C. Opća dobrobit i društvena uključenost.
O4.4. Zaštita okoliša.	A. Zaštita okoliša.

---

### Područje O5: Rješavanje problema

---

O5.1. Rješavanje tehničkog problema.	A. Identificiranje tehničkih problema. B. Rješavanje tehničkih problema.
O5.2. Prepoznavanje potrebe i pronalaženje tehnološkog problema.	A. Prepoznavanje potreba i tehnoloških rješenja. B. Prilagodba digitalnog okruženja.
O5.3. Kreativno rješavanje problema korištenjem digitalnih tehnologija.	A. Kreiranje znanja te inovativnih procesa i proizvoda. B. Rješavanje konceptualnih problema i problemske situacije.
O5.4. Identificiranje raskoraka u digitalnim kompetencijama.	A. Razvoj vlastitih digitalnih kompetencija i praćenje njenog razvoja. Razvoj tuđih digitalnih kompetencija.

Dio navedenog upitnika korišten je i u ovom istraživanju, pri čemu su ispitanici u rubrici, metodom samoprocjene, vrednovali kompetencije i elemente kompetencija prema ovim područjima. Upitnikom kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (CARNET, 2020) ispitane su opće digitalne kompetencije učitelja. Učitelji su u



prosjeku, uspoređujući rezultate početnog i završnog mjerenja, procijenili svoje opće digitalne kompetencije da se nalaze između početne i srednje razine razvijenosti, pri čemu su uvjerenja o vlastitoj kompetenciji bila pozitivnija u završnom mjerenju u odnosu na početno mjerenje. Najvišom procjenjuju kompetencije u području informacijske i podatkovne pismenosti (Pahljina-Reinić i sur., 2020). Uviđanje važnosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i analiziranje dosadašnjih usavršavanja zahtijeva napredniju razinu digitalnih kompetencija (CARNET, 2016).

### **3.2. Specifične digitalne kompetencije učitelja**

Napredak tehnologije podrazumijeva kontinuirano učenje i promišljanje o digitalnim tehnologijama i pripadajućem okruženju. Uz postojeće opće kompetencije u digitalnom okruženju potrebno je posjedovati i specifične digitalne kompetencije (Cook i sur., 2023), usmjerene na učitelje. Njih detaljno opisuje Europski okvir za digitalne kompetencije za učitelje, DigCompEdu (Punie i Redecker, 2017). DigCompEdu pruža izravne smjernice kako se digitalne tehnologije mogu učinkovito integrirati u učenje i poučavanje, kako ih koristiti za postizanje dodane vrijednosti u odnosu na tradicionalne pristupe i kojim se ključnim ciljevima rukovoditi u njihovoj primjeni (Caena i Redecker, 2019).

Specifične digitalne kompetencije, odnosno kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju, predstavljaju skup specifičnih kompetencija koje učitelji/nastavnici i stručni suradnici trebaju posjedovati (Žuvić i sur., 2016). To su kompetencije za učinkovito korištenje digitalnih tehnologija i stoga stručno usavršavanje učitelja mora uključivati specifične digitalne kompetencije koje se odnose na primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (Spante i sur., 2018; Tammara i D'Alesio, 2016; Žuvić i sur., 2016) jer učiteljima trebaju kada u nastavnom radu primjenjuju digitalne tehnologije (Thoms i sur., 2022).

Vrednovanje učeničkog rada u digitalnom okruženju od učitelja zahtijeva specifične digitalne kompetencije jer su, do sada, učenici mišljenja da je online vrednovanje neučinkovito, u odnosu na vrednovanje u fizičkom okruženju, ponajprije zbog nejednakih mogućnosti, ali i izazova sa stresom i tehničkim poteškoćama (Chan i sur., 2021; Menyani i sur., 2022).

Kako bi poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije bilo moguće potrebno je da učitelji posjeduju odgovarajuću razinu specifičnih digitalnih kompetencija usmjerenih na profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje (Fuchs i sur., 2022; Reisoglu, 2022). Aktivno sudjelovanje u organizaciji i provedbi edukacija u digitalnom okruženju i suradnički oblik profesionalnog usavršavanja osnažuje učitelje jer razvijaju i unaprjeđuju svoje profesionalne kompetencije te unaprjeđuju profesionalni razvoj (Lotan i Burns, 2019).

Rezultati istraživanja autora Grynyuk i sur. (2022) potvrđuju kako su digitalne tehnologije učinkovite za rad u digitalnom okruženju, ako se provode aktivnostima suradničkog učenja, individualiziranog učenja i ako potiču razvoj kritičkog mišljenja.

Tijekom pandemije COVID-19 učitelji su dodatno razvijali svoje specifične digitalne kompetencije, a istraživanja pokazuju da učitelji imaju prethodnih iskustava u navedenim područjima, i prije pandemije COVID-19, ponajprije zbog stručnih usavršavanja o navedenoj tematici, ali i zbog cjeloživotnog učenja (Karakuş i Kılıç, 2022; Yang i sur., 2022).

Specifične digitalne kompetencije su podijeljene na tri područja: Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija, Rad u školskom okruženju i Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje.

Upitnikom kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (CARNET, 2020) ispitane su specifične digitalne kompetencije učitelja, prema navedenim područjima, pri čemu su sudionici procjenjivali vlastite kompetencije putem analitičkih rubrika koje opisuju četiri razine kompetencija, nulta – nije razvijena, početna, srednja i napredna. Istraživači su ispitivali digitalne kompetencije učitelja na početku provedbe pilot projekta “e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)” i po njegovom završetku, odnosno nakon godine dana provedbe. Rezultati istraživanja (Pahljina -Reinić i sur., 2020) pokazuju kako se procjene i specifičnih digitalnih kompetencija učitelja, na završetku projekta, nalaze između početne i srednje razine razvijenosti u odnosu na početnu kada su procijenili nešto malo iznad početne razine. Rezultati pokazuju da je postignut značajan pomak u završnom mjerenju procjena vlastitih kompetencija iz područja Poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije i Rad u školskom okruženju što je objašnjeno razinom digitalne kompetencije učitelja koja u većoj mjeri određuje uspješno korištenje digitalne tehnologije nego pristupi poučavanju (Pahljina-Reinić i sur., 2022). S obzirom na porast specifičnih digitalnih kompetencija i područje profesionalnog obrazovanja kao dijela specifične digitalne kompetencije i cjeloživotnog učenja moguće je pretpostaviti njihovu povezanost sa stavom o stručnom usavršavanju.

## Tablica 2

*Sažet prikaz matrice specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju*

<b>Područje S1: Poučavanje i učenje uz primjenu digitalnih tehnologija</b>	
<i>Kompetencije</i>	<i>Elementi kompetencije</i>
Uključivanje digitalne tehnologije u planiranje kurikula.	A. Planiranje nastave. B. Ishodi učenja. A. Primjena digitalnih tehnologija u nastavnom procesu.
Izvođenje nastavnog procesa uz primjenu digitalnih tehnologija.	B. Nastava usmjerena na učenika. C. Metode poučavanja i učenja. D. Primjena digitalnih tehnologija u poučavanju učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

Primjenjivanje digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.

Kreiranje digitalnih sadržaja i scenarija učenja u nastavnom procesu.

Dizajniranje okruženja za aktivno učenje i stvaranje znanja uz uporabu digitalnih tehnologija.

Praćenje i vrednovanje učenika uz primjenu digitalnih tehnologija.

- A. Izbor digitalnog sadržaja.
- B. Prilagodba digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja.
- C. Metodološki pristup u primjeni digitalnog sadržaja.
  - A. Alati za kreiranje i isporuku digitalnog sadržaja.
  - B. Osobine izrađenog digitalnog sadržaja i scenarija učenja.
  - C. Pedagoški pristup izradi digitalnog sadržaja.
    - A. Okruženje za učenje.
    - B. Učenje i poučavanje uz suradnju.
- A. Korištenje digitalnih tehnologija za praćenje napretka učenika.
- B. Analiza i vrjednovanje ostvarivanja ishoda učenja.

---

### Područje S2. Rad u školskom okruženju.

---

Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija.

Vođenje pedagoške dokumentacije u digitalnom obliku.

Suradivanje s učenicima, nastavnicima i roditeljima u digitalnom okruženju.

- A. Tehnologija i mjesto održavanja nastave.
- B. Organizacija nastave.
  - A. Prikupljanje podataka iz pedagoške dokumentacije.
  - B. Upravljanje podacima pedagoške dokumentacije.
- A. Komunikacija u odgojno-obrazovnom procesu.
- B. Suradnja u odgojno-obrazovnom procesu.

---

### Područje S3: Profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje.

---

Učenje putem digitalnih tehnologija i o uporabi digitalnih tehnologija u nastavi.

Razmjenjivanje znanja i iskustva o predmetnom području i nastavnoj praksi u virtualnom okruženju.

- A. Osviještenost i planiranje edukacije.
- B. Sadržaj učenja: Digitalne tehnologije i njihova primjena u nastavi.
- C. Sadržaj učenja: Posebne odgojno-obrazovne potrebe.
- D. Načini učenja
  - A. Osviještenost i uključenost u razmjenu znanja.
  - B. Oblici razmjene znanja.

Moguće je zaključiti kako učitelji trebaju podjednako posjedovati i opće i specifične digitalne kompetencije i moraju znati i kompetentno moći koristiti digitalne tehnologije (Thoms i sur., 2022).

## 4. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U NASTAVI

### 4.1. Obilježja digitalnih nastavnih tehnologija

Digitalne tehnologije omogućuju jednostavnije i uspješnije pronalaženje i korištenje informacija, a informacije su glavni čimbenici znanstveno-tehničkog i društveno-ekonomskog razvoja društva, koje bitno ubrzavaju razvoj znanosti, tehnike, ekonomije i imaju važnu ulogu u obrazovno-odgojnim i kulturnim procesima (Novković Cvetković i sur., 2018). Istovremeno, digitalne tehnologije kreiraju brojne izazove za učitelje i njihov profesionalni razvoj (Cassar, 2014; Courtney i sur., 2022). Izazovi u korištenju digitalnih tehnologija su brojni: dostupnost infrastrukture, internetska veza, socioekonomski status, dostupnost digitalnih tehnologija, prethodna iskustva u korištenju digitalnih tehnologija i drugi (de Guzman, 2022).

Model *Will-Skill-Tool* (Knezek i sur., 2003; Knezek i Christensen, 2015) objašnjava tri ključne komponente koje vode ka višem stupnju integracije digitalne tehnologije te posljedično, boljim postignućima učenika. *Will* označava stav učitelja, *Skill* njihove digitalne kompetencije i *Tools* pristup, odnosno mogućnost korištenja digitalne tehnologije.

Učitelji kao “digitalni imigranti” (Prensky, 2001) uspješno koriste digitalne tehnologije za komunikaciju i suradnju na društvenim mrežama (Cassar, 2014). Istraživanja pokazuju kako učitelji koji su mišljenja da je potrebno uložiti više truda i napora u implementaciju digitalnih tehnologija imaju veća očekivanja, odnosno uvjerenja o vlastitim sposobnostima obavljanja određenog zadatka (Zhou i Milecka-Forrest, 2021; Topolovčan i sur., 2017).

Digitalne nastavne tehnologije, kao pokretači brzih promjena u društvu, mijenjaju način komunikacije i suradnje predstavljajući ključni čimbenik u komuniciranju u digitalnom okruženju (Eslamian i sur., 2019; Ives, 2012). Istovremeno potiču suradnju (Weisberger i sur., 2021; Maican i sur., 2018; Ramamurthy i Rao, 2015) i razvoj komunikacijskih vještina (Barbosa i sur., 2019).

Isto tako, digitalna tehnologija učiteljima pruža osjećaj profesionalnosti i kompetentnosti u svojoj profesiji (Gondwe, 2021; Seltrecht i Josupeit, 2021) i potiče njihov profesionalni razvoj (Mineá-Pic, 2020; Turing i Murray, 2019; McAleavy i sur., 2018; Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; Willegas-Reimers, 2003).

Pučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije zahtijeva, od učitelja, kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i virtualnih zajednica učenja kojima se učenike potiče na samostalnu aktivnost u digitalnom okruženju (Bakaç, 2018; Ghavifekr i Rosdy, 2015; Graham i sur., 2019; Powell i sur., 2014). Kreiranje kvalitetnih digitalnih sadržaja važan je čimbenik pučavanja/učenja u digitalnom okruženju, pri čemu je vrednovanje kvalitete digitalnih sadržaja slično vrednovanju u obrazovnom procesu općenito (Marques i sur., 2018). Učitelji koji imaju višu razinu kompetencije kreiranja digitalnih sadržaja su kompetentniji u upotrebi i korištenju digitalne tehnologije (Rahimi i Tafazoli, 2022).

Kreiranje sadržaja je faktor koji doprinosi uspješnosti korištenja digitalnih tehnologija (Doyle i sur., 2020; Hillenburg i sur., 2006), ako se primjenjuje na platformi koja osigurava velik potencijal za provođenje usavršavanja u digitalnom okruženju. Moodle ima najveći potencijal (Hadullo, 2021; Stanley, 2015; Zainuddin i sur., 2016) jer unaprjeđuje suradnju i osigurava ostvarenje ciljeva (Kirkgöz i Turhan, 2021). Uz odgovarajuće digitalne alate omogućeno je stvaranje novih sadržaja ili prilagodba postojećih (Montebello, 2017; Stewart, 2020), pri čemu je učiteljima potrebno usavršavanje u tom području (Meehan i Callahan, 2020) s obzirom da se upotrebom i primjenom digitalnih alata unaprjeđuju učenička postignuća i osigurava kvalitetnije podučavanje (Ohlin, 2019).

Općenito, digitalne tehnologije imaju veliku moć u području kreiranja i stvaranja novih multimedijских sadržaja (Apergi i sur., 2015; Gasco i sur., 2004; Ives, 2012), koristeći i kombinirajući digitalne alate i aplikacije u njihovu stvaranju (Bouchard i Stegemoller, 2019; Mucundanyi i Woodley, 2021; Sartor, 2020), na način da digitalne tehnologije podupiru učitelje i omogućuju stvaranje okruženja pogodnog za profesionalni razvoj (Courtney i sur., 2022; Peceño-Capilla i sur., 2022) te motiviraju za daljnja usavršavanja (Radovan i Makovec, 2022).

Korisnost stručnog usavršavanja učitelja u digitalnom okruženju odnosi se na unaprjeđenje i poboljšanje znanja i vještina učenika (Ghavifekr i Rosdy, 2015), a učinak se odražava na postignuća učenika, s obzirom da bolja učenička postignuća pozitivno utječu na usavršavanje u digitalnom okruženju jer učitelji vide korist stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Chen, 2020; Ghavifekr i Rosdy, 2015; Kumi-Yeboah i sur., 2020; Saglam i Kurhan, 2022).

Prednosti upotrebe i implementacije digitalnih tehnologija vidljive su u slobodi njihova izbora i dostupnosti koja se očituje u socijalnoj jednakosti posjedovanja digitalne tehnologije (Sorokoumova i sur., 2021).

Praćenje sigurnosnih preporuka i osmišljavanje strategije sigurnosti, kao i zaštita osobnih podataka u digitalnom okruženju predstavljaju važnu sastavnicu opće digitalne kompetencije. Iako učitelji u profesionalnom radu i u privatnom okruženju koriste digitalne tehnologije, ne podrazumijeva se briga o sigurnosnim preporukama i strategijama zaštite osobnih podataka. Stoga je kod učitelja potrebno razvijati ovu kompetenciju kako bi se povećala svijest o njezinoj važnosti, ali i kako bi se učitelji stručno usavršavali u ovom području. Učitelji moraju biti svjesni rizika korištenja digitalnih tehnologija (Lupton i Williamson, 2017) i kritički prosuđivati utjecaj tehnologije (Kayumova i Morozova, 2016).

#### **4.2. Motivacija za korištenje digitalnih tehnologija u stručnom usavršavanju**

Klapan (2004) objašnjava motivaciju kao psihički proces zadovoljavanja potreba, odnosno motiva pojedinca koja kod odraslih ovisi o razini obrazovanja (Matijević, 2008). Učitelji ostvaruju kvalitetu rada visokom motivacijom za nastavak učenja tijekom cijelog života (Rajić i Lapat, 2010).

Većina autora smatra da se motivaciju može podijeliti na unutarnje (intrinzične) i vanjske (ekstrinzične) motive (npr. Klapan, 2004; Kiss, 2012). Unutarnji motivi se odnose na želju za učenjem, napredovanjem, stjecanjem novih znanja, unaprjeđenjem osobnog i profesionalnog rasta i razvoja, a vanjski na pohvale, nagrade, napredovanja, što donosi materijalnu dobit. Intrinzični faktori više utječu na zadovoljstvo poslom, pri čemu je motivacija jedan od čimbenika intrinzičnih faktora (Blažević i Jukić, 2004; Radeka, 1994; Kuntin Begović, 2024).

Motivacija učiteljima omogućuje funkcionalnost u odgojno-obrazovnom procesu (Jurčić, 2014), pri čemu se profesionalni razvoj ističe kao najvažniji čimbenik (Ivanek, 2016; Matijašević i Maras, 2022), a učenička postignuća kao cilj kojem treba težiti (Darling-Hammond, 2017).

Motivacija je ključni čimbenik učenja i postignuća koji promovira cjeloživotno učenje (Eksi i sur., 2020; Hashmi i sur.; Maravić, 2003; McCombs, 1991; Sanacore, 2008; Shin i Jun, 2019; Yilmaz i Kaygin, 2018). Kako je navedeno, postoji povezanost motivacije učitelja za korištenje digitalnih tehnologija s njihovim digitalnim kompetencijama (Albrkhal, 2013; Ballidag i Dikilitas, 2021; Beach i sur., 2022; Jayanthi i Kumar, 2016; Topolovčan i sur., 2017; Watkins, 2019; Paudel, 2020; Žuvić i sur., 2016), pri čemu je tehnologija važan čimbenik profesionalnog usavršavanja (Willegas-Reimers, 2003; Kerres, 2004; Dede i sur., 2008; McAleavy i sur., 2018; Truong i Murray, 2019). Digitalne tehnologije predstavljaju ključni čimbenik u povećanju motivacije u učenju i postignućima jer razvijaju interes, usmjerenost, odgovornost i povezanost sa stvarnim životnim problemima te potiču komunikaciju, suradnju i zapamćivanje (Galimova i sur., 2019; Hashmi i sur., 2019; Lintunen i sur., 2017). Isto tako, istraživanja potvrđuju da su učitelji motivirani u upotrebi digitalnih tehnologija i da žele stjecati nova znanja o korištenju digitalnih alata (Abdalina i sur., 2022; Ohlin, 2019). Motivirani učitelji teže stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (Duncan-Howell, 2010), a razvoj informacijsko-komunikacijskih i digitalnih tehnologija unaprijedio je i stvorio okruženje pogodno za profesionalni rast i razvoj učitelja i njihova stručna usavršavanja (Ballidag i Dikilitas, 2021; Prestridge i Main, 2018).

#### **4.3. Motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju**

Stručna usavršavanja u digitalnom okruženju najčešće su usmjerena na povećanje i unapređenje digitalnih kompetencija (Ergül i Tasar, 2023; Fernández-Batanero i sur., 2020; Gudmundsdotti i Hatlevik, 2018; Reisoğlu, 2021) jer ih učitelji moraju posjedovati (Yelubay i sur., 2022). Navedno učitelji podržavaju (Schleicher, 2018). Učitelji koji sudjeluju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju uspješnije izrađuju digitalne sadržaje i uspješnije komuniciraju s učenicima (Ergül i Tasar, 2023; Paskevicius, 2021). Brojne su prednosti usavršavanja u digitalnom okruženju (Ansyari i sur., 2022; Wynants i Dennis, 2018), poput komunikacije u stvarnom i odgođenom vremenu (sinkrone i asinkrone komunikacije), interakcije, stvaranja različitih multimedijских nastavnih sadržaja, suradničkog učenja.



Stručna usavršavanja u digitalnom okruženju naglašavaju orijentaciju učitelja prema učenju i napredovanju, pri čemu je naglašena orijentacija prema profesionalnom razvoju i cjeloživotnom učenju (Beach i sur., 2022; Knowles i sur., 2014). Kao što je navedeno, digitalne tehnologije su važan čimbenik motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju jer potiču razvoj digitalnih kompetencija (Fuchs i sur., 2022; Sukarno i Sumarwati, 2019), izradu digitalnih sadržaja (Scherer i sur., 2018), komunikaciju i suradnju (Bünyamin i Süleyman, 2022; Gallardo-Echenique i sur., 2016; Karatepe i sur., 2020; Rakhimgalieva i sur., 2021), interakciju (Allen i Seaman, 2016; Sadeghi, 2019) i pomažu u zadržavanju znanja (Hashmi i sur., 2019) te osiguravaju samostalan odabir vremena za njihovo korištenje (Bozkurt i Sharma, 2021), čime dodatno potvrđuju prikladnost digitalnog okruženja za stručno usavršavanje učitelja.

Prisutni su i nedostaci usavršavanja u digitalnom okruženju koji utječu na motivaciju, a koji nisu vezani samo uz intrinzične čimbenike. Oni se odnose na socijalno okruženje u kojem su sudionici izolirani od svojih kolega, pri čemu nedostaje komunikacije uživo i razmjene mišljenja s kolegama uživo (Kotera i sur., 2021). Također, prepoznajemo stres (Morska i sur., 2022; McAleavy i sur., 2021) i tehnostres (Kader i sur., 2022; Nang i sur., 2022; Simić i Stefanović, 2020) kao čimbenike koji uzrokuju preopterećenost učitelja uzrokovano negativnim psihološkim učinkom uvođenja nove tehnologije u radu. Pojedina istraživanja navode kako upotreba digitalne tehnologije otežava upravljanje razredom i razrednom disciplinom (Tas, 2017; Zeng, 2022) te da zahtijeva više vremena za primjenu i korištenje (Haleem i sur., 2022; Zorlu, 2020). Dakle, neka istraživanja ukazuju i kako su digitalne tehnologije češće identificirane kao negativan čimbenik koji utječe na učiteljsku dobrobit (*eng. teacher wellbeing*) (Passey, 2021).

Stručno usavršavanje u digitalnom okruženju prikladno je i s obzirom na platforme na kojima se usavršavanja odvijaju (Sadeghi i Navaie, 2021; Sukarno i Sumarwati, 2020; Froese-Germain i sur., 2013) jer su platforme pogodne za komunikaciju i suradnju, realizaciju projekata i sudjelovanje u e-tečajevima. Massive Open Online Courses (MOOCs) stvoreni su kako bi svima omogućili tzv. otvoreno obrazovanje, odnosno pružili mogućnost sudjelovanja u stručnom obrazovanju, neovisno o mjestu održavanja, vremenu, prethodnim predznanjima i ostalim okolnostima. Pojavili su se kao proizvod digitalnog doba, omogućeni evolucijom Open Educational Resources (OER) i konceptom OpenCourseWare (OCW) te utjelovljuju eru obilja informacija (Bonk i Lee, 2017).

Jedna od platformi MOOC-a, uz platforme Coursera, Udemy, FutureLearn, Khan Academy i druge, je i CARNET Loomen. Platforma CARNET Loomen je online platforma za učenje na daljinu, koja se temelji na najpopularnijem sustavu za online učenje (LMS, engl. Learning Management System), softveru otvorenog koda, Moodle, licenciranog kao besplatnog, a koji nudi izuzetno bogat izbor alata, dodataka i modula za izradu elektroničkih obrazovnih sadržaja te održavanje nastave na daljinu (CARNET, 2023). Platforma Loomen je i ranije, ali i nakon dogradnje 2022. godine, od kada je na sustavu Moodle 4.0, prilagođena stručnim usavršavanjima, načinom prijave, sadržajima, mogućnostima odabira stručnih usavršavanja

i učinkovitosti, s obzirom na načine vrednovanja i certifikacije, što je važno za osobni profesionalni razvoj i profesionalni portfolio. Na Loomen-u, u sekciji Stručna usavršavanja, omogućen je upis i pristup svim otvorenim e-tečajevima, mentoriranim i nementoriranim te tzv. mješovitim tečajevima, odnosno tečajevima koji iziskuju praktičnu primjenu. Tečajevi, odnosno stručna usavršavanja, tematski i sadržajno su usklađeni s profesionalnim potrebama odgojno-obrazovnih radnika i europskim trendovima u obrazovanju.

Digitalne obrazovne platforme odgovaraju potrebama profesionalnog razvoja i stručnih usavršavanja jer sadržaji usavršavanja odgovaraju potrebama učitelja. Pri tome je osigurana autonomija polaznika, mogućnost izbora sadržaja i tema, sukladno interesima i potrebama te je osigurana suradnja i interakcija sudionika. Navedeno potvrđuje rezultate istraživanja koji kazuju da sudjelovanje u stručnim usavršavanjima na digitalnim platformama unaprjeđuje komunikaciju i suradnju (Estrada-Molina i Fuentes-Cancell, 2022). Vremenska učinkovitost očituje se u mogućnosti samostalne organizacije vremena pristupanja u kojem će polaznici edukacija sudjelovati (Bozkurt i Sharma, 2021), što predstavlja mogućnost učenja i usavršavanja bez vremenskog i prostornog ograničenja (Siemens, 2013).

Proces praćenja i vrednovanja napretka najvažniji je nastavni i odgojno-obrazovni element jer kvalitetno i učestalo praćenje i vrednovanje određuje tijek nastavnog procesa i učenja (Tomaš, 2018). Načini praćenja i vrednovanja rada u digitalnom okruženju su raznovrsni, a uključuju digitalne alate i alate za praćenje i vrednovanje integrirane u sustav za e-učenje u Moodle-u. Provode se pristupom vrednovanja kao učenje, vrednovanja za učenje i vrednovanja naučenog. Svaki od navedenih pristupa u digitalnom okruženju daje povratnu informaciju, motivira i omogućuje brzi uvid u razinu usvojenosti određenih znanja (Çekiç i Bakla, 2021; Rigler, 2020; Tomaš, 2018). Digitalno okruženje je primjereno jer podržava različite načine i oblike formativnog vrednovanja, s obzirom na mogućnosti digitalnih alata (Çekiç i Bakla, 2021). U vođenim aktivnostima usavršavanja u digitalnom okruženju, mentori imaju važnu ulogu u poticanju sudionika jer ih vode, pružaju podršku, brinu o sudionicima te surađuju i motiviraju (Abmrosetti i Davis, 2016; Burdina i sur., 2019; Cramerotti, 2022; Tominaga i Kogo, 2018; Washington, 2010).



## **5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

### **5.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je usmjeren na ispitivanje povezanosti između razine digitalne kompetencije i motivacije za korištenje digitalnih tehnologija sa stavovima učitelja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

U radu se istražuje mišljenje učitelja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju ovisno o razinama obrazovanja, zvanju i iskustvu sudjelovanja u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i povezanost samoprocjene općih i specifičnih digitalnih kompetencija sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Dodatno se pokušalo utvrditi koji su osnovni prediktori stava o stručnom usavršavanju.

### **5.2. Hipoteze istraživanja**

S obzirom na cilj istraživanja formulirane su sljedeće hipoteze:

H1. Postoji statistički značajna razlika u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o razini obrazovanja, zvanju i sudjelovanju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Učitelji koji su završili sveučilišni studij i učitelji u višim zvanjima te učitelji koji su sudjelovali u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju pozitivnije procjenjuju stručno usavršavanje u digitalnom okruženju.

H2. Samoprocjena općih digitalnih kompetencija nije povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, dok je samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

H3. Procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi su pozitivno povezane.

H4. Samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija, procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi su pozitivni prediktori stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

H5. Procjena dodatnih ulaganja je negativno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i negativan je prediktor stava o digitalnoj tehnologiji u nastavi.

### **5.3. Postupak i sudionici**

Istraživanje je provedeno primjenom instrumenta izrađenog u digitalnom alatu LimeSurvey, dostupnom odgojno-obrazovnim radnicima u Republici Hrvatskoj, s aktivnim AAI

identitetom. Prije provedbe upitnika prikupljene su suglasnosti. Ispitanike se upoznao s ciljem i svrhom istraživanja te informacijama kako će se podatci koristiti isključivo u istraživačke svrhe. Tijekom analize podataka provedena je anonimizacija. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno.

#### 5.4. Uzorak istraživanja

Podatci su prikupljeni na uzorku skupine (N = 451) razine cijele Republike Hrvatske. Nakon izbacivanja ekstremnih rezultata univarijantnom i multivarijantnom analizom ukupan uzorak čini 439 ispitanika.

**Tablica 3**

*Uzorak istraživanja (N = 439)*

		N	%
spol	žensko	407	92.7
	muško	32	7.3
razina obrazovanja	stručni studij	42	9.6
	sveučilišni studij	274	62.4
	poslijediplomski stručni studij	113	25.7
	poslijediplomski znanstveni studij	10	2.3
zvanje	bez zvanja	214	48.7
	učitelj mentor	84	19.1
	učitelj savjetnik	130	29.6
	izvrstan savjetnik	11	2.5

#### 5.5. Instrumenti

Za potrebe istraživanja kreirana je anketa koja je objedinjavala dio kojim su se prikupljali demografski podaci o ispitanicima, *Upitnik digitalnih kompetencija učitelja*, *Upitnik implementacije digitalne tehnologije* i *Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju*.

S obzirom na cilj istraživanja i postavljene hipoteze, prikupljeni su demografski podatci o ispitanicima: spol (žensko, muško), razina obrazovanja (stručni studij, sveučilišni studij, poslijediplomski stručni studij, poslijediplomski znanstveni studij); zvanje (bez zvanja, učitelj mentor, učitelj savjetnik, izvrstan savjetnik); sudjelovanje u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (nikada, rijetko, povremeno, redovito); sudjelovanje u stručnom usavršavanju u

digitalnom okruženju na platformi Loomen (nikada, rijetko, povremeno, redovito) i podatak o osobnoj procjeni digitalnih kompetencija (nulta, početna, srednja i napredna razina).

Isto tako prikupljeni su podaci o digitalnim kompetencijama, motivaciji za korištenje digitalnih tehnologija i mišljenju ispitanika o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Upitnik istraživanja se sastoji od dijela s demografskim podacima i navedena tri upitnika: *Upitnik digitalnih kompetencija učitelja*, *Upitnik implementacije digitalne tehnologije* i *Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju*.

#### 5.5.1. Upitnik digitalnih kompetencija učitelja

Za procjenu digitalnih kompetencija korišten je *Upitnik digitalnih kompetencija učitelja*. Upitnik je izrađen za potrebe projekta “e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)” u suradnji nositelja projekta CARNET-a i Centra za primijenjenu psihologiju Filozofskog fakulteta u Rijeci. U ovom je istraživanju korišten dio navedenog upitnika i kao takav se sastoji od 32 tvrdnje dvaju faktora, općih digitalnih kompetencija i kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju, odnosno specifičnih digitalnih kompetencija (Prilog 5). Upitnikom se ispituju percepcije učitelja o vlastitim kompetencijama u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije. Opće digitalne kompetencije ispitane su subskalama koje se odnose na sljedeća područja kompetentnosti: informacijska i podatkovna pismenost (tri tvrdnje), komunikacija i suradnja (šest tvrdnji), kreiranje sadržaja (četiri tvrdnje), sigurnost (četiri tvrdnje) i rješavanje problema (četiri tvrdnje). Specifične digitalne kompetencije odnose se na primjenu digitalnih kompetencija u odgoju i obrazovanju, a ispitane su subskalama koje se odnose na sljedeća područja kompetentnosti: poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije (šest tvrdnji), rad u školskom okruženju (tri tvrdnje) i profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje (dvije tvrdnje). Za svaku digitalnu kompetenciju učitelji procjenjuju razinu razvijenosti (0 = nema razvijenu digitalnu kompetenciju, 1 = početna razina, 2 = srednja razina, 3 = napredna razina). Ova skala je rekodirana kako bi se mogla koristiti u daljnjoj obradi podataka na način da je 0 rekodirana u 1, 1 u 2, 2 u 3 i 3 u 4. Svaka razina (početna, srednja, napredna) opisana je znanjima, vještinama i stavovima. Od voditeljice projekta dobivena je suglasnost za njegovu upotrebu.

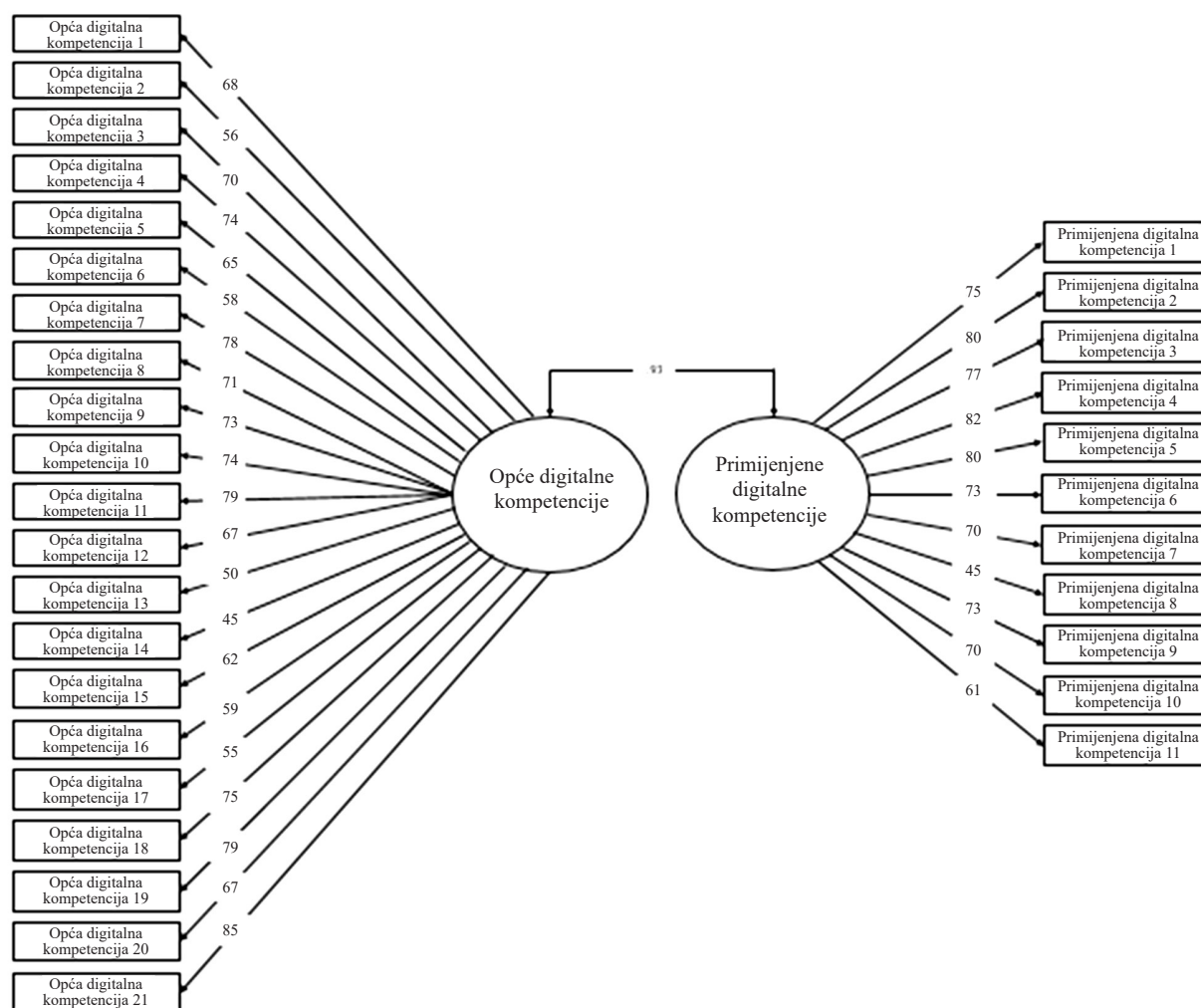
Za provjeru validnosti upitnika Digitalne kompetencije korištena je konfirmatorna faktorska analiza pri čemu je korišten kriterij najveće vjerojatnosti (*eng. maximum likelihood*). Prije provedbe analize provjerene su distribucije čestica te pregledom asimetričnosti (*eng. skewness*) i spljoštenosti (*eng. kurtosis*) nisu zamijećena veća odstupanja od normalnosti. Testiran je dvofaktorski model, pri čemu su latentne varijable opće digitalne kompetencije i specifične digitalne kompetencije. U Tablici 4 su prikazane mjere pristajanja modela (*eng. model fit*) koje su razmjerno dobre. Hi-kvadrat se pokazao statistički značajnim, ali to je učestalo kod velikih uzoraka. Omjer hi-kvadrata i stupnjeva slobode, kao i CFI, IFI, TLI i RMSEA pokazuju dobro pristajanje modela što potvrđuje dvofaktorsku strukturu upitnika. Na Slici 1 prikazane su saturacije čestica s latentnim varijablama te međusobna povezanost latentnih varijabli.

**Tablica 4**

*Pristajanje modela za digitalne kompetencije*

$\chi^2$	$\chi^2/df$	CFI	IFI	TLI	RMSEA
1041.68	2.28	.94	.94	.93	.05
$p < .01$					

Cronbach alfa pouzdanosti faktora su vrlo visoke – za Opće digitalne kompetencije iznosi .95, a za specifične digitalne kompetencije .93.



**Slika 1**

*Konfirmatorna faktorska analiza – Digitalne kompetencije*

### 5.5.2. Upitnik implementacije digitalne tehnologije

Motivacija za korištenje digitalnih tehnologija ispitana je *Upitnikom implementacije digitalne tehnologije*, TIQ (*engl. Technology Implementation Questionnaire*) koji su konstruirali Wozney i sur. (2006), kako bi ispitali razloge i motivaciju korištenja digitalne tehnologije i medija. Upitnik se sastoji od 33 tvrdnje o motivaciji za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi (Prilog 5). Tvrdnje su podijeljene na tri faktora: vrijednosti, očekivanja i ulaganja. Faktor vrijednosti sadrži 14 tvrdnji koje se odnose na procjenu ispitanika o vrijednostima i dobrobiti digitalnih tehnologija, kao i osobne vrijednosti ispitanika. Faktor očekivanja sadrži 10 tvrdnji i odnosi se na očekivanje učitelja koliko će implementacija digitalnih tehnologija i njihova korištenja biti uspješna. Faktor ulaganja sadrži devet tvrdnji i odnosi se na osobnu procjenu koliko će pojedinac morati uložiti napora u korištenje digitalnih tehnologija da se pojedini zadatci s njima obave. Za upitnik je dobivena suglasnost autora Abrami, a modificirani upitnik je preuzet iz knjige *Konstruktivistička nastava*, autora Topolovčan i sur. (2017). Tvrdnje su u originalnom upitniku formirane u Likertovoj skali od šest stupnjeva, ali je za potrebe ovog istraživanja korištena skala od četiri stupnja (1 – u potpunosti se ne odnosi na mene do 4 – u potpunosti se odnosi na mene). U upitniku svaka čestica započinje s „Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi“.

Za Upitnik implementacije digitalne tehnologije uz pomoć CFA testiran je trofaktorski model s latentnim varijablama: vrijednosti, ulaganja i očekivanja. U Tablici 5 prikazane su mjere pristajanja modela. Kao i u prethodnom slučaju, hi-kvadrat je statistički značajan. Omjer hi-kvadrata i stupnjeva slobode iznosi 3.38, što ne zadovoljava najstrože kriterije pristajanja modela, koji preporučaju da ovaj omjer bude 2:1, ali je prihvatljiv iznos tog omjera po nešto blažim kriterijima, koji dopuštaju i omjer manji od 5:1. CFI, IFI i TLI su nešto niži od prihvatljivih te ukazuju na slabo pristajanje modela, dok je RMSEA u prihvatljivim granicama, što ukazuje na to da je pristajanje modela ipak prihvatljivo.

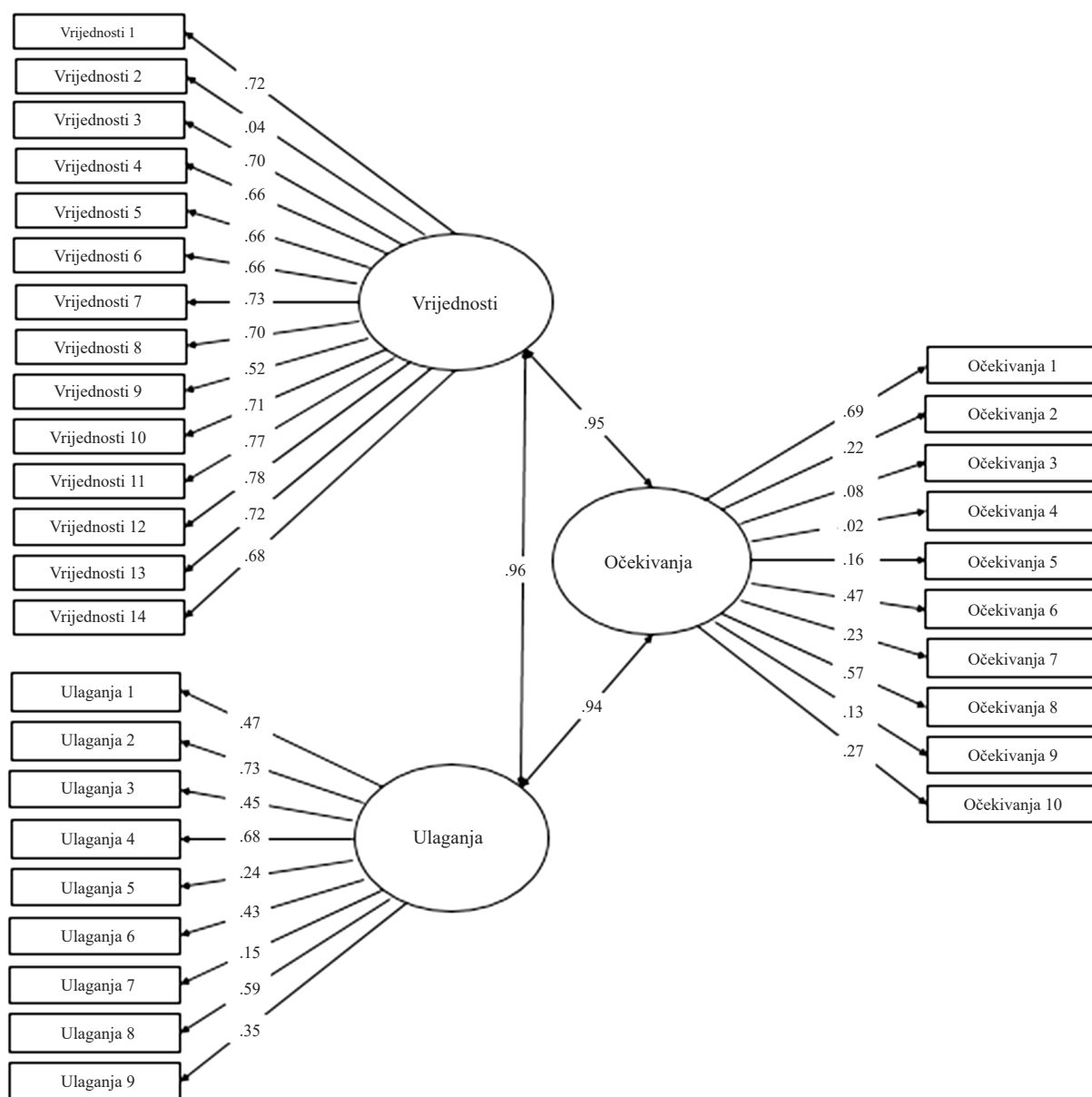
Drugim riječima, pokazatelji pristajanja modela su podijeljeni, tj. omjer hi kvadrata i stupnjeva slobode te RMSEA ukazuju na donekle prihvatljivo pristajanje modela, dok su TLI i CFI preniski. Ipak, neki autori (Herzog i sur., 2007; Moshagen, 2012) naglašavaju da sama veličina modela može imati efekt na veličinu ova dva pokazatelja, odnosno da veći broj indikatora u modelu može uzrokovati pad vrijednosti TLI i CFI pokazatelja (Ding i sur., 1995; Kenny i McCoach, 2003). Stoga se u nastavku primarno oslanjamo na rezultate omjera hi-kvadrata i stupnjeva slobode te RMSEA pokazatelja uz napomenu da model ovog specifičnog upitnika treba promatrati s dozom opreza te ponoviti njegovo testiranje ako će se primjenjivati u budućim istraživanjima.

**Tablica 5**

*Pristajanje modela za implementaciju digitalne tehnologije*

$\chi^2$	$\chi^2/df$	CFI	IFI	TLI	RMSEA
1623.42 p < .01	3.38	.81	.81	.77	.07

Cronbach alfa pouzdanost je vrlo visoka za faktor vrijednosti (.90), srednja za ulaganja (.76) i niska, no još uvijek zadovoljavajuća, za faktor očekivanja (.65).



**Slika 2**

*Konfirmatorna faktorska analiza – Implementacija digitalne tehnologije*

### 5.5.3. Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju

Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju temelji se na konstruktima Modela prihvaćanja tehnologije (*eng. Technology Acceptance Model, TAM*). Prihvaćanje tehnologije aktualno je područje istraživanja desetcima godina. Brojni su modeli pokušavali objasniti i predvidjeti korištenje tehnologije, ali TAM model je zaokupio pozornost najvećeg broja istraživača. Model TAM, predstavljen 1989. godine (Davis, 1986), ključan je model u objašnjavanju prediktora ljudskog ponašanja koja upućuju na upotrebu/korištenje ili odbacivanje tehnologije (Marangunić i Granić, 2012). Model i danas predstavlja vodeći teorijski model u području informacijske i komunikacijske tehnologije, a odnosi se na spremnost pojedinca da prihvati digitalnu tehnologiju u različitim kontekstima. Temeljna činjenica ovog modela je da namjera ponašanja nije oblikovana specifičnim stavom već specifičnim uvjerenjima vezanim uz upotrebu tehnologije (Davis, 1989). Model prikazuje posredničku ulogu varijabli percipirane lakoće, odnosno jednostavnosti korištenja i percipirane korisnosti u složenom odnosu među karakteristikama sustava (Marangunić i Granić, 2012). Percipirana korisnost upotrebe digitalne tehnologije predstavlja stav (Davis, 1989), a percipirana jednostavnost korištenja bitno utječe na prihvaćanje (Adeyinka, 2014). Rad i sur. (2022) navode da se TAM sastoji od tri motivacijske varijable: percipirana jednostavnost upotrebe/korištenja digitalne tehnologije, percipirana korisnost i stavovi prema tehnologiji.

Prema ovom modelu obuhvaćene su varijable motivacija korisnika za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja kao mišljenja prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Percipirana korisnost i percipirana jednostavnost korištenja te stavovi prema korištenju tehnologije često su praćeni drugim vanjskim varijablama koje mogu objašnjavati varijacije povezane s temeljnim varijablama TAM-a, što se dalje istražuje u radu.

*Upitnik mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju* sadrži 14 tvrdnji kojima se ispituju mišljenja ispitanika o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju (Prilog 5). Tvrdnje se procjenjuju na skali od četiri stupnja (1 – u potpunosti se ne slažem do 4 – u potpunosti se slažem). Rezultati toga upitnika predstavljaju kriterijske varijable prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Za provjeru validnosti upitnika korištena eksploratorna faktorska analiza pri čemu je korištena metoda glavnih komponenata s ortogonalnom (varimax) rotacijom. Provedbom analize tri čestice su se pokazale neadekvatnima radi istovremene zasićenosti više faktora, a jedna zbog izdvajanja u zaseban faktor. Izbacivanjem čestica: „Digitalno okruženje je prikladno za stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika“, „Očekujem da će se stručno usavršavanje u digitalnom okruženju biti jednako uobičajen oblik stručnog usavršavanja kao i stručno usavršavanje licem u lice“ te „Zadovoljnija/zadovoljniji sam stručnim usavršavanjem



u digitalnom okruženju od usavršavanja licem u lice“ dobiveno je faktorsko rješenje s dva faktora koji su nazvani: prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja i motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Faktorska analiza temeljem Kaiser-Guttmanovog kriterija (s karakterističnim korijenom vrijednosti veće od 1) ima dobre pokazatelje prikladnosti faktora i podataka za faktorizaciju - Kaiser-Meyer-Olkin test (KMO = .857) i Bartlettov test sfericiteta ( $\chi^2(55) = 2992.21$ ;  $p < .01$ ).

Završna faktorska analiza rezultirala je s dva faktora koji zajedno objašnjavaju 64.25 % varijance percepcije novog oblika stručnog usavršavanja digitalnom okruženju, a faktorska struktura finalnog rješenja prikazana je u Tablici 6.

**Tablica 6**

*Faktorska struktura Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju (N = 451)*

TVRDNJE	FAKTORI	
	prikladnost	motivacija
Načini vrednovanja aktivnosti tijekom stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju su odgovarajući	.848	
Načini praćenja sudjelovanja u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju su primjereni	.795	
Raznolikost sadržaja u digitalnom okruženju (Loomen, Moodle...)	.789	
u potpunosti odgovara potrebama učitelja i stručnih suradnika Platforma Loomen kao virtualno okruženje za stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika je odgovarajuća	.789	
Zadaci u digitalnom okruženju zahtijevaju jednako vremena kao i zadaci tijekom stručnog usavršavanja licem u lice	.687	
Mentore u digitalnom okruženju (u virtualnim učionicama, na Loomenu, Moodleu, online webinarima) smatram kompetentnima za praćenje sudjelovanja i vrednovanje rada	.686	
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče izradu digitalnih sadržaja		.823
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče razvoj digitalnih kompetencija		.815
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče suradnju		.763
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče komunikaciju		.752
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju osigurava vremensku fleksibilnost		.679
<b>Karakteristični korijen</b>	<b>3.839</b>	<b>3.229</b>
<b>% objašnjene varijance</b>	<b>34.90</b>	<b>29.35</b>
<b>Cronbachov <math>\alpha</math> koeficijent pouzdanosti</b>	<b>.88</b>	<b>.86</b>

Dobivene Cronbach alfa pouzdanosti su visoke: .88 za prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja i .86 za motivaciju za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Kako je u faktorskoj analizi dobiveno rješenje s dva faktora, sve analize koje će se naknadno raditi bit će napravljene zasebno na faktoru prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i faktoru motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

## 6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 6.1. Provjera postavljenih hipoteza

Nakon izračuna ukupnih rezultata provjereno je postojanje outliera putem z-vrijednosti i Mahanalobisovih udaljenosti te su izbačeni svi aberantni rezultati. Potom su provjereni normaliteti distribucija Kolmogorov Smirnov testom te asimetrija i spljoštenost kako bi se utvrdila mogućnost korištenja parametrijske obrade podataka. Dobivanje parametara koji ne odstupaju značajno od normalne distribucije te zakrivljenosti i spljoštenosti u prihvatljivim je granicama te omogućuje daljnju parametrijsku obradu podataka (Kline, 1998).

Nakon provjere faktorskih struktura skala izračunati su ukupni rezultati na faktorima sva tri upitnika i potom izračunati i detektirani ekstremni na dva načina, korištenjem z-vrijednosti za univarijatne te upotrebom Mahanalobisovih udaljenosti za multivarijatne outliere.

Kod univarijatnih outliera ponajprije su izračunate z-vrijednosti na svih sedam skala i detektirane su z-vrijednosti koje su veće od 3.29 i manje od -3.29 te se pokazalo da takvih ima šest. Iz ukupnih rezultata potom je izbačeno tih šest ispitanika. Nakon ovoga je ostalo 445 ispitanika koji su uvršteni u analize provjere multivarijatnih ekstremnih rezultata. Za ispitanike su izračunate Mahanalobisove udaljenosti između ukupnih rezultata na svih sedam skala. Rezultati pokazuju da je pronađeno još šest ispitanika s neobičnim odnosima među varijabala te je dodatno tih šest ispitanika isključeno iz daljnje obrade podataka. U finalnom uzorku koji je uključen u daljnju obradu podataka preostalo je 439 ispitanika.

### 6.2. Deskriptivna statistika

Nakon definiranja konačnog skupa podataka izračunate su srednje vrijednosti ukupnih rezultata zavisnih varijabli te je provjerena njihova deskriptivna statistika (Tablica 7).

**Tablica 7**

*Deskriptivna statistika srednjih vrijednosti zavisnih varijabli (N = 439)*

	M	C	D	SD	-	+	KS	SKEW	KURT
Opće digitalne kompetencije	2.8	2.7	2.5	0.50	1.6	4	.01	0.48	-0.58
Specifične digitalne kompetencije	2.7	2.5	2.3	0.55	1.5	4	.01	0.53	-0.60
Vrijednosti	3.1	3.1	3.1	0.47	1.4	4	.01	-0.67	0.79
Očekivanja	3.0	3.0	3.0	0.35	1.8	4	.01	-0.16	0.81
Ulaganje	2.9	3.0	3.3	0.44	1.6	4	.01	-0.14	-0.32
Prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja	2.7	2.8	3.0	0.67	1.0	4	.01	-0.32	-0.17

Motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju	3.1	3.0	3.0	0.58	1.2	4	.01	-0.30	-0.10
--	-----	-----	-----	------	-----	---	-----	-------	-------

*Napomena.*  $M$  – aritmetička sredina,  $C$  – centralna vrijednost,  $SD$  – standardna devijacija, - - - najmanji rezultat, + - najveći rezultat,  $KS$  – Kolmogorov Smirnov,  $SKEW$  – Zakrivljenost distribucije,  $KURT$  – spljoštenost distribucije

Podatci u Tablici 7 pokazuju da je rezultat na svim faktorima u prosjeku oko 3 na skalama koje su sve imale 4 stupnja, a najniži rezultati se razlikuju od upitnika do upitnika. Kolmogorov Smirnov test pokazuje da se distribucije svih rezultata statistički značajno razlikuju od normalne raspodjele no obzirom na dovoljan broj ispitanika odlučili smo se i za provjeru zakrivljenosti i spljoštenosti distribucije prije odluke o vrsti obrade podataka. Pregledom vrijednosti u tablici uočavamo da su odstupanja na obje mjere mala i da je opravdano daljnje korištenje parametrijske obrade podataka u svrhu odgovora na postavljene istraživačke probleme (Kline, 1998).

### 6.3. Mišljenje o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o razinama obrazovanja, zvanju i usavršavanju

Prva istraživačka hipoteza da postoji statistički značajna razlika u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o razini obrazovanja, zvanju i sudjelovanju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju te da učitelji koji su završili sveučilišni studij i učitelji u višim zvanjima kao i učitelji koji su sudjelovali u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju pozitivnije procjenjuju stručno usavršavanje u digitalnom okruženju provjerena je korištenjem neparametrijskog Kruskal Wallisovog te Mann Whitney U testa (Tablica 8).

**Tablica 8**

*Kruskal Wallisov  $H(df)$  pri provjeri razlika u rezultatima na faktorima prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju s razinama obrazovanja, zvanjem i sudjelovanju u stručnom usavršavanju ( $N = 439$ )*

	razine obrazovanja	zvanje	usavršavanje
Prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja	24.52(3)**	36.22(3)**	14.96(3)**
Motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju	4.42(3)	13.54(3)**	28.21(3)**

*Napomena.* \*\* – statistički značajno uz 1 % rizika, statistički značajno uz 5 % rizika

Dobiveni rezultati pokazuju da postoje razlike u faktoru prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja ovisno o sve tri varijable te na faktoru motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju ovisno o zvanju i usavršavanju, ali ne i o razinama obrazovanja.

Kako bismo provjerili između kojih parova postoje statistički značajne razlike provedeni su zasebni Mann Whitney U testovi.

Što se tiče razina obrazovanja pokazalo se da nema razlike između stručnog i sveučilišnog studija ( $Z = -1.79, p > .05$ ), stručnog i poslijediplomskog studija ( $Z = -1.17, p > .05$ ), kao niti stručnog i poslijediplomskog znanstvenog studija ( $Z = -1.02, p > .05$ ) na varijabli prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja. Također nema niti razlike između sveučilišnog i poslijediplomskog znanstvenog studija ( $Z = -1.70, p > .05$ ). Jedina razlika koja je dobivena na varijabli prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja je između sveučilišnog i poslijediplomskog studija ( $Z = -4.72, p < .01$ ). Pregled srednjih rangova pokazuje da je prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja bolje procijenjena od strane ispitanika s poslijediplomskim studijem (235.05) u odnosu na one sa sveučilišnim studijem (176.30).

Kod zvanja postoje razlike i na varijabli prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i na motivaciji za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Za varijablu prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja se pokazalo da nema statistički značajne razlike između učitelja bez zvanja i učitelja mentora ( $Z = 0.38, p > .05$ ) te savjetnika i izvršnog savjetnika ( $Z = -1.15, p > .05$ ).

S druge strane postoje razlike između učitelja bez zvanja i savjetnika ( $Z = -5.68, p < .01$ ), učitelja bez zvanja i izvršnih savjetnika ( $Z = -2.53, p < .05$ ), učitelja mentora i savjetnika ( $Z = -3.44, p < .01$ ) te učitelja mentora i izvršnog savjetnika ( $Z = -2.20, p < .05$ ). Srednji rangovi pokazuju da učitelj savjetnik postiže viši rezultat na prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja (210.74) od učitelja bez zvanja (148.36), izvrstan savjetnik (160.55) viši rezultat od učitelja bez zvanja (110.2), učitelj savjetnik (119.16) više od mentora (89.45) te izvrstan savjetnik (65.18) više od učitelja mentora (45.75).

Što se tiče stručnog usavršavanja, Mann Whitney U pokazuje da nema razlike između onih koji se stručno usavršavaju rijetko i nikada ( $Z = -1.90, p > .05$ ), povremeno i nikada ( $Z = -0.38, p > .05$ ), redovito i nikada ( $Z = -0.59, p > .05$ ) te redovito i povremeno ( $Z = -0.96, p > .05$ ). S druge strane postoji statistički značajna razlika između onih koji se stručno usavršavaju povremeno i rijetko ( $Z = -3.68, p < .01$ ) te redovito i rijetko ( $Z = -3.56, p < .01$ ). Srednji rangovi pokazuju da onaj tko povremeno pohađa stručno usavršavanje postiže viši rezultat na prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja (115.50) nego onaj koji ga pohađa rijetko (68.77), te da postiže viši rezultat onaj koji ga pohađa redovito (125.29) nego onaj koji ga pohađa rijetko (76.05).

Za varijablu motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom

okruženju se pokazalo da nema statistički značajne razlike između učitelja bez zvanja i učitelja mentora ( $Z = -0.81, p > .05$ ), učitelja bez zvanja i savjetnika ( $Z = -1.19, p > .05$ ) te učitelja mentora i savjetnika ( $Z = -1.83, p > .05$ ).

Razlike su pronađene između učitelja bez zvanja i izvrsnih savjetnika ( $Z = -3.16, p < .01$ ), između mentora i izvrsnih savjetnika ( $Z = -3.16, p < .01$ ) te učitelja savjetnika i izvrsnih savjetnika ( $Z = -3.12, p < .01$ ). Srednji rangovi pokazuju da izvrsni savjetnici imaju veći rezultat na faktoru motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (172.95) nego učitelji bez zvanja (109.92) te također izvrsni savjetnici (72.55) više od mentora (44.72) i izvrsni savjetnici (107.27) više nego savjetnici (67.93).

Što se tiče stručnog usavršavanja, Mann Whitney U pokazuje da nema razlike između onih koji se stručno usavršavaju rijetko i nikada ( $Z = -1.36, p > .05$ ), povremeno i nikada ( $Z = -0.80, p > .05$ ), redovito i nikada ( $Z = -0.90, p > .05$ ) te povremeno i rijetko ( $Z = -1.29, p > .05$ ). S druge strane postoji statistički značajna razlika između onih koji se stručno usavršavaju redovito i rijetko ( $Z = -3.46, p < .01$ ) te redovito i povremeno ( $Z = -4.68, p < .01$ ). Srednji rangovi pokazuju da onaj tko redovito pohađa stručno usavršavanje postiže viši rezultat na imaju veći rezultat na faktoru motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (125.58) nego onaj koji ga pohađa rijetko (77.96) te da postiže viši rezultat onaj koji ga pohađa redovito (226.47) nego onaj koji ga pohađa povremeno (172.72).

Ovime možemo reći da smo djelomično potvrdili hipotezu, u dijelu vezanom uz zvanje i stručno usavršavanje, ali ne i razine obrazovanja i to kod faktora motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Drugim riječima, iako nisu sve pojedinačne razlike među parovima statistički značajne, pokazalo se da kod svih razlika dobivamo rezultat da s višim zvanjem te češćim stručnim usavršavanjem postoji i viši rezultat na oba faktora.

#### **6.4. Povezanost digitalnih kompetencija i stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju**

Drugom hipotezom smo pretpostavili da samoprocjena općih digitalnih kompetencija nije povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, dok je samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Ovo je provjereno korištenjem Pearsonovog koeficijenta korelacije.

Bez obzira na navedene pretpostavke, pokazalo se da su i opće i specifične digitalne kompetencije povezane s oba faktora mišljenja o stručnom usavršavanju (Tablica 9) te su korelacije, očekivano, pozitivne, odnosno s porastom kompetencija rastu rezultati na faktorima prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

## Tablica 9

*Povezanost mišljenja o stručnom usavršavanju (faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju) s digitalnim kompetencijama (općim i specifičnim) (N = 439)*

	prikladnost	motivacija
Opće digitalne kompetencije	.16**	.35**
Specifične digitalne kompetencije	.21**	.38**

*Napomena.* \*\* – statistički značajno uz 1 % rizika, statistički značajno uz 5 % rizika

Dodatna provjera značajnosti razlike u korelacijama Fisherovim testom pokazuje da se korelacije .16 i .21 ( $Z(439) = 0.76$ ;  $p > .05$ ), kao i korelacije .35 i .38 ( $Z(439) = 0.51$ ;  $p > .05$ ) međusobno ne razlikuju statistički značajno i mogu se smatrati korelacijama podjednake veličine.

Ovime smo djelomično potvrdili drugu hipotezu, odnosno korelacija samoprocjene specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno je povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. No, povezana je i samoprocjena općih digitalnih kompetencija što nije očekivano te su korelacije podjednake.

Kako smo u istraživanju dodatno imali i opću procjenu digitalnih kompetencija provjerili smo i njenu povezanost sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju te se pokazalo da je ona pozitivno povezana i s prikladnošću ( $r(439) = .13$ ,  $p < .01$ ) i s motivacijskom ulogom ( $r(439) = .28$ ,  $p < .01$ ).

### 6.5. Povezanost procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti

Treća hipoteza je bila da su procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi pozitivno povezane. Pearsonov koeficijent korelacije pokazuje malu, ali statistički značajnu povezanost između vrijednosti i očekivanja ( $r(439) = .35$ ,  $p < .01$ ), odnosno s porastom rezultata na faktoru vrijednosti raste i rezultat na faktoru očekivanja.

### 6.6. Predviđanje stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju putem kompetencija i implementacije digitalne tehnologije

U ovom dijelu smo proveli dvije regresijske analize kako bismo provjerili četvrtu i petu postavljenu hipotezu da su samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija, procjena vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi pozitivni



prediktori stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju te da je procjena dodatnih ulaganja negativno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i negativan prediktor stava o digitalnoj tehnologiji u nastavi.

Kako je dobiveno da se stav sastoji od dva faktora, za svaki je napravljena zasebna hijerarhijska regresijska analiza i to s prikladnošću odnosno motivacijskom ulogom kao kriterijem te općim i specifičnim kompetencijama, vrijednostima, ulaganjima i očekivanjima kao prediktorima. U prvom koraku regresijske analize dodane su socio-demografske varijable (razine obrazovanja i zvanje) i u drugom kompetencije (opće i specifične) i u trećem vrijednosti, očekivanja i ulaganje.

Uvodno, prije prikaza rezultata regresijske analize, provjereno je zadovoljenje uvjeta za njezino provođenje. Ponajprije su provjerene povezanosti među varijablama te je uočeno da su korelacije umjerene do srednje i značajne uz 1 % rizika.

U Tablici 10 faktori su prikazani skraćeno, pri čemu faktor “prikladnost” predstavlja prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja, a faktor “motivacija” faktor motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

**Tablica 10**

*Povezanost među varijablama uključenim u regresijsku analizu*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Razina obrazovanja	1	.44**	.15**	.09	.21**	.10*	.33**	.02	-.04
2. Zvanje		1	.27**	.11*	.28**	.16**	.32**	.94*	.16**
3. Prikladnost			1	.51**	.51**	.28**	.44**	.16**	.21**
4. Motivacija				1	.68**	.35**	.44**	.35**	.37**
5. Vrijednosti					1	.47**	.73**	.31**	.35**
6. Očekivanje						1	.43**	.13**	.15**
7. Ulaganje							1	.11*	.15**
8. Opća								1	.87**
9. Specifična									1

Nešto veća korelacija (.87;  $p < .01$ ) je dobivena za opće i specifične digitalne kompetencije što je i očekivano no i dalje korelacija nije veća od .90, a i kasnije su provjerene ostale mjere multikolinearnosti koje će biti analizirane u nastavku. Dakle, možemo zaključiti da su varijable prikladne za regresijsku analizu jer ona izdvaja samo one varijable koje imaju samostalan doprinos u predviđanju kriterijske varijable.

Također se pokazalo da varijable, iako nisu normalno distribuirane, nemaju bimodalne niti U distribucije izgleda te njihova asimetričnost, kao i spljoštenost, nisu jako narušene što je prikazano u dijelu s deskriptivnom statistikom na početku rezultata istraživanja. I ono što je

još važnije, neobjašnjeni dio varijance kriterija, odnosno rezultati se distribuiraju po normalnoj raspodjeli za obje regresijske analize.

Durbin-Watson mjere su blizu 2 i za prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja (2.150) i za motivaciju za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (1.943), a VIF faktori su manji od 4 (1.235-2.613), osim kod opće (4.308) i specifične (4.429) kompetencije za koje je već naglašeno da su jače povezane.

U tablicama 11 i 12 su prikazani rezultati regresijskih analiza.

**Tablica 11**

*Doprinos rezultata samoprocjene kompetencija i implementacije digitalne tehnologije u objašnjenju faktora Prikladnosti iz upitnika stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (N = 439)*

	$\Delta R^2$	B	t	p
<b>1 – demografski čimbenici</b>	<b>0.72*</b>			
razina obrazovanja		.048	.941	.347
zvanje		.243	4.726	.000
	R = .268; $R^2 = .072$ Prilagođeni $R^2 = .067$ ; $\Delta F(2/433) = 16.737$ ; $p < .01$			
<b>2 – digitalne kompetencije</b>	<b>.032**</b>			
opće		-.086	-.903	.367
specifične		.253	2.638	.009
	R = .322; $R^2 = .104$ Prilagođeni $R^2 = .095$ ; $\Delta F(2/431) = 7.677$ ; $p < .01$			
<b>3 – upotreba digitalnih tehnologija</b>	<b>.180**</b>			
očekivanje		.047	.994	.321
ulaganje		.090	1.394	.164
vrijednosti		.377	5.704	.000
	R = .533; $R^2 = 0.284$ ; Prilagođeni $R^2 = .272$ ; $\Delta F(3/428) = 35.846$ ; $p < .01$			

*Napomena.* R - koeficijent multiple korelacije;  $R^2$  - koeficijent multiple determinacije;  $\Delta R^2$  - promjena koeficijenta multiple determinacije; \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ .

Regresijski koeficijent iznosi  $R = .533$ , odnosno postotak objašnjene varijance iznosi 28.4 %. U prvom koraku je objašnjeno 7.2 % varijance kriterija, a dobiveni podatci pokazuju da je nakon uvrštavanja prediktora digitalnih kompetencija u drugom koraku povećanje postotka objašnjene varijance statistički značajno ( $F(2/431) = 7.68$ ;  $p < .01$ ) i raste za 3.2 %. Statistički značajan prediktor za faktor prikladnosti je varijabla specifičnih digitalnih kompetencija ( $\beta = .253$ ;  $t = 2.64$ ;  $p < .01$ ).

U trećem koraku nakon uključivanja varijabli upotrebe digitalnih tehnologija postotak objašnjene varijance raste za 18 % i iznosi 28.4 %. Faktor vrijednosti iz Upitnika implementacije digitalne tehnologije ( $\beta = .377$ ;  $t = 5.70$ ;  $p < .01$ ) je jedini statistički značajan prediktor.

I specifične digitalne kompetencije i vrijednosti su pozitivni prediktori i s njihovim rastom raste i rezultat na varijabli prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja.

**Tablica 12**

*Doprinos rezultata samoprocjene kompetencija i implementacije digitalne tehnologije u objašnjenju faktora Motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju iz upitnika stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (N = 439)*

	$\Delta R^2$	B	t	p
<b>1 – demografski čimbenici</b>	<b>.014*</b>			
razina obrazovanja		.050	.947	.344
zvanje		.089	1.680	.094
	R = .120; $R^2 = .014$ Prilagođeni $R^2 = .010$ $\Delta F(2/434) = 3.156$ ; $p < .05$			
<b>2 – digitalne kompetencije</b>	<b>.138**</b>			
opće		.095	1.029	.304
specifične		.291	3.125	.002
	R = .390; $R^2 = .152$ Prilagođeni $R^2 = .144$ ; $\Delta F(2/432) = 35.084$ ; $p < .01$			
<b>3 – upotreba digitalnih tehnologija</b>	<b>.351**</b>			
očekivanje		.058	1.484	.138
ulaganje		-.089	-1.655	.099
vrijednosti		.691	12.577	.000
	R = .709; $R^2 = 0.503$ ; Prilagođeni $R^2 = .495$ ; $\Delta F(3/429) = 100.960$ ; $p < .01$			

*Napomena.* R - koeficijent multiple korelacije;  $R^2$  - koeficijent multiple determinacije;  $\Delta R^2$  - promjena koeficijenta multiple determinacije; \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ .

Regresijski koeficijent iznosi  $R = .709$ , odnosno postotak objašnjene varijance iznosi 50.3 %. U prvom koraku je objašnjeno 1.4 % varijance kriterija, a dobiveni podatci pokazuju da je nakon uvrštavanja prediktora digitalnih kompetencija u drugom koraku povećanje postotka objašnjene varijance statistički značajno ( $F(2/432) = 35.08$ ;  $p < .01$ ) i raste za 13.8 %. Statistički značajan prediktor za faktor motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju je varijabla specifičnih digitalnih kompetencija ( $\beta = .291$ ;  $t = 3.13$ ;  $p < .01$ ).

U trećem koraku nakon uključivanja varijabli upotrebe digitalnih tehnologija postotak objašnjene varijance raste za 35.1 % iz iznosi 50.3 %. Faktor vrijednosti iz upitnika

implementacije digitalne tehnologije ( $\beta = .691$ ;  $t = 12.58$ ;  $p < .01$ ) je jedini statistički značajan prediktor.

I specifične digitalne kompetencije i vrijednosti su pozitivni prediktori i s njihovim rastom raste i rezultat na varijabli motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Hipoteze vezane uz predikciju su djelomično potvrđene:

- procjena vrijednosti je očekivan pozitivan prediktor oba faktora iz Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju
- procjena očekivanja je pozitivno povezana s faktorom motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i s faktorom prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja kao samostalna varijabla, ali nije statistički značajan prediktor kada su i drugi prediktori uključeni u regresijsku analizu
- procjene ulaganja nisu očekivano negativno povezane s faktorom motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i faktorom prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja iz Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju te nisu negativni prediktori ovih faktora
- procjene specifičnih digitalnih kompetencija su očekivano značajan prediktor faktora motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja iz Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

## 7. RASPRAVA

Ovo istraživanje imalo je za cilj ispitati povezanost motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi i digitalnih kompetencija sa stavom prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Željelo se dodatno ukazati na brojne prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, pri čemu se, u okviru teorije vrijednosti i očekivanja, u obzir uzimaju i opće i specifične digitalne kompetencije učitelja, kao i faktor vrijednosti, odnosno dobrobiti implementacije digitalnih tehnologija. Potvrđeno je da je motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija povezana s njihovim digitalnim kompetencijama (Albrkhal, 2013; Žuvić i sur., 2016; Jayanthi i Kumar, 2016; Topolovčan i sur., 2017; Watkins, 2019; Paudel, 2020; Ballidag i Dikilitas, 2021; Beach i sur., 2022), pri čemu je tehnologija važan čimbenik profesionalnog usavršavanja (Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; McAleavy i sur., 2018; Truong i Murray, 2019; Willegas-Reimers, 2003).

Općenito se pokazalo da je motivacija za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi i digitalnih kompetencija povezana sa stavom prema stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Postoje razlike u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o zvanju i sudjelovanju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, ali ne i razini obrazovanja. Specifične digitalne kompetencije su, očekivano, značajan prediktor faktora motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, ali su i opće digitalne kompetencije. Sukladno postavljenoj hipotezi procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi su pozitivno povezane. Prema pretpostavljenom, faktor vrijednosti je pozitivan prediktor faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, kao što su i specifične digitalne kompetencije, ali faktor očekivanja nije ukoliko se promatraju i ostale varijable. Također, dodatna ulaganja su povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, ali nisu očekivano negativan prediktor faktora.

Važno je naglasiti kako je pretpandemijski koncept stručnih usavršavanja podrazumijevao provođenje stručnih usavršavanja, većinom, u fizičkom okruženju. Unatoč navedenom učitelji su i prije pandemije imali digitalne kompetencije i koristili su digitalne tehnologije u nastavi i u provođenju stručnih usavršavanja. Pandemijski i postpandemijski koncept stručnih usavršavanja naglasio je potrebu korištenja digitalne tehnologije u području profesionalnog razvoja i stručnih usavršavanja s obzirom na navedene prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju.

Predstavljeni su rezultati istraživanja, temeljem kojih je provedena rasprava, sukladno hipotezama i rezultatima istraživanja, u okviru tri definirana tematska područja koja su predmet ovog istraživanja.

## 7.1. Motivacija korištenja digitalnih tehnologija u nastavi

Motivacija kao ključni faktor učenja i postignuća koji promovira cjeloživotno učenje (Eksi i sur., 2020; Hashmi i sur., 2019; McCombs, 1991; Sanacore, 2008; Shin i Jun, 2019; Yilmaz i Kaygin, 2018) bitan je emocionalni čimbenik u korištenju digitalnih tehnologija (Topolovčan i sur., 2017). Model *Will-skill-tool* (Knezek i Christensen, 2015), kao sveobuhvatan koncept, pokušava objasniti smislenu upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi, pri čemu je, tijekom implementiranja inovacija, bitno pitanje motivacije (Topolovčan i sur., 2017). U teoriji očekivanja i vrijednosti autori Wozney i sur. (2006) su konstruirali svoj koncept i mjerni instrument implementacije digitalnih tehnologija u nastavu u kojem postoje tri faktora kojima je moguće objasniti motivaciju učitelja za korištenje digitalnih tehnologija: faktor *vrijednosti* kojim se utvrđuje procjena ispitanika o vrijednostima i dobrobiti upotrebe digitalnih tehnologija u nastavi, faktor *očekivanja* koji se odnosi na očekivanje učitelja koliko će implementacija digitalnih tehnologija biti uspješna i faktor *ulaganja* koji se odnosi na osobnu procjenu u kojoj mjeri će implementacija digitalne nastave zahtijevati dodatna ulaganja i interferirati s postojećim nastavnim procesom.

Motivacija učitelja za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi provjeravana je i Upitnikom mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju kojim su izlučeni faktori *prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja* i *motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju*.

U provedenom istraživanju sveučilišni studij je završilo 62.4 % ispitanika, a poslijediplomski stručni i znanstveni studij 28 % ispitanika i više je od polovice ispitanika (51.2 %) koji su napredovali u zvanju (učitelji mentori, savjetnici ili izvrsni savjetnici). Za pretpostaviti je da učitelji koji su napredovali u zvanju češće sudjeluju u istraživanjima, s obzirom da se Pravilnikom o napredovanju učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i srednjim školama i učeničkim domovima vrednuje sudjelovanje u istraživanjima na školskoj ili županijskoj razini, kao i međužupanijskoj, državnoj i međunarodnoj te pripremanje i provođenje istraživanja na navedenim razinama (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019). Računajući korelaciju utvrđeno je da u svim dobivenim razlikama s višim zvanjem i češćim usavršavanjem imamo i viši rezultat na oba faktora. Dosadašnja istraživanja potvrđuju da je digitalno okruženje prikladno s obzirom na platforme na kojima se stručna usavršavanja odvijaju (Sadeghi i Navaie, 2021; Sukarno i Sumarwati, 2020; Froese-Germain i sur., 2013) jer sadržaji odgovaraju potrebama učitelja. Istovremeno, osigurana je autonomija polaznika i mogućnost izbora sadržaja i tema usavršavanja, sukladno interesima i potrebama. Važno je istaknuti rezultate istraživanja koji potvrđuju da sudjelovanje u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju unaprjeđuje komunikaciju i suradnju (Estrada-Molina i Fuentes-Cancell, 2022). Pri tome je omogućena samostalna organizacija i upravljanje vremenom (Bozkurt i Sharma, 2021). Raznovrsni načini praćenja i vrednovanja rada i napretka, dostupnost raznolikih

oblika formativnog vrednovanja i proces podrške i vođenja uz mentore dodatno potkrepljuju navedeno (Burdina i sur., 2019; Cekić i Bakla, 2021; Rigler, 2020; Tomaš, 2018; Tominaga i Kogo, 2018).

Pokazalo se da razina obrazovanja ne utječe na mišljenje o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, osim kod ispitanika s poslijediplomskim studijem koji, u odnosu na ispitanike sa sveučilišnim studijem, pozitivnije procjenjuju prikladnost digitalnog okruženja za stručno usavršavanje. Odbacivanje dijela prve istraživačke hipoteze u ovom uzorku moguće je objasniti pojmom učiteljske profesije koja zahtijeva cjeloviti i intenzivan cjeloživotni profesionalni razvoj i stručno usavršavanje (Abdalina i sur., 2022; Irgatoglu, 2021; Kuntin Begović, 2024) pri čemu, se, u procjeni, ističe mišljenje sudionika sa završenim poslijediplomskim studijem.

Zvanje i napredovanje u zvanju predstavlja važan faktor u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju jer učitelji koji su napredovali u zvanju cjeloživotno se usavršavaju (Beach i sur., 2022; Cetin i Cetin, 2017; Knowles i sur., 2014; Lukaš, 2020). Učitelji u zvanjima su i prethodno koristili različite oblike stručnih usavršavanja u digitalnom okruženju i upoznati su s njima (Coldwell, 2017) te imaju razvijene digitalne kompetencije (Krumsvik, 2016). Kao što je rečeno, motivacija je ključni faktor učenja i postignuća koji promovira cjeloživotno učenje (Eksi i sur., 2020; Hashmi i sur., 2019; McCombs, 1991; Sanacore, 2008; Shin i Jun, 2019; Yilmaz i Kaygin, 2018). Razvoj informacijsko-komunikacijskih i digitalnih tehnologija unaprijedio je i stvorio okruženje pogodno za profesionalni rast i razvoj učitelja (Ballidag i Dikilitas, 2021; Prestridge i Main, 2018) i zato učitelji digitalne tehnologije i digitalno okruženje smatraju sastavnim dijelom stručnog usavršavanja (Froese-Germain i sur., 2013; Sadeghi i Navaie, 2021; Sukarno i Sumarwati, 2020). Navedene su brojne prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Ansyari i sur., 2022; Wynants i Dennis, 2018), pri čemu je naglašena orijentacija učitelja prema profesionalnom razvoju i cjeloživotnom učenju (Beach i sur., 2022; Knowles i sur., 2014).

Procjena vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije su pozitivno povezane, malim, ali statistički značajnim korelacijama. Učitelji koji više procjenjuju trud i napor potreban za implementaciju digitalnih tehnologija imaju veća očekivanja, odnosno uvjerenja o vlastitim sposobnostima obavljanja određenog zadatka (Topolovčan i sur., 2017; Zhou i Milecka-Forrest, 2021). Kad se posebno analiziraju pojedini čimbenici faktora vrijednosti moguće je zaključiti kako digitalna tehnologija potiče suradnju (Maican i sur., 2018; Ramamurthy i Rao, 2015; Weisberger i sur., 2021) i razvoj komunikacijskih vještina (Barbosa Neves i sur., Baecker, 2019). Istovremeno osigurava da se učitelji osjećaju profesionalno i kompetentno u svojoj profesiji (Gondwe, 2021; Seltrecht i Josupeit, 2021) te se potiče profesionalni razvoj učitelja (Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; McAleavy i sur., 2018; Minea-Pic, 2020; Turing i Murray, 2019; Willegas-Reimers, 2003).

Analiza faktora očekivanja potvrđuje kako se digitalne tehnologije smatra vrijednima i značajnima jer učitelji imaju pozitivna očekivanja u doprinosu postizanja ishoda učenja, kao



i da su učitelji svjesni vrijednosti digitalnih tehnologija te da svoje digitalne kompetencije procjenjuju višima što potvrđuju učestalijim traženjem aktivnosti za učenike koje se oslanjaju na digitalne tehnologije (Matijević i sur., 2017). Istovremeno, u procjeni vrijednosti važno je usmjeriti se na ciljeve stručnog usavršavanja koji se odnose na nastavni proces i postignuća učenika. Veća učenička postignuća, omogućavanje razvoja pojedinih učenikovih stilova učenja, komunikacijskih vještina i učenja složenih nastavnih sadržaja pozitivno utječu na usavršavanje u digitalnom okruženju. Učitelji uočavaju korist stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i koriste njegove dobrobiti (Chen, 2020; Ghavifekr i Rosdy, 2015; Kumi-Yeboah i sur., 2020; Saglam i Kurhan, 2022) s obzirom na veća postignuća svojih učenika (Coe i sur., 2014; Gupta i Lee, 2021; Hattie, 2008; Kudenko i Hoyle, 2013; Mazi Golob, 2012; Prince, 2020; Villegas-Reimers, 2003).

Vrijednosti i očekivana uspješnost implementacije tehnologije u nastavi potvrđene su i slobodom učiteljeva izbora, dostupnošću i socijalnom jednakošću posjedovanja digitalne tehnologije (Puchova i sur., 2021), kao i vještinom rješavanja problema, s obzirom na njihovu zahtjevnost i složenost (Morska i sur., 2022; Peceño-Capilla i sur., 2022). Sloboda izbora znači i odgovornost, stoga su u procjeni vrijednosti i uspješnosti važni sigurnost i praćenje sigurnosnih preporuka i strategija zaštite u digitalnom okruženju i kritičke prosudbe utjecaja tehnologije (Lupton i Williamson, 2017; Kayumova i Morozova, 2016). Navedenim je potvrđeno da procjena vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije tehnologije u nastavi pozitivno korelira sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Unatoč povezanosti digitalnih kompetencija učitelja, općih i specifičnih, s faktorom motivacije, ispitanici su mišljenja kako dimenzija ulaganja, odnosno odnos težine zadatka koji se obavlja uz digitalne tehnologije i ulaganja truda da se taj zadatak obavi, nije povezana s faktorom motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju iz Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju, ako se promatra u kontekstu ostalih varijabli. Negativnu povezanost moguće je pojasniti tvrdnjom kako učitelji ne očekuju ulaganja dodatnih napora u stručno usavršavanje u digitalnom okruženju, s obzirom da upotreba digitalne tehnologije kod učitelja često izaziva stres (McAleavy i sur., 2021; Morska i sur., 2022), odnosno tehnostres (Simić i Stefanović, 2020). Autori tehnostres obrazlažu kao stres uzrokovan korištenjem digitalne tehnologije kojem su uzroci tehnološka: preopterećenost, invazivnost, složenost i nesigurnost, odnosno kao stres uzrokovan negativnim psihološkim učinkom uvođenja nove tehnologije u radu (Kader i sur., 2022; Nang i sur., 2022). Istraživanja potvrđuju da upotreba digitalne tehnologije otežava upravljanje razredom i razrednom disciplinom (Tas, 2017; Zeng, 2022), kao i da zahtijeva više vremena za njezino korištenje (Haleem i sur., 2022; Zorlu, 2020). Navedeno je suprotno istraživanju (Topolovčan i sur., 2017) koji su utvrdili da učitelji koji pozitivno procjenjuju ulaganje truda u služenju digitalnim medijima te da općenito smatraju kako organizacijom nastave s digitalnim tehnologijama mogu postići bolje ishode učenja kod učenika. Suprotnost je moguće pojasniti činjenicom

novih istraživanja koja se odnose na vrijeme COVID-19 pandemije, tijekom koje je, cjelokupni odgojno-obrazovni sustav, gotovo u potpunosti, funkcionirao u digitalnom okruženju (Boyer-Davis, 2020; Carver-Thomas i sur., 2021; Palau i sur., 2021) te činjenicom kako se, u posljednje vrijeme, više pozornosti posvećuje dobrobiti svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa, posebno u digitalnom okruženju (Henriksen i sur., 2022).

## 7.2. Digitalne kompetencije učitelja

Digitalna kompetencija kao koncept koji se razvija i povezan je s razvojem digitalne tehnologije, političkim ciljevima i očekivanjima građanstva u društvu znanja (Ilomäki i sur., 2014), definirana je kao najvažnija kompetencija potrebna u budućnosti (Sefton-Green i sur., 2009) i kao ključna kompetencija za učitelje (Krumsvik, 2008). Uspješna integracija digitalnih tehnologija ovisi o brojnim čimbenicima, pri čemu je pozitivan stav jedan od najvažnijih (Ajzen, 1991). Pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama povezan je s njihovim prihvaćanjem i korištenjem te motivacijom (Peterson i Swier, 2018; Unal i Uzun, 2020).

Općenito, učitelji imaju pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama (Fraillon i sur., 2019) i prihvaćaju kako njihove digitalne kompetencije utječu na motivaciju za korištenje digitalnih tehnologija (Albrkhal, 2013). Digitalne kompetencije su, u ovom istraživanju, ispitivane kao opće digitalne kompetencije i specifične digitalne kompetencije, metodom samoprocjene. Istraživanje je djelomično potvrdilo drugu hipotezu. Potvrđeno je kako je samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, ali i da su opće digitalne kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi pozitivno povezane sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, suprotno postavljenoj hipotezi.

Istraživanja potvrđuju kako učitelji koji kontinuirano sudjeluju u stručnim usavršavanjima u digitalnom okruženju imaju veće digitalne kompetencije (Krumsvik i sur., 2016; Yelubay i sur., 2022). U provedenom istraživanju, s obzirom na okolnosti, učitelji svoje digitalne kompetencije procjenjuju pozitivno, što potvrđuju istraživanja (Nuhoglu Kibar i Bayrak, 2021; Ugur i sur., 2021). Okolnosti su pandemija COVID-19 bolesti i odvijanje nastave u online okruženju i/ili u mješovitom modelu, nacionalni projekt e-Škole koji je obuhvatio sve škole i sve odgojno-obrazovne radnike omogućivši svima rad u digitalnom okruženju i mogućnost stjecanja i unaprjeđenja digitalnih kompetencija jer su osigurani infrastrukturni preduvjeti, ali i veća svijest učitelja o potrebi stručnih usavršavanja i njihovim mogućnostima u digitalnom okruženju.

Povezanost i općih digitalnih kompetencija i specifičnih digitalnih kompetencija, odnosno kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju, sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju potvrđuje da učitelji trebaju podjednako posjedovati i opće i specifične digitalne kompetencije te da moraju znati i kompetentno moći koristiti

digitalne tehnologije (Thoms i sur., 2022). Opće digitalne kompetencije podrazumijevaju opća znanja, vještine i stavove korištenja digitalne tehnologije i digitalnih resursa (Žuvić i sur., 2016) i smatraju se generičkim (Findeisen i Wild, 2022) te su podrazumijevane kod svih učitelja (Melash i sur., 2020). Na procjenu razine općih digitalnih kompetencija utjecala je pandemija COVID-19 bolesti, tijekom koje su svi odgojno-obrazovni radnici morali svoj nastavni rad održavati u online okruženju (Boyer-Davis, 2020; Carver-Thomas i sur., 2021; Palau i sur., 2021). Istovremeno, bili su prisiljeni održavati stručna usavršavanja u digitalnom okruženju. Učitelji koji su imali prethodnih iskustava s digitalnim alatima, digitalnim platformama, projektima u online okruženju ulagali su manji trud u razvoj svojih digitalnih kompetencija (Kovačević i sur., 2021; Munastiwi i sur., 2023). Oni su predstavljali najsnažniji prediktor učeničkih postignuća (Engel i sur., 2023; Fernández-Cruz i Fernández-Díaz, 2016). Potvrđeno je da su samoprocjena informacijske i podatkovne pismenosti, komunikacije i suradnje, kreiranja sadržaja, sigurnosti i rješavanja problema, kao glavnih elemenata opće digitalne kompetencije, procijenjeni višima od očekivanih (Alnasib, 2023; Ata i Yıldırım, 2019; Hartman i sur., 2019), pri čemu navedeni elementi utječu na kvalitetu poučavanja (Štemberger i Konrad, 2021) i elementarni su u procesu obrazovanja (Garzón-Artacho i sur., 2021).

Specifične digitalne kompetencije, opisane elementima poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije, rad u školskom okruženju i profesionalno obrazovanje i cjeloživotno učenje, pozitivno koreliraju sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Pokazatelj je to kako učitelji imaju prethodnih iskustava u navedenim područjima, i prije pandemije COVID-19 bolesti, ponajprije zbog stručnih usavršavanja o navedenoj tematici i radu u digitalnom okruženju, ali zbog cjeloživotnog učenja (Karakuş i Kılıç, 2022; Yang i sur., 2022). Stoga navedene varijable procjenjuju višim, odnosno, većinom na srednjoj ili naprednoj razini. Istovremeno, navedeno može značiti da nije jasna diferencijacija između općih i specifičnih kompetencija, ali i da u ovom uzorku ispitanici imaju podjednako razvijene i opće i specifične digitalne kompetencije, odnosno kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju.

Pretpostavljeno je da su samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija, procjena vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije (faktora očekivanja) digitalne tehnologije u nastavi pozitivni prediktori stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. S obzirom da istraživanje potvrđuje kako specifične digitalne kompetencije pozitivno koreliraju sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, a dimenzija vrijednosti dodatno naglašava važnost razvojnih područja specifičnih digitalnih kompetencija, prikladnost digitalnog okruženja usavršavanja i motivacija za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju su potvrđeni kao čimbenici stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. U skladu je to s postavljenom hipotezom i već navedenim istraživanjima koja potvrđuju kako stručno usavršavanje učitelja mora sadržavati i opće i specifične digitalne kompetencije koje se odnose na primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (Spante i sur., 2018; Tammaro i

D'Alesio, 2016; Žuvić i sur., 2016). Rezultati ovog istraživanja potvrđuju održivost modela stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju (Darling-Hammond i sur., 2009), važnost posjedovanja specifičnih digitalnih vještina učitelja (Spante i sur., 2018; Tamaro i D'Alesio, 2016), ali i važnost profesionalnih izazova u procesu stručnog usavršavanja (de Guzman, 2022).

Procjena vrijednosti, odnosno dobrobiti digitalnih tehnologija u nastavi, kao i osobne vrijednosti ispitanika pozitivan su prediktor faktora prikladnosti digitalnog okruženja za stručno usavršavanje i motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Istraživanje potvrđuje da upotreba digitalnih tehnologija pospješuje školski uspjeh i unaprjeđuje učenička postignuća, što potvrđuju istraživanja (Coe i sur., 2014; 2006; Kudenko i Hoyle, 2013; Mazi Golob, 2012; Prince, 2020; Villegas-Reimers, 2003). Također, digitalna tehnologija potiče suradnju, komunikaciju, suradnju i zapamćivanje (Cassar, 2014; Galimova i sur., 2019; Hashmi i sur., 2019; Lintunen i sur., 2017), stvara i osigurava poticajno, motivirajuće i inovativno okruženje koje potiče kvalitetu i razinu digitalne kompetencije (Jayanthi i Kumar, 2016) te potiče profesionalni razvoj učitelja (Mineá-Pic, 2020; Turing i Murray, 2019; McAleavy i sur., 2018; Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; Willegas-Reimers, 2003). Digitalno okruženje je prikladno za stručno usavršavanje učitelja jer su digitalne platforme na kojima se održava stručno usavršavanje odgovarajuće za komunikaciju i suradnju, realizaciju projekata i sudjelovanje u e-tečajevima. Važno je, kao prednost stručnog usavršavanja na digitalnim platformama, istaknuti mogućnost učenja i usavršavanja bez vremenskog i prostornog ograničenja (Siemens, 2013) i dostupnost te mogućnost sudjelovanja većeg broja polaznika, kao i neuvjetovanost prethodnih znanja (Perifanou i Economides, 2022).

U istraživanju, iako je pretpostavljeno drugačije, procjena očekivanja nije pozitivno povezana s faktorom motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Potvrđena je povezanost samo faktora vrijednosti u mišljenju o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Nepovezanost faktora očekivanja s prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja je moguće objasniti elementima izostanka odgovarajućeg osposobljavanja za korištenje digitalnih tehnologija, nemogućnosti pristupa, tehničkim poteškoćama, problemima s dostupnošću, zahtjevnošću i socijalnom nejednakošću, što se, ponajprije, odnosi na stručno usavršavanje na platformi Loomen u vremenu stručnih usavršavanja za provedbu kurikularne reforme. Tijekom provedbe eksperimentalnog programa "Škola za život" (za učitelje koji su bili uključeni u eksperimentalni program) i tijekom frontalne provedbe kurikularne reforme u svim školama, učitelji većinom i prethodno nisu imali prijašnjih iskustava s platformom Loomen. To je razlog zašto im takvo digitalno okruženje nije bilo odgovarajuće i zašto su procijenili kako ono ne odgovara potrebama učitelja i stručnih suradnika za provođenje stručnog usavršavanja. Navedeno je zaključak zašto su učitelji mišljenja kako im je za zadatke u digitalnom okruženju bilo potrebno više vremena nego za zadatke u okruženju uživo, što je potvrđeno u istraživanju (Haleem i sur., 2022; Zorlu, 2020).

Rezultat istraživanja, koji potvrđuje kako je procjena specifičnih digitalnih kompetencija značajan faktor motivacije, moguće je objasniti elementima specifične digitalne kompetencije. Ponajprije, element rada u školskom okruženju, koji se odnosi na realizaciju nastave u digitalnom i virtualnom okruženju odnosio se na pandemijsko i postpandemijsko vrijeme. U postpandemijskom vremenu škole, zasićene radom u digitalnom okruženju, teže za radom u fizičkom okruženju navodeći prednosti takvog rada, poput učinkovite komunikacije (Bünyamin i Süleyman, 2022; Gallardo-Echenique i sur., 2016; Karatepe i sur., 2020; Rakhimgalieva i sur., 2021), odnosno, navode nedostatke rada u digitalnom okruženju, poput izostanka komunikacije i interakcije (Allen i Seaman, 2016; Sadeghi, 2019). Poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije započinje planiranjem integracije digitalne tehnologije u kurikulum(e) kako bi se unaprijedila znanja i vještine učenika, za što se učitelji trebaju profesionalno usavršavati (Ghavifekr i Rosdy, 2015).

Dosadašnja istraživanja navode da poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije od učitelja zahtijeva kreiranje digitalnih obrazovnih sadržaja i sudjelovanja u virtualnim zajednicama učenja kako bi se učenike poticalo na samostalnu aktivnost u digitalnom okruženju, što navode (Bakaç, 2018; Ghavifekr i Rosdy, 2015; Graham i sur., 2019; Powell i sur., 2014). Također, ovo istraživanje potvrđuje rezultate navedenog istraživanja (Marques i sur., 2018) koje kazuje kako je kreiranje kvalitetnih digitalnih sadržaja glavni cilj poučavanja/učenja u digitalnom okruženju, znajući da je vrednovanje kvalitete digitalnih sadržaja slično vrednovanju u obrazovnom procesu općenito. Moguće je potvrditi i rezultat istraživanja (Rahimi i Tafazoli, 2022) koji navodi da učitelji koji imaju višu razinu kompetencije kreiranja digitalnih sadržaja su kompetentniji u upotrebi i korištenju digitalne tehnologije.

Specifične digitalne kompetencije učitelja pozitivno utječu na individualizirani pristup poučavanju i na rad u školskom digitalnom okruženju, kao i digitalnu transformaciju procesa poučavanja jer se u digitalnom okruženju bitno mijenja način socijalnih interakcija, pri čemu se interakcije u stvarnom okruženju zamjenjuju onima u virtualnom (Baeva, 2021). Specifične digitalne kompetencije učitelja usmjerene su na motivaciju učitelja za implementaciju digitalnih tehnologija u nastavu, podjednako i na poboljšanje znanja i vještina učenika i vrednovanje njihova rada, što potvrđuju istraživanja (Chen, 2020; Ghavifekr i Rosdy, 2015; Kumi-Yeboah i sur., 2020; Saglam i Kurhan, 2022).

### **7.3. Stručno usavršavanje u digitalnom okruženju**

Stručno usavršavanje i profesionalni razvoj učitelja u digitalnom okruženju povezano je s digitalnim kompetencijama sudionika. Iako je pretpostavljeno da je sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju pozitivno povezana samo samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija, rezultati pokazuju da je samoprocjena i općih i specifičnih digitalnih kompetencija pozitivno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.



Već je navedeno da digitalne tehnologije potiču motivaciju za učenjem i sudjelovanjem u digitalnom okruženju što potvrđuju istraživanja koja podupiru ovaj rezultat (primjerice, Makhdum Muhammad i Schneider, 2022; Özüdođru, 2022). Učitelji su svjesni važnosti stjecanja znanja i kompetencija u informacijsko-komunikacijskom području i nužnosti postajanja cjeloživotnim učenicima. Digitalne tehnologije stvaraju mogućnosti za učenje u digitalnom okruženju, pri čemu je ovladavanje digitalnim kompetencijama preduvjet za korištenje i primjenu digitalnih tehnologija (UNESCO, 2011). Istraživanjem je potvrđeno da su učitelji svjesni motivacijske uloge digitalnih tehnologija u stručnom usavršavanju s obzirom da ovakav način usavršavanja odgovara njihovim interesima, pomaže im u napredovanju i unaprjeđuje njihove digitalne kompetencije (AlMutlaq i sur., 2017). Nadalje, potvrđeno je da učitelji koji se kontinuirano usavršavaju u području IKT-a i digitalnih tehnologija imaju veće digitalne kompetencije od učitelja koji se stručno ne usavršavaju u IKT području (npr., Krumsvik i sur., 2016; Yelubay i sur., 2022). Potvrđeno je da učitelji koji imaju prethodna iskustva sa stručnim usavršavanjem u digitalnom okruženju češće sudjeluju u takvom obliku stručnog usavršavanja (Kaya, 2021), bez obzira procjenjuju li svoje digitalne kompetencije kao opće ili specifične, s obzirom da je za vrijeme pandemije virusom COVID-19 stručno usavršavanje u digitalnom okruženju bilo jedino moguće (Hartshorne i sur., 2020). U tom su se vremenu učitelji morali brzo prilagoditi novonastalim okolnostima (Mac Intyre i sur., 2020) i rješavati probleme svjesni novih izazova, odnosno situacija koje nije bilo moguće planirati (Singh i sur., 2022).

Mogući model stručnog usavršavanja koji uključuje digitalne tehnologije i uvažava rezultate ovog istraživanja, s naglaskom na važnost i općih i specifičnih digitalnih kompetencija i njihovu pozitivnu povezanost sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju je mješoviti model stručnog usavršavanja. U tom modelu se ističu prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i stručnog usavršavanja u stvarnom okruženju na način da se naglase prednosti oba, a neutraliziraju nedostaci pojedinog (Kirkgöz i Turhan, 2021). Pri tome se kao prednost ističu fleksibilnost u vremenu i prostoru, što potvrđuje istraživanje Bozkurt i Sharma (2021), odnosno način provedbe, kako u svojim istraživanjima navode Bicen i sur. (2012) i Ndlovu i Mostert (2017) ističući teorijske sadržaje pogodne za održavanje online, a praktične u stvarnom okruženju.

U istraživanju je pretpostavljeno kako na stav o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju pozitivno utječe i procjena vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi. Rezultati pokazuju kako je samo faktor vrijednosti pozitivan prediktor. Navedeno je moguće objasniti činjenicom da je trajno stručno usavršavanje učitelja ključno u postizanju kvalitetnog obrazovanja, što navodi Thakral (2015) i da ono utječe na bolja postignuća učenika (Azukas, 2019; Coe i sur., 2014; Kudenko i Hoyle, 2013; Mazi Golob, 2012; Prince, 2020; Villegas-Reimers, 2003). Istovremeno, ono kod učenika potiče suradnju, komunikaciju i zapamćivanje što potvrđuju navedena istraživanja (Cassar, 2014; Galimova i sur., 2019; Hashmi i sur., 2019; Lintunen i sur., 2017). Faktor očekivanja nije pozitivan

prediktor stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, unatoč pretpostavci. Rezultat je moguće objasniti obilježjima i izazovima digitalnih nastavnih tehnologija, dostupnosti infrastrukture, internetskom vezom, socioekonomskim statusom, dostupnošću digitalnih tehnologija, prethodnim iskustvima u korištenju digitalnih tehnologija i mogućnosti izbora (de Guzman, 2022; Puchova i sur., 2021).

Pri tome je važno naglasiti kako digitalno okruženje omogućuje veće mogućnosti za provedbu stručnih usavršavanja od provedbe stručnih usavršavanja u fizičkom okruženju, s obzirom na uvjete i okolnosti. Stručna usavršavanja organizirana tijekom pandemije COVID-19 i u post-pandemijskom razdoblju u digitalnom okruženju ukazala su na dobrobiti, mogućnosti i potencijale stručnih usavršavanja u digitalnom okruženju.



## 8. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Cilj istraživanja bio je ispitati povezanost između razine digitalne kompetentnosti i motivacije za korištenje digitalnih tehnologija sa stavovima učitelja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Sukladno postavljenim hipotezama, formulirani su sljedeći zaključci:

1. Prema hipotezi 1 očekivalo se da postoji statistički značajna razlika u mišljenju o stručnom usavršavanju učitelja u digitalnom okruženju ovisno o razini obrazovanja, zvanju i sudjelovanju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, odnosno da učitelji koji imaju višu razinu obrazovanja i učitelji u višim zvanjima te učitelji koji su češće sudjelovali u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju pozitivnije procjenjuju stručno usavršavanje u digitalnom okruženju. Moguće je reći da smo hipotezu djelomično potvrdili i to u dijelu vezanom uz zvanje i stručno usavršavanje kod oba faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja te motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Hipotezu nismo potvrdili na varijabli razine obrazovanja, za faktor motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Drugim riječima, iako nisu sve pojedinačne razlike među parovima statistički značajne, pokazalo se da kod svih razlika dobivamo rezultat da s višim zvanjem te češćim stručnim usavršavanjem postoji i viši rezultat na oba faktora Upitnika mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.
2. Prema hipotezi 2 očekivalo se da samoprocjena općih digitalnih kompetencija nije prediktor stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, dok je samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi prediktor stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Korelacija samoprocjene specifičnih digitalnih kompetencija pozitivno je povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, kao što je povezana i samoprocjena općih digitalnih kompetencija. Samoprocjena i općih i specifičnih digitalnih kompetencija prediktori su stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju te je hipoteza djelomično potvrđena.
3. Prema hipotezi 3 pretpostavljalo se da su procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi pozitivno povezane. Postoji mala, ali statistički značajna povezanost između vrijednosti i očekivanja jer s porastom rezultata na faktoru vrijednosti raste i rezultat na faktoru očekivanja. Stoga se ova hipoteza prihvaća.
4. Prema hipotezi 4 očekivano je da su samoprocjena specifičnih digitalnih kompetencija, procjene vrijednosti i očekivane uspješnosti implementacije digitalne tehnologije u nastavi pozitivni prediktori stava o stručnom usavršavanju u digitalnom

okruženju. Procjena faktora vrijednosti pozitivan je prediktor oba faktora stava mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, faktora prikladnosti digitalnog okruženja usavršavanja i faktora motivacije za sudjelovanjem u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Procjena očekivanja je pozitivno povezana i s faktorom prikladnosti i s faktorom motivacije kao samostalna varijabla, ali nije statistički značajan prediktor kada su i drugi prediktori uključeni u regresijsku analizu. Procjene specifičnih digitalnih kompetencija očekivano su značajan prediktor i faktora prikladnosti i motivacije i stoga se ova hipoteza djelomično prihvaća.

5. Prema hipotezi 5 očekivalo se da procjena dodatnih ulaganja bude negativno povezana sa stavom o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i negativan prediktor stava o stručnom usavršavanju u digitalnoj tehnologiji. Rezultati pokazuju kako procjene ulaganja nisu očekivano negativno povezane s faktorom prikladnosti i faktorom motivacije te da nisu negativni prediktori ovih faktora. Stoga se ova hipoteza odbacuje.

Implikacije ovog istraživanja se odnose na tri područja: motivaciju za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi, digitalne kompetencije učitelja i stručno usavršavanje u digitalnom okruženju.

Prvo područje, područje motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi, predstavlja ključan faktor učenja i postignuća jer promovira cjeloživotno učenje učitelja, formalno i neformalno (Jurčić, 2012). Digitalno okruženje potiče osobni rast i razvoj učitelja te sprečava stagnaciju i rutinu, što je važno jer učiteljska profesija zahtijeva intenzivan cjeloživotni profesionalan razvoj i stručno usavršavanje (Pastuović, 1999; Qablan i sur., 2015; Tyagi i Kumar Mistra, 2021; Vizek Vidović, 2005). Izazovi digitalnog okruženja otvorili su nove mogućnosti upotrebe digitalne tehnologije i u području profesionalnog razvoja učitelja (Cassar, 2014; Courtney i sur., 2022) jer učitelji kao “digitalni imigranti” (Prensky, 2001) vrlo uspješno koriste digitalne tehnologije za nastavu, komunikaciju i suradnju na društvenim mrežama (Cassar, 2014). Važno je što digitalna tehnologija učiteljima pruža osjećaj profesionalnosti i kompetentnosti (Gondwe, 2021; Seltrecht i Josupeit, 2021) i potiče njihov profesionalni razvoj (Mineá-Pic, 2020; Turing i Murray, 2019; McAleavy i sur., 2018; Dede i sur., 2008; Kerres, 2004; Willegas-Reimers, 2003).

Ovo je područje, područje motivacije korištenja digitalnih tehnologija u nastavi, moguće je unaprijediti osuvremenjivanjem modela cjeloživotnog obrazovanja i stručnog usavršavanja jer je tehnologija važan čimbenik profesionalnog usavršavanja (Willegas-Reimers, 2003; Kerres, 2004; Dede i sur., 2008; McAleavy i sur., 2018; Truong i Murray, 2019), što potvrđuje ovo istraživanje.

Motivaciju korištenja digitalnih tehnologija u nastavi povezujemo s digitalnim kompetencijama, drugim područjem provedenog istraživanja, s obzirom da je motivacija ključan faktor učenja i postignuća koji promovira cjeloživotno učenje (Eksi, i sur., 2020; Hashmi i sur., 2019; Mccombs, 1991; Sanacore, 2008; Shin i Jun, 2019; Yilmaz i Kaygin, 2018). Ona je povezana s digitalnim kompetencijama učitelja (Albrkhill, 2013; Ballidag i Dikilitas, 2021; Beach i sur., 2022; Jayanthi i Kumar, 2016; Topolovčan i sur., 2017; Watkins, 2019; Paudel, 2020; Žuvić i sur., 2016) jer učitelji imaju pozitivan stav prema digitalnim tehnologijama (Fraillon i sur., 2019), kao što potvrđuje ovo istraživanje.

Digitalne kompetencije učitelja ključne su i najvažnije kompetencije u budućnosti (Krumsvik, 2008; Sefton-Green i sur., 2009). Istraživanje pokazuje kako su, i opće digitalne kompetencije (Melash i sur., 2020), i specifične digitalne kompetencije, odnosno kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (Cook i sur., 2023), prediktor integracije digitalne tehnologije u nastavu. Potvrđeno je i kako učitelji posjeduju odgovarajuću razinu općih i specifičnih digitalnih kompetencija usmjerenih na profesionalni rast i cjeloživotno učenje (Fuchs i sur., 2022; Reisoğlu, 2022). Nadalje, učitelji koji su napredovali u zvanju i učitelji koji češće sudjeluju u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju bolje procjenjuju stav o stručnom usavršavanju jer su digitalne kompetencije prediktor stručnog usavršavanja, s obzirom da ona podrazumijevaju primjenu digitalnih tehnologija (Spante i sur., 2018; Tammaro i D'Alesio, 2016; Žuvić i sur., 2016).

Već je navedeno da postoji nekoliko teorijskih polazišta za konstrukt stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, konstruktivističke teorije (Bognar i Filipov, 2021), socijalno-konstruktivističke teorije (Skupnjak, 2019; Zeichner, 2010), teorije očekivanja i vrijednosti (Wozney i sur., 2006) i teorije obrazovanja odraslih (Matijević, 2018). TAM model dodatno pojašnjava stav o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju jer modelira način na koji korisnici prihvaćaju digitalne tehnologije. Dodatno, TPACK model i novije, model učenja i primjene tehnologije u obrazovanju u mješovitom modelu, uživo i online (Castéra i sur., 2020; Ifinedo i Kankaanranta, 2021; Khan, 2014; Ostapenko, 2019) predstavljaju relevantne teorijske modele u istraživanju digitalnih kompetencija i integracije digitalnih tehnologija u nastavi i stručnim usavršavanjima jer ukazuju na brojne prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, pri čemu se nedostaci jednog modela kompenziraju prednostima drugog modela (Bozkurt i Sharma, 2021; Kirkgöz i Turhan, 2021; Sorokoumova i sur., 2021).

S obzirom na navedeno, važno je stručna usavršavanja osmišljavati i provoditi i u digitalnom okruženju. U preporukama je naglasak na mješovitom modelu stručnih usavršavanja, s naglaskom na razmjenu dobre prakse (Tolbert, 2001) jer učitelji žele unaprijediti svoje poučavanje u okruženju velikog izbora didaktičkih rješenja za učenje i poučavanje (Matijević, 2008) te istovremeno utjecati na promjene dosadašnjih strukturiranih modela stručnih usavršavanja (Darling-Hammond i sur., 2017). Također, važno je buduća stručna usavršavanja učitelja u digitalnom okruženju osmišljavati sukladno digitalnim kompetencijama učitelja,

njihovom zvanju i učestalosti sudjelovanja u stručnom usavršavanju jer veće digitalne kompetencije pomažu u napredovanju (AlMutlaq i sur., 2017), kojemu je stručno usavršavanje u digitalnom okruženju preduvjet.

Treći nivo se odnosi na prednosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i mješovitog modela stručnog usavršavanja u kojem je potrebno intenzivirati model stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i osmisлити nove oblike stručnog usavršavanja i u fizičkom i u digitalnom okruženju. Naglašena je prikladnost digitalnog okruženja za stručno usavršavanje (Dede i sur., 2008; Froese-Germain i sur., 2013; Sadeghi i Navaie, 2021; Sukarno i Sumarwati, 2020) jer potiče motivaciju za učenjem i stručnim usavršavanjem (Makhdom Muhammad i Schneider, 2022; Özüdoğru, 2022). Prednosti ovakvog načina stručnog usavršavanja su brojne (AlMutlaq i sur., 2017; Fuchs i sur., 2022; Spante i sur., 2018; Sukarno i Sumarwati, 2020; Tammaro i D'Alesio, 2016), što je potvrđeno i ovim istraživanjem. Kontinuirano stručno usavršavanje u digitalnom okruženju učiteljima osigurava i omogućuje veće digitalne kompetencije (Krumsvik i sur., 2016; Yelubay i sur., 2022). Učitelji koji su ranije sudjelovali u nekom od oblika stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju nastavljaju s takvim načinom usavršavanja i u njemu češće sudjeluju (Kaya, 2021) jer se brzo prilagođavaju novim okolnostima i spoznaju njegove prednosti (Mac Intyre i sur., 2020). Prema istraživanju, faktor vrijednosti izdvaja se kao najvažniji faktor implementacije digitalne tehnologije za pozitivan stav o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju jer se s njegovim rastom povećavaju i rezultati na faktoru prikladnosti stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i motivacije za stručnim usavršavanjem u digitalnom okruženju. Faktor očekivanja, odnosno procjene vlastitih sposobnosti i očekivanja uspješnosti implementacije digitalnih tehnologija statistički je značajan, samo kad je promatran kao samostalna varijabla.

Iako su učitelji u pretpandemijskom razdoblju stručnih usavršavanja imali brojne digitalne kompetencije i koristili su digitalne tehnologije u nastavnom radu, važno je istaknuti kako su se u pretpandemijskom vremenu stručna usavršavanja, uglavnom, provodila u fizičkom okruženju. Vrijeme pandemije i postpandemijsko vrijeme naglasilo je nužnost i važnost korištenja digitalne tehnologije u provedbi stručnih usavršavanja, ali i profesionalnog razvoja.

Nadalje, buduća stručna usavršavanja treba planirati uz pozitivne faktore vrijednosti, ali i očekivanja i ulaganja jer intrinzične vrijednosti o određenim nastavnim aktivnostima, uz upotrebu digitalnih tehnologija, procjenu uvjerenja o vlastitim sposobnostima i uspješnosti izvršavanja određenog zadatka te ulaganja truda u ispunjavanje određenog zadatka doprinose uspješnosti. Zato je važno, u planiranju budućih stručnih usavršavanja učitelja, imati u vidu rezultate ovog i navedenih istraživanja te neka od budućih stručnih usavršavanja, posebno obaveznih i organiziranih od strane Agencije za odgoj i obrazovanje, Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih i CARNET-a, planirati dio stručnih usavršavanja u digitalnom okruženju, provedbom webinara, e-tečajeva, TeachMeet susreta, odnosno stručna usavršavanja održavati u mješovitom modelu.

Važno je istaknuti da ovaj rad donosi sustavan pregled svjetskih i hrvatskih istraživanja vezanih uz profesionalni razvoj i stručna usavršavanja učitelja, u digitalnom i u fizičkom okruženju te da se rezultati ovog istraživanja referiraju na nekoliko važnih aspekata profesionalnog razvoja učitelja. Po prvi put, u Republici Hrvatskoj, znanstveno se istražuju i prikazuju rezultati povezanosti motivacije za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi, razine digitalnih kompetencija i stavova učitelja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.

Završno, mogu se navesti ograničenja ovog istraživanja i dati preporuke za buduća istraživanja. Prednost ovog istraživanja je tematika koja objašnjava stručno usavršavanje u digitalnom okruženju u kontekstu motivacije i digitalnih kompetencija. Istraživanje je otkrilo kako su vrijednost i specifične digitalne kompetencije ključni čimbenici stava o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju. Za buduća istraživanja može se predložiti uzimanje u obzir i ostalih socio-demografskih varijabli, na primjer, dobi, godina rada u odgojno-obrazovnom sustavu, regionalne pripadnost jer navedene varijable, u ovom istraživanju, nisu obuhvaćene, a neka istraživanja ukazuju na njihov utjecaj (primjerice, Morska i sur., 2022)., kao i uspjeha učenika, s obzirom da je učitelj važan čimbenik u njihovom uspjehu i akademskim postignućima.

Jedno ograničenje ovog istraživanja je instrumentarij za procjenu mišljenja o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju, a koji nije standardiziran. Zato se predlaže, za buduća istraživanja, koristiti standardizirani mjerni instrument, ponajprije zbog usporedbe s ovim istraživanjem, ali i koristiti ovaj upitnik i njegove rezultate kao kontrolni upitnik.

Ograničenje ovog istraživanja se odnosi i na upitnik digitalnih kompetencija, koji je korišten u pilot projektu: "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)". Ponajprije jer je za konstrukt upitnika korišten Europski referentni okvir digitalne kompetencije za nastavno osoblje (2016), koji se razlikuje od Europskog referentnog okvira digitalne kompetencije za nastavno osoblje (2017), nazvanog DigCompEdu. Prvi referentni okvir za učitelje navodi pet područja općih digitalnih kompetencija i tri područja specifičnih digitalnih kompetencija, odnosno kompetencija za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju, koje su objašnjene u tri razine, a drugi šest područja objašnjenih u šest razina kompetencije. Nadalje, digitalne kompetencije učitelja, u provedbi projekta e-Škole i tijekom pandemije COVID-19, bitno su unaprijeđene. U skladu s navedenim, predlaže se, za buduća istraživanja, upitnik uskladiti s Europskim referentnim okvirom digitalne kompetencije za nastavno osoblje iz 2017. godine.

Provedenim istraživanjem moguće je istaknuti i praktičan doprinos koji se odnosi na preporuke za kreiranje novih oblika stručnih usavršavanja u digitalnom okruženju, a koja se odnose na navedena tri predmetna područja: motivacija korištenja digitalnih tehnologija, digitalne kompetencije učitelja i stručna usavršavanja u digitalnom okruženju. Mješoviti model stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju najperspektivniji je model stručnog usavršavanja (Ostapenko, 2019) jer naglašava prednosti oba modela, stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju i stručnog usavršavanja u fizičkom okruženju, tako da se nedostaci jednog zamijene

prednostima drugog modela (Bozkurt i Sharma, 2021; Kirkgöz i Turhan, 2021). Važno je naglasiti kako su u tom modelu digitalne kompetencije i dalje iznimno važne (da Silva i Behar, 2017; Mitescu-Manea i sur., 2021) i da procjena vrijednosti i dobrobiti ima, kao očekivan i snažan prediktor, velik utjecaj na stav o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju.



## 9. POPIS LITERATURE

1. Abdalina, L., Bulatova, E., Gosteva, S., Kunakovskaya, L. i Frolova, O. (2022). Professional development of teachers in the context of the lifelong learning model: The role of modern technologies. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i1.6643>
2. Abuhassna, H., Busalim, A. H., Mamman, B., Yahaya, N., Megat Zakaria, M. A. Z., Al-Maatouk, Q. i Awae, F. (2022). From Student's Experience: Does E-learning Course Structure Influenced by learner's Prior Experience, Background Knowledge, Autonomy, and Dialogue. *Contemporary Educational Technology*, 14(1), Article 338. <https://doi.org/10.30935/cedtech/11386>
3. Addeyinka, T. (2014). Predicting Users' Continuance Intention Toward E-payment System: An Extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Information Systems and Social Change* 5(1), 47-67. [https://www.researchgate.net/publication/265905915\\_Predicting\\_Users'\\_Continuance\\_Intention\\_Toward\\_E-payment\\_System\\_An\\_Extension\\_of\\_the\\_Technology\\_Acceptance\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/265905915_Predicting_Users'_Continuance_Intention_Toward_E-payment_System_An_Extension_of_the_Technology_Acceptance_Model)
4. Agencija za mobilnost i programe EU (2016). *K internacionalizaciji obrazovanja – Sudjelovanje Republike Hrvatske u Programu za cjeloživotno učenje*. <https://www.ampeu.hr/files/K-INTERNACIONALIZACIJI-OBRAZOVANJA-Sudjelovanje-RH-u-Programu-za-cjelo%C5%BEivotno-u%C4%8Denje.pdf>
5. Agencija za odgoj i obrazovanje, AZOO (2014). *Strategija stručnog usavršavanja za profesionalni razvoj odgojno-obrazovnih radnika (2014 – 2020)*. [http://os-stobrec.skole.hr/upload/os-stobrec/images/static3/786/attachment/Strategija\\_strucnog\\_usavsavanja\\_2014-2020.pdf](http://os-stobrec.skole.hr/upload/os-stobrec/images/static3/786/attachment/Strategija_strucnog_usavsavanja_2014-2020.pdf)
6. Agencija za odgoj i obrazovanje (2022). *Program rada Agencije za odgoj i obrazovanje za 2023. godinu*. <https://www.azoo.hr/app/uploads/2023/01/Program-rada-2023-AZOO.pdf>
7. Agosto, D. E., Copeland, A. J., i Zach, L. (2013). Testing the benefits of blended education: Using social technology to foster collaboration and knowledge sharing in face-to-face LIS courses. *Journal of Education for Library and Information Science*, 54(2), 94-107. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074116.pdf>
8. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
9. Albrkhill, H. M. (2013). *Computer Access, Teacher Skills And Motivation To Take Online Professional Development In The Riyadh School District*. [Doctoral dissertations, University of Arkansas, Fayetteville]. <https://scholarworks.uark.edu/etd/902/>
10. Allen, I. E. i Seaman, J. (2016). *Online report card: Tracking online education in the United States. Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report 2017*. Babson Survey Research Group.



11. AlMutlaq, A., Dimitriadi, Y. i McCrindle, R. (2017). Factors Affecting Academics' Involvement in TEL Continuing Professional Development (CPD). *Journal od Education and Practice*, 8(10), 142-148. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1139810.pdf>
12. Alnasib, B. N. M. (2023). Digital competencies: Are pre-service teachers qualified for digital education? *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 11(1), 96-114. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2842>
13. Alrouji, O. O. (2020). The Effectiveness of Blended Learning in Enhancing Saudi Students' Competence in Paragraph Writing. *English Language Teaching* 13(9), 72-82. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1266450.pdf>
14. Ansyari, M. F., Groot, W. i De Witte, K. (2022). Teachers' preferences for online professional development: Evidence from a discrete choice experiment. *Teaching and Teacher Education* 119. Article 22. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103870>
15. Apergi, A., Anagnostopoulou, A. i Athanasiou, A. (2015). E-Learning for Elementary Students: The Web 2.0 Tool Google Drive as Teaching and Learning Practice. *Word Journal of Education*, 5(3), 1-7. <http://dx.doi.org/10.5430/wje.v5n3p1>
16. Arslan, A. (2021). Preservice classroom teachers' views of distance education science laboratory activities. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(3). 1729-1751. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1308242.pdf>
17. Ata, R. i Yıldırım, K. (2019). Exploring Turkish pre-service teachers' perceptions and views of digital literacy. *Education Sciences*, 9(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci9010040>
18. Ayrancı, B. B. i Başkan, A. (2021), "Competence Areas" as a New Notion Instead of Teacher Competencies. *Education Quarterly Reviews*, 4(1), 1-14. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1300603.pdf>
19. Azionya, C. M. i Nhedzi, A. (2021). The digital divide and higher education challenge with emergency online learning: Analysis of tweets in the wake of the COVID-19 lockdown. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 22(4), Article 11. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1317141.pdf>
20. Azukas, M. E. (2019). Cultivating a Blended Community of Practice to Promote Personalized Learning. *Journal of Online Learning Research*, 5(3). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1241727.pdf>
21. Baeva, L. (2021). *Digital Education and Personal Safety* [Conference session]. 1st International Conference on Education: Current Issues and Digital Technologies (ICECIDT 2021). [https://www.researchgate.net/publication/352407890\\_Digital\\_Education\\_and\\_Personal\\_Safety/citations](https://www.researchgate.net/publication/352407890_Digital_Education_and_Personal_Safety/citations)
22. Ballidag, S. i Dikilitas, K., (2021). Preparatory School Teachers' Self-Directed Online Professional Development. *Iranian Journal of Language Teaching Research* 9(3), 25-38. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1318533.pdf>
23. Bakaç, E. (2018). The impact on technology integration self-efficacy beliefs of prospective

- teachers' self-directed learning trends with technology. *European Journal of Education Studies*, 4(12), 72-87. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1341050>
24. Barber, M., Mourshed, M. i Company, M. (2007). *How the World's Best-Performing School Systems Come Out on Top*. New York: McKinsey and Company. [https://www.researchgate.net/publication/44838959\\_How\\_the\\_World's\\_Best-Performing\\_School\\_Systems\\_Come\\_Out\\_on\\_Top](https://www.researchgate.net/publication/44838959_How_the_World's_Best-Performing_School_Systems_Come_Out_on_Top)
  25. Barber, M., Chijioke, C. i Mourshed, M. (2010). How the world's most improved school systems keep getting better. *Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, 2, 5-122. <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-the-worlds-most-improved-school-systems-keep-getting-better>
  26. Barbosa Neves, B., Franz, R., Judges, R., Beermann, C. i Baecker, R. (2019). Can Digital Technology Enhance Social Connectedness Among Older Adults? *A Feasibility Study. J Appl Gerontol*, 38(1), 49-72. <https://doi.org/10.1177/0733464817741369>.
  27. Barkley, S. i Bianco, T. (2002). Part Digital Training, Part Human Touch: Rural District Mixes Its Offering of Staff Development Services. *Journal of Staff Development* 23(1), 42-45. [https://www.researchgate.net/publication/234733108\\_Part\\_Digital\\_Training\\_Part\\_Human\\_Touch\\_Rural\\_District\\_Mixes\\_Its\\_Offering\\_of\\_Staff\\_Development\\_Services](https://www.researchgate.net/publication/234733108_Part_Digital_Training_Part_Human_Touch_Rural_District_Mixes_Its_Offering_of_Staff_Development_Services)
  28. Batarelo Kokić, I., Blažević, I. i Kurz, T. (2019). Primary School Teachers' Readiness for Online Professional Development. U: Beseda, J., Rohlikova, L. i Duffek, V. (Eds.), *E-learning: Unlocking the Gate to Education around the Globe* (pp. 370-379). Centre for Higher Education Studies Prague. [https://www.researchgate.net/publication/341462657\\_Primary\\_School\\_Teachers%27\\_Readiness\\_for\\_Online\\_Professional\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/341462657_Primary_School_Teachers%27_Readiness_for_Online_Professional_Development)
  29. Bautista, A. i Ortega-Ruiz, R. (2015). Teacher professional development: International perspectives and approaches. *Psychology, Society and education*, 7(3), 240-251. [https://www.researchgate.net/publication/301225857\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_International\\_Perspectives\\_and\\_Approaches](https://www.researchgate.net/publication/301225857_Teacher_Professional_Development_International_Perspectives_and_Approaches)
  30. Beach, P., Favret, E., Minuk, A. i Martinussen, R. (2022). Canadian teachers' perceptions of online professional development. *Journal of Educators Online*, 19(3). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1363834.pdf>
  31. Beara, M. i Okanović, P. (2010). Readiness for professional development of teachers: How to measure it?, *Andragoške studije*, 1, 47-60.
  32. Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., i Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(1), 87-122. <https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3>
  33. Bicen, H., Ozdamli, F. i Uzunboyulu, H. (2012). Online and blended learning approach on instructional multimedia development courses in teacher education. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 529-548. <https://doi.org/10.1080/10494820.2012.682586>

34. Birman, B. F., Desimone, L., Porter, A. C. i Garet, M. S. (2000). Designing Professional Development that Works. *Educational Leadership*, 57, 28-33. [https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed\\_lead/el200005\\_birman.pdf](https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el200005_birman.pdf)
35. Bishop P. i Mulford B. (1999). When will they ever learn? Another failure of centrally-imposed change. *School Leadership & Management*, 19(2), 179-187. <https://doi.org/10.1080/13632439969186>
36. Blankenship, R. i Kim, D. (2012). Revealing Authentic Teacher Professional Development Using Situated Learning in Virtual Environments as a Teaching Tool. *International Forum of Teaching and Studies*, 8(1), 36-53. [https://www.researchgate.net/publication/337901045\\_Revealing\\_Authentic\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_Using\\_Situated\\_Learning\\_in\\_Virtual\\_Environments\\_as\\_a\\_Teaching\\_Tool](https://www.researchgate.net/publication/337901045_Revealing_Authentic_Teacher_Professional_Development_Using_Situated_Learning_in_Virtual_Environments_as_a_Teaching_Tool)
37. Blažević, I. i Jukić, T. (2004). Motivacija učitelja za permanentno usavršavanje i oblici stručnog usavršavanja. *Školski vjesnik* 53(3-4), 173-184. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/135074>
38. Bognar, B. i Lukaš, M. (2016). Ostvarivanje bitnih promjena u nastavi u sjeni reformi obrazovnog sustava. *Život i škola*, 62(3), 39-52. <https://hrcak.srce.hr/clanak/260297>
39. Bognar, B. (2017). Ususret promjenama odgojno-obrazovnog sustava. *Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad Bjelovar*, 11, 143-166. <https://hrcak.srce.hr/clanak/305541>
40. Bognar, B. i Filipov, M. (2021). Online stručno usavršavanje: važan uvjet uspješne nastave na daljinu. U A. Kolak i I. Markić (ur.), *Školovanje od kuće i nastava na daljinu u vrijeme HR-COVID* (pp. 203-239). Zavod za znanstveni rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Bjelovaru. <https://www.bib.irb.hr/1078705>
41. Bolam, R. (2006). Emerging policy trends: some implications for continuing professional development. *Journal of In-Service Education*, 26(2), 267-280. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13674580000200113>
42. Bonk, C. J. i Lee, M. M. (2017). Motivations, Achievements, and Challenges of Self-Directed Informal Learners in Open Educational Environments and MOOCs. *Journal of Learning for Development*, 4(1). <https://doi.org/10.56059/jl4d.v4i1.195>
43. Bouchard, M. i Stegemoller, W. J. (2019). Tools to Support Collaboration in Educating Emergent multilingual Students: Jumpstart and Electronic Performance Log. *I.e.: inquiry lin education*, 11(2), Article 8. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1236224.pdf>
44. Bozkurt, A. i Sharma, R. C. (2021). In Pursuit of the Right Mix: Blended Learning for Augmenting, Enhancing, and Enriching Flexibility. *Asian Journal of Distance Education*, 16(2). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1332617.pdf>
45. Boyer-Davis, S. (2020). Technostress in higher education: An examination of faculty perceptions before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Business and Accounting*, 13(1), 42–58. [https://www.researchgate.net/publication/346303205\\_Boyer-Davis\\_S\\_2020\\_Technostress\\_in\\_higher\\_education\\_An\\_examination\\_of\\_faculty](https://www.researchgate.net/publication/346303205_Boyer-Davis_S_2020_Technostress_in_higher_education_An_examination_of_faculty)

[perceptions\\_before\\_and\\_during\\_the\\_COVID-19\\_pandemic\\_Journal\\_of\\_Business\\_and\\_Accounting\\_131\\_42-58](#)

46. Bünyamin, S. K. i Süleyman, A. (2022). Prospective Turkish Teachers' Opinions on Distance and Face-To-Face Education. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 10(2), 41-51. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1355517.pdf>
47. Burdina, G., Krapotkina, I. i Nasyrova, L. (2019). Distance Learning in Elementary School Classrooms: An Emerging Framework for Contemporary Practice. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1-16. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1202157.pdf>
48. Broad, K., James, U., Baxan, V., Stewart-Rose, L. i Wilton, L. (2014). Focusing the "Magic Eye": Exploring Meaningful Contexts for Teacher Learning. In L. Thomas (Ed.), *What is Canadian about Teacher Education in Canada? Multiple Perspectives on Canadian Teacher Education in the Twenty First Century*, (pp. 32-61). Canadian Association for Teacher Education. <https://cate-acfe.ca/wp-content/uploads/2020/07/Becoming-teacher-sites-for-teacher-development-in-Canadian-Teacher-Education.pdf#page=32>
49. 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. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
50. CARNET (2015). e-Škole: *Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)*. <https://www.carnet.hr/projekt/e-skole-pilot-projekt/>
51. CARNET (2016). *Priručnik za korištenje Okvira za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja*. [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/PRIRUCNIK\\_digitalne\\_kompetencije.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/PRIRUCNIK_digitalne_kompetencije.pdf)
52. CARNET (2018). *Profesionalnost i profesionalni razvoj učitelja, nastavnika i stručnih suradnika*. [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/06/Prirucnik\\_Profesionalnost-i-profesionalni-razvoj-ucitelja-nastavnika-i-strucnih-suradnika-1.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/06/Prirucnik_Profesionalnost-i-profesionalni-razvoj-ucitelja-nastavnika-i-strucnih-suradnika-1.pdf)
53. CARNET (2020). *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje DigCompEdu*. [https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/CARNET\\_digitalne\\_kompetencije\\_2020.pdf](https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/CARNET_digitalne_kompetencije_2020.pdf)
54. CARNET (2023). *CARNET Loomen*. <https://www.carnet.hr/usluga/loomen/>
- Carver, C. L. i Katz, D. S. (2004). Teaching at the Boundary of Acceptable Practice: What is a New Teacher Mentor to Do? *Journal of Teacher Education*, 55(5), 449-462. <https://doi.org/10.1177/0022487104269524>
55. Carver, C. L. i Katz, D. S. (2004). Teaching at the Boundary of Acceptable Practice: What is a New Teacher Mentor to Do? *Journal of Teacher Education*, 55(5), 449-462. <https://doi.org/10.1177/0022487104269524>
56. Carver-Thomas, D., Leung, M., i Burns, D. (2021). *California teachers and COVID-19:*

- How the pandemic is impacting the teacher workforce*. Palo Alto: Learning Policy Institute. <https://eric.ed.gov/?id=ED614374>
57. Cassar, C. (2014). Beyond digital technology: challenges for teachers and teacher trainers. *Andragoški glasnik*, 18(1), 39-46. <https://hrcak.srce.hr/clanak/205190>
58. Castéra, J., Marre, C. C., Yok, M. C. K., Sherab, K., Impedovo, M. A., Sarapuu, T., Pedregosa, A. D., Malik, S. K. i Armand, H. (2020). Self-reported TPACK of teacher educators across six countries in Asia and Europe. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3003-3019 <https://eric.ed.gov/?id=EJ1258911>
59. Cetin, S. i Cetin, F. (2017). Lifelong Learning Tendencies of Prospective Teachers, *Journal of Education and Practice* 8(12), 1-8. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1140623>
60. Chan, S. H., Song, Q., Rivera, L. H. i Trongmateerut, P. (2016). Using an educational computer program to enhance student performance in financial accounting. *Journal of Accounting Education*, 36, 43-64. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2016.05.001>
61. Chan, R. Y., Bista, K. i Allen, R. M. (2021). *Online teaching and learning in higher education during COVID-19: International perspectives and experiences* (1st ed.). Oxfordshire, UK: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003125921>
62. Chen, L. (2020). A historical review of professional learning communities in China (1949-2019): some implications for collaborative teacher professional development. *Asia Pacific Journal of Education*, 40(12), 1-13. <https://doi:10.1080/02188791.2020.1717439>
63. Çekiç, A. i Bakla, A. (2021). A review of digital formative assessment tools: Features and future directions. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(3), 1459-1485. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1308016.pdf>
64. Cindrić, M. (2003a). Učiteljska profesija u svijetu promjena. U H. Vrgoč (ur.) *Promjenama do uspješnog učenja i kvalitetne škole*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor, str. 35-60.
65. Cindrić, M. (2003b). (Re)afirmacija učiteljske obrazovne kompetencije. U H. Vrgoč (ur.) *Odgoj, obrazovanje i pedagogija u razvitku hrvatskog društva* (str. 84-92). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
66. Coe, R., Aloisi, C., Higgins, S. i Elliot Major, L. (2014). *What makes great teaching? Review of the underpinning research*. London: Sutton Trust. <https://www.suttontrust.com/wp-content/uploads/2019/12/What-makes-great-teaching-FINAL-4.11.14-1.pdf>
67. Coldwell, M. (2017). Exploring the influence of professional development on teacher careers: A path model approach. *Teaching and Teacher Education*, 61, 189-198. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.015>
68. Coman, C., Țiru, L. G., Mesesan-Schmitz, L., Stanciu, C. i Bularca, M. C. (2020). Online Teaching and Learning in Higher Education during the Coronavirus Pandemic: Students' Perspective. *Sustainability*, 12(24), Article 10367. <https://doi.org/10.3390/su122410367>



69. Cook, H., Apps, T., Beckman, K. i Bennett, S. (2023). Digital competence for emergency remote teaching in higher education: understanding the present and anticipating the future. *Educational Technology Research and Development*, 71, 7-32. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10194-4>
70. Courtney, S. A., Miller, M. E. S. i Gisondo, M. J. (2022). The Impact of COVID-19 on Teachers' Integration of Digital Technology. *Contemporary Educational Technology*, 14(4), Article 387. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12420>
71. Cramerotti, S. (2022). Development of Professional Competencies in Teachers: The Role of the Trainee's Tutor and Mentor. *PUPIL: International Journal of Teaching, Education and Learning*, 6(1), 159-173. [https://www.researchgate.net/publication/359771627\\_DEVELOPMENT\\_OF\\_PROFESSIONAL\\_COMPETENCIES\\_IN\\_TEACHERS\\_THE\\_ROLE\\_OF\\_TUTOR\\_AND\\_MENTOR](https://www.researchgate.net/publication/359771627_DEVELOPMENT_OF_PROFESSIONAL_COMPETENCIES_IN_TEACHERS_THE_ROLE_OF_TUTOR_AND_MENTOR)
72. Creemers, B., Kyriakides, L. i Panayiotis, A. (2012). *Teacher Professional Development for Improving Quality of Teaching*. New York: Springer Publishing. [https://www.researchgate.net/publication/267432726\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_for\\_Improving\\_Quality\\_of\\_Teaching](https://www.researchgate.net/publication/267432726_Teacher_Professional_Development_for_Improving_Quality_of_Teaching)
73. Čepić, R., Kalin J. i Šteh, B. (2017). Profesionalni razvoj učitelja: kontekst, perspektive i izazovi. U R. Čepić i J. Kalin (ur.) *Profesionalni razvoj učitelja: status, ličnost i transverzalne kompetencije* (str. 21-44). Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
74. Datnow, A. (2002). Can we transplant educational reform. *Journal of Educational Change*, 3(3-4), 215-239. [doi:10.1023/A:1021221627854](https://doi.org/10.1023/A:1021221627854)
75. Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., Gardner, M. i Espinoza, D. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Learning Policy Institute. Palo Alto: Learning Policy Institute. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606743.pdf>
76. Darling-Hammond, L., Wei, R. C., Andree, A., Richardson, N. i Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad*. Dallas, TX: National Staff Development Council. [https://www.researchgate.net/publication/237327162\\_Professional\\_Learning\\_in\\_the\\_Learning\\_Profession\\_A\\_Status\\_Report\\_on\\_Teacher\\_Development\\_in\\_the\\_United\\_States\\_and\\_Abroad](https://www.researchgate.net/publication/237327162_Professional_Learning_in_the_Learning_Profession_A_Status_Report_on_Teacher_Development_in_the_United_States_and_Abroad)
77. da Silva, K. K. A. i Behar, P. A. (2017, October 18-20). *Digital competence model of distance learning students* [Conference session]. 14th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2017). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED579459.pdf>
78. Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. [Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology]. <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>
79. Davis, F. D. (1989). Percieved Usefulness, Percieved Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>

80. Day, C. (1999). Professional Development and Reflective Practice: purposes, processes and partnerships. *Pedagogy, Culture & Society*, 7(2), 221-223. <https://doi.org/10.1080/14681366.1999.11090864>
81. Day C. i Smethem L. (2009). The effects of reform: Have teachers really lost their sense of professionalism? *Journal of Educational Change*, 10(2-3), 141-157. [doi:10.1007/s10833-009-9110-5](https://doi.org/10.1007/s10833-009-9110-5)
82. Dede, C., Ketelhut, D., Whitehouse, P., Breit, L. i McCloskey, E. (2008). A Research Agenda for Online Teacher Professional Development. *Journal of Teacher Education*, 60(1), 8-19. <https://doi.org/10.1177/0022487108327554>
83. De Guzman, F. (2022). Education Students' Challenges in Using Digital Technologies for Online Learning: Basis for Institutionalization Plan. *Scholarum: Journal of Education*, 2(1), 88-94. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED623960.pdf>
84. DeLuca, C., Willis, J. I Sherman, A. (2023). Cultivating Reflective Teachers: Challenging Power and Promoting Pedagogy of Self-Assessment in Australian, Bhutanese, and Canadian Teacher Education Programs. *Power and Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/17577438221108240>
85. Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
86. Desimone, L. M. (2011). A Primer on Effective Professional Development. *The Phi Delta Kappan*, 92(6), 68-71. <http://www.jstor.org/stable/25822820>
87. Desimone, L. M. i Garet, M. S. (2015). Best practices in teachers' professional development in the United States. *Psychology, Society and Education*, 7(3), 252-263. <https://www.semanticscholar.org/paper/Best-Practices-in-Teachers%E2%80%99-Professional-in-the-Desimone-Garet/31ffd06b4df5bb399f782d3985f17311d2bc44ae>
88. Desimone, L. M., Porter, A. C., Garet, M. S., Yoon, K. S. i Birman, B. F. (2002). Effects of Professional Development on Teachers' Instruction: Results from a Three-year Longitudinal Study. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 24(2), 81-112. <https://doi.org/10.3102/01623737024002081>
89. Ding, L., Velicer W. F. i Harlow L. L. (1995). The effects of estimation methods, number of indicators per factor and improper solutions on structural equation modeling fit indices. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 2(2), 119-144. <https://doi.org/10.1080/10705519509540000>
90. Domović, V. (2013). Učitelji u Europi – glavni trendovi, pitanja i izazovi. *Croatian Journal of Education*, 15(3), 219-250. <https://hrcak.srce.hr/clanak/164782>
91. Domović, V. i Godler, Z. (2003). Trajno stručno usavršavanje učitelja: Imperativ za osiguravanje budućnosti učiteljske profesije. U: H. Vrgoč (ur.) *Odgoj, obrazovanje i pedagogija u razvitku hrvatskog društva* (str. 254-261). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.



92. Doyle, E., Buckley, P. i McCarthy, B. (2020). The impact of content co-creation on academic achievement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(3), 494-507. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1782832>
93. Duncan-Howell, J. (2010). Teachers making connections: Online communities as a source of professional learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 324-340. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00953.x>
94. Easton, L. B. (2008). From Professional Development to Professional Learning. *Phi Delta Kappan*, 89(10), 755-761. <https://doi.org/10.1177/003172170808901014>
95. Eksi, H., Özgenel, M. i Metlilo, E. (2020). The effect of motivation of success of university students on personal-professional competence: Mediation role of lifelong learning tendency. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 9(3), 583-593. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1274700.pdf>
96. Engel, O., Zimmer, L. M., Lörz, M. i Mayweg-Paus (2023). Digital studying in times of COVID-19: teacher- and student-related aspects of learning success in german higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(12), Article 12. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00382-w>
97. Ergül, D. Y. i Tasar, M. F. (2023). Development and Validation of the Teachers' Digital Competence Scale (TDiCoS). *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 8(1), 148-160. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1375493.pdf>
98. Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. i Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: *A critical relationship*. *Computers & Education*, 59(2), 423-435. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131512000437>
99. Eslamian, A, Rajabion, L., Tofighi, B. i Khalili, A. H. (2019). A new model for assessing the impact of new IT-based services on students' productivity. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* 15(3), 4-21. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227424.pdf>
100. Estrada-Molina, O. i Fuentes-Cancell, D-R. (2022). Engagement and desertion in MOOCs: Systematic review. *Comunicar*, 70, 107-119. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1320958.pdf>
101. Europska komisija (2007). *Key competences for lifelong learning. European reference framework*. <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/5719a044-b659-46de-b58b-606bc5b084c1>
102. Europska komisija (2010). *Communication from the Commission - Adult learning: It is never too late to learn*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52006DC0614&from=EN>
103. Europska komisija (2016). *Okvir digitalne kompetencije za građane*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

104. Europska komisija (2017). *Okvir digitalne kompetencije za nastavnike*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
105. Europska komisija (2018). *Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija o akcijskom planu za digitalno obrazovanje o akcijskom planu za digitalno obrazovanje*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022>
106. Europska komisija (2020). *Komunikacija komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija. Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021.–2027. Prilagodba obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52020DC0624>
107. Europska komisija / EACEA / Eurydice (2021). *Učitelji i nastavnici u Europi – karijere, razvoj i dobrobit. Izvješće Eurydicea. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije*. [https://www.eurydice.hr/cms\\_files/publications/ucitelji-i-nastavnici-u-europi-.pdf](https://www.eurydice.hr/cms_files/publications/ucitelji-i-nastavnici-u-europi-.pdf)
108. Europski parlament i Europska komisija (2006). *Recommendation 2006/962/EC 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*. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
109. Europski parlament (2010). *The Lisbon Strategy 2000 – 2010 An analysis and evaluation of the methods used and results achieved*. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2010/440285/IPOL-EMPL\\_ET\(2010\)440285\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2010/440285/IPOL-EMPL_ET(2010)440285_EN.pdf)
110. Europski parlament i Europska komisija (2018). *Preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje. Službeni list Europske unije C/189/1*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC)
111. Eurostat (2021). *Participation in lifelong learning increases in 2021*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20230130-1>
112. Ferguson, M. R. (2008). *Professional development: Perspectives of teachers, school administrators and central office administrators*. [Doctoral dissertation, Western Carolina University]. ProQuest. <https://www.proquest.com/openview/bb5e442d7c33cc8c096158323abf30df/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
113. Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. i García-Martínez, I. (2020). *Digital competences for teacher professional development. Systematic review. European Journal of Teacher Education, 45(4), 513-531*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
114. Fernández-Cruz, J. F. i Fernández-Díaz, M. J. (2016). *Generation z's teachers and their digital skills. Comunicar. Media Education Research Journal, 24(1), 97-105*. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
115. Ferrari A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*.

- Luxembourg: Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.  
<http://ftp.jrc. Es/EURdoc/JRC68116.pdf>
116. Ferrari, A., Punie, Y. i Redecker, C. (2012). Understanding Digital Competence in the 21st Century: An Analysis of Current Frameworks. U: A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. D. Kloos, & D. Hernández-Leo (Eds.), *21st Century Learning for 21st Century Skills. EC-TEL 2012* (pp. 79-92). European Conference on Technology enhanced Learning.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-33263-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-33263-0_7)
117. Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (4th ed)*. Sage Publication.
118. Findeisen, S. i Wild, S. (2022). General digital competences of beginning trainees in commercial vocational education and training. *Empirical Res Voc Ed Train*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.1186/s40461-022-00130-w>
119. Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., T. Friedman i Duckworth, D. (2019). *Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report*. International Energy Agency. [https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/39546/2020\\_Book\\_PreparingForLifeInADigitalWorl.pdf?sequence=1](https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/39546/2020_Book_PreparingForLifeInADigitalWorl.pdf?sequence=1)
120. Froese-Germain, B., Riel R. i McGahey, B. (2013). *Teachers' Views on the Relationship between Technology and Aspirational Teaching: Findings from a CTF National Survey*. Canadian Teachers' Federation (NJ1). <https://ericed.gov/?q=%22digital+%22professional+development%22+adequate&ft=on&id=ED544257>
121. Fuchs, K., Pösse, L., Bedenlier, S., Gläser-Zikuda, M., Kammerl, R., Kopp, B., Ziegler, A. i Händel, M. (2022). Preservice Teachers' Online Self-Regulated Learning: Does Digital Readiness Matter? *Education Sciences*, 12, 1-14. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1353850.pdf>
122. Fullan, M. (1993). *Change forces: Probing the Depths of Educational Reform. School Development and the management of Change*. Bristol: Falmer Press, Taylor & Francis Inc. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED373391.pdf>
123. Fullan, M. (2001). *The New meaning of educational change (3rd ed)*. London: Teachers College Press.
124. Gačić, M. (2010). *Preporuka Europskog parlamenta i savjeta od 18. prosinca 2006. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje (2006/962/EC)*. <https://www.bib.irb.hr:8443/933015>
125. Gallardo-Echenique, E., Bullen, M. i Marques-Molias, L. (2016). Student Communication and Study Habits of First-year University Students in the Digital Era. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 42(1), 1-21. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098279.pdf>
126. Galimova, E. G., Konysheva, A. V., Kalugina, O. A. i Sizova, Z. M. (2019). Digital Educational Footprint as a Way to Evaluate the Results of Students' Learning and

- Cognitive Activity in the Process of Teaching Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15(8), Article em1732. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108435>
127. Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F. i Yoon, K. S. (2001). What Makes Professional Development Effective? Results From a National Sample of Teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945. <https://doi.org/10.3102/00028312038004915>
128. Garzón-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Romero-Rodríguez, J. M. i Gómez-García, G. (2021). Teachers' perceptions of digital competence at the lifelong learning stage. *Heliyon*, 7(7), Article 7513. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07513>
129. Gasco, J., Llopis, J. i Gonzales, R. (2004). The use of information technology in training human resources: An e-learning case study. *Journal of European Industrial training*, 28(5), 370-382. <https://doi.org/10.1108/03090590410533062>
130. Ghavifekr, S. i Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(2), 175-191. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105224.pdf>
131. Gerard, L. Varma, K., Corliss, S. B. i Linn, M. C. (2011). Professional Development for Technology-Enhanced Inquiry Science. *Review of Educational Research*, 81(3), 408-448. <https://eric.ed.gov/?id=EJ936856>
132. Gondwe, F. (2021). A Case Study on Teacher Educators' Technology Professional Development based on Student Teachers' Perspectives in Malawi. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.5334/jime.613>
133. González, C., Ponce, D. i Fernández, V. (2023). Teachers' experiences of teaching online during COVID-19: implications for postpandemic professional development. *Education Technology Research and Development*, 71, 55-78. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10200-9>
134. Govindasamy, T. (2002). Successful implementation of e-Learning pedagogical considerations. *The Internet and Higher Education*, 4(3-4), 287-299. [https://doi.org/10.1016/s1096-7516\(01\)00071-9](https://doi.org/10.1016/s1096-7516(01)00071-9)
135. Graham, C. R., Borup, J., Pulham, E. i Larsen, R. (2019). K-12 blended teaching readiness: Model and instrument development. *Journal of Research on Technology in Education*, 51(3), 239-258. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1586601>
136. Grynyuk, S., Kovtun, O., Sultanova, L., Zheludenk, M., Zasluzhena, A. i Zaytseva, I. (2022). Distance Learning During the COVID-19 Pandemic: The Experience of Ukraine's Higher Education System. *The Electronic journal of e-learning*, 20(3). <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2198>
137. Gudmundsdottir, G. B. i Hatlevik, O. E. (2017). Newly qualified teachers' professional

- digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
138. Gupta, A. i Lee, G. L. (2022). Making a Difference Through Sustained In-Service Teacher Training. *International Education Studies*, 15(1), 148-165. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1331114.pdf>
139. Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
140. Guskey, T. R. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching*, 8, 381-391. [https://www.researchgate.net/publication/254934696\\_Professional\\_Development\\_and\\_Teacher\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/254934696_Professional_Development_and_Teacher_Change)
141. Guskey, T. R. i Yoon, K. S. (2009). What Works in Professional Development?, *Phi Delta Kappan*, 90(7), 495-500. <https://tguskey.com/wp-content/uploads/Professional-Learning-5-What-Works-in-Professional-Development.pdf>
142. Hadullo, K. (2021). Online Competency Based Education Framework using Moodle LMS: A Case of HEIs in Kenya. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(1), 193-206. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1285517.pdf>
143. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. i Suman, R. (2022). Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
144. Hämäläinen, R., Nissinen, K., Mannonen, J., Lämsä, J., Leino, K. i Taajamo, M. (2021). Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge?. *Computers in Human Behavior*, 117 Article 106672. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563220304192>
145. Hartshorne, R., Baumgartner, E., Kaplan-Rakowski, R., Mouza, C. i Ferdig, R. E. (2020). Preservice and Inservice Professional Development During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 137-147. <https://experts.illinois.edu/en/publications/preservice-and-inservice-professional-development-during-the-covi>
146. Hartman, R. J., Townsend, M. B. i Jackson, M. (2019). Educators' perceptions of technology integration into the classroom: a descriptive case study. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 12(3), 236-249. <https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2019-0044>
147. Hashmi, Z. F., Dahar, M. A. i Sharif, A. (2019). Role of Information and Communication Technology in Motivating University Undergraduate Students towards a Learning Task in Public Sector Universities of Rawalpindi City? *International Educational Research*, 2(2). <http://doi.org/10.30560/ier.v2n2p26>
148. Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating*



- to Achievement*. London: Routledge. [https://apprendre.auf.org/wp-content/opera/13-BF-References-et-biblio-RPT-2014/Visible%20Learning\\_A%20synthesis%20or%20over%20800%20Meta-analyses%20Relating%20to%20Achievement\\_Hattie%20J%202009%20...pdf](https://apprendre.auf.org/wp-content/opera/13-BF-References-et-biblio-RPT-2014/Visible%20Learning_A%20synthesis%20or%20over%20800%20Meta-analyses%20Relating%20to%20Achievement_Hattie%20J%202009%20...pdf)
149. Hawley, W. i Valli, L. (1999). The Essentials of Effective Professional Development. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the Learning Profession: Handbook of Policy and Practice*, (pp. 127-150). San Francisco, CA: Jossey-Bass. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1385049>
150. Henriksen, D., Gruber, N. i Woo, L. (2022). Looking to the Future from the Present: A Call for Well-being and Mindfulness in Education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 30(2), 145-154. <https://www.learntechlib.org/primary/p/221093/>
151. Herzog W., Boomsma A. i Reinecke S. (2007). The model-size effect on traditional and modified tests of covariance structures. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 361-390. <https://doi.org/10.1080/10705510701301602>
152. Hillenburg K. L., Cederberg R. A., Gray S. A., Hurst C. L., Johnson G. K. i Potter B. J. (2006). E-learning and the future of dental education: opinions of administrators and information technology specialists. *European Journal of Dental Education: official journal of the Association for dental Education in Europe*, 10(3), 169-177. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2006.00413.x>
153. Hollnagel, G. (2013). *The Benefits and limitations of Using Online Technology in education: Students' and Instructors' Perceptions on Usefulness and Task-Technology-fit*. [Thesis, The Morningside University]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3574.6967>
154. Hrvatski sabor (2006). *Zakon o Agenciji za odgoj i obrazovanje*. Narodne novine 85/2006. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_07\\_85\\_2020.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_07_85_2020.html)
155. Hrvatski sabor (2008). *Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja*. Narodne novine 63/2008. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_06\\_63\\_2128.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html)
156. Hrvatski sabor (2008). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*. Narodne novine NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19, 64/20, 151/22, 156/23 <https://narodne-novine.nn.hr/eli/sluzbeni/2008/87/2789>
157. Hrvatski sabor (2014). *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*. Narodne novine 124/2014. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_10\\_124\\_2364.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html)
158. Ifinedo, E. i Kankaanranta, M. (2021). Understanding the influence of context in technology integration from teacher educators' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(2), 201-215. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1867231>
159. Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. i Kantosalo, A. (2014). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>

160. Irgatoglu, A. (2021). Exploring The Relationship between Professional Development Attitudes, Activities and Self-Directed Learning Readiness of EFL Instructors. *International Journal of Progressive Education*, 17(4), 122-134. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1308644.pdf>
161. Ivanek, P. (2016). Stručna usavršavanja nastavnika i obrazovno – vaspitna postignuća učenika srednje škole. [Doktorska disertacija, Sveučilište u Banja Luci]. <http://phaidra.unibl.org/o:50>
162. Ives, E. A. (2012). iGeneration: The Social Cognitive Effects of Digital Technology on Teenagers. [Master Thesis, Dominican University of California]. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543278.pdf>
163. Jayanthi, N. S. i Kumar, R. V. (2016). Use of ICT in English language teaching and learning. *Journal of English Language and Literature (JOELL)*, 3(2), 34-38. <https://joell.in/wp-content/uploads/2016/03/34-38Use-of-ICT-in-English-Language-Teaching.pdf>
164. Johnson, N., Seaman, J. i Poulin, R. (2022). Defining different modes of learning: Resolving confusion and contention through consensus. *Online Learning*, 26(3), 91-110. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1374282.pdf>
165. Jurčić, M. (2012). *Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja*. Zagreb: Rebedo.
166. Kader, M. A. R. A., Abd Aziz, N. N., Zaki, S. M., Ishak, M. i Hazudin, S. F. (2022). The effect of technostress on online learning behaviour among undergraduates. *Malaysian Journal of Learning & Instruction*, 19(1), 183-211. <https://doi.org/10.32890/mjli2022.19.1.7>
167. Kai, Z. (2022). Development of digital competence of students of higher education institutions in mixed education. *Pedagogy Journal*, 84, 72-76. <http://pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2022/84/11.pdf>
168. Karakuş, İ i Kılıç, F. (2022). ‘Digital’ overview at the profiles of pre-service teachers: digital awareness, competence and fluency. *Problems of education in the 21st century*, 80(2), 1-15. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1337323.pdf>
169. Karashash, Z., Aziya, Z., Assyl, A., Meirgul, O., Zagira, Z. i Bauyrzhan, Z. (2022). Developing metacompetence in future primary school teachers. *Cypriot Journal of Educational Science*, 17(1), 284-295. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i1.6709>
170. Karatepe, F., Küçükgençay, N. i Peker, B. (2020). What are the Perspectives of Teacher Candidates on Synchronous Distance Education? A Survey Study. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274. <https://doi.org/10.26450/jshsr.1868>
171. Kaya, S. (2021). The Factors Predicting Students’ Participation in Online English Courses. *Eurasian Journal of Educational Research.*, 91, 301-320. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1284059.pdf>
172. Kayumova, L. R. i Morozova, M. A. (2016). Using the Technology of Critical Thinking Development (CTD) as a Means of Forming Competencies of Students Majoring in



- “Life Safety”. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(8), 2113-2122. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1114620.pdf>
173. Kazu, I. Y. i Yalcin, C. K. (2022). Investigation of the Effectiveness of Hybrid Learning on Academic Achievement: A Meta-Analysis Study . *International Journal of Progressive Education*, 18(1), 249-265. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2022.426.14>
174. Kemp, A. T., Preston, J., Page, C. S., Harper, R., Dillard, B., Flynn, J. i Yamaguchi, M. (2014). Technology and teaching: A conversation among faculty regarding the pros and cons of technology. *The Qualitative Report*, 19(6), 1-23. <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR19/kemp6.pdf>
175. Kenny, D. A. i McCoach, D. B. (2003). Effect of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(3), 333-351. [https://doi.org/10.1207/S15328007SEM1003\\_1](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM1003_1)
176. Kerensky, K. (2023). *Defining "Distance Education" in Policy: Differences Among Federal, State, and Accreditation Agencies*. WICHE Cooperative for Educational technologies (WCET). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED626770.pdf>
177. Kerres, M. (2004). *"Educational Media": An internet based master-program for teachers and educational managers*. Essen: University of Duisburg.
178. Khan, S. H. (2014). A model for integrating ICT into teacher training programs in Bangladesh. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* 10(3), 21-31. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1059060.pdf>
179. Kirkgöz, Y. i Turhan, B. (2021). Views of Turkish EFL teacher trainees toward technologyintegrated PBL practices. *English Language Teaching Educational Journal*, 4(1), 74-86. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1296454.pdf>
180. Klapan, A. (2004). *Teme iz andragogije*. Rijeka: Vlastita naklada.
181. Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guildford Press.
182. Knaus, T. (2017). The Potentials of Digital Media: Theoretical Observations on the Educational and Teaching Potential of Tablet Computers. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 14(1), 40-49. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1230109.pdf>
183. Knezek, G., Christensen, R. i Fluke, R. (2003, April 21-25). *Testing a Will, Skill, Tool Model of Technology Integration* [Conference session]. The Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, Il, United States. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED475762.pdf>
184. Knezek, G. i Christensen, R. (2015). *The WILL, SKILL, TOOL Model of Technology Integration: Adding Pedagogy as a New Model Construct*. International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA), Dublin, Ireland. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED562193.pdf>
185. Knowles, M., Holton, E. F. i Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive*

- classic in adult education and human resource development (8th ed.)*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315816951>
186. Koh, J. H. L., Chai, C. S. i Lim, W. Y. (2017). Teacher Professional Development for TPACK-21CL: Effects on Teacher ICT Integration and Student Outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 55(2), 172-196. <https://doi.org/10.1177/0735633116656848>
187. Kotera, Y., Chircop J., Hutchinson, L., Rhodes, C., Green, P., Jones, R. M., ... Garip, G. (2021). Loneliness in online students with disabilities: Qualitative investigation for experience, understanding and solutions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), Article 64. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00301-x>
188. Kovačević, I., Anđelković Labrović, J., Petrović, N. i Kužet, I. (2021). Recognizing Predictors of Students' Emergency Remote Online Learning Satisfaction during COVID-19. *Educ. Sci.* 11(11), Article 693. <https://doi.org/10.3390/educsci11110693>
189. Kroksmark, T. (2015). Teachers' subject competence in digital times. *Education Inquiry*, 6(1). <https://doi.org/10.3402/edui.v6.24013>
190. Krumsvik, R. (2008). Situated learning and digital competence. *Education and Information Technology*, 4(13), 279-290. <https://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>
191. Krumsvik, R., Jones, L., Øfstegaard, M. i Eikeland, O. (2016). Upper Secondary School Teachers' Digital Competence: Analysed by Demographic, Personal and Professional Characteristics. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 10, 143-164. [https://www.researchgate.net/publication/309225756\\_Upper\\_Secondary\\_School\\_Teachers%27\\_Digital\\_Competence\\_Analysed\\_by\\_Demographic\\_Personal\\_and\\_Professional\\_Characteristics](https://www.researchgate.net/publication/309225756_Upper_Secondary_School_Teachers%27_Digital_Competence_Analysed_by_Demographic_Personal_and_Professional_Characteristics)
192. Kumi-Yeboah, A., Sallar, A.W., Kiramba, L.K. i Kim., Y. (2020). Exploring the use of digital technologies from the perspective of diverse learners in online learning environments. *Online Learning*, 24(4), 42-63. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i4.2323>
193. Kuntin Begović, P. (2024). Doprinos mišljenja učitelja o obilježjima učiteljske profesije i učitelja kao profesionalca te percipirane organizacijske podrške u objašnjenju zadovoljstva poslom. [Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet].
194. Lasito, L., Ayu Hidayat, S. i Handayani, M. (2023). Instructional practices in online learning: Reflection for teacher professional development. *Journal of English Educational Study*, 6(1), 83-92. <http://dx.doi.org/10.31932/jees.v6i1.2258>
195. Lauer, P. A., Christopher, D. E., Firpo-Triplett, R. i Buchting, F. (2014). The impact of shortterm professional development on participant outcomes: A review of the literature. *Professional Development in Education*, 40(2), 207-227. <https://doi.org/10.1080/19415257.2013.776619>
196. Leake, S. (2014). *A Blended and Face-to-Face Comparison of Teacher Professional Development: What's the Impact?* Arizona State University.
197. Lintunen, P., Mutta, M. i Pelttari, S. (2017). Profiling language learners in hybrid

- learning contexts: Learners' perception. *The EUROCALL Review*, 25(1), 61-75. <https://doi.org/10.4995/eurocall.2017.7145>
198. Lotan, R. i Burns, D. (2019). *The Instructional Leadership Corps: Teachers Leading Sustainable Professional Learning in Their Communities*. Palo Alto: Learning Policy Institute. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED603437.pdf>
199. Lukaš, M. (2020). *Povijesni diskurs stručnog usavršavanja i trajne izobrazbe nastavnika. Methodical Review: journal of philosophy of education*, 27(1), 81-101. <https://hrcak.srce.hr/en/243953>
200. Luttenberg J., Carpay T. i Veugelers W. (2013). Educational reform as a dynamic system of problems and solutions: Towards an analytic instrument. *Journal of Educational Change*, 14(3), 335-352. [doi:10.1007/s10833-012-9196-z](https://doi.org/10.1007/s10833-012-9196-z)
201. Ljubić Klemše, N. (2021). Obrazovna reforma i novi model stručnog usavršavanja učitelja u Republici Hrvatskoj. *Bjelovarski učitelj*, 26(1-3), 34-45. <https://hrcak.srce.hr/file/395093>
202. Ljubić Klemše, N. (2022). *Uloga digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju učitelja. Suvremene teme u odgoju i obrazovanju – STOO2 (zbornik)*. Zagreb: Učiteljski fakultet. <https://hub.ufzg.hr/books/zbornikbook-of-proceedings-stoo2>
203. Mac Intyre, P. D., Gregersen, T. i Mercer, S. (2020). Language teachers' coping strategies during the Covid-19 conversion to online teaching: correlations with stress, wellbeing and negative emotions. *System* 94, Article 102352. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102352>
204. Maican, C., Cazan, A. M., Lixandriou, R., i Dovleac, L. (2018). A study on academic staff personality and technology acceptance: The case of communication and collaboration application. *Computers & Education*, 128, 113-131. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.010>
205. Makhдум Muhammad, N. i Schneider, M. (2022). The Role of EdTech in Enhancing Learners' Motivation. *Selangor Science & Technology Review*, 5(5), 73-77. [https://www.researchgate.net/publication/358007766\\_The\\_Role\\_of\\_EdTech\\_in\\_Enhancing\\_Learners%27\\_Motivation](https://www.researchgate.net/publication/358007766_The_Role_of_EdTech_in_Enhancing_Learners%27_Motivation)
206. Maldonado, L. (2002). *Effective Professional Development: Findings from Research*. New York: CollegeBoard. [https://secure-media.collegeboard.org/apc/ap05\\_profdev\\_effectiv\\_41935.pdf](https://secure-media.collegeboard.org/apc/ap05_profdev_effectiv_41935.pdf)
207. Marcelo, C. (2009). Professional Development of Teachers: past and future. *Educational Sciences Journal*, 8, 5-20. [https://www.researchgate.net/publication/233966627\\_Professional\\_Development\\_of\\_Teachers\\_past\\_and\\_future](https://www.researchgate.net/publication/233966627_Professional_Development_of_Teachers_past_and_future)
208. Marangunić, N. i Granić, A. (2012). TAM – četvrt stoljeća istraživanja. *Suvremena psihologija* 15(2), 205-224. <https://hrcak.srce.hr/file/164517>
209. Margevica-Grinberga, I. i Šmitina, A. (2021). Self-assessment of the digital skills of career education specialists during the provision of remote services. *World Journal on*

- Educational Technology: Current Issues*. 13(4), 1061-1072. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1322654.pdf>
210. Marques, B. P., Barata, A., Carvalho, P., Silva, A., Queiros, P. i Escudeiro, P. (2018, July 17-19). *Applying the quantitative evaluation framework model for ensuring the MOOC quality* [Conference session]. International Conference on e-Learning, Madrid, Spain. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED590292.pdf>
211. Matijašević, B. i Maras, A. (2022). Stavovi učitelja razredne nastave o stručnim usavršavanjima. *Metodički obzori* 17(3), 67-82. <https://hrcak.srce.hr/file/428804>
212. Matijević, M. (2008). Novo (multi)medijsko okruženje i cjeloživotno obrazovanje. *Andragoški glasnik*, 12(1), 19-28.
213. Matijević, M. (2018). Neki didaktički i andragoški miskoncepti o gledanju na kvalitetu obrazovanja odraslih. U: V. Rajić i S. Kušić (ur.), *Upravljanje kvalitetom u obrazovanju odraslih – Zbornik radova 8. međunarodne konferencije o obrazovanju odraslih* (str. 37-44). Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih i Hrvatsko andragoško društvo. <https://www.bib.irb.hr/978859>
214. Matijević, M., Topolovčan, T. i Rajić, V. (2017). Teacher Assessment Related to the Use of Digital Media and Constructivist Learning in Primary and Secondary Education. *Croatian Journal of Education*, 19(2), 563-603. <https://doi.org/10.15516/cje.v19i2.2411>
215. Mavropoulos, A. A., Sipitanou, A. K. i Pampouri, A. A. (2019). Training of Adult Trainers: Implementation and Evaluation of a Higher Education Program in Greece. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1), 1-10. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1207459.pdf>
216. McAleavy, T., Hall-Chen, A., Horrocks, S. i Riggall, A. (2018). *Technology supported professional development for teachers: lessons from developing countries*. Berkshire: Education Development Trust.
217. McAleavy, T., Riggall, A., Korin, A., Ndaruhutse, S. i Naylor, R. (2021). *Learning Renewed: ten lessons from the pandemic*. Education Development Trust. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED614249.pdf>
218. McCaughtry, N., Martin, J., Kulinna, P. i Cothran, D. (2006). What makes teacher professional development work? The influence of instructional resources on change in physical education. *Journal of In-service Education*, 32, 221-235. <https://doi.org/10.1080/13674580600650997>
219. McCombs, B. L. (1991). Motivation and Lifelong Learning. *Educational psychologist*, 26(2), 117-127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2602\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2602_4)
220. McDowell, R. (2021). *Does Online Education Work for Me? A Case Study of Selected Hispanic Adult Learners*. Columbia International University. <https://eric.ed.gov/?id=ED620017>
221. McLaughlin, M. W. i Talbert, J. E. (2006). *Building school-based teacher learning communities: Professional strategies to improve student achievement*. New York:

- Teacher College Press. [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=685897](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=685897)
222. Meehan, K i Callahan, K. (2020). *Teacher Use of Digital Tools: Results of a Survey of District Teachers in Philadelphia, Pittsburgh, Scranton and Neshaminy*. Philadelphia: Research for Action. <https://www.researchforaction.org/research-resources/k-12/teacher-perceptions-of-online-teaching-tools-during-covid-19/>
223. Melash, V. D., Molodychenko, V. V., Huz, V. V., Varenychenko, A. B. i Kirsanova, S. S. (2020). Modernization of Education Programs and Formation of Digital Competences of Future Primary School Teachers. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 377-386. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1277379.pdf>
224. Menyani, N., Boumehdi, A. i El Jaadi, O. (2022). Online Assessment in the Digital Era: Moroccan EFL University Students' Experiences, Perceptions and Challenges. *IAFOR Journal of Education: Language Learning in Education*, 10(1), 193-210. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1345748.pdf>
225. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2008). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*. Narodne novine 87/2008. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_07\\_87\\_2789.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_07_87_2789.html)
226. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2018). *Loomen, priručnik za učitelje*. <https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/03/Loomen-U%C4%8Ditelji.pdf>
227. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). *Pravilnik o napredovanju učitelja, nastavnika, stručnih suradnika i ravnatelja u osnovnim i srednjim školama i učeničkim domovima*. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_07\\_68\\_1372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_07_68_1372.html)
228. Miroslavljević, A. (2021). *Značajke međusobno povezanog modela profesionalnog razvoja učitelja biologije* [Doktorski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku]. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:525605>
229. Miroslavljević, A. i Bognar, B. (2019). Značajke učinkovitog stručnog usavršavanja učitelja prirodoslovne grupe predmeta: Sustavni pregled literature. *Metodički ogledi*, 26(2), 147-177. <https://hrcak.srce.hr/237836>
230. Miroslavljević, A., Bognar, B. i Sablić, M. (2023). Unaprjeđivanje profesionalnog razvoja učitelja primjenom Međusobno povezanog modela. *Metodički ogledi*, 30(1), 33-60. <https://doi.org/10.21464/mo.30.1.2>
231. Mishra, P. i Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
232. Mitescu-Manea, M., Safta-Zecheria, L., Neuman, E., Bodrug-Lungu, V., Milenkova, V. i Lendzhova, V. (2021). Teachers' digital competences in the first educational policy responses to the COVID-19 crisis in four countries. *Journal of Educational Sciences*, 22(1), Article 43. <https://doi.org/10.35923/JES.2021.1.07>



233. Moir, E. i Gless, J. (2001). Quality Induction: An Investment in Teachers. *Teacher Education Quarterly*, 28(1), 109-114. <http://www.jstor.org/stable/23478338>
234. Montebello, M. (2017). *Digital pedagogies for teachers' CPD* [Conference session]. International Conference Educational Technologies, Sydney, Australia. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED579307.pdf>
235. Morska, L., Polok, K., Bukowska, M. i Ladanivska, I. (2022). New technologies and their impact on foreign language teacher professional burnout (under COVID-19 pandemic conditions). *Advanced Education*, 20, 35-44. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1362328.pdf>
236. Moshagen M. (2012). The model size effect in SEM: Inflated goodness-of-fit statistics are due to the size of the covariance matrix. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 19(1), 86-98. <https://doi.org/10.1080/10705511.2012.634724>
237. Mucundanyi, G. i Woodley, X. (2021). Exploring Free Digital Tools in Education. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(2), 96-103. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297885.pdf>
238. Munastiwi, E., Murfi, A., Sumarni, S., Purnama, S., Naimah, N., Istiningsih, I. i Arini, A. D. (2023). Coping with the impact of Covid-19 pandemic on primary education: teachers' struggle (case study in the Province of Yogyakarta, Indonesia). *International Journal of Educational Management*, 37(1), 22-36. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2021-0114>
239. Munjiza, E. (2003). Uloga pedagogijske periodike u permanentnom stručnom usavršavanju učitelja. U: H. Vrgoč (ur.) *Odgoj, obrazovanje i pedagogija u razvitku hrvatskog društva* (str. 282-288). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
240. Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje (2013). *Preporuka o Nacrtu Pravilnika o napredovanju odgojno-obrazovnih radnika u predškolskom, osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju*. <http://nvo.hr/wp-content/uploads/2013/09/Preporuka-NVOO-Pravilnik-o-napredovanju.pdf>
241. Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje (2016). *Okvir nacionalnog standarda kvalifikacija za učitelje u osnovnim i srednjim školama*. [http://nvo.hr/?page\\_id=391#\\_ftn1](http://nvo.hr/?page_id=391#_ftn1)
242. Nang AFM, Maat SM, Mahmud MS (2022). Teacher Technostress and Coping Mechanisms During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(2), 200-212. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1343338.pdf>
243. Ndlovu, M. C. i Mostert, I. (2017). Teacher perceptions of Moodle and Throughput in a blended learning programme for in-service secondary school mathematics teachers. *Africa Education Review*, 15(2), 131-151. <https://doi.org/10.1080/18146627.2016.1241667>

244. Novković Cvetković, B., Stošić, L. i Belousova, A. (2017). Media and Information Literacy - the Basis for Applying Digital Technologies in Teaching from the Discourse of Educational Needs of Teachers. *Croatian Journal of Education*, 20(4), 1089-1114. <https://hrcak.srce.hr/file/316262>
245. OECD (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. <http://www.oecd.org/education/school/43023606.pdf>
246. Ohlin, C. (2019). Information and Communication Technology in a Global World: Teachers' Perceptions of Continuing Professional Development. *Research in Social Sciences and Technology*, 4(2). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1266733.pdf>
247. OECD (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments – First results from TALIS*. <https://www.oecd.org/berlin/43541636.pdf>
248. Ostapenko, R. (2019). *Development of digital competence of students within the blended learning*. Voronezh State Pedagogical University. [https://www.researchgate.net/publication/330441610\\_DEVELOPMENT\\_OF\\_DIGITAL\\_COMPETENCE\\_OF\\_STUDENTS\\_WITHIN\\_THE\\_BLENDED\\_LEARNING](https://www.researchgate.net/publication/330441610_DEVELOPMENT_OF_DIGITAL_COMPETENCE_OF_STUDENTS_WITHIN_THE_BLENDED_LEARNING)
249. Ostashewski, N., Moisey, S. i Reid, D. (2011). *Applying Constructionist Principles to Online Teacher Professional Development*. Canada: Wayfarer Educational Group. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ963936.pdf>
250. Owston, R., Wideman, H., Murphy, J. i Lupshenyuk, D. (2008). Blended teacher professional development: A synthesis of three program evaluations. *The Internet and Higher Education*, 11(3-4), 201-210. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.07.003>
251. Özedemir, S. M. (2019). Implementation of the Lesson Study as a Tool to Improve Students' Learning and Professional Development of Teachers. *Participatory Educational research*, 6(1), 36-53. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227150.pdf>
252. Özüdoğru, G. (2022). The Effect of Distance Education on Self-efficacy towards Online Technologies and Motivation for Online Learning. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 7(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1330685.pdf>
253. Peceño-Capilla, B., Lluch-Molins, L., Bonilla-Perez, E., Bakir, J. i Cortez-Pizarro, N. (2022). Students' perception of digital tools used with online teaching methodologies in a pandemic context: a case study in northern Chile. *Journal of Technology and Science Education*, 12(3), 596-610. <https://doi.org/10.3926/jotse.1692>
254. Pahljina-Reinić, R., Bažon, M., Rončević Zubković, B. i Kolić-Vehovec, S. (2022). *Primjena digitalne tehnologije kod nastavnika različitih profila pristupa poučavanju i digitalnih kompetencija* [Conference session]. 23. dani psihologije u Zadru: međunarodni znanstveno-stručni skup: knjiga sažetaka = 23rd Psychology Days in Zadar: International Scientific Psychology Conference: book of abstracts / Tucak Janković, Ivana; Macuka, Ivana; Tokić, Andrea (ur.). Zadar: Odjel za psihologiju Sveučilišta u Zadru. <https://www.bib.irb.hr/1196843>
255. 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: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci. <https://www.bib.irb.hr:8443/1085271>
256. Paidican, M. A. i Arredondo, P. A. (2022). The Technological-Pedagogical Knowledge for In-Service Teachers in Primary Education: A Systematic Literature Review. *Contemporary Educational Technology*, 14(3), Article 370. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1351446.pdf>
257. Palau, R., Fuentes, M., Mogas, J. i Cebrian, G. (2021). Analysis of the implementation of teaching and learning processes at Catalan schools during the Covid-19 lockdown. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 183-199. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1863855>
258. Paskevicius, M. (2021). Educators as Content Creators in a Diverse Digital Media Landscape. *Journal of Interactive Media in Education*, 1, Article 18. <https://doi.org/10.5334/jime.675>
259. Passey, D. (2021). Digital Technologies—And Teacher Wellbeing? *Educational Sciences*, 11(3), Article 117. <https://doi.org/10.3390/educsci11030117>
260. Pastuović, N. (1999.). *Edukologija: integrativna znanost o sustavu cjeloživotnog obrazovanja i odgoja*. Zagreb: Znamen.
261. Pastuović, N. (2006). Kako do društva koje uči. *Odgojne znanosti*, 8(2), Article, 12, 421-441. <https://hrcak.srce.hr/22428>
262. Pastuović, N. (2012). *Obrazovanje i razvoj: kako obrazovanje razvija ljude i mijenja društvo, a kako društvo djeluje na obrazovanje*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja.
263. Paudel, P. (2020). Teachers' Skill and Motivation in Using Information and Communication Technology. *Prithvi Journal of Research and Innovation*, 2, 20-35. <https://doi.org/10.3126/pjri.v2i0.33431>
264. Peceño-Capilla, B., Lluch-Molins, L., Bonilla-Pérez, E., Bakit, J. i Cortés-Pizarro, N. (2022). Students' perception of digital tools used with online teaching methodologies in a pandemic context: A case study in northern Chile. *Journal of Technology and Science Education*, 12(3), 596-610. <https://doi.org/10.3926/jotse.1692>
265. Peko, A. i Mlinarević, V. (2009). *Učitelj – nositelj promjena u obrazovanju*. [https://bib.irb.hr/datoteka/413060.Ucitelj\\_-\\_nositelj\\_promjena\\_u\\_obrazovanju.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/413060.Ucitelj_-_nositelj_promjena_u_obrazovanju.pdf)
266. Perifanou, M. i Economides, A. A. (2022). The Landscape of MOOC Platforms Worldwide. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23(3), 104-133. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i3.6294>
267. Peterson, M. i Swier, R. (2018). 3D digital games, virtual worlds, and language learning in higher education: Continuing challenges in Japan. *The JALT CALL Journal*, 14(3), 225-238. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v14n3.232>
268. Petljak Zekić, B., Rukljač I. i Urek S. (2013). *Planiranje, organizacija i provedba*

modularno organiziranog stručnog usavršavanja učitelja razredne nastave grada Zagreba i Zagrebačke županije (zapad); priručnik o stručnom usavršavanju. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.

269. Pinto, M., Caramelo, J., Teraseca, M. i Agrusti, G. (2016). Defining the Key Competences and Skills for Young Low Achievers' in Lifelong Learning by the Voices of Students, Trainers and Teachers. *Journal of Social Science Education*, 15(1), 53-62. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1101108.pdf>
270. Pongračić, L. i Marinac, A. M. (2022). Motivacija učitelja za napredovanje u viša zvanja. *Marsonia* 1(1), 87-97. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/313957>
271. Posavec, M. (2021). *Analiza gimnazijskih udžbenika „Fon-Fon” prije i nakon reforme* [Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu]. <https://repositorij.ffzg.unizg.hr/islandora/object/ffzg:5608>
272. Powell, A., Rabbitt, B. i Kennedy, K. (2014). *iNACOL blended learning teacher competency framework*. Vienna, USA: iNACOL, The International Association for K-12 Online Learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED561318.pdf>
273. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
274. Prestridge, S. i Main, K. (2018). Teachers as Drivers of Their Professional Learning Through Design Teams, Communities, and Networks. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, KW. Lai (Eds.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer International Handbooks of Education. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71054-9\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71054-9_29)
275. Pribeanu, C., Gorghii, G. i Santi, E. A. (2022). Drivers of continuance intention to use the online learning platform after the COVID-19 pandemic. *Problems of Eduactaion in the 21st Century*, 80(5), 724-736. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1368974.pdf>
276. Pu, G. (2023). *Professional development for online in-service teachers*. University of Toronto. [https://www.researchgate.net/publication/367991874\\_PROFESSIONAL\\_DEVELOPMENT\\_FOR\\_ONLINE\\_IN-SERVICE\\_TEACHERS\\_1\\_Professional\\_Development\\_for\\_Online\\_in-Service\\_Teachers](https://www.researchgate.net/publication/367991874_PROFESSIONAL_DEVELOPMENT_FOR_ONLINE_IN-SERVICE_TEACHERS_1_Professional_Development_for_Online_in-Service_Teachers)
277. Punie, Y. i Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
278. Rad, D., Egrrau, A., Roman, A., Dughi, T., Balas, E., Maier, R., Ignat, S. i Rad, G. (2022). A Preliminary Investigation of the Technology Acceptance Model (TAM) in Early Childhood Education and Car. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience* 13(1), 518-533. <https://doi.org/10.18662/brain/13.1/297>
279. Radovan, M. i Makovec, D. (2022). This is not (the New) Normal. Students' Attitudes Towards Studying During the COVID-19 Pandemic and the Determinants of Academic

- Overload. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(3) 257-269. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2366>
280. Radeka, I. (1994). Obrazovne potrebe učitelja za permanentno usavršavanje. *Radovi. Razdio filozofije, psihologije, sociologije i pedagogije* 33(10), 135-149. <https://doi.org/10.15291/radovifpsp.2477>
281. Rahimi, A. i Tafazoli, D. (2022). The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior. *The JALT CALL Journal*, 18(2), 238-263. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1358332.pdf>
282. Rajić, V. i Lapat, G. (2010). Stavovi budućih učitelja primarnog obrazovanja o cjeloživotnom učenju i obrazovanju. *Andragoški glasnik* 14(1), 57-64. <https://hrcak.srce.hr/file/152449>
283. Rakhimgalieva, P., Serikbayeva, N., Seiitkazy, P., Kaishatayeva, A. i Suleimenova, Z. (2021). Adaptation of students to professional activity through innovative technologies. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 13(4), 1102-1123. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i4.6312>
284. Ramamurthy, V. i Rao, S. (2015). Smartphones Promote Autonomous Learning in ESL Classrooms. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 3(4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085930.pdf>
285. Rao, K., Eady, M. i Edelen-Smith, P. (2011). Creating Virtual Classrooms for Rural and Remote Communities. *Phi Delta Kappan*, 92(6), 22-27. <https://doi.org/10.1177/003172171109200605>
286. Reisoğlu, İ. (2021). How Does Digital Competence Training Affect Teachers' Professional Development and Activities? *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 721-748. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09501-w>
287. Rienties, B., Brouwer, N. i Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122-131. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.09.002>
288. Rigler, E. (2020). *Metode i alati za vrednovanje učenika u online okruženju*. [Diplomski rad, Sveučilište u Rijeci]. <https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri%3A2995/datastream/PDF/view>
289. Raaper, R. i Brown, C. (2020). The Covid-19 pandemic and the dissolution of the university campus: Implications for student support practice. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3-4), 343-349. <https://doi.org/10.1108/JPCCC-06-2020-0032>
290. Robinson, W. (2011). 'That great educational experiment': the City of London Vacation Course in Education 1922–1938: a forgotten story in the history of teacher professional development. *History of Education*, 40(5), 557-575. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2011.563756>

291. Rosandić, D. (2013). *Obrazovni kurikulumi, standardi i kompetencije (S posebnim usmjerenjem na jezično-književno područje)*. Zagreb: Naklada Ljevak.
292. Rosita, N., Saun, S. i Mairi, S. (2019). Google Classroom for Hybrid Learning in Senior High School. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 5(1), 35-41. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1325214.pdf>
293. Sadeghi, M. (2019). A shift from classroom to distance learning: Advantages and limitations. *International Journal of Research in English Education*, 4(1), 80-88. <http://ijreeonline.com/article-1-132-en.html>
294. Sadeghi, K. i Navaie, L. A. (2021). Iranian EFL Teachers' Experiences with Online Professional Development: Perceptions and Preference. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 9(3), 9-23. <https://eric.ed.gov/?q=%22online+professional+development%22+experience&ft=on&id=EJ1319045>
295. Saglam, G. i Kurhan, E. (2022). Analysis of the Faculty of Education Students' Academic Performance in Distance Education Model with Students' Opinions. *International Technology and Education Journal*, 6(1) 107-121. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1359795.pdf>
296. Sanacore, J. (2008). Turning Reluctant Learners into Inspired Learners. *The Clearing House*, 82(1), 40-44. <http://www.jstor.org/stable/30182002>
297. Sánchez-García, A.-B., Marcos, J.-J. M., GuanLin, H., i Escribano, J. P. (2013). Teacher Development and ICT: The Effectiveness of a Training Program for In-service School Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 92, 529-534. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.713>
298. Sarier, Y. i Uysal, S. (2022). Emergency remote teaching during COVID-19 pandemic: Challenges, opportunities and future suggestions. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 23(4), Article 11. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1365382.pdf>
299. Sartor, V. (2020). Digital Age Pedagogy: Easily Enhance Your Teaching Practice with Technology. *English Teaching Forum*, 58(3), 2-9. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1274712.pdf>
300. Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F. i Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80, 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>
301. Schleicher, A. (2018). *Teaching and Learning International Survey TALIS 2018*. OECD. [https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018\\_insights\\_and\\_interpretations.pdf](https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_insights_and_interpretations.pdf)
302. Sefton-Green, J., Nixon, H. i Erstad, O. (2009). Reviewing Approaches and Perspectives on "Digital Literacy." *Pedagogies: An International Journal*, 4(2), 107-125. <https://doi.org/10.1080/15544800902741556>
303. Seltrecht, A. i Josupeit, F. (2021). *Digital media educational processes of health and*

- nursing professionals. Current developments in Germany.* Commission for International Adult Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED625445.pdf>
304. Siemens, G. (2013). Massive open online courses: Innovation in education. U R. McGreal, W. Kinuthia & S. Marshall (Eds). *Open educational resources: Innovation, research and practice* (pp. 5-16). Commonwealth of Learning and Athabasca University. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1359917.pdf>
305. Simić, I. i Stefanović, S. (2020, October 15). *Upravljanje tehnostresom* [Conference session]. International Scientific Conference Niš: Digital economy: chances, risks, sustainable development, Faculty of Economics, Serbia. [https://www.researchgate.net/profile/Ivana-Simic-5/publication/361278109\\_UPRAVLJANJE\\_TEHNOSTRESOM/links/62a87e7655273755ebec70e/UPRAVLJANJE-TEHNOSTRESOM.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ivana-Simic-5/publication/361278109_UPRAVLJANJE_TEHNOSTRESOM/links/62a87e7655273755ebec70e/UPRAVLJANJE-TEHNOSTRESOM.pdf)
306. Singh., B., Zamaletdinov, R., Kaur, B. i Singh, J. (2022). Virtual Professional Learning for School Teachers to Support Them in Online Environment. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.802882>
307. Skhephe, M. (2022). Accounting Teachers' Readiness to Continue With E-Learning and Teaching after the Covid-19 Pandemic in South Africa from 2020. *Journal of Educational Studies*, 21(3), Article 10. [https://journals.co.za/doi/full/10.10520/ejc-jeds\\_v21\\_n3\\_a10](https://journals.co.za/doi/full/10.10520/ejc-jeds_v21_n3_a10)
308. Skupnjak, D. (2019). *Doprinos formalnih, neformalnih i informalnih oblika učenja kompetencijama i profesionalnom razvoju učitelja*. [Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet Zagreb].
309. Skupnjak, D. i Tot, D. (2019). Zastupljenost neformalnog i informalnog učenja u profesionalnom razvoju učitelja. *Nova prisutnost*, 17(2), 309-321. <https://doi.org/10.31192/np.17.2.5>
310. Sonmez kale, I., Ozrecberoglu, N, Serin Gezer can, Y. i Cakir Gunes, G. (2022). Teacher and student opinions on online mathematics education. *Asian Journal of contemporary Education*, 6(2), 104-115. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1395145.pdf>
311. Sorokoumova E. A., Puchkova E. B., Cherdymova, E. I. i Temnova, L. V. (2021). Possible risks of digitalised education and deterrents against using digital products in education processes according to teachers. *Cypriot Journal of Educational Science*, 16(5), 2677-2689. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i5.6356>
312. Spante, M., Sofkova Hashemi, S., Lundin, M. i Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent education*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
313. Srinivasacharlu, A. (2019). Continuing Prefossiona Development (CPD) of Teacher Educators in 21st Century. *International Journal of Education*, 7(4), 29-33. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1245169.pdf>
314. Stankovska, G., Memedi, I. i Pandilovska Grncarovska, S. (2022, June 20). *Impact of COVID-19 on Higher Education: Challenges and Opportunities* [Conference session].



- Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED622717.pdf>
315. Stanley, I. (2015). What impact does a change-agent have on faculty use of technology? *Jaltcalljournal*, 11(2), 105-122. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1107952.pdf>
316. Starkey, L. (2019). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>
317. Stewart, B. (2020). The Open Page Project: Putting Digital Learning Principles Into Practice for Pre-Service Educators. *Journal of teaching and Learning*, 14(1), 59-70. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1290081.pdf>
318. Strugar, V. (1999). Učitelj - temeljni nositelj sustava odgoja i obrazovanja. U: Mijatović, A. (ur.), *Osnove suvremene pedagogije* (str. 399-421). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
319. Sukarno i Sumarwati (2020). Participants' Perceptions of the Effectiveness of Online Continuing Professional Development for Principals in Central Java, Indonesia. *International Journal of Instruction*, 13(2), 477-492. <http://doi.org/10.29333/iji.2020.13233a>
320. Syaifudin, M. (2016). *Training Language Teachers Online: A Study of Computer Assisted Language Learning (CALL) Teacher Training in Indonesia*. [Doctoral dissertation, University of Southern Queensland]. [https://research.usq.edu.au/download/d6ca9f2304800efc29477ba45342cd355d972e1e127d3ffe59517886d75c70cb/2767524/Syaifudin\\_2016\\_whole.pdf](https://research.usq.edu.au/download/d6ca9f2304800efc29477ba45342cd355d972e1e127d3ffe59517886d75c70cb/2767524/Syaifudin_2016_whole.pdf)
321. Štemberger, T. i Konrad, S. Č. (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 (iJET)*, 16(14), 83-98. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i14.22649>
322. Taat, M. S. i Francis, A. (2020). Factors Influencing the Students' Acceptance of E-Learning at Teacher Education Institute: An Exploratory Study in Malaysia. *International Journal of Higher Education*, 9(1). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n1p133>
323. Takacs, N. B. (2017). *Teachers' Perceptions of Professional Development on the Effective Integration of Technology to the Classroom* [Doctoral dissertation, Concordia University, Oregon]. ProQuest Dissertations Publishing. <https://www.proquest.com/docview/2032539205>
324. Tambunan, H., Silitonga, M. i Sidabutar, U. B. (2019). Teaching Technical Teacher Candidates with Various Types of Learning Styles: Online and Face-to-Face Compounds. *International Journal of Higher Education*, 8(1), 233-245. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1227422>
325. Tammaro, R. i D'Alesio, A. (2016). Teacher Training and Digital Competence: A

- Pedagogical Recommendation. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 7(2), 1-10. <http://doi.org/10.4018/IJDLDC.2016040101>
326. Tas, S. (2017). According to Candidate Teachers Views Classroom Management Problems of Teachers in Traditional and Technology-supported Classrooms. *Universal Journal of Educational Research*, 5(11), 2005-2015. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.051117>
327. Thakral, P. (2015). Role of ICT in Professional Development of Teachers. *Learning Community-An International Journal of Educational and Social Development*, 6(1), 127-133. <https://doi.org/10.5958/2231-458X.2015.00011.1>
328. Thomas L. i Beauchamp C. (2011). Understanding new teachers' professional identities through metaphor. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 762-769. [doi:10.1016/j.tate.2010.12.007](https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.12.007)
329. Thoms, L. J., Colberg, C., Heiniger, P. i Huwer, J. (2022). Digital Competencies for Science Teaching: Adapting the DiKoLAN Framework to Teacher Education in Switzerland. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.802170>
330. Tolbert, M. (2001). *Professional Development for Adult Education Instructors. State Policy Update*. Washington: National Inst. for Literacy. <https://eric.ed.gov/?id=ED465079>
331. Tomaš, S. (2018). *Digitalne tehnologije kao potpora praćenju i vrednovanju*. Zagreb: CARNET. [https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik\\_Digitalne-tehnologije-kao-potpورا-pracenju-i-vrednovanju.pdf](https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Digitalne-tehnologije-kao-potpورا-pracenju-i-vrednovanju.pdf)
332. Tominaga A. i Kogo, C. (2018). Attributes of Good E-learning Mentors According to Learners. *Universal Journal of Educational Research*, 6(8), 1777-1783. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060822>
333. Tomljenović, Z. i Novaković, S. (2017). Professional Development of Primary School Teachers in Visual Arts Education. *Croatian Journal of Education*, 19(3), 177-195. <https://doi.org/10.15516/cje.v19i0.2715>
334. Topolovčan, T., Rajić, V., Matijević, M. (2017). *Konstruktivistička nastava: teorija i empirijska istraživanja*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/knjiga/15348>
335. Toptaş, V., Usluoğlu, B. i Şengün, G. (2021). Opinions and suggestions of classroom teachers in online mathematics education during the Covid-19 pandemic. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(4), 880-895. <https://eric.ed.gov/?q=%22negative%22+%22opinion%22+%22teacher%22+%22online%22&id=EJ1352426>
336. Truong, M. T. i Murray, I. (2019). Understanding Language Teacher Motivation in Online Professional Development: A Study of Vietnamese EFL Teachers. *The Electronic Journal for English as a Second Language*. 24(3), 1-22. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1234787.pdf>
337. Trygstad, P., Banilower, E., Sean Smith, P. i Nelson, C. (2014). *New Instruments for*



- Studying the Impacts of Science Teacher Professional Development*. Horizon Research, Inc. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED558468.pdf>
338. Ugur, B., Arkun Kocadere, S., Nuhoglu Kibar, P. i Bayrak, F. (2021). An Open Online Course to Enhance Digital Competences of Teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 22(4), article 3. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1317070.pdf>
339. Ujedinjeni narodi (2020). *Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond*. <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-education-during-covid-19-and-beyond>
340. Unal, E. i Uzun, A. M. (2020). Understanding university students' behavioral intention to use Edmodo through the lens of an extended technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 52(2). <https://doi.org/10.1111/bjet.13046>
341. UNESCO (2011). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
342. UNESCO (2021). *Education: From disruption to recovery*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
343. Vähäsantanen, K. i Hämäläinen, R. (2019). Professional identity in relation to vocational teachers' work: an identity-centred approach to professional development. *Learning: Research and Practice*, 5(1), 48-66. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23735082.2018.1487573?journalCode=rlrp20>
344. Villegas-Reimers, E. (2003). *Teacher professional development: an international review of the literature*. UNESCO: International Institute for Educational Planning. Paris: International Institute for Educational Planning. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133010>
345. Vizek Vidović, V. (2005). *Cjeloživotno obrazovanje učitelja i nastavnika: višestruke perspektive*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.
346. Vizek Vidović, V. (2011). Profesionalni razvoj učitelja. U: Vizek Vidović (ur.), *Učitelji i njihovi mentori: uloga mentora u profesionalnom razvoju učitelja* (str. 39-95). Zagreb: Institut za društvena istraživanja.
347. Vizek Vidović, V. i Domović, V. (2013.) Teachers in Europe - Main Trends, Issues and Challenges. *Croatian Journal of Education*, 15(3), 219-250. <https://hrcak.srce.hr/file/164162>
348. Vizek Vidović, V. i Pavin, T. (2007, svibanj, 20. – 21.). Komparativna studija obrazovanja učitelja i nastavnika i percepcija sustava inicijalnog obrazovanja učitelja i nastavnika u Hrvatskoj. U: Bacalja, R. (ur.), *Prema novom kurikulumu u odgoju i obrazovanju: zbornik radova s međunarodnoga znanstveno-stručnog skupa*, (str. 59-69). Zadar: Sveučilište, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja predškolske djece.
349. Vygotsky, L. S. (2012). The Science of *Psychology*. *Journal of Russian & East European Psychology*, 50(4), 85-106. <https://doi.org/10.2753/rpo1061-0405500404>
350. Wan, S.W-Y. i Lam, P.H-C. (2010, April 30 – May 4). *Factors affecting teachers' participation in continuing professional development: From Hong Kong primary school*

- teachers' perspectives* [Conference session]. Participatory Educational Research (PER). <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509923.pdf>
351. Washington, C. E. (2010). Mentoring, Organizational Rank, and Women's Perceptions of Advancement Opportunities in the Workplace. *International Journal of Business and Social Science*, 2. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ903579.pdf>
352. Washington, L. D., Penny, G. R. i Jones, D. (2020). Perceptions of Community College Students and Instructors on Traditional and Technology-Based Learning in a Hybrid Learning Environment. *Journal of Instructional Pedagogies*, 23. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1241972.pdf>
353. Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. i Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejed.12020>
354. Watkins, A. L. (2019). Facilitating Sustainable Professional Development Programs: A Phenomenological Study of the Use of Online Professional Development (Publication No. 13865370). [Doctoral dissertation, Manhattanville College]. ProQuest Dissertations & Theses. <https://www.proquest.com/openview/dbcfd768e1c2a19e0acece9899b7908/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
355. Weisberger, M., Grinshtain, Y. i Blau, I. (2021). How do technological changes in formal education shape the social roles of teachers who are mothers? *Teaching and Teacher Education*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103344>
356. Wozney, L., Venkatesh, V. i Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 173-207. [https://www.researchgate.net/publication/255566914\\_Implementing\\_Computer\\_Technologies\\_Teachers'\\_Perceptions\\_and\\_Practices](https://www.researchgate.net/publication/255566914_Implementing_Computer_Technologies_Teachers'_Perceptions_and_Practices)
357. Wynants, S. i Dennis, J. (2018). Professional development in an online context: opportunities and challenges from the voices of college faculty. *Journal of Educators Online*, 15(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1168955.pdf>
358. Yang, L., Martínez-Abad, F. i García-Holgado, A. (2022). Exploring factors influencing pre-service and in-service teachers' perception of digital competencies in the Chinese region of Anhui. *Education and Information Technology*, 27, 12469–12494. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11085-6>
359. Yang, Z. i Spitzer, L. (2020). A Case for Hybrid Learning: Using a Hybrid Model to Teach Advanced Academic Reading. *ORTESOL Journal*, 37, 11-22. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1263580.pdf>
360. Yelubay, Y., Dzhussubaliyeva, D., Moldagali, B., Suleimenova, A. i Akimbekova, S. (2022). Developing future teachers' digital competence via massive open online courses (MOOCs). *Journal of Social Studies Education Research*, 13(2), 170-195. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1355832.pdf>
361. Yilmaz, E. i Kaygin, H. (2018). The Relation Between Lifelong Learning Tendency

- and Achievement Motivation. *Journal of Education and Training Studies*, 6(3a), 1-7. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i3a.3141>
362. Zainuddin, N., Idrus, R. i Jamal, A. F. M. (2016). Moodle as an ODL teaching tool: A Perspective of Students and Academics. *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 14(4), 281-289. [https://www.researchgate.net/publication/310611345\\_Moodle\\_as\\_an\\_ODL\\_teaching\\_tool\\_A\\_Perspective\\_of\\_Students\\_and\\_Academics](https://www.researchgate.net/publication/310611345_Moodle_as_an_ODL_teaching_tool_A_Perspective_of_Students_and_Academics)
363. Zhao H., Coombs S. i Zhou X. (2010). Developing professional knowledge about teachers through metaphor research: Facilitating a process of change. *Teacher Development*, 14(3), 381-395. <https://doi.org/10.1080/13664530.2010.504024>
364. Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M. i Sánchez Gómez, M. C. (2021). *Computers & Education*, 168, Article 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>
365. Zhou, X. i Milecka- Forrest, M. (2021). Two groups separated by a shared goal: how academic managers and lecturers have embraced the introduction of digital technologies in UK Higher Education. *Research in Learning Technology*, 29. <http://dx.doi.org/10.25304/rlt.v29.2446>
366. Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collaborative learning. *Educational Technology and Society*, 15, 127-136.
367. Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college and university-based teacher education. *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 89-99. <https://doi.org/10.1177/0022487109347671>
368. Zeng, S. (2022). Young People's Use of Technology and Its Implication for Second Language Education in Formal Settings. *English Language Teaching*; 15(10), 103-107. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1362900.pdf>
369. Zorlu, F. (2020). Investigation of the prospective science teachers' views on the problems and solutions regarding science and technology. *Acta Didactica Napocensia*, 13(2), 128-141. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1280539.pdf>
370. Žiljak, T. (2004). Politike cjeloživotnog učenja u Europskoj uniji i Hrvatskoj. *Anali Hrvatskog politološkog društva*, 1(1), 225-243. <https://hrcak.srce.hr/35826>
371. Žiljak, T. (2013). Dvije faze obrazovne politike u Hrvatskoj nakon 1990. godine. *Andragoški glasnik*, 17(1), 7-24. <https://hrcak.srce.hr/104939>
372. Žuvić, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D. i Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika: Učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja*. Zagreb: Teched d.o.o. <https://www.bib.irb.hr/967761>

## 10. PRILOZI

### Prilog 1

*Obrazac pristanka na sudjelovanje u istraživanju*

#### **Tekst poruke upućen školama/ravnateljima:**

Poštovani,

ovim putem Vas pozivam na pomoć i suradnju u provedbi istraživanja „Povezanost stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, motivacije korištenja digitalne tehnologije i digitalne kompetencije učitelja“. Upitnik je namijenjen učiteljima i stručnim suradnicima osnovnih škola. Istraživanje provodim za potrebe doktorskog rada na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom doc. dr. sc. Višnje Rajić. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno, a upitnik je anonimn. Odgovori neće biti analizirani na razini pojedinca i podaci će se koristiti isključivo u istraživačke svrhe. Najvažniji rezultati istraživanja bit će podijeljeni sa sudionicima, a kada će doktorska disertacija biti dovršena, bit će uvrštena u zavičajnu zbirku Narodne knjižnice „Petar Preradović“ Bjelovar.

Ukoliko ste suglasni za sudjelovanje u istraživanju molim Vas da poruku u nastavku prosljedite učiteljima i stručnim suradnicima svoje škole.

Zahvaljujem na suradnji!

mr. Nataša Ljubić Klemše, diplomirana učiteljica, savjetnica

e-mail: [natasa.ljk@gmail.com](mailto:natasa.ljk@gmail.com)

#### **Tekst poruke upućen učiteljima:**

Poštovani učitelji i stručni suradnici,

ovim putem Vas pozivam na suradnju u provedbi istraživanja „Povezanost stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, motivacije korištenja digitalne tehnologije i digitalne kompetencije učitelja“. Upitnik je namijenjen učiteljima i stručnim suradnicima osnovnih škola. Istraživanje provodim za potrebe doktorskog rada na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno. Upitnik je anonimn. Odgovori neće biti analizirani na razini pojedinca. Podaci će se koristiti isključivo u istraživačke svrhe. Najvažniji rezultati istraživanja bit će podijeljeni sa sudionicima, a kada će doktorska disertacija biti dovršena, bit će uvrštena u zavičajnu zbirku Narodne knjižnice „Petar Preradović“ Bjelovar.

Ukoliko ste suglasni za sudjelovanje u istraživanju kliknite na [poveznicu](#).

Zahvaljujem na suradnji!

mr. Nataša Ljubić Klemše, diplomirana učiteljica, savjetnica

e-mail: [natasa.ljk@gmail.com](mailto:natasa.ljk@gmail.com)

## Prilog 2

*Mišljenje Etičkog povjerenstva o usklađenosti prijave istraživanja s etičkim načelima*

Učiteljski fakultet u Zagrebu

Primljeno: 14.06.2021.  
Klas. ozn.: 643-03/18-01/07  
Ur. broj: 251-378-17-21-3  
Ustr. jedinica: 17  
Prilozi: , Vrijednost:

Etičko povjerenstvo

Učiteljski fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Savska cesta 77, Zagreb

Zagreb, 14. lipnja 2021.

### MIŠLJENJE O USKLAĐENOSTI PRIJAVE ISTRAŽIVANJA S ETIČKIM NAČELIMA

Istraživačica Nataša Ljubić Klemše, doktorandica na poslijediplomskom doktorskom studiju Učiteljskog fakulteta u Zagrebu *Cjeloživotno obrazovanje i obrazovne znanosti* uputila je zahtjev Etičkom povjerenstvu Učiteljskoga fakulteta za davanjem mišljenja o usklađenosti prijave istraživanja s etičkim načelima. Tema istraživanja je *"Povezanost stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju, motivacije korištenja digitalne tehnologije i digitalne kompetencije učitelja"*, a provede će se pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Višnje Rajić.

Na temelju uvida u plan provedbe istraživanja, te u sve mjerne instrumente i obrazac pristanka na sudjelovanje u istraživanju, članovi Etičkog povjerenstva na e- sjednici održanoj od 10. do 11. lipnja 2021. jednoglasno su donijeli zaključak da prijava istraživanja udovoljava etičkim načelima propisanim Etičkim kodeksom Sveučilišta u Zagrebu.

Predsjednica Etičkog povjerenstva



Prof. dr. sc. Ana Petračić

### **Prilog 3**






#### *Dozvola za korištenje upitnika*





Navedeno sa stranice <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/istrazivanja/>

*„U skladu s politikama Europske komisije koje potiču otvaranje pristupa istraživačkim podacima i njihovu ponovnu uporabu, CARNET stavlja akademskoj, istraživačkoj i široj zajednici **na raspolaganje i slobodno korištenje rezultate provedenih istraživanja kao i istraživačke instrumente**. CARNET može dati na raspolaganje i setove anonimiziranih sirovih podataka, a pojedince i institucije zainteresirane za pristup i njihovo korištenje pozivamo da pošalju zahtjev s istaknutim interesom i svrhom traženja istih na [helpdesk@skole.hr](mailto:helpdesk@skole.hr). Pri tome CARNET ne snosi niti kakvu odgovornost za daljnje korištenje, obradu i/ili primjenu istraživačkih podataka ni instrumenata od strane trećih, kao ni za rezultate ni posljedice njihova korištenja u bilo koju svrhu. Upućuju se svi korisnici pristupa rezultatima istraživanja i istraživačkim instrumentima, da prilikom bilo kakvog korištenja podataka danih na raspolaganje postupaju u skladu s pravilima struke i u skladu s važećim propisima Republike Hrvatske i EU. Svaka osoba – fizička i pravna – snosi samostalno i u cijelosti odgovornost za način na koji koristi, primjenjuje i obrađuje podatke i instrumente koji su stavljeni na raspolaganje i za posljedice istoga.“*

## Prilog 4

### *Dozvola za korištenje upitnika TIQ (Technology Implementation Questionnaire)*

 **Philip C Abrami** Sun, 19 Jan, 17:49     
to me 

 English  > Croatian  [Translate message](#) [Turn off for: English](#) 

Permission granted.

Get [Outlook for iOS](#)

---

**From:** Nataša Lj. K. <[natasa.ljk@gmail.com](mailto:natasa.ljk@gmail.com)>  
**Sent:** Sunday, January 19, 2020 10:25 PM  
**To:** [philip.abrami@concordia.ca](mailto:philip.abrami@concordia.ca)  
**Subject:** Fwd: The **permission** to use your questionnaire

...  
...

[Message clipped] [View entire message](#)

 **Nataša Lj. K.** <[natasa.ljk@gmail.com](mailto:natasa.ljk@gmail.com)> Sun, 19 Jan, 18:21     
to Philip 

Dear Philip,  
thank you so much!

Kind regards,  
Nataša Ljubić Klemše

...



## **Prilog 5**

### *Upitnici*

Poštovana kolegice i/ili kolega,

zahvaljujem što sudjelujete u istraživanju o stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju i povezanosti s digitalnim tehnologijama i digitalnom kompetencijom.

Molim Vas pažljivo pročitajte pitanja i odgovorite na svako od njih. Pitanja imaju više ponuđenih odgovora pa trebate procijeniti koji je odgovor za Vas najtočniji.

Pojam učitelj se odnosi na ženski i muški spol.

Podatci će se koristiti isključivo u istraživačke svrhe. Odgovori neće biti analizirani na razini pojedinca. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno, a podatci prikupljeni istraživanjem potpuno su povjerljivi.

Unaprijed Vam se zahvaljujem na suradnji.

### **OPĆI PODATCI**

Spol (žensko, muško)

Razina obrazovanja (stručni studij, sveučilišni studij, poslijediplomski stručni studij, poslijediplomski znanstveni studij)

Zvanje (bez zvanja, učitelj mentor, učitelj savjetnik, izvrstan savjetnik)

Sudjelovanje u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju (redovito, povremeno, rijetko, nikada)

Sudjelovanje u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju na platformi Loomen (redovito, povremeno, rijetko, nikada)

Digitalna kompetencija (nulta, početna, srednja i napredna razina)

### **DIGITALNA KOMPETENCIJA**

U ovom dijelu upitnika pitanja se odnose na **digitalnu kompetenciju**. Digitalna kompetencija može se definirati kao samouvjereno, kritičko i kreativno korištenje digitalnih tehnologija kako bi se postigli ciljevi povezani s poslom, obrazovanjem i provođenjem slobodnog vremena te da bi se povećala zapošljivost i sudjelovanje u društvu.

U nastavku su navedeni opisi razina za različite digitalne kompetencije. Moguće razine su nulta, početna, srednja i napredna.

Molim Vas da pažljivo pročitate opis svake od razina te odaberete onu koja najbolje opisuje trenutni stupanj razvijenosti svake digitalne kompetencije kod Vas osobno. Ukoliko procijenite da opis početne, srednje ili napredne razine ne opisuje dobro Vaše digitalne kompetencije, odaberite nultu razinu.

<b>OPĆE DIGITALNE KOMPETENCIJE (O)</b>			
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Poznajem tražilice podataka i znam pretraživati mrežne stranice koristeći osnovni pojam.	Kombiniram ključne pojmove i napredne opcije u pretraživanju mrežnih stranica te odabirem potrebne informacije.	Kritički procjenjujem vrijednost i korisnost informacija koje pronadem kombinirajući različite izvore i specijalizirane baze i portale.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Mogu razlikovati pouzdane od nepouzdanih mrežnih stranica.	Pronalazim specifične informacije, uspoređujem ih, provjeravam njihovu pouzdanost i vjerodostojnost.	Koristim specijalizirane portale i kritički procjenjujem vjerodostojnost digitalnih sadržaja.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Znam pohraniti pripremljene materijale na računalu i kasnije ih znam pronaći na tom mjestu.	Pohranjujem materijale u prikladnom formatu (npr. sliku u tiff ili jpeg, tekst u doc ili pdf) i na različitim lokacijama (lokalni disk, USB) i mogu ih otvoriti kada mi zatrebaju.	Pohranjujem materijale koristeći mrežno okruženje (npr. Dropbox, Google Disk) ili digitalni repozitorij kako bi bili dostupni i drugim korisnicima za budući rad.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Poznajem i koristim osnovne digitalne komunikacijske alate (npr. elektronička pošta, video poziv, instant poruke).	Koristim različite digitalne komunikacijske alate (npr. društvene mreže, forum) kako bi izmjenjivao ideje s drugima.	Samostalno organiziram odgovarajuću digitalnu komunikaciju ovisno o kontekstu i situaciji (npr. rasprave putem Skype-a ili zatvorenih grupa na društvenim mrežama).

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju	Razmjenjujem materijale putem osnovnih alata za dijeljenje digitalnih materijala (npr. elektronička pošta, Google Disk).	Koristim različite alate za izradu i dijeljenje digitalnih materijala (npr. Scribd, Libar, SlideShare) kako bi razmjenjivao materijale s drugima.	Organiziram i kritički prosuđujem efikasnost razmjenjivanja materijala koristeći odgovarajuće aplikacije.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Poznajem neke digitalne usluge koje omogućuju sudjelovanje u društvu (npr. e-Dnevnik, eGrađanin, e-Upisi, ebankarstvo).	Aktivno koristim primjerene digitalne usluge koje omogućuju sudjelovanje u društvu (npr. e-Dnevnik, eGrađanin, e-bankarstvo) i sudjelujem u raspravama od društvenog ili stručnog interesa.	Organiziram, vodim i moderiram specifično digitalno okruženje koje omogućuje sudjelovanje u društvu (npr. rasprave i kampanje na forumima ili društvenim mrežama).
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Poznajem digitalne alate i tehnologiju koji omogućavaju međusobnu suradnju na zajedničkim dokumentima (npr. evidentiranje promjena, komentari).	Samostalno odabirem i koristim prikladne digitalne alate za zajedničko stvaranje resursa i materijala (npr. na društvenim mrežama, dokumenti u oblaku).	Organiziram suradnju u digitalnom okruženju (npr. na društvenim mrežama, dokumenti u oblaku) i predlažem suradničke alate za zajedničko stvaranje resursa i materijala.

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Poznajem i primjenjujem osnovna pravila ponašanja u digitalnom okruženju (npr. prikladno oslovljavanje, upisivanje naslova poruke, uljudna komunikacija i sl.).	Prilagođavam vlastitu komunikaciju u digitalnom okruženju ovisno o kontekstu (npr. različite generacije, kulture i sl.) te reagiram na neprimjereno ponašanje (npr. uvrede, digitalno nasilje).	Osmišljam i planiram prikladne norme i pravila ponašanja u digitalnom okruženju (npr. u grupi na društvenoj mreži) i usmjeravam komunikaciju u skladu s tim.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Znam kreirati digitalni identitet (npr. Gmail korisnički račun) i koristiti jednostavnu zaštitu od zloupotrebe u digitalnom okruženju (npr. lozinka).	Znam podesiti postavke privatnosti za digitalni identitet koji koristim (npr. za prijavu na društvene mreže i za korištenje epošte) te znam ograničiti dostupnost svojih podataka.	Koristim višestruke digitalne identitete (npr. privatni, poslovni) i prilagođavam postavke privatnosti ovisno o kontekstu i svrsi.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne alate (npr. Word) za izradu digitalnog sadržaja i prezentaciju podataka (npr. tablice, dijagrami).	Koristim različite digitalne alate (npr. PowerPoint, Prezi) i aplikacije za kreiranje sadržaja multimedijskog formata (tekst, zvuk, slika).	Kombiniram odgovarajuće digitalne alate i aplikacije kako bih stvorio originalne i vrijedne multimedijske sadržaje (npr. u filmskom formatu).
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim digitalne alate za jednostavno uređivanje i izmjenjivanje postojećih vlastitih i tuđih materijala.	Izrađujem nove digitalne sadržaje na temelju većeg broja već postojećih izvora koristeći digitalne alate za napredno uređivanje sadržaja (npr. Prezi).	Prosudujem i kombiniram postojeće digitalne sadržaje i na prikladan ih način integriram u novi i relevantan sadržaj (npr. osmišljam elekciju u Moodle-u).

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Prepoznajem koji je sadržaj na internetu zaštićen autorskim pravima, a koji mogu slobodno koristiti.	Znam pronaći informacije o dobivanju dozvole za korištenje i prilagodbu materijala te znam kako zaštititi vlastiti sadržaj prikladnim dozvolama.	Znam na koji se način različite vrste licenci (npr. Creative Commons, Copyright i dr.) odnose na informacije i resurse koje koristim ili kreiram.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Mogu izmijeniti neke jednostavne funkcije programa ili aplikacija (npr. promijeniti osnovne postavke).	Znam samostalno napraviti modifikaciju programa ili napisati jednostavni algoritam.	Znam napisati i modificirati programski kod u različitim programskim jezicima.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Znam instalirati antivirusni program i osmisлити složeniju lozinku kako bih onemogućio neovlašten pristup digitalnom uređaju.	Upotrebljavam različite načine zaštite digitalnog sadržaja. Redovito vršim automatsku nadogradnju programa i povremeno radim sigurnosno pohranjivanje podataka.	Aktivno pratim sigurnosne preporuke i osmišljam strategiju sigurnosti i dugotrajne zaštite vlastitih i tuđih digitalnih uređaja i sadržaja.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Odabirem nadimke u digitalnom okruženju kako bi zaštitio osobne podatke te koristim složenije lozinke. Razumijem ulogu „Izjave o privatnosti“ koja se prihvaća prilikom instaliranja neke aplikacije ili usluge.	Koristim različite načine zaštite osobnih podataka. Ne objavljujem sadržaj koji može biti zlouporabljen ili koji narušava tuđu privatnost. Pomno čitam „Izjave o privatnosti“.	Razvio sam vlastitu strategiju zaštite osobnih podataka te predlažem drugima postupke zaštite. Procjenjujem prikladnost „Izjave o privatnosti“ i moguće rizike korištenja usluge.

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Prepoznajem pozitivne (npr. dostupnost informacija) i negativne aspekte digitalne tehnologije (npr. nasilje putem Interneta, utjecaj na zdravlje).	Koristim različite načine zaštite sebe i drugih od prijetnji i opasnosti u digitalnom okruženju (npr. ograničavam vrijeme provedeno na računalu, blokiram nepoželjne osobe).	Kritički prosuđujem mogući utjecaj tehnologije i koristim preventivne postupke za zaštitu osobnog i tuđeg psihičkog i tjelesnog zdravlja.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Svjestan sam pozitivnih i negativnih utjecaja digitalne tehnologije na okoliš. Propisno zbrinjavam zastarjele uređaje i recikliram korišteni papir.	Koristim digitalne usluge koje doprinose zaštiti okoliša (npr. eknjige, e-bankarstvo).	Mijenjam radno okruženje kako bi koristio digitalnu opremu koja ima najmanji negativni utjecaj na okoliš.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Samostalno rješavam jednostavnije tehničke probleme pri korištenju digitalne tehnologije (npr. zatvaram aplikaciju ili ponovo pokrećem računalo kad se zamrzne slika na zaslonu).	Razmatram moguće uzroke tehničkih problema pri korištenju digitalne tehnologije (npr. zbog čega pisac ne ispisuje dokument) i poduzimam postupke za njihovo rješavanje.	Mogu riješiti složene tehničke probleme pri korištenju digitalne tehnologije (npr. sporo učitavanje podataka na računalu).



<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavna tehnološka rješenja i alate za obavljanje rutinskih zadataka (npr. upotreba USB-a za potrebe korištenja istog dokumenta na računalu kod kuće i u školi).	Istražujem mogućnosti tehnoloških rješenja i alata te odabirem najprikladnije (npr. procjenjujem treba li za potrebe pristupa animaciji na Internetu samo ažurirati program ili ga je potrebno instalirati).	Kritički prosuđujem tehnološka rješenja i alate s ciljem prilagodbe digitalnog okruženja složenijim zadacima (npr. odabirem Google Disk kako bih imao ažurirane podatke na svim računalima koje koristim).
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne digitalne alate i tehnologije za kreativno rješavanje praktičnih problema (npr. koristim PowerPoint da prikazem rezultate rada).	Primjenjujem različite digitalne alate i tehnologije za kreativno rješavanje problemskih situacija ili kreiranje novog znanja (npr. osmišljam multimedijску prezentaciju provedenog projekta koju postavljam na Prezi ili Google Disk).	Osmišljam kreativna i inovativna rješenja koristeći složene digitalne alate i tehnologije (npr. organiziram i vodim online kviz koji sadrži multimedijška pitanja i odgovore).
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Prepoznajem koje vlastite i tuđe digitalne kompetencije bi trebalo unaprijediti. Znam koje su mi mogućnosti unaprjeđenja digitalnih kompetencija dostupne (npr. tečajevi, radionice).	Koristeći različite resurse unaprjeđujem slabije razvijene kompetencije. Potičem druge na unaprjeđenje njihovih digitalnih kompetencija.	Redovito unaprjeđujem svoje digitalne kompetencije prateći razvoj digitalnih tehnologija. Pomažem drugima u razvoju njihovih digitalnih kompetencija.

## Kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju (P)

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Planiram upotrebu jednostavne digitalne tehnologije na pojedinim nastavnim satima kako bih ostvario određene ishode učenja.	Prilikom razrade godišnjeg izvedbenog plana i programa biram nastavne teme kod kojih će korištenje digitalnih sadržaja i digitalne tehnologije olakšati ostvarivanje ishoda učenja.	Planiram i vrednujem integraciju digitalne tehnologije u predmetni kurikulum kako bih ga prilagodio individualiziranoj nastavi.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Prepoznajem metode poučavanja prikladne za upotrebu jednostavnije digitalne tehnologije s ciljem poticanja svih učenika (uključujući učenike s posebnim potrebama) na aktivno stjecanje i kreiranje znanja (nastava usmjerena na učenike).	Provodim nastavne aktivnosti uz primjenu digitalne tehnologije s ciljem poticanja nastave usmjerene na učenike, uključujući i odgovarajuću prilagodbu učenicima s posebnim potrebama.	Vrednujem nastavu i rezultate učenja koji su ostvareni uz primjenu digitalne tehnologije i suvremenih metoda učenja i poučavanja, uključujući prilagodbu tehnologije učenicima s posebnim potrebama.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim gotove digitalne obrazovne sadržaje i jednostavne scenarije učenja u njihovom izvornom obliku kao potporu klasičnim oblicima nastave.	Pretražujem obrazovne portale i repozitorije. Biram i prilagođavam postojeće digitalne obrazovne sadržaje i scenarije učenja kako bih potaknuo suradničko i aktivno učenje.	Vrednujem kvalitetu postojećih digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija učenja te ih kombiniram kako bih inovirao nastavni proces i potaknuo rješavanje problemskih situacija, kritičko mišljenje i suradnju kod učenika.

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristeći digitalne alate kreiram jednostavne digitalne obrazovne sadržaje i scenarije učenja kao potporu ostvarivanju ishoda učenja (npr. Power Point prezentacija).	Kreiram interaktivne i multimedijske digitalne obrazovne sadržaje (npr. digitalne umne mape, online kvizove) i složenije scenarije učenja kao potporu ostvarivanju ishoda učenja.	Kreiram modularne i strukturirane digitalne obrazovne sadržaje (npr. module interaktivnog etečaja ili e-udžbenika) koji se mogu prilagoditi potrebama učenika te omogućuju istraživanje i primjenu stečenih znanja.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne digitalne alate kako bih stvorio jednostavno digitalno okruženje za komunikaciju i suradnju s učenicima (npr. izmjenjujem Gmail adresu s učenicima).	Stvaram složenija multimedijiska i interaktivna okruženja koristeći različite digitalne alate i tehnologije s ciljem poticanja učenika na suradnju i razmjenu ideja (npr. u zatvorenoj grupi na društvenoj mreži).	Kreiram virtualne zajednice učenja (npr. upotrebom Google Disk-a ili alata Loomen – Moodle) u kojima potičem učenike na kreiranje vlastitih digitalnih sadržaja, suradnju i razmjenu ideja. Vrednujem rad učenika u interaktivnom digitalnom okruženju.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne digitalne alate i tehnologiju za pripremu materijala za provjeru znanja učenika. Vodim evidenciju o postignućima učenika u digitalnom obliku (npr. Word dokument, Excel tablica).	Pripremam i provodim provjere znanja učenika u digitalnom okruženju (npr. online kviz, online test i dr.). Koristim online sustav za vrednovanje postignuća i praćenje napredovanja učenika.	Kritički odabirem digitalne alate i tehnologiju za praćenje napredovanja učenika. Uređujem bazu ispitnih pitanja te analiziram rezultate provjere znanja u digitalnom okruženju. Potičem učenike na vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne digitalne tehnologije (npr. računalo, projektor) kako bih organizirao nastavne aktivnosti i komunikaciju u klasičnoj učionici.	Znam organizirati nastavu u računalnoj ili pametnoj učionici (s mogućnošću interaktivne nastave). Koristim društvene mreže, oblak ili sustav za upravljanje nastavom kako bih osigurao učenicima suradnju i pristup digitalnim resursima.	Dio nastave organiziram isključivo u virtualnom okruženju pri čemu učenici koriste mobilne uređaje (tablete, prijenosna računala, pametne telefone). Takva nastava omogućuje individualizirani pristup i podršku učenicima.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Vodim pedagošku dokumentaciju u digitalnom obliku. Znam izdvojiti i ispisati osnovne podatke o učeniku (npr. ocjene, izostanke i dr.) koristeći sustav za evidenciju i praćenje (eMaticu i e-Dnevnik).	Koristeći sustav za evidenciju i praćenje prikupljam podatke o aktivnostima učenika, postignutim rezultatima i realizaciji nastave te priređujem jednostavne izvještaje o postignućima i izostancima učenika.	Koristeći sustav za evidenciju i praćenje analiziram, obrađujem i interpretiram učenička postignuća i izostanke. Priređujem složenije analitičke izvještaje u kojima prikazujem obrađene podatke.
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim jednostavne digitalne alate u komunikaciji s učenicima, nastavnicima i roditeljima te prepoznajem prednosti takve komunikacije u određenim situacijama.	U komunikaciji s učenicima, nastavnicima i roditeljima koristim različite digitalne alate za suradnju i komunikaciju.	Koristim napredne funkcionalnosti društvenih mreža i komunikacijskih usluga ovisno o potrebama i ciljnoj grupi (učenici, roditelji, nastavnici) te upravljam komunikacijom i suradnjom na daljinu.

<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Odazivam se na organizirane oblike edukacija o mogućnostima primjene osnovne digitalne tehnologije u nastavi. Primjenjujem stečena znanja i vještine u vlastitom radu s učenicima, uključujući učenike s posebnim potrebama.	Odabirem i redovito pohađam edukacije o modelima e-učenja i upotrebi digitalne tehnologije u poučavanju (uključujući poučavanje učenika s posebnim potrebama). Organiziram vlastito usavršavanje korištenjem online resursa i e-tečajeva (npr. webinar).i).	Završio sam e-tečaj ili MOOC koji se bavi predmetnim područjem i upotrebom digitalne tehnologije u inoviranju nastave. Educiram druge o upotrebi digitalne tehnologije u nastavi (uključujući prilagođavanje poučavanja učenicima s posebnim potrebama)
<b>Nulta razina</b>	<b>Početna razina</b>	<b>Srednja razina</b>	<b>Napredna razina</b>
Nemam razvijenu ovu digitalnu kompetenciju.	Koristim osnovne online servise za komunikaciju (npr. e-pošta) s nastavnicima unutar škole ili stručnih vijeća kako bih razmjenjivao mišljenje i sadržaj (npr. pripremu za nastavu) i dobio povratne informacije.	Pratim društvene medije koji se bave obrazovanjem i član sam stručne virtualne zajednice (npr. zatvorene stručne društvene mreže, zajednice praktičara i sl.) putem koje razmjenjujem mišljenja, znanja i iskustva rada u nastavi.	Organiziram i vodim različite oblike e-učenja za nastavnike ili vodim projekt izrade digitalnih obrazovnih sadržaja na kojem sudjeluju nastavnici iz različitih škola. Potičem uključivanje nastavnika u virtualne zajednice s ciljem suradničkog kreiranja i dijeljenja novih znanja.

**U drugom dijelu upitnika pitanja se odnose na upotrebu digitalnih tehnologija u nastavi.**

<p>Pažljivo pročitajte sljedeće tvrdnje i zaokružite broj koji označava u kojoj se mjeri slažete s pojedinom tvrdnjom tako da zaokružite jedan broj:  1 = u potpunosti se ne slažem  2 = uglavnom se ne slažem  3 = uglavnom se slažem  4 = u potpunosti se slažem</p> <p>Svaka tvrdnja započinje s „<b>Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi...</b>“</p>					
	...pospješuje učeničko postignuće (školski uspjeh).	1	2	3	4
	...ne doprinosi tome da učenici zanemaruju važne tradicionalne izvore informacija (npr. knjige, knjižnice i sl.).	1	2	3	4
	...je učinkovita jer ja vjerujem da ih uspješno koristim u nastavi.	1	2	3	4
	...potiče suradnju među učenicima.	1	2	3	4
	...ne otežava upravljanje razrednom disciplinom.	1	2	3	4
	...potiče razvoj komunikacijskih vještina (npr. vještine izražavanja i prezentiranja).	1	2	3	4
	...je vrijedan nastavni alat (sredstvo i pomagalo).	1	2	3	4
	...je isplativa u odnosu na uloženo vrijeme, trud i resurse.	1	2	3	4
	...je uspješna samo ako ih učitelji posjeduju kod kuće.	1	2	3	4
	...omogućuje da se učitelji osjećaju kompetentnima u svojoj profesiji.	1	2	3	4
	...je uspješna samo ako postoji odgovarajuće osposobljavanje za korištenje digitalnih tehnologija za učenje i poučavanje.	1	2	3	4
	...omogućuje učitelju da bude organizator učenikovih aktivnosti učenja, a ne samo predavač u frontalnoj nastavi.	1	2	3	4
	...je uspješna samo ako su pravilno održavani od strane školske informatičke službe.	1	2	3	4
	...ne zahtijeva previše vremena za otklanjanje tehničkih problema njihova korištenja.	1	2	3	4
	...je uspješna samo ako uključuje i podršku roditelja za njihovo korištenje kod učenika.	1	2	3	4
	...je koristan alat za učenike različitih razvojnih sposobnosti.	1	2	3	4
	...je neophodna jer učenici kod kuće neće samostalno naučiti potrebne vještine njihova korištenja.	1	2	3	4



...potiče moj profesionalni razvoj.	1	2	3	4
...smanjuje pritisak na mene kao učitelja.	1	2	3	4
...je uspješna ako učitelji mogu odlučivati koje će digitalne tehnologije koristiti u nastavi.	1	2	3	4
...potiče razvoj pojedinih učenikovih stilova učenja.	1	2	3	4
...motivira učenike da se više angažiraju u nastavnim aktivnostima.	1	2	3	4
...ne bi smjela u budućnosti smanjiti broj zaposlenja učitelja.	1	2	3	4
...ne ograničava moj izbor nastavnih materijala.	1	2	3	4
...zahtijeva razvoj vještina korištenja pojedinih računalnih programa koje ionako ne koristimo u nastavi.	1	2	3	4
...potiče razvoj učeničkih komunikacijskih vještina (npr. vještine suradnje s drugima).	1	2	3	4
...ne podiže stres kod učenika.	1	2	3	4
...je učinkovita samo ako su potrebne digitalne tehnologije dostupne na nastavi.	1	2	3	4
...nije zahtjevna, čak i ako pojedini učenici znaju koristiti digitalne tehnologije bolje nego njihovi učitelji.	1	2	3	4
...je uspješna samo ako učenici posjeduju digitalne tehnologije kod kuće.	1	2	3	4
...ne zahtijeva dodatno vrijeme za planiranje nastave.	1	2	3	4
...potiče kod učenika učenje teških i kompliciranih nastavnih sadržaja.	1	2	3	4
...je meni značajnija ako učenici kod kuće ne posjeduju digitalne tehnologije.	1	2	3	4

**U trećem dijelu upitnika pitanja se odnose na stručno usavršavanje u digitalnom okruženju.**

**Molim Vas da pažljivo pročitate sljedeće tvrdnje i označite broj koji označava u kojoj se mjeri slažete s pojedinom tvrdnjom.**

Pažljivo pročitajte sljedeće tvrdnje i **označite** broj koji označava u kojoj se mjeri slažete s pojedinom tvrdnjom tako da zaokružite jedan broj:

1 = u potpunosti se ne slažem

2 = uglavnom se ne slažem

3 = uglavnom se slažem

4 = u potpunosti se slažem

Tvrdnje učitelj i stručni suradnik podjednako se odnose na ženski i muški spol.

Digitalno okruženje je prikladno za stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika.	1	2	3	4
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče razvoj digitalnih kompetencija.	1	2	3	4
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče izradu digitalnih sadržaja.	1	2	3	4
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče komunikaciju.	1	2	3	4
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju potiče suradnju.	1	2	3	4
Stručno usavršavanje učitelja i stručnih suradnika u digitalnom okruženju osigurava vremensku fleksibilnost.	1	2	3	4
Raznolikost sadržaja u digitalnom okruženju (Loomen, Moodle...) u potpunosti odgovara potrebama učitelja i stručnih suradnika.	1	2	3	4
Zadaci u digitalnom okruženju zahtijevaju jednako vremena kao i zadaci tijekom stručnog usavršavanja licem u lice.	1	2	3	4
Sadržaji u digitalnom okruženju (Loomen, Moodle...) motiviraju me u upotrebi digitalnih tehnologija.	1	2	3	4
Načini praćenja sudjelovanja u stručnom usavršavanju u digitalnom okruženju su primjereni.	1	2	3	4
Načini vrednovanja aktivnosti tijekom stručnog usavršavanja u digitalnom okruženju su odgovarajući.	1	2	3	4
Mentore u digitalnom okruženju (u virtualnim učionicama, na Loomenu, Moodle-u, online webinarima) smatram kompetentnima za praćenje sudjelovanja i vrednovanje rada.	1	2	3	4
Očekujem da će se stručno usavršavanje u digitalnom okruženju biti jednako uobičajen oblik stručnog usavršavanja kao i stručno usavršavanje licem u lice.	1	2	3	4
Zadovoljniji sam stručnim usavršavanjem u digitalnom okruženju od usavršavanja licem u lice.	1	2	3	4

## 11. ŽIVOTOPIS AUTORICE I POPIS OBJAVLJENIH RADOVA

### Životopis

Nataša Ljubić Klemše, rođena je 23. veljače 1972. u Bjelovaru. Osnovnu školu i srednju školu, matematičko-informatičkog smjera, pohađala je u Bjelovaru. Diplomirala je 1993. godine na Učiteljskoj akademiji u Zagrebu, u sastavu Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Godine 2000., na Učiteljskoj akademiji u Zagrebu, stječe visoku stručnu spremu i stručno zvanje diplomirani učitelj s pojačanim programom iz nastavnog predmeta Matematika. Poslijediplomski stručni studij *Suvremena osnovna škola* završava 2008. godine i stječe stručni naziv magistra nastave i organizacije u osnovnoj školi. U zvanju napreduje pet puta. Prvi put 2003. godine kada je promovirana u zvanje učitelja mentora, 2009. godine kada je promovirana u zvanje učitelja savjetnika, koje obnovila još dva puta, 2014. i 2019. godine. Godine 2024. promovirana je u zvanje izvrsnog savjetnika. Aktivna je u eTwinningu od 2011. godine. U Agenciji za mobilnost i programe EU je eTwinningova ambasadorica od 2014. godine do sada te ambasadorica ITE (Initial Teacher Education) programa, pri čemu surađuje s Učiteljskim fakultetom u Zagrebu i Fakultetom za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku. Iskusna je Erasmus+ koordinatorica. Kreirala je i mentorirala brojne e-tečajeve za eTwinning ambasadore. Jedna je od autorica kurikuluma međupredmetne teme „Uporaba informacijsko - komunikacijske tehnologije“ stvarajući ga od 2015. te kurikuluma nastavnog predmeta Hrvatski jezik sudjelujući u radnoj skupini od 2019. do 2020. godine. Bila je članica Mentorskog tima u obrazovnoj reformi Škola za život, predavačica na brojnim stručnim i državnim skupovima i voditeljica tima za razrednu nastavu, od 2018. do 2020. godine, u vrijeme provedbe eksperimentalnog programa. Suradnica je Ministarstva znanosti i obrazovanja na i-nastavi tijekom 2021./2022. Školske godine 2016./2017. suradnica je CARNET-a na pilot projektu e-Škole “Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)” kao autorica e-tečaja, a od 2021., zajedno s izvođačem, Školskom knjigom, suradnica je na projektu e-Škole “Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”, u ulozi voditeljice radionica za odgojno-obrazovne radnike, autorice EduBliceva te instrukcijske dizajnerice virtualnih radionica i e-tečajeva, kao i mentorice e-tečajeva. Od 2016. godine suradnica je Zavoda za znanstveno istraživački i umjetnički rad u Bjelovaru. Od 2017. godine autorica je časopisa za odgoj i obrazovanje “Bjelovarski učitelj”, u izdanju Ogranka Hrvatskog pedagoško-književnog zbora Bjelovar i aktivna članica Ogranka HPKZ Bjelovar. Suautorica je udžbenika, radne bilježnice i pripadajućih digitalnih materijala iz informatike „e-Svijet“, za učenike 1., 2., 3. i 4. razreda. Suautorica je radne bilježnice i radne bilježnice za pomoć u učenju iz Matematike za 4. razred te autorica pripadajuće zbirke zadataka, nastavnih listića i zadataka za provjeravanje znanja.

Dobitnica je brojnih priznanja i nagrada, priznanja „Grb Grada Bjelovara“ 2011. u području obrazovanja, „Zlatna plaketa „Grb Grada Bjelovara“ 2015. u području znanosti i Najbolji odgojno obrazovni radnik tijekom svih pet godina, od 2019./2020. do 2023./2024. Posebno se ističe godišnja nagrada Hrvatskog sabora „Ivan Filipović“ u 2023. godini za iznimna postignuća u radu.

### **Popis objavljenih znanstvenih radova**

Ljubić Klemše, N. (2023). Teachers' perception of their readiness for online teaching. *Journal of Educational Sciences & Psychology*, Vol XIII (LXXV), No. 2. Petroleum-Gas University of Ploiesti, Romania (pristupano 5. 4. 2024.)

Ljubić Klemše, N. (2022). Uloga digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju učitelja. *Suvremene teme u odgoju i obrazovanju – STOO2. Digitalne obrazovne tehnologije*. <https://hub.ufzg.hr/books/zbornikbook-of-proceedings-stoo2> (pristupano 1. 7. 2023.)

Brebrić, Z., Ljubić Klemše, N. i Brebrić, M. (2022). Jump into the future – Students perspective. U: S. Dobovicki i A. Huljev (ur.), *Book of Abstract; International Scientific Conference Didactic Challenges IV: Futures Studies in Education*, str. 47 – 49. Osijek: Faculty of Education, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek.

Brebrić, Z. i Ljubić Klemše, N. (2014). Bjelovarski učitelj – regionalni časopis ili?. *Bjelovarski učitelj*, 1-2, 114-122.

Ljubić Klemše, N. (2008). Gledišta učitelja o novoj obrazovnoj sredini - učionici s jednim računalom. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, Vol. 149, No. 4., str. 426-441.

### **Popis aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima**

Ljubić Klemše, N. (2022). Uloga digitalne tehnologije u stručnom usavršavanju učitelja. U: D. Velički i M. Dumančić (ur.), *Suvremene teme u odgoju i obrazovanju - STOO2 In memoriam prof. emer. dr. sc. Milan Matijević. 2. međunarodna znanstvena i umjetnička konferencija u suradnji sa Zavodom za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru Hrvatske akademije znanosti i umjetnost*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet.

Brebrić, Z., Ljubić Klemše, N. i Brebrić, M. (2022). Jump into the future – Students perspective. U: S. Dobovicki i A. Huljev (ur.), *Book of Abstract ; International Scientific Conference Didactic Challenges IV: Futures Studies in Education*, str. 47 – 49. Osijek: Faculty of Education, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek.









