

**TRENDOVI U POSLOVANJU**
NAUČNO-STRUČNI ČASOPIS

DIGCOMP OKVIR - METODOLOŠKI OKVIR ZA MERENJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA

DIGCOMP – METHODOLOGICAL FRAME FOR MEASURING DIGITAL COMPETENCIES

Djina Ivanović | Institut ekonomskih nauka, Beograd | djina.ivanovic@ien.bg.ac.rsVladimir Simović | Institut ekonomskih nauka, Beograd | vladimir.simovic@ien.bg.ac.rsUDK: 005.22:004
005.336.5:004

Sažetak

Ovaj pregledni rad baziran je na desk istraživanju okvira digitalne kompetentnosti „Digital Competence Framework - DigComp” koji je razvijen od strane Evropske Komisije. Okvir je nastao na osnovu rezultata istraživanja uzorka populacije Evropske Unije, koji su pokazali da veliki procenat ima nerazvijene digitalne veštine. Cilj ovog rada je pregled trenutnog stanja literature koja je zasnovana na postojećem okviru DigComp, njegovim oblastima i veštinama unutar tih oblasti, nastale na teritoriji Republike Srbije i drugih zemalja. Uz pregled, urađeno je poređenje određenih oblasti okvira DigComp 2.0 sa prethodnim (DigComp 1.0), kao i kratko osvrtanje na njihovu primenu u praksi. Ustanovljeno je da postoji prostor za dodatno proučavanje ove tematike, te je to doprinelo identifikaciji pravaca budućih istraživanja koji će biti usmereni na merenje digitalnih veština studenata.

Abstract

This review paper is based on a desk study of the Digital Competence Framework - DigComp developed by the European Commission. The framework was based on the results of a survey of a sample of the European Union population, which showed that a large percentage had underdeveloped digital skills. The aim of this paper is to review the current state of the literature, which is based on the existing DigComp framework, its fields and skills within those areas, which covers the territory of the Republic of Serbia in addition to the other countries. Besides that, a comparison was made of certain areas of the DigComp 2.0 framework with previous ones (DigComp 1.0), and a brief overview of their implementation in practice. It was found that there was space for further study of this topic, and this contributed to the identification of directions for future research. The next step will be to measure students' digital skills.

Ključne reči: DigComp, okvir, veštine, digital, kompetencije

Key words: DigComp, framework, skills, digital, competencies

JEL klasifikacija: J24, M15, M53

Uvod

Globalizacija je dovela do rasta i razvoja informacionih tehnologija, koje su naknadno dovele do veće tražnje za različitim veštinama ljudi u svakodnevnom životu i poslovanju. Postojanje online kurseva (kao izvora znanja) dovelo je do unapređenja znanja posredstvom računara i interneta. Problem koji se javlja u pronalaženju adekvatne platforme za učenje je vreme koje je potrebno da se identifikuju nedostajuće digitalne veštine kao i kursevi uz pomoć kojih ih razvijamo. Prateći „Evropski okvir ključnih kompetencija za celoživotno učenje“ iz 2006. godine, Savet je usvojio nove „Preporuke o ključnim kompetencijama za celoživotno učenje“, da bi se ubrzao proces digitalizacije i razvoja kompatibilnih veština. Pored toga cilj je i nadogradnja Evropskog okvira istim [1]. Evropski okvir nosi jasne preporuke u pogledu ključnih kompetencija. Imajući u vidu promene koje se u svetu neprestano dešavaju, svaki čovek će morati da poseduje širok spektar veština i kompetencija, i iste će morati kontinuirano razvijati tokom života. Pomenute veštine odgovaraju potrebama inkluzivnog i održivog rasta, socijalne kohezije i daljeg razvoja demokratske kulture [2]. Sve ovo predstavlja jednu jaku osnovu za nastanak DigComp referentnog okvira koji predstavlja težište ovog rada. On sam po sebi, predstavlja glavnu alatku za merenje digitalne pismenosti u Evropi i šire. Digitalna pismenost prema Yoram Eshet [3], može se definisati kao veština preživljavanja u digitalnoj eri. Prema Gilster Paul [4] digitalna pismenost, nazivana u literaturi, u stvari predstavlja skup tehničkih, kognitivnih i socioloških veština potrebnih radi izvršavanja zadataka i rešavanja problema u digitalnom okruženju. Prva verzija okvira (DigComp 1.0) publikovana je 2013. godine od strane Instituta za perspektivne tehnološke studije Zajedničkog istraživačkog centra Evropske Komisije. Ovaj okvir se sastoji iz 5 oblasti kompetencija koje predstavljaju grupu veština: „Informisanje“, „Komunikacija“, „Kreacija sadržaja“, „Sigurnost“ i „Rešavanje problema“. Unutar njih, pojedinačno su definisane kompetencije shodno grupi kojoj pripadaju. Dinamičan razvoj tehnologije, doveo je do jaza između okvira i zahteva tržišta za novim digitalnim veštinama, te je DigComp 1.0 morao biti unapređen. Inovirana verzija, DigCompa, publikovana je dva puta, 2016. i 2017. godine. Pored samog okvira, uz njega su publikovana i različita uputstva kako bi primena istog bila što efikasnija i jednostavnija. Nakon pojave DigComp, došlo je do pojave novih okvira, zasnovanih na istom. DigComp 2.0 sadrži 21 veštinu grupisane u 5 oblasti digitalnih kompetencija [5]. Prema Kluzer S. i Pujol Priego L. [6] veštine su podeljene u isti broj oblasti kompetentnosti kao i u DigComp 1.0, i svaka od tih sastoji se iz određenog broja veština koje su navedene ispod:

1. „Informisanje i digitalna pismenost“
 - Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja
 - Evaluacija podataka, informacija i digitalnog sadržaja
 - Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem
2. „Komunikacija i kolaboracija“
 - Interakcija putem digitalnih tehnologija
 - Deljenje putem digitalnih tehnologija
 - Uključivanje u građanstvo putem digitalnih tehnologija
 - Kolaboracija putem digitalnih tehnologija
 - Netiketa
 - Upravljanje digitalnim identitetom
3. „Kreacija digitalnog sadržaja“
 - Razvoj digitalnog sadržaja
 - Integrisanje i dorada digitalnog sadržaja
 - Autorska prava i licence
 - Programiranje

4. „Sigurnost“

- Zaštita uređaja
- Zaštita ličnih podataka i privatnosti
- Zaštita zdravlja i dobrobiti
- Zaštita životne sredine

5. „Rešavanje problema“

- Rešavanje tehničkih problema
- Identifikacija potreba i tehnoloških odgovora
- Kreativno korišćenje digitalnih tehnologija
- Identifikacija nedostataka u digitalnoj kompetenciji

U narednom poglavlju biće urađen kratak pregled svih nabrojanih oblasti kompetentnosti, njenih sadržina kao i komparacija između dva okvira.

Pregled oblasti kompetentnosti DigComp 1.0 i DigComp 2.0 okvira kao i poređenje veština unutar njih

Kako bi se stekao bolji uvid u relevantne okvire, ovaj deo rada baziran je na pojašnjavanju istih, uz uporedni prikaz promena nad oblastima kompetentnosti koje su se vremenom dešavale.

DigComp 1.0, prethodnik okvira DigComp 2.0, u sebi za deo „Informisanje i digitalna pismenost“, sadrži slične oblasti kao i njegov naslednik. Razlika u odnosu na prethodni okvir, je u širenju oblasti ka digitalnoj sferi. Prva oblast kompetencije je „Informisanje“, koja kasnije, nadogradnjom, u narednom okviru, dobija i nastavak „Digitalna pismenost“. Veštine unutar nje bile su usmerene ka informacijama, dok su se prelaskom na DigComp 2.0, usmerile pored podataka i ka digitalnom sadržaju. Druga oblast, DigComp 1.0, „Komunikacija“ u inoviranoj verziji okvira usmerava fokus i ka „Kolaboraciji“. Suština iste je ka razmeni informacija i sadržaja u digitalnom okruženju. Treća oblast „Kreacija sadržaja“ inoviranjem dovodi do „Kreacije digitalnog sadržaja“, gde pravac u novom okviru vodi ka digitalizaciji kreiranih sadržaja. Četvrta oblast „Sigurnost“, u oba okvira zadržava svoj naziv. Međutim, sa pojačanim razvojem informacionih tehnologija, sigurnost i privatnost korisnika je sve više narušena. Taj razvoj, doveo je do većih zahteva za veštinama koje štite ličnost i privatnost ljudi, te inoviran okvir, u ovoj oblasti kompetencije sadrži veštine koje su neophodne kako bi se ispunili isti. Peta oblast, kao poslednja u okvirima, zadržava svoj naziv „Rešavanje problema“. Ova oblast, kao i ostale, dovode do širenja zbirno definisanih kompetencija, i usmeravanja ka digitalnom okruženju [7].

U narednim tabelama prikazane su oblasti kompetencija starijeg i inoviranog okvira kao i veština unutar njih. Prva tabela prikazuje prvu oblast kompetencije i veštine unutar nje.

Tabela 1. Prikaz veština u okviru oblasti kompetencije „Informisanje i digitalna pismenost” u okvirima DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno/Izvor: [7]

DigComp 1.0		DigComp 2.0	
Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane	Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane
Pregledanje, pretraživanje i filtriranje informacija	Pristup i potraga za mrežnim informacijama, jasno izražavanje potreba za informacijama, pronalaženje relevantnih informacija, efikasan odabir resursa, kretanje među online izvorima, kreiranje strategija ličnih informacija	Pregledanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja	Jasno definisanje potreba za informacijama, pretraživanje podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju, pristupanje i upravljanje njima. Kreiranje i ažuriranje ličnih strategija pretraživanja
Evaluacija informacija	Prikupljanje, obrada, razumevanje i kritičko evaluiranje informacija	Evaluacija podataka, informacija i digitalnog sadržaja	Analiziranje, poređenje i kritičko evaluiranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja, kao i njihove verodostojnosti i pouzdanosti
Čuvanje i preuzimanje informacija	Manipulacija i čuvanje informacija i sadržaja za jednostavnije preuzimanje, organizovanje informacija i podataka	Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem	Organizovanje, čuvanje i preuzimanje podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju. Organizovanje i procesuiranje istih u strukturiranom okruženju

Prema DigComp 1.0 prva kompetencija „Pregledanje, pretraživanje i filtriranje informacija” kao zbirno definisana veština, u sebi sadrži sposobnosti koje se tiču pristupa i potrage za mrežnim informacijama, jasnog izražavanja potreba za informacijama, pronalaženja relevantnih informacija, efikasnog odabira resursa, kretanja online izvorima kao i kreiranja strategija ličnih informacija. Sa druge strane, DigComp 2.0, prvu kompetenciju „Pregledanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja” u sebi sadrži DigComp 1.0 uz dodatak veština koje su usmerene ka podacima i ka digitalnom sadržaju. Fokus ove grupe veština je na pronalaženju podataka i informacija potrebnih u digitalnom okruženju i online izvorima. „Evaluacija informacija” koja kasnije prelazi u „Evaluaciju podataka, informacija i digitalnog sadržaja”, u inoviranoj verziji se pored informacija, fokusira na podatke i digitalni sadržaj uz njihovu verodostojnost i pouzdanost. Poslednja veština u ovoj oblasti, „Čuvanje i preuzimanje informacija” prelazi u „Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem”. Potrebne veštine za ovu oblast su usmerene ka jednostavnom preuzimanju potrebnih informacija posredstvom digitalnog okruženja. Pomoć u toj oblasti danas, je mogućnost korišćenja novijih sistema upravljanja sadržajem koji umnogome rešavaju probleme koje nude stariji modeli. Primer takvog sistema upravljanja je Digital Asset Management [8].

Sledeća tabela prikazuje veštine druge oblasti kompetencija „Komunikacija i kolaboracija” u okviru DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno.

Tabela 2: Prikaz veština u okviru oblasti kompetencije „Komunikacija i kolaboracija“ u okvirima DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno / Izvor: [7]

DigComp 1.0		DigComp 2.0	
Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane	Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane
Interakcija putem tehnologija	Interakcija kroz različite digitalne uređaje i aplikacije; razumevanje kako se digitalna komunikacija distribuira, prikazuje i kako se njom upravlja; razumevanje odgovarajućih načina komunikacije putem digitalnog - upućivanje na različite formate komunikacije; prilagoditi načine i strategije komunikacije za specifičnu publiku	Interakcija putem digitalnih tehnologija	Interakcija kroz različite digitalne tehnologije i razumevanje odgovarajućih digitalnih komunikacionih sredstava za dati kontekst
Deljenje informacija i sadržaja	Deljenje sa drugima lokacije i sadržaja pronađene informacije; da budu voljne i sposobne da dele znanje, sadržaj i resurse, da deluju kao posrednici, da budu proaktivni u širenju vesti, sadržaja i resursa, da znaju o praksi citiranja i da integrišu nove informacije u postojeća tela znanja	Deljenje putem digitalnih tehnologija	Deljenje podataka, informacija i digitalnog sadržaja sa drugima putem odgovarajućih digitalnih tehnologija. Da se ponašaju kao posrednici koji treba da znaju o referenciranju i o praksi atribucije
Uključivanje u online građanstva	Učestvovanje u društvu mrežnim putem, traženje mogućnosti za samorazvoj i osnaživanje u korišćenju tehnologija i digitalnih okruženja, svesnost potencijala tehnologije za učešće građana	Uključivanje u građanstva putem digitalnih tehnologija	Učestvovanje u društvu korišćenjem javnih i privatnih digitalnih usluga. Traženje mogućnosti za samoosnaživanje i za participativno građanstvo putem odgovarajuće digitalne tehnologije
Kolaboracija putem digitalnih kanala	Korišćenje tehnologije i medija za timski rad, kolaborativni procesi i ko-konstrukcija i stvaranje resursa, znanja i sadržaja	Kolaboracija putem digitalnih tehnologija	Korišćenje digitalnih alata i tehnologija za saradnju procesa i za su-izgradnju i su-stvaranje resursa i znanja
Netiketa	Imati znanje o ponašanju norme u internetskim / virtualnim interakcijama kojih treba biti svestan sa aspekta kulturne raznolikosti, zaštita sebe i drugih od mogućih opasnosti na mreži (npr. cyber maltretiranje), razviti aktivne strategije za otkrivanje neprimerenog ponašanja	Netiketa	Biti svestan normi ponašanja i znanja korišćenjem digitalnih tehnologija i interakcija u digitalnom obliku okruženja. Prilagodjenje komunikacione strategije na specifične publike i svesnost kulturnih i generacijskih raznolikosti u digitalnom okruženju
Upravljanje digitalnim identitetom	Kreiranje, prilagođavanje i upravljanje jednim ili više digitalnim identitetima, zaštita nečije e-reputacije, bavljenje podacima kroz nekoliko računara i aplikacija	Upravljanje digitalnim identitetom	Stvaranje i upravljanje jednim ili više digitalnim identitetima, zaštita svoje reputacije kojom se treba baviti, na osnovu podataka koji se stvaraju preko nekoliko digitalnih alata, okruženja i usluga

Druga oblast kompetencija, usmerena je ka komunikaciji i interakciji među korisnicima. Prva veština „Interakcija putem tehnologija“ iz DigCompa 1.0, kao početna veština u ovoj oblasti merenja, nadogradnjom prelazi u „Interakciju putem digitalnih tehnologija“. Ova veština, analogno proširenju naziva, širi i svoj opseg digitalnih komunikacionih tehnologija koje su njome obuhvaćene. Sledeća veština, „Deljenje informacija i sadržaja“ u DigComp 1.0 fokusira se na interakciju sa drugima gde korisnici treba da znaju da dele lokaciju, sadržaj kao i pronađene informacije; dok u DigComp 2.0 te veštine se prilagođavaju inoviranim digitalnim tehnologijama koje omogućuju efikasnije deljenje i posredstvo. Treća veština je iz starije verzije okvira, sa „Uključivanja u online građanstva“ u okviru kojih se uključivanje vrši mrežnim putem prešla na uključivanje putem digitalnih tehnologija, gde je suština usmerena ka javnim i privatnim digitalnim uslugama i njihovom korišćenju. „Netiketa“ kao deo oba okvira, fokusirana je na ponašanje i norme u virtualnim interakcijama, kako u DigComp 1.0 tako i u DigComp 2.0 okviru. Poslednja veština u okviru ove oblasti „Upravljanje digitalnim identitetom“ u oba okvira, ima isti fokus. Razlika je u širini obuhvata veština koje su njom obuhvaćene. DigComp 2.0 definitivno ima širi obuhvat koji se bavi digitalnim subjektom koji je entitet postojan ili predstavljen u određenom digitalnom domenu [9].

Sledeća tabela prikazuje veštine treće oblasti kompetencija „Kreacija digitalnog sadržaja“ u oba okvira, prikazane zbirno i pojedinačno.

Tabela 3: Prikaz veština u okviru oblasti kompetencije „Kreacija digitalnog sadržaja“ u okvirima DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno/ Izvor: [7]

DigComp 1.0		DigComp 2.0	
Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane	Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane
Razvijanje sadržaja	Kreiranje sadržaja u različitim formatima, uključujući multimediju, uređivanje i poboljšanje sadržaja koji on / ona ima kreirano ili koji su drugi stvorili; kreativno izražavanje kroz digitalne medije i tehnologije	Razvoj digitalnog sadržaja	Kreiranje i uređivanje digitalnog sadržaja u različitim formatima; izražavanje digitalnim putem
Integrisanje i dorada	Modifikacija, pročišćavanje i dodavanje postojećih resursa; kreiranja novog, originalnog i relevantnog sadržaja i znanja	Integrisanje i dorada digitalnog sadržaja	Modifikacija pročišćenje, poboljšanje i integracija informacija i sadržaja u postojeće telo znanja koje treba da kreira novi, originalni i relevantni sadržaj i znanje
Autorska prava i licence	Razumevanje autorskih prava i licenci informacija i sadržaja	Autorska prava i licence	Razumevanje autorskih prava i licenci primenjivanih na podacima, informacijama i digitalnom sadržaju
Programiranje	Primena podešavanja, modifikacija programa, programske aplikacije, softvera, uređaja; razumevanje principa programiranja, razumevanje pozadine programa	Programiranje	Planiranje i razvoj redosleda razumljivog uputstva za računarski sistem za rešavanje datog problema ili izvršavanje određenog zadatka

U okviru ove oblasti postoje četiri definisane veštine u oba okvira. U okviru DigComp 1.0 to su „Razvijanje sadržaja“, „Integrisanje i dorada“, „Autorska prava i licence“, i „Programiranje“. U okviru DigComp 2.0 okvira, to su sledeće veštine: „Razvoj digitalnog sadržaja“, „Integrisanje i dorada digitalnog sadržaja“, „Autorska prava i licence“ i „Programiranje“. Kao što je već napomenuto, u okviru svih oblasti kompetencija, pa i veština unutar njih, došlo je do napretka u

razvoju, te su sve potrebne veštine usmerene ka digitalnim potrebama. Primer u okviru prve veštine unutar ove oblasti, odnosi se na kreiranje sadržaja i njegovo razvijanje, kao i uređivanje, i realizuje se digitalnim putem.

Sljedeća tabela prikazuje veštine kompetencije oblasti „Sigurnosti“ u okviru oba već pomenuta okvira, prikazane zbirno i pojedinačno.

Tabela 4: Prikaz veština u okviru oblasti kompetencije „Sigurnost“ u okvirima DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno / Izvor: [7]

DigComp 1.0		DigComp 2.0	
Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane	Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane
Zaštita uređaja	Zaštita sopstvenih uređaja i razumevanje rizika na mreži kao i pretnja; znanje o sigurnosti i merama sigurnosti	Zaštita uređaja	Zaštita uređaja i digitalnog sadržaja i razumevanje rizika i pretnja u digitalnom okruženju. Znanje o merama zaštite; imanje u vidu o pouzdanosti i privatnosti
Zaštita ličnih podataka	Razumevanje uobičajenih uslova usluge, aktivna zaštita ličnih podataka, razumevanje drugih privatnosti ljudi, kao i zaštita sebe od prevare na mreži, pretnji i sajber nasilja	Zaštita ličnih podataka i privatnosti	Zaštita ličnih podataka i privatnosti u digitalnom obliku okruženja. Razumevanje korišćenja i deljenja lično identifikovanih informacija; uz zaštitu sebe i drugih od oštećenja. Razumevanje „Politike privatnosti“ digitalnih servisa (da bi saznali kako se koriste lični podaci)
Zaštita zdravlja	Izbegavanje zdravstvenih rizika povezanih sa upotrebom tehnologija u pretnji fizički i psihološki	Zaštita zdravlja i dobrobiti	Izbegavanje zdravstvenih rizika i pretnji fizički i psihološki, dok koristite digitalne tehnologije. Zaštita sebe i drugih od mogućih opasnosti u digitalnom okruženju (npr. sajber maltretiranje). Svesnost digitalnih tehnologija za društvene mreže koje nude blagostanje i socijalnu uključenost.
Zaštita životne sredine	Svesnost uticaja IKT na životnu sredinu	Zaštita životne sredine	Svesnost uticaja digitalnog okruženja na digitalne tehnologije i njihovu upotrebu

Četvrta oblast „Sigurnost“ u oba okvira sa istim nazivom, sadrži četiri veštine. U prvi okvir spadaju: „Zaštita uređaja“, „Zaštita ličnih podataka“, „Zaštita zdravlja“ i „Zaštita životne sredine“; dok je u drugom razlika u nazivima veština „Zaštita ličnih podataka i privatnosti“ i „Zaštita zdravlja i dobrobiti“. Suština prve sposobnosti DigCompa 2.0 je u zaštiti uređaja i razumevanja rizika i pretnji koje dolaze iz digitalnog okruženja. Druge sposobnosti u zaštiti ličnih podataka kao i razumevanju politike privatnosti digitalnih servisa; treće sposobnosti kao ključne razlike u svesnosti digitalnih tehnologija za društvene mreže koje nude blagostanje i socijalnu uključenost.

Sljedeća tabela, prikazuje poslednju oblast kompetencije „Rešavanje problema“ kao i veština unutar nje prikazane zbirno i pojedinačno.

Tabela 5: Prikaz veština u okviru oblasti kompetencije „Rešavanje problema“ u okvirima DigComp 1.0 i DigComp 2.0, prikazane zbirno i pojedinačno / Izvor: [7]

DigComp 1.0		DigComp 2.0	
Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane	Kompetencije zbirno definisane	Kompetencije pojedinačno definisane
Rešavanje tehničkih problema	Identifikacija mogućih problema i njihovo rešavanje uz pomoć digitalnih sredstava	Rešavanje tehničkih problema	Prepoznavanje tehničkih problema tokom rada sa uređajima i korišćenjem digitalnih okruženja i njihovo rešavanje
Identifikacija potreba i tehnoloških odgovora	Procena sopstvenih potreba u pogledu resursa, alata i razvoja kompetencija, u skladu sa potrebama mogućih rešenja, prilagođavanje alata ličnim potrebama, kritička procena mogućih rešenja i digitalnih alata	Identifikacija potreba i tehnoloških odgovora	Procena potreba i identifikacija, kao i izbor i korišćenje digitalnih alata i mogući tehnološki odgovori za rešavanje. Prilagođavanje digitalno okruženja za lične potrebe
Inovativno i kreativno korišćenje tehnologija	Inovacije sa tehnologijom, aktivno učestvovanje kolaborativna digitalna i multimedijalna produkcija, kreativno se izražavati putem digitalnih medija i tehnologije za stvaranje znanja i rešavanje konceptualnih problema sa podrškom digitalnih alata	Kreativno korišćenje digitalnih tehnologija	Korišćenje digitalnih alata i tehnologija za stvaranje znanja i inoviranje procesa i proizvoda. Angažovanost pojedinačno i zajedno u kognitivnoj obradi do razumevanja i razrešenja konceptualnih problema i problemskih situacija u digitalnom okruženju
Identifikacija nedostataka u digitalnoj kompetenciji	Razumevanje sopstvenih kompetencija kao i gde treba da budu poboljšane ili ažurirane kako bi podržali druge u razvoju njihove digitalne kompetencije; biti u toku sa novim dostignućima	Identifikacija nedostataka u digitalnoj kompetenciji	Razumevanje naših digitalnih kompetencija kao i gde ih treba poboljšati ili ažurirati. Mogućnost podržavanja drugih sa razvojem digitalnih kompetencija. Mogućnost samorazvoja i praćenje digitalne evolucije

Ova oblast kompetencije takođe u sebi sadrži četiri veštine u oba relevantna okvira. Karakterišu ih slični nazivi sa različitim usmerenjem. Prvi okvir, kao manje razvijen i sa manjim digitalnim potrebama, usmeren je ka tehnologijama nižeg nivoa dok je drugi okvir usmeren ka digitalnim tehnologijama i rešavanju problema nastalih posredstvom njih.

Uporednim prikazom oba okvira, sve oblasti i veštine koje su obuhvaćene unutar istih, predstavljaju se kao slične, a opet dijametralno različite u pogledu usmerenosti ka tehnologijama i okruženjima koji su u datom trenutku bili aktuelni i potrebni.

Implementacija okvira

Od nastanka do danas, DigComp okvir je implementiran u velikom broju različitih projekata u Evropskoj Uniji, ali i šire, zbog svoje jedinstvene opredeljenosti i fokusiranosti na digitalne kompetencije.

Jedan od najpoznatijih, a sa druge strane i najkonkretnijih praktičnih implementacija DigComp okvira je Digital Competence Wheel. U pitanju je praktični alat koji je inicijalno kreiran sa ciljem da omogući stanovništvu u Danskoj, zaposlenima i studentima da preciznije procene nivo sopstvenih

digitalnih kompetencija, kao i sve svoje prednosti i mane u tom pogledu. DigCom okvir je bio teorijska inspiracija za kreiranje ovog online alata za procenu nivoa digitalnih kompetencija. Polaznu osnovu za kreiranje Digital Competence Wheel-a je predstavljalo 300 različitih aspekata digitalnih kompetencija koji su inicijalno preuzeti iz DigComp okvira. Tim koji je radio na razvoju Digital Competence Wheel-a je u finalnoj varijanti uključio 54 aspekta digitalnih kompetencija koje je moguće izmeriti u finalnoj verziji ovog alata [6].

Digital Competence Wheel je vremenom evoluirao u nekoliko različitih pravaca, što je rezultiralo u postojanju nekoliko verzija ovog alata koje se razlikuju u pogledu ciljnih grupa kojima su namenjene. U narednoj tabeli su prikazane različite verzije Digital Competence Wheel-a u zavisnosti od ciljne grupe kojoj su namenjene.

Tabela 6: Uporedni prikaz različitih verzija alata Digital Competence Wheel u zavisnosti od ciljne grupe kojoj su namenjene / Izvor: [6]

Naziv	Ciljna grupa	Namena
Digital Competence Wheel	Građani Evropske Unije	Testiranje i mapiranje nivoa digitalnih kompetencija građana Evropske Unije
Digital Competence Wheel za nastavnike	Nastavnici	Testiranje i mapiranje digitalnih kompetencija profesionalaca koji koriste prednosti digitalne tehnologije u obrazovanju
Digital Competence Wheel za učenike	Učenici starosti od 12 do 17 godina	Testiranje i mapiranje digitalnih kompetencija učenika
Digital Competence Wheel za organizacije	Zaposleni u organizacijama u privatnom i javnom sektoru	Testiranje i mapiranje digitalnih kompetencija organizacija u javnom i privatnom sektoru

Podaci iz tabele 6. pokazuju da je DigComp okvir sa uspehom moguće primeniti u različitim sferama života radi merenja i mapiranja stepena dostignutih digitalnih kompetencija ciljne grupe kojoj je konkretan alat namenjen. Ova okolnost ostavlja značajan prostor da se metodologija zasnovana na kombinaciji ovog i drugih relevantnih okvira za merenje digitalnih kompetencija može iskoristiti za razvoj specifičnih metodologija i na njima zasnovanih online alata za merenje nivoa konkretnih i na specifične oblasti fokusirane digitalne kompetencije.

Zaključak

Ovaj rad iako podeljen na 3 dela, može se podeliti na dva - teorijski i praktični deo. U teorijskom delu sažeto je urađen pregled samih okvira DigComp-a, njihovih razlika kao i njihovih sličnosti. Praktičan deo pripada sprovođenju ovih okvira u praksi. Konkretno, u radu je analiziran Digital Competence Wheel koji predstavlja, kao što je već napomenuto, primaran oblik implementacije okvira. U okviru njega moguće je izmeriti veštine različitih životnih sfera nazvanih digitalnim prijateljem, digitalnim građaninom, digitalnim korisnikom i digitalnim zaposlenim.

Nakon istraživanja literature čija je osnova ova tematika, doneli smo zaključak da ne postoje radovi fokusirani na primenu zadatog okvira na teritoriji Republike Srbije. Dalje istraživanje biće usmereno ka primeni okvira (merenju veština) na studentima naših prostora kao i na analizi istih. Sa druge strane, dugoročni cilj biće davanje smernica za reformu obrazovnog sistema i načina studiranja. Pored primene datog okvira, smatramo da zbog rapidnog napredovanja i razvoja IKT-a, DigComp 2.0 treba biti izmenjen i nadograđen, jer se pretpostavlja da postoji jaz u onome šta je moguće njime izmeriti i šta su stvarne potrebe merenja.

Zasluge

Istraživanja realizovana u okviru rada su potpomognuta sredstvima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Bibliografija

- [1] McGrath C., Frohlich H. K., O'Shea M., Supporting key competence development, European Commission, 2019.
- [2] The Council of the European Union, Recommendations, 2008.
- [3] Eshet Y., Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era, 2004, 13(1): pp. 93–106.
- [4] Gilster, P., Digital literacy, Wiley, 1997.
- [5] <https://www.ecdl.rs/dokumenti/ecdlidigcomp.pdf>, 24.02.2020.
- [6] Kluzer S., Pujol Priego L., DigComp into Action - Get inspired, make it happen, 2018.
- [7] Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G., DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model, 2016.
- [8] Milenković S. D., Jovanović-Milenković V.M., Radojičić A. Z., Sistemi upravljanja sadržajem-pojam i karakteristike, Vojnotetehničkiglasnik, 2009.
- [9] Tešanović B., Digitalni identitet, Infoteh-Jahorina, 2011, Vol. 10, pp.593-595.