

Programi digitalnih kompetencija u Republici Srbiji

Istraživanje sproveda:

Marijana Matović

Fakultet političkih nauka, Univerzitet u Beogradu

Beograd, jun 2021.



Napomena: Objavlivanje ove publikacije pomogla je Misija OEBS-a u Srbiji. Stavovi izraženi u ovoj publikaciji pripadaju isključivo autorki i ne predstavljaju zvaničan stav Misije OEBS-a u Srbiji. Svi pojmovi koji su u publikaciji upotrebljeni u muškom gramatičkom rodu obuhvataju muški i ženski rod lica na koja se odnose.



Izrada ove publikacije omogućena je uz podršku američkog naroda putem Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID). Za sadržaj brošure odgovorni su autori i ona ne mora nužno da odražava stavove USAID-a ili Vlade Sjedinjenih Američkih Država.

Sadržaj

Uvod	5
Evropski okvir digitalnih kompetencija	6
Kontekst istraživanja: Srbija	13
Metodologija	17
Rezultati istraživanja: analiza programa digitalnih kompetencija u RS	24
I Formalno obrazovanje	24
I.1 Škole: osnovne, srednje i gimnazije; državne i privatne	25
I.2 Katalozi akreditovanih programa	27
II Formalno obrazovanje: fakulteti i visoke škole	32
II.1 Digitalne kompetencije u društveno-humanističkim i umetničkim oblastima	32
II.2 IT usmerenja: državni i privatni fakulteti	39
III Neformalno obrazovanje: kursevi, obuke, dodatne edukacije	41
Zaključak i preporuke	46
Literatura	52

Uvod

Digitalne veštine građana predstavljaju jedan od važnih indikatora digitalne transformacije društva. One su prepoznate u različitim domaćim strateškim dokumentima i, posebno u Strategiji razvoja digitalnih veština 2020-2024 (u daljem tekstu: Strategija). Ona prati evropski okvir koji je nakon mnogobrojnih ekspertskih sastanaka, akademskih istraživanja, analiza, redefinisiranja i dopune prethodnih modela definisan 2017. godine kroz DigComp 2.0. U Strategiji su digitalne veštine definisane kao „posedovanje odgovarajućih znanja, veština i ponašanja u skladu sa potrebama pojedinca i društva u uslovima savremenog brzog razvoja IKT u 21. veku“ (Strategija, 2020: 1). Da bi se razumeo okvir, kao i razlika između veština i kompetencija najpre će ukratko biti opisan evropski okvir digitalnih kompetencija i kako se on odražava u nacionalnim javnim politikama. Potom će biti prikazani rezultati istraživanja o programima digitalnih kompetencija u Srbiji koji su u 2020. godini bili u ponudi kroz formalno i neformalno obrazovanje. Istraživanje je sprovedeno u dve etape. U prvoj su prikupljeni relevantni podaci i ova faza je završena poslednjeg dana decembra 2020. godine. Drugu je činila analiza podataka čiji je ishod izveštaj koji je pred vama. Rezultati predstavljaju prvo sveobuhvatno mapiranje trenutnog stanja kada je reč o programima digitalnih kompetencija u Srbiji. Baza je otvorena za dalje dopune i izmene. Na kraju su, na osnovu mapiranog stanja, ponuđene preporuke za eventualni dalji razvoj ovih programa uz podsticanje saradnje između različitih zainteresovanih društvenih aktera. Nadamo se da će nalazi koji su pred vama, biti od koristi svima onima koji učestvuju u osmišljavanju ovakvih programa za različite društvene grupe, istraživačima i donosiocima odluka.

Evropski okvir digitalnih kompetencija

U akademskim i drugim ekspertskim krugovima u poslednje dve decenije su uloženi veliki naponi kako bi se razumeo, teorijski razdvojio od drugih sličnih koncepata i pojednostavio okvir digitalnih kompetencija. Iako ne znače isto, digitalne kompetencije se u literaturi, javnim dokumentima i javnom govoru ponekad koriste kao sinonim za digitalne veštine ili digitalnu pismenost. Neki autori digitalnu pismenost uzimaju za krovni naziv koji tako shvaćen kao širi pojam obuhvata preostala dva. Stvar postaje komplikovanija kada se u diskusiju uvedu medijska, informaciona i kompjuterska pismenost i pokuša definisati njihovo mesto u digitalnom okruženju. Sa druge strane, važan zadatak pred istraživače, naučnike, donosiocima odluka, nastavnike i druge aktere uključene u proces digitalne transformacije društva bio je da se koncepti novih pismenosti i kompetencija učine jednostavnim za razumevanje, primenljivim, merljivim te da se omogućí praćenje formulisanih ciljeva i ishoda. Sekundarna analiza dokumenata, izveštaja i teorijskih radova na ovu temu, ukazuje na to da je proces definisanja evropskog okvira digitalnih kompetencija trajao od usvajanja Lisabonske strategije 2010-2020 kojom je najavljena digitalna transformacija društva. Jedan od temelja svakako predstavlja Preporuka Evropskog parlamenta i Saveta Evrope *o ključnim kompetencijama za celoživotno učenje* (REC, 2006) kojom su otvorena vrata za redefinisane sistema učenja kakvo je poznavalo predigitalno doba. Njom je istaknuta važnost razvijanja osam ključnih kompetencija među kojima su i digitalne¹. Kompetencije su konceptualizovane kao skup znanja (poznavanje postojećih činjenica, koncepata, ideja i teorija u određenoj oblasti), veština (sposobnost da se znanje koristi zarad postizanja konkretnih ciljeva) i stavova (način razmišljanja, dispozicije, vrednosti, verovanja koji oblikuju (re)akciju na određenje ideje, ljude i situacije), (SWD/2018/014 final: 7). Digitalne kompetencije su u ovom dokumentu definisane kao one koje omogućavaju „samouvereno i kritičko korišćenje tehnologija informacionog društva (TID) za posao, slobodno vreme i komunikaciju.“ (REC/2006: 6). One podrazumevaju poznavanje TID i njihovih mogućnosti upotrebe u svakodnevnom život-

1 Među osam ključnih kompetencija izdvojeni su: (1) komuniciranje na maternjem jeziku; (2) multijezičnost; (3) matematička, naučna i tehnološke veštine; (4) sposobnost usvajanja novih kompetencija; (5) digitalne; (6) socijalne i građanske kompetencije; (7) preduzetništvo; (8) kulturne kompetencije i izražavanje (videti više na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>).

nom kontekstu. Usko su povezane sa kompjuterskim veštinama i informacionom pismenošću, jer obuhvataju sposobnost korišćenja računara za različite potrebe kao što su pronalaženje informacija, njihova procena i evaluacija, zajedno sa razvijanjem kritičkog mišljenja u digitalnom okruženju. Takođe, odnose se i na skladištenje i organizaciju informacija, njihovo kreiranje i predstavljanje, razmenu sa drugima, kroz povezivanje i komunikaciju, imajući u vidu potencijalne rizike i mogućnosti TID. Fokusirajući se na ishode, a otvarajući prostor za razvijanje različitih pristupa učenju, u Preporuci su definisane i tzv. „transverzalne“ teme koje presecaju ključne kompetencije i oblasti u kojima se koriste digitalne tehnologije poput razvijanja kritičkog mišljenja i kreativnosti, podizanja sposobnosti za procenu rizika i podsticanje inicijative, donošenje odluka i rešavanje problema, odnosno konstruktivno upravljanje. (REC/2006). Kao odgovor na ovu Preporuku i ciljeve Programa Obrazovanje i obučavanje 2010 (OJ C 142, 14.6.2002), Evropska komisija 2018. godine usvaja prateći radni dokument za definisanje ključnih kompetencija (SWD/2018/014 final). Njime ukazuje na potrebu ažuriranja okvira kompetencija obuhvaćenih *Evropskim referentnim okvirom* kako bi se učinile specifičnijim, lakšim za implementaciju u različite javne politike, a onda i sisteme formalnog i neformalnog obrazovanja. Na taj način je polazna osnova za formulisanje programa usmerenih na razvoj digitalnih kompetencija učinjena adekvatnijom potrebama različitih kategorija stanovništva u specifičnom nacionalnom kontekstu. Navedeni dokumenti posebno ističu važnost obezbeđivanja pomoći za sticanje ovih veština i kompetencija socijalno ugroženim osobama, odraslima koji imaju potrebu za prekvalifikacijom radi nalaženja posla, kao i starijim sugrađanima.

Lisabonskom strategijom za period 2010-2020 kojom je Evropska unija započela svoj put tranzicije ka informacionom društvu, ponovo je istaknuta važnost ulaganja u obrazovanje kojim bi se olakšao prelazak na ekonomiju zasnovanu na znanju, ali i smanjivala socijalna isključenost u državama članicama. Budući da mnogi ciljevi postavljeni Lisabonskom Agendom nisu ispunjeni, a suočena i sa finansijskom krizom krajem prve decenije 21. veka, Evropska komisija 2010 godine usvaja Strategiju „EVROPA 2020: strategija za pametni, održivi i inkluzivni rast“ (COM(2010) 2020). Njom se specificiraju pet ključnih oblasti za izlazak iz krize, čime se ujedno nastavlja i proces prelaska na ekonomije zasnovane na znanju. Pored klimatskih promena i energije, ovaj razvojni dokument ističe još četiri cilja koji su usko povezani sa razvojem digitalnih kompetencija građana: zaposlenje, istraživanje i inovacije, obrazovanje i borbu protiv siromaštva. Cilj obe stra-

tegije je, u suštini, da se podstakne ekonomski i društveni razvoj, odnosno da se postavljeni ciljevi ugrade u nacionalne programe reformi kako bi se državama članicama pružila podrška u osmišljavanju efikasnih odgovora na globalne izazove. Kao podrška realizaciji Strategije „Evropa 2020“ definisano je sedam inicijativa, od kojih su za ovu oblast direktno važne one koje su povezane sa ciljevima (i) Pametni rast: *Mladi u pokretu* (okrenuta obrazovanju i zapošljavanju mladih), *Digitalna agenda* (strategija za pomoć razvoju IKT infrastrukture i digitalnih tehnologija), *Unija inovacija* (obezbeđivanje povoljnih finansijskih uslova za istraživanje i inovacije koji će omogućiti otvaranje novih radnih mesta) i (ii) inkluzivni rast: *Agenda za nove veštine za nova radna mesta* i *Evropska platforma protiv siromaštva i socijalne isključenosti*, a indirektno i ostale dve koje su povezane sa ciljem (iii) Održivi rast (*Resursno efikasna Evropa* i *Industrijske politike za eru globalizacije*). U ovu strategiju su ugrađeni i ciljevi održivog razvoja UN Agende 2030 (UN, 2015). Njeni ciljevi su pretočeni u evropsku inicijativu *Agenda za nove veštine i poslove* (EC 2011) koja predstavlja deo Strategije Evropa 2020 u kojoj se jedan od glavnih postavljenih ciljeva za podizanje stope zaposlenosti žena i muškaraca uzrasta 20-64 na 75% odnosi na razvijanje i unapređenje neophodnih veština. Time se podrazumeva obezbeđivanje adekvatne kombinacije znanja, veština i stavova mladima kroz sistem obrazovanja kako bi im se olakšala tranzicija u svet rada, zatim uspostavljanje efikasnijih programa za obrazovanje odraslih i njihovo celoživotno učenje, razvijanje mehanizama za uključivanje socijalno osetljivih grupa zarad postizanja konkurentnosti na tržištu rada i njihovog osposobljavanja da odgovore na tehnološke promene². U saradnji Evropske komisije sa nacionalnim ekspertima definisan je zajednički koncept za razvoj nacionalnih strategija digitalnih veština pod nazivom *Evropska Agenda za nove veštine* (COM/2016/0381 final). Ovim dokumentom, zemlje članice su pozvane da započnu razvijanje sveobuhvatnih strategija digitalnih veština. Agenda je organizovana oko 12 aktivnosti koje su podeljene u četiri oblasti³ kao četiri kamena temeljca sa postavljenim rokom za realizaciju do 2025. godine: I Udruživanje snaga za zajedničku akciju (Akcija 1) Formulisanje pakta za veštine; II Osiguravanje adekvatnih veština za posao: (A2) Jačanje saznanjnih veština, (A3) Podrška EU strateškim nacionalnim akcijama za unapređivanje veština, (A4) Predlog za preporuku Saveta o

2 Ostali ciljevi se odnose na funkcionisanje tržišta rada, stvaranje kvalitetnijih poslova i boljih uslova rada i razvijanje javnih politika koje bi omogućile otvaranje novih radnih mesta i regulisale potražnju za radnom snagom. Videti više na: EC, 2011.

3 Videti više na: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>.

stručnom obrazovanju i osposobljavanju (VET), (A5) Pokretanje Evropske univerzitetske inicijative i usavršavanje naučnika, (A6) Veštine za podršku *twin* tranzicijama, (A7) Povećavanje broja diplomaca STEM-a uz negovanje preduzetničkih i transverzalnih veština, (A8) Veštine za život; III Inicijative i alati za podršku celoživotnog učenja: (A9) Inicijative za individualne račune za učenje (*learning accounts*) koji se mogu akumulirati i potrošiti na usluge kvalitetne obuke, vođenja ili servise validacije kroz sistem pružanja prava na obuku⁴ (A10) Evropski pristup mikrokreditima, (A11) Nova Europass platforma; IV Okvir za otključavanje ulaganja u veštine: (A12) rad na regulatornom okviru u ovoj sferi. Prateći dokument Agende pod nazivom *Zajednički evropski odgovor na zajedničke ciljeve: koncept za suočavanje sa izazovima digitalnih veština u Evropi* (2017) adresira ključne izazove na ovom putu i nudi tabelu primera dobrih praksi kao mogućih rešenja specifičnih problema sa kojima se zemlje na ovom putu mogu suočiti⁵. Kako bi ostvarila ciljeve postavljene Agendom, Evropska komisija je pokrenula nekoliko inicijativa, među kojima Koaliciju za digitalne veštine i poslove⁶, nacionalne koalicije za digitalne veštine i poslove⁷, Platformu za digitalne veštine i poslove⁸, akciju i monitoring Žene u IT sektoru⁹, Pripravništvo za digitalne prilike finansiran kroz Horizon 2020, a implementiran kroz Erasmus+ za unapređenje digitalnih veština studenata u trajanju od 2-12 meseci¹⁰.

Dokumentom *Budućnost učenja i veština 2030* (OECD, 2018) koji se naslanja na UN 2030 ciljeve globalnog održivog razvoja (SDGs) OECD definiše, između ostalog, principe za razvoj obrazovanja u narednih deset godina koji bi trebalo da doprinesu većem blagostanju građana. I u ovom modelu, koji je definisan u okviru DeSeCo projekta (Definition and Selection of Competencies), ključne kompetencije za budućnost se oslanjaju na znanje (u određenim disciplinama, interdisciplinarno, epistemičko, proceduralno), veštine (kognitivne i meta-kognitivne, društvene i emocionalne, fizičke i praktične) i vrednosti i stavove (lični, lokalni, društveni i globalni). Zajedno, one doprinose unapređenju tri ključne oblasti koje se odnose na „transformativne kompetencije“

4 <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=1223&furtherNews=yes&newsId=9994>

5 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/shared-concept-national-digital-skills-strategies>.

6 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition-initiatives>

7 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/national-coalitions>

8 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/european-digital-skills-and-jobs-platform-project-team-starts-work>

9 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/women-digital-0>

10 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

a koje pospešuju razvoj svesti, inovativnosti i odgovornosti. Prva oblast je uslov za sledeće dve i odnosi se na preuzimanje odgovornosti za sopstvene akcije, promišljanja o sopstvenim stavovima, vrednostima i ponašanjima zajedno sa razvijanjem sposobnosti saradnje sa drugima. Druga je nazvana stvaranje novih vrednosti za različite sfere života i obuhvata razvoj adaptibilnosti, kreativnosti, radoznalosti i otvorenog uma. Treća se odnosi na pomirenje napetosti i dilema. Ona podrazumeva razvoj sposobnosti uzimanja u obzir drugačijih pozicija, logika i stavova; zatim, razrešavanja kontradikcija i nalaženja ravnoteže između polarnosti kao što su ravnopravnost i sloboda, autonomija i zajedništvo, inovacije i kontinuitet i slično. Digitalna pismenost i podatkovna pismenost (*data literacy*) pozicionirane su u istu ravan sa fizičkim zdravljem i blagostanjem (OECD, 2018).

Nakon iskustva sa virusom Covid 19 i masovnog prelaska poslova i škola u onlajn prostor, Evropska komisija je formulisala *Akциони plan za digitalno obrazovanje (2021-2027): Resetovanje obrazovanja i obuke za digitalno doba*¹¹ koji sadrži dva konkretna cilja: Podsticanje razvoja ekosistema digitalnog obrazovanja sa visokim performansama i Unapređenje digitalnih veština i kompetencija za digitalnu transformaciju. U okviru prvog se fokusira na definisanje preporuka o faktorima koji omogućavaju uspešno digitalno obrazovanje, onlajn učenje i učenje na daljinu za osnovno i srednje obrazovanje, povezivanje obrazovnih platformi, pružanje podrške nastavnicima kroz Erasmus akademije nastavnika i SELFIE¹² za nastavnike i razvijanje etičkih vodiča koji se odnose na veštačku inteligenciju (AI) i korišćenje podataka. U okviru drugog cilja definisana su dva pravca. Jedan se odnosi na osnovne digitalne veštine i kompetencije od najranijeg doba i obuhvata razvijanje digitalne pismenosti, borbe protiv dezinformacija, kompjutersku pismenost, razumevanje tehnologija koje koriste podatke, kao što je AI. Drugi se odnosi na razvijanje naprednih digitalnih veština naročito devojčica i devojaka i osiguravanje njihove jednake zastupljenosti kako u studijama tako i karijerama koje zahtevaju različite nivoe digitalnih kompetencija. Da bi se podstaklo povezivanje različitih aktera i međusektorska saradnja na nacionalnim i regionalnim nivoima, najavljeno je stvaranje novog Evropskog digitalnog cen-

11 https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en#:~:text=The%20Digital%20Education%20Action%20Plan%20%282021-2027%29%20outlines%20the,action%20for%20stronger%20cooperation%20at%20European%20level%20to

12 Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies

tra (*European digital hub*) i u okviru njega Digital Education Hackathon za podršku korisničkim inovacijama. Na taj način će biti omogućena razmena iskustava, definisanje zajedničkih standarda i garancije kvaliteta, ali i praćenje implementacije Akcionog plana za digitalno obrazovanje (2021-2027)¹³ kao i drugih važnih aktivnosti za formulisanje budućih strateških koraka u zemljama EU. Za sprovođenje ovog akcionog plana na raspolaganje je stavljeno nekoliko instrumenata¹⁴. Digitalnim kompasom 2030, Evropska unija postavlja glavne pravce razvoja u sferi digitalne transformacije u narednih deset godina koje su grupisane u četiri glavne oblasti: (1) digitalno kvalifikovana populacija i visoko kvalifikovani digitalni profesionalci; (2) bezbedne i značajne digitalne infrastrukture; (3) digitalna transformacija preduzeća; (4) digitalizacija javnog sektora.

Nakon saopštenja „Izgradnja poverenja u humanocentričnu veštačku inteligenciju“ (COM(2019) 168 final) i usvajanja „Etičkih smernica za veštačku inteligenciju dostojnu poverenja“ (High Level Expert Group on AI, 2019), podstaknuta iskustvom izazvanim virusom Covid 19, Evropska komisija izdaje još jedno saopštenje kojim najavljuje posvećenost u promovisanju *razvoja kompetencija iz oblasti veštačke inteligencije* i humanocentričnog pristupa AI čiji je cilj povećanje poverenja u ove tehnologije (COM(2021) 205 final).

Trenutno, jedna od najvećih mreža koja okuplja profesionalce u oblasti razvijanja digitalnih kompetencija je ALL DIGITAL koju čine 25000 digitalnih centara širom Evrope. Manifest, koji je formulisan 2021. godine oslikava potrebe i perspektive nastavnika, edukatora, trenera i učenika različitih nivoa i sastavljen je sa ciljem da podrži razmenu, dijalog, osigura implementaciju i poveća učinak evropskih strateških i pratećih dokumenata u oblasti digitalnog obrazovanja. Manifest stručnjaka okupljenih oko ALL DIGITAL sadrži pet oblasti delovanja sa ključnim zahtevima koji treba da se zadovolje: (1) Ponuda obrazovanja i obuke (relevantna, holistička, transformišuća i celoživotna); (2) Pristup obrazovanju i obuci (dostupni, fleksibilni, inkluzivni); (3) Kvalitet obrazovanja i obuke (sistematičan, merljiv, kvalifikovan); (4) Evropski pristup digitalnim kompetencijama (Dig Comp, sertifikovan, garancija kvaliteta razvijanjem „profila digitalnih kompetencija“, prepoznatljiv i mobilan); (5) Održivost i razvoj (saradnja, infrastruktura, investicije, upravlja-

13 https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

14 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-initiatives>

nje)¹⁵. Pored navedenih, postoji mnoštvo inicijativa u zemljama EU i šire, napisanih priručnika i publikacija za olakšavanje implementacije evropskih ciljeva, kao i tekstova u kojima se analiziraju postojeći programi digitalnih kompetencija u formalnom i neformalnom obrazovanju, a koji nude i primere dobre prakse za buduće inicijative zainteresovanih društvenih aktera u ovoj oblasti (npr. Dalla Vecchia et al., 2015; McGinty, 2020).

15 <https://all-digital.org/digital-competences-manifesto-text/>

Kontekst istraživanja: Srbija

Za Srbiju, koja se nalazi u procesu pridruživanja EU, Strategija Evropa 2020 zajedno sa Strategijom razvoja Jugoistočne Evrope do 2020¹⁶ predstavlja važan okvir za dalje usklađivanje nacionalnih ciljeva i započetih reformi uzimajući u obzir izazove u specifičnim nacionalnim kontekstima. Naime, harmonizacija regulatornog okvira sa evropskim standardima podrazumevalo je i definisanje Digitalne agende za Srbiju¹⁷. Nju, kao što znamo čine Strategija razvoja informacionog društva RS do 2020 i Strategija razvoja e-komunikacija u Srbiji od 2010 do 2020 godine, a šire i Zakon o elektronskim komunikacijama koji je donesen (2010), Strategija razvoja širokopojsnog pristupa u Srbiji do 2012 (2009), kao i Strategija za prelazak sa analognog na digitalno emitovanje, Akcioni plan za implementaciju Agende eSEE+ i drugi važni propisi u oblasti¹⁸. Sledeći ciljeve EU, Strategija razvoja informacionog društva 2020 je istakla šest ključnih oblasti za koje su neophodne digitalne veštine: (1) e-komunikacije; (2) e-upravu (e-zdravstvo i e-pravosuđe); (3) IKT u obrazovanju; (4) e-trgovinu; (5) poslovni sektor IKT i (6) informacionu bezbednost. Važnost IKT i podizanja digitalnih kompetencija građana prepoznati su u Strategiji razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020¹⁹, Strategiji razvoja mreža nove generacije do 2023. godine (Odeljak 5.2)²⁰, Strategiji razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period od 2020. do 2025. godine (Medijska strategija (Odeljak 5.2 i 5.3)²¹ i Strategije razvoja obrazovanja i vaspitanja u RS

16 Nakon što je OECD pokrenuo inicijativu, uz podršku Evropske komisije izrađena je i 21.11.2013. godine usvojena Strategija razvoja Jugoistočne Evrope do 2020 čiji su ciljevi izvedeni iz Strategije Evropa 2020. Među ključnim razvojnim stubovima istaknut je i Pametni rast u okviru koga dimenzije: razvoj ljudskih resursa (D), istraživanje, razvoj i inovacije (E), digitalno društvo (F) i kultura i kreativni sektori (G). Videti više na: <https://www.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?Id=170649&rType=2&alphabet=cyr>.

17 Kao podrška digitalnoj transformaciji regiona, Evropska komisija je 6.2.2018. godine pokrenula Strategiju Zapadnog Balkana kada je najavljeno lansiranje Digitalne agende za Zapadni Balkan (Albanija, Bosna i Hercegovina, Kosovo*, Crna Gora, Makedonija i Srbija). Na skupštini koja je održana u Sofiji 17.5.2018., među prioritetima za sprovođenje Digitalne agende istaknut je razvoj digitalne infrastrukture, povećanje sajber bezbednosti i poverenja, jačanje digitalne ekonomije i e-uprave, podrška inovacijama i istraživanjima, kao i podsticanje razvoja digitalnih veština građana i građanki kako bi bili osposobljeni da odgovore na savremene izazove i zahteve. Rok definisan za sprovođenje ovih aktivnosti bio je 2018-2020. Videti više na: <https://europa.rs/evropska-komisija-pokrece-digitalnu-agendu-za-zapadni-balkan/> i SWD(2018) 360 final.

18 <http://www.e-jednakost.org.rs/kurs-da/index.php/digitalna-agenda-u-srbiji>

19 „Službeni glasnik RS”, broj 107/12.

20 „Službeni glasnik RS”, broj 33 od 3. maja 2018.

21 „Službeni glasnik RS”, br. 11/2020.

do 2030. godine (Posebni cilj 1.3)²². Strategijom je predviđeno povećanje procenta škola koje izvode hibridno i onlajn obrazovanje, uspostavljanje državne onlajn osnovne škole i gimnazije, kao i praćenje razvoja digitalnog obrazovanja (Posebni cilj 1.3). Prema Akcionom planu Strategije obrazovanja, predviđena su dalja ulaganja u unapređivanje infrastruktura škola, opremanje digitalnih učionica, revizija međupredmetnih, specifičnih i opštih kompetencija i standarda, unapređivanje postojećih i razvijanje novih programa, ali i definisanje seta indikatora za dugoročno praćenje razvoja digitalnog obrazovanja kao i revidiranje Okvira digitalnih kompetencija nastavnika do 2023. godine.

Vodeći se inicijativom Evropske komisije za razvoj veštačke inteligencije (COM(2018) 237) Srbija je usvojila i Strategiju razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020 – 2025. godina²³. U Strategiji se, među ostalim problemima, ističe nedovoljan broj kadrova, zatim potreba za razvijanjem digitalne pismenosti, ali i stvaranja uslova za razvijanje multidisciplinarnosti, obrazovanje istraživača u oblasti veštačke inteligencije i saradnje među univerzitetima. Stoga je među postavljenim ciljevima za ovaj period istaknuta potreba za integrisanjem AI kompetencija u okvir razvoja digitalnih kompetencija na svim nivoima obrazovanja, podrška istraživačima i razvoj nauke u oblasti AI što podrazumeva i osnivanje instituta za AI. U Akcionom planu Strategije AI²⁴ je navedeno da će u okviru trenutne reforme obrazovanja AI ući u nastavne planove i programe svih nivoa obrazovanja uključujući i obuku nastavnika, uključivanje AI u postojeće studijske programe, pružanje podrške organizovanju kratkih kurseva, obuka i pratećih aktivnosti do kraja 2022. godine.

Reforma obrazovnog sistema u Srbiji je uveliko u toku. Država je poslednjih godina preduzela mnoštvo mera, pokrenula različite kampanje i podržala mnoge projekte u oblasti digitalne, informacione i medijske pismenosti. Kada govorimo o trenutnom stanju digitalnih kompetencija opšte populacije, sprovedeno je nekoliko istraživanja značajnih za usmeravanje daljeg rada u ovoj oblasti. Prema podacima istraživanja koje je 2018. godine sproveo RATEL najveći broj građana informacije koje su im potrebne traže prvo na internetu (74.2%), dok svoje poznavanje

22 http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2021/02/1-SROVRS-2030_MASTER_0402_V1.pdf.

23 „Službeni glasnik RS”, broj 30/18.

24 <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/06/akcioni-plan.pdf>

nje digitalnih tehnologija 59% njih ocenjuje kao osrednje, 29% kao početno, a samo 12% kao napredno (RATEL, 2018). Republički Zavod za statistiku (RZS) u 2020 godini beleži blagi porast korisnika računara (za 1.9%), interneta (za 2%) i mobilnih telefona (za 0.4%). Ipak, još uvek je veliki procenat onih koji nikada nisu koristili računar (19.8%) ili internet (17.4%). Gotovo petina ispitanika koji su naveli da ne koriste internet, rekli su da im je previše skupa oprema (18.7%), internet (10.3%) ili da im nedostaju veštine (10.3%). Da je pohađalo onlajn kurseve izjavilo je 6.5% ispitanika uzrasta 16-74 godina, dok je 81.3% reklo da nije preuzimalo nikakve aktivnosti na tu temu (Rajčević, 2020). Drugo istraživanje pokazuje da oni koji koriste internet visoko ocenjuju svoje medijske i digitalne veštine. Naime, u okviru programa „Inicijativa za novu digitalnu i medijsku pismenost“, CeSID i Propulsion su uz podršku USAID Srbija krajem 2019. godine sprovedli istraživanje čiji su nalazi pokazali da građani Srbije uzrasta 12-60 godina ocenjuju svoju medijsku i digitalnu pismenost visokim skorom. Kada je u pitanju indeks medijske pismenosti sa vrednošću 4.07% ispitanici su zauzeli skor 4 na skali od 1-5. Isti skor, na petostepenoj skali je zabeležen i kada je u pitanju digitalna pismenost, sa vrednošću 10.97 od mogućih 15 (CESID i Propulsion, 2019: 20).

Izveštaj DESI²⁵ iz 2019. godine, koji je urađen za potrebe Evropske komisije, navodi u okviru dimenzije *digitalne veštine* da je procenat građana Srbije koji poseduje osnovne digitalne veštine (66%) veći od evropskog proseka (57%). Nalazi Eurostata detaljnije pokazuju da 31% građana Srbije uzrasta 16-74 godina ima niske, 26% bazične (6% više u odnosu na 2017. godinu) i petina (za procenat više nego 2017 godine) je iznad bazičnog nivoa kada su u pitanju digitalne veštine. Samo 1% građana je naveo da nema nikakve digitalne veštine²⁶. Dalje, DESI pokazuje i da IT stručnjaka, na primer, ima upola manje (2%) od evropskog proseka (4%)²⁷ kao i da Srbija zajedno sa drugim zemljama Zapadnog Balkana kaska za evropskim prosekom kada je reč o korišćenju usluga e-bankarstva (20% u odnosu na 61% EU), onlajn kupovine (16% u odnosu

25 Indeks digitalne ekonomije i društva (DESI) kojim Evropska komisija meri proces digitalne transformacije.

26 Testiranje je obuhvatilo četiri oblasti: informisanje, komuniciranje, rešavanje problema i kreiranje sadržaja. Podaci su prikazani u periodu od 2015-2019. godine. Videti više na: Eurostat 2021a - Individuals' level of digital skills. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

27 Od svih IT stručnjaka koji su u 2020. godini bili zaposleni u Srbiji, prema podacima Eurostata, 75% su činili muškarci, a 25% žene. Videti na: Eurostat, 2021. Employed ICT specialists by sex. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itsps/default/table?lang=en.

na 68%) i gotovo sve aspekte e-uprave. Sa druge strane, jedina dimenzija u kojoj Srbija ima približan skor proseku EU27 jeste *Business technology integration dimension performance* (*ibid.*: 18), (Tech4i2 & Time.lex, 2019:16). Kada je reč o civilnom sektoru, organizacije iz sedam zemalja uključujući i Centar za obrazovne politike iz Srbije su 2017. godine uz podršku Saveta Evrope i Evropske komisije sastavile strateški dokument **Razvoj kompetencija za demokratsku kulturu u digitalnom dobu**. Oslanjajući se na smernice Saveta Evrope (CoE, 2016) u kojima su digitalne kompetencije obuhvaćene medijskim²⁸, ovim dokumentom je organizacijama civilnog sektora koje rade u sferi formalnog i neformalnog obrazovanja ukazano u kom pravcu je poželjno da ulažu dalje napore zarad razvoja kompetencija za demokratsku kulturu u digitalnom okruženju (Centar za razvoj demokratije, 2017).

28 <https://rm.coe.int/a-model-of-the-competences-required-for-democratic-culture-and-intercu/16809940c3>.

Metodologija

Imajući sve prethodno rečeno u vidu, u ovom istraživanju se pošlo od pitanja *koji programi digitalnih kompetencija se razvijaju i iniciraju u Srbiji u okviru formalnog i neformalnog obrazovanja?* Iako se oslanja na ciljeve postavljene u Strategiji razvoja digitalnih veština, 2020-2024, istraživanje obuhvata širi koncept digitalnih kompetencija sa idejom da se mapira trenutna ponuda programa koje nude različiti društveni akteri, a koji su dostupni široj populaciji korisnika u okviru formalnog i neformalnog obrazovanja.

Samo definisanje okvira digitalnih kompetencija trajalo je dugo. U tom procesu su različiti teoretičari, stručnjaci i praktičari pružali mnogobrojne modele sa ciljem da olakšaju razumevanje koncepta i njegovu primenu u praksi. Katalina Jordaš, Iliš Marijen i Dorin Balden su 2017. godine sačinili analizu 13 najkorišćenijih i najobuhvatnijih modela digitalne pismenosti identifikujući 39 međusobno povezanih indikatora ukazujući na potrebu specifikiranja jedinstvenog okvira kao početne pozicije koja omogućava i kasniju međusobnu komparaciju. Vodeći se radom Aleksandra van Deursena (van Deursen, 2010) ovi autori su kao krovni naziv uzeli *digitalnu pismenost* koja, prema njihovim rečima, obuhvata *znanje* (informacije, svesnost, razumevanje), *veštine* (praktične, merljive primene znanja) i *kompetencije* (sposobnost primene znanja i veština na specifične situacije) te predstavlja „praktične i merljive ishode medijske, informacione i digitalne pismenosti“ (Lordache et al., 2017: 3). Sa druge strane, u evropskom okviru digitalnih kompetencija DigComp 2.0 (2017) kao krovni naziv su uzete *digitalne kompetencije* koje obuhvataju znanje, veštine i stavove. U analizi mišljenja eksperata o digitalnim kompetencijama Jansen i saradnika (Janssen et al, 2013) istaknuta je važnost stavova (*attitudes*) jer su povezani sa ishodima koji ne obuhvataju samo kognitivnu, nego i afektivnu dimenziju kompleksnog pojma digitalnih kompetencija. „Činjenica da neko nešto ume da uradi, ne povlači za sobom nužno i obavezu da isto voli ili želi da radi. I obrnuto, neko može biti željan korišćenja određenih digitalnih tehnologija, a da ne bude dovoljno stručan za njihovo korišćenje.“ (Janssen et al, 2013: 479). Uzimajući u obzir još uvek žive debate koje prate definisanje koncepata važnih za razumevanje i život u društvu koje se menja pod uticajem razvoja IKT, kao i prethodne doprinose Kristi Ala Mutke (Ala-Mutka 2011), Anuske Ferari (Ferarri 2013) u formulisanju DigComp, Rine Vuorikari i saradnika u definisa-

nju DigComp 2.0 (Vuorikari et al, 2016) ovo istraživanje se vodilo okvirom koji je postavio Dig-Comp 2.1. (Carretero et al., 2017). DigComp 2.1 prepoznaje 21 kompetenciju koje smešta u pet ključnih kategorija: (1) informaciona i podatkovna (*data*) pismenost; (2) komunikacija i saradnja; (3) kreiranje digitalnog sadržaja; (4) bezbednost; (5) rešavanje problema.

Budući da je reč o prvom ovakvom mapiranju stanja na terenu, te da je istraživanje vođeno idejom da se obuhvati što širi spektar ponude, kao najzgodnija polazna tačka se pokazao okvir koji su definisali Klara Sentino i Vilijam Okif (Centeno & O'keeffe (eds), 2020). Na osnovu istraživanja koje su sprovedi sa Stefanom Kluzerom (Kluzer et al., 2020) posrednike na tržištu rada (PTR) su podelili u četiri grupe. Tip 1 obuhvata PTR koji su fokusirani na inicijalno obrazovanje (formalno, neformalno i informalno); Tip 2, one koji rade sa nezaposlenima; Tip 3, one koji rade sa zaposlenima i Tip 4, one koji služe svim ciljnim grupama (Videti Tabelu 1). Istraživanje koje je pred vama, fokusirano je na programe digitalnih kompetencija u okviru Tipa 1 (čime su obuhvaćeni i nastavnici i učenici) i Tipa 4 (sve ciljne grupe, tačnije 4.1. i 4.2)²⁹, čime nisu izostavljeni ni zaposleni ni nezaposleni. Ovo istraživanje nije obuhvatilo Tip 2³⁰ i Tip 3 PTR jer je za analizu u ovom domenu neophodno sprovesti zasebno istraživanje u saradnji sa resornim ministarstvima, uni-jom poslodavaca, sindikatima i drugim važnim akterima u ovoj oblasti.

29 Analiza koja se odnosi na tip 4.3. i delimično 3.2 sproveo je USAID 2020. godine. Istraživanje je obuhvatilo 109 kompanija ukuljučujući i oglase za posao u poslednjih šest godina (107.000) na portalu Infostud sa ciljem da se istraže potrebe tržišta rada za digitalnim kompetencijama. Podaci su pokazali da potražnja za višim nivoima digitalnih kompetencija raste sa nivoom obrazovanja i kompleksnošću obavljanja posla, kao i da korelira sa tražnjom poznavanja stranog jezika (USAID CFG, 2020).

30 Podaci o aktivnostima Nacionalne službe za zapošljavanje su dostupni u Strategiji razvoja digitalnih kompetencija, Službeni glasnik RS⁶, broj 21 od 6. marta 2020: 51-52.

Tabela 1: POSREDNICI NA TRŽIŠTU RADA (PTR) u okviru DigComp 2.0

DigComp 2.0 i POSREDNICI NA TRŽIŠTU RADA (PTR)	
Tip PTR	Opis tipova i podtipova PTR
Tip 1. PTR usmereni na incijalno obrazovanje	1.1 Institucije formalnog obrazovanja koje pružaju formalno (do neke mere obavezno) školovanje. Uključuju: Osnovne i srednje škole, škole strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (VET) i visokoškolske ustanove.
	1.2 Pružaoci neformalnog obrazovanja koji nude izvannastavne aktivnosti koje se nadopunjuju sa programima obrazovnih institucija (npr. kurs stranog jezika);
	1.3 Pružaoci informalnog obrazovanja koji studentima olakšavaju samostalno učenje u područjima koja ih zanimaju bez nametnute strukture predmeta, spoljašnjih zahteva i ocenjivanja (npr. školski šahovski klub).
Tip 2. PTR koji prvenstveno radi sa nezaposlenima	2.1 Javne službe za zapošljavanje (javno telo, bilo deo ministarstva rada ili, ređe, zasebna izvršna agencija) koje pružaju sveobuhvatnu podršku nezaposlenima i prema njima imaju zakonske obveze.
	2.2 PTR koje se bave preprekama zapošljavanju - obično NVO ili socijalna preduzeća koja ciljaju određene ranjive grupe kojima je potrebna intenzivnija ili specifičnija stručna podrška.
Tip 3. PTR koje prvenstveno rade sa zaposlenima	3.1 Sindikati (kolektivna udruženja zaposlenih).
	3.2 Poslodavci i udruženja poslodavaca (kolektivna udruženja poslodavaca).
Tip 4. PTR koji su usmereni na sve ciljne grupe	4.1 PTR koji pružaju usluge obrazovanje odraslih (formalno, neformalno i informalno): licem u lice i onlajn treninzi, MOOC (Massive Open Online Course) platforme.
	4.2 PTR koji pružaju učenje bazirano na radu (WBL) i omogućavaju raspoređivanje pojedinaca u stvarnom radnom okruženju: stažiranje, pripravnništvo, dodatne obuke zaposlenih, volontiranje; programi javnih poslova, socijalnih preduzeća i saradnje.
	4.3 Posrednici koji olakšavaju povezivanje tražioca posla sa upražnjenim radnim mestima: web stranice za posao (platforme koje se koriste za razmenu informacija o slobodnim radnim mestima i profilima tražioca posla), posrednici za kratkoročno zapošljavanje (organizacije koje pomažu pojedincima / poslodavcima u pronalaženju privremenog posla / radnika) i privatne agencije za zapošljavanje (koje pomažu poslodavcima da popune svoja radna mesta).

Izvor: Centeno et al., 2020: 7

Podaci su prikupljeni pretraživanjem onlajn dostupnih programa tokom decembra 2020. godine nakon čega je napravljena *Baza programa digitalnih kompetencija* (u daljem tekstu: Baza). Baza obuhvata programe digitalnih kompetencija u formalnom i neformalnom obrazovanju u RS i obuhvata **tri celine** koje se mogu vremenom dopunjavati i ažurirati:

I Formalno obrazovanje i katalogi akreditovanih programa dodatne edukacije nastavnika. Njom su obuhvaćeni nastavni programi osnovnih i srednjih škola, državnih i privatnih, IT profili i odeljenja, kao i katalogi akreditovanih programa: Katalog programa stručnog usavršavanja ZUOV, Listu programa stručnog usavršavanja koje je odobrio Pedagoški zavod Vojvodine, kao i Listu akreditovanih programa od javnog interesa u ZUOV. Poslednji je uvršten u ovu bazu zato što se ispostavilo da je najveći broj programa digitalnih kompetencija koji je ovde ponuđen namenjen nastavnicima.

II Formalno obrazovanje - fakulteti, visoke škole i akademije. Njom su obuhvaćeni nastavni programi, silabusi fakulteta državnih univerziteta u Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Kragujevcu, Novom Pazaru i Prištini, privatnih fakulteta i visokih škola na svim nivoima obrazovanja u oblasti: (1) društveno-humanističkih nauka i umetnosti, zatim, (2) IT smerovi na prirodno-matematičkim i tehničko-tehnološkim fakultetima, kao i (3) specijalizovani programi privatnih akademija.

III Neformalno obrazovanje – kursevi. Ovaj deo obuhvata kurseve koji su u ponudi u okviru platforme za masovno onlajn učenje (MOOC) - Kampster, portala sa ponudama kurseva i obuka (Portal mladi, Blic Master, LinkedIn, Obuke i kursevi i sl.), takođe i ponuđača u okviru privatnog, javnog i civilnog sektora.

Tamo gde je bilo moguće, pokušali smo da ustanovimo: *Koje ključne kompetencije se tim programima razvijaju i kojima se daje prioritet; ko su glavni pružaoci programa; kojim ciljnim grupama su namenjeni; da li su povezani sa drugim pismenostima, odnosno da li uključuju razvoj kritičke digitalne pismenosti (medijske, informacione); kako se finansiraju i da li su održivi; i na kraju, kako ih možemo klasifikovati.*

Pri prikupljanju podataka za osnovne, srednje škole i gimnazije, kao i o specijalizovanim IT odeljenjima i profilima konsultovana su zvanična dokumenta i informacije sa sajta resornog mini-

starstva, Zavoda za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, podaci postojećih analiza uvrštenih u strateška dokumenta koja su u vezi sa ovom oblašću, kao i nastavni planovi i programi privatnih škola.

U analizi programa iz Kataloga 2020 koji su akreditovani od strane ZUOV, ponuđene teme i sadržaji su prekodirani u 21 digitalnu kompetenciju iz okvira DigComp 2.0 koje su raspoređene u pet tematskih oblasti (Videti Tabelu 2). Na taj način je bilo moguće utvrditi u kom pravcu se kreće dosadašnja dodatna obuka nastavnika kada je reč o specifičnim kompetencijama, ali i gde je ostavljen prostor za osmišljavanje novih programa koje će pratiti potrebe zaposlenih u predškolskim i školskim ustanovama. Ovde je to bilo moguće uraditi zato što su informacije o programima bile dovoljno transparentne, a sa druge strane osmišljeni su tako da se mogu uklopiti u DigComp okvir.

Tabela 2: Oblasti kompetencija i 21 digitalna kompetencija u okviru DigComp 2.1

Oblast kompetencija	Digitalne kompetencije (DK)
I Informaciona i podatkovna pismenost	I.1 Pregledanje, pretraživanje, filtriranje podataka, informacija i digitalnog sadržaja I.2 Procena podataka, informacija i digitalnog sadržaja I.3 Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem
II Komunikacija i saradnja	II.1 Interakcija putem digitalnih tehnologija II.2 Razmena digitalnih tehnologija II.3 Uključivanje u građanstvo putem digitalnih tehnologija II.4 Saradnja putem digitalnih tehnologija II.5 Netiket – net.etika II.6 Upravljanje digitalnim identitetom
III Kreiranje digitalnog sadržaja	III.1 Razvoj digitalnog sadržaja III.2 Integrisanje i prerada digitalnog sadržaja III.3 Autorska prava i licence III.4 Programiranje
IV Bezbednost	IV.1 Zaštita uređaja IV.2 Zaštita ličnih podataka i privatnosti IV.3 Zaštita zdravlja i blagostanja IV.4 Zaštita životne sredine
V Rešavanje problema	V.1 Rešavanje tehničkih problema V.2 Utvrđivanje potreba i tehnoloških odgovora V.3 Kreativno korišćenje digitalnih tehnologija V.4 Utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji

Izvor: DigComp 2.0: 10-11.

Kada je reč o fakultetskom obrazovanju, analiza je obuhvatila kurseve i studijske programe u okviru državnih i privatnih fakulteta u društveno-humanističkoj i umetničkoj oblasti, onih koji obrazuju IT smerove, kao i više škole. U uzorku iz DH oblasti su se našli *kursevi* Univerziteta u Beogradu kao i Univerzitet umetnosti u Beogradu, zatim Univerzitet u Novom Sadu, Nišu, Novom Pazaru, Prištini, a onda i privatni fakulteti u okviru ComTrade ITS Link Group, Univerziteta Singidunum, Educons, Evropskog univerziteta, Univerziteta „Džon Nezbit“. Nivoi koji su analizom obuhvaćeni su osnovne studije (OAS), master studije (MAS), doktorske studije (DAS), osnovne stručne studije (OSS), master stručni (MSS), specijalističke strukovne studije (SSS). Treba imati u vidu da fakultetski programi nude kurseve kojima razvijaju digitalne kompetencije koje su povezane sa strukama za koje se studenti u njima obrazuju, kao i da je ovaj presek stanja ukazuje na trenutne silabuse koji su bili izvođeni u vremenu pravljenja baze, tj. do kraja 2020. godine. Naime, u razgovoru sa fakultetskim nastavnim osobljem u ovim oblastima, rečeno nam je da su neki profesori tokom izvođenja nastave već inovirali svoje kurseve, ali da to nije bilo moguće menjati u samom silabusu zbog čega prilagođavanje kurseva novim tendencijama i potrebama nije vidljivo na ovaj način. Takođe nova akreditacija je u toku, pa je za očekivati da inovacije na ovim fakultetima budu vidljivije, a ponuda obogaćena modernijim silabusima.

Analiza IT smerova na državnim i privatnim fakultetima, kao i IT akademijama je obuhvatila *studijske programe*, ne pojedinačne kurseve na svim nivoima visokog obrazovanja, jer se pošlo od pretpostavke da studijski programi obuhvataju kurseve koji su u skladu sa njima. Pretraživani su svi studijski programi koji u nazivu imaju reči IT, ITC, digital, softver, nove medije, računarstvo, informatiku i slično.

Deo Baze koji se odnosi na neformalno obrazovanje obuhvatio je kurseve, obuke i programe dodatne edukacije različitih pružaoca ovih usluga od MOOC i portala sa ponudom obuka i kurseva, preko privatnih kompanija, privatnih škola i instituta, udruženja i slično. U analizu su uvršteni samo oni programi koji su na sajtovima ovih pružaoca kurseva prikazani kao aktivni i dostupni svima zavisno od ličnih preferencija, materijalnih mogućnosti i prethodnog znanja. Pretraživani su svi programi koji nude razvoj IT veština na raznim nivoima i za različite potrebe, unapređenje digitalnih kompetencija prema DigComp modelu (koji obuhvata informacionu pismenost), kreiranje digitalnih medijskih sadržaja za različite svrhe, kao i oni koji su usmereni na razvoj takozvanih „mekih veština“ (soft skills).

Rezultati istraživanja: analiza programa digitalnih kompetencija u RS

I Formalno obrazovanje

Korišćenje digitalnih tehnologija u nastavi, kao i potreba za podizanjem digitalnih kompetencija nastavnika i učenika, pojačani su pandemijom izazvanom virusom Covid 19 jer su škole bile prinuđene da pređu potpuno ili delimično na onlajn izvođenje nastave. Tokom pandemije, *Stručnim uputstvom za organizaciju i realizaciju obrazovno-vaspitnog rada u osnovnoj školi u školskoj 2020/2021. godini* nadležnog ministarstva škole su dobile smernice za organizaciju i realizaciju nastave na daljinu. U ovom periodu, ZUOV je organizovao i realizovao više različitih aktivnosti u cilju unapređivanja digitalnih kompetencija nastavnika kao što su: *Obuka za korišćenje digitalnih obrazovnih materijala* (pohađalo 9492 nastavnika OŠ); *Obuka za programski jezik Pajton* (1035 nastavnika informatike u OŠ); *Obuka za dostizanje osnovnog nivoa digitalnih kompetencija* (3389 nastavnika OŠ). Tokom 2019. godine nastavljen je projekat *Nastavni sadržaji kroz digitalni udžbenik/digitalnu učionicu* kao i obuka nastavnika za rad sa savremenom tehnologijom i digitalnim udžbenicima (MPNTR, 2000).

U maju 2020. godine, tokom pandemije, Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja (ZOUV) je, prema metodologiji School Education Gateway³¹, započeo anketno istraživanje o stavovima prosvetnih radnika o sprovođenju nastave na daljinu. Do prvog preseka stanja, u istraživanju³² je učestvovalo 14.715 nastavnika, stručnih saradnika i direktora osnovnih i srednjih škola. Nalazi su pokazali da je primoranost na onlajn izvođenje nastave većinu nastavnika dočekalo nespremljeno. Naime, 54,9% ispitanika je navelo da im je to izvođenje onlajn nastave tokom proleća 2020. bilo prvo takvo iskustvo, dok je 34% njih izjavilo da je imalo ranijih iskustava,

31 Evropska onlajn platforme za obrazovanje koju podržava Evropska komisija, link ka platformi: <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/index.htm>.

32 Prvi rezultati istraživanja su dostupni ovde: <https://zuov.gov.rs/rezultati-ankete-sta-15-000-prosvetnih-radnika-misli-o-ostvarivanju-obrazovno-vaspitnog-procesa-putem-ucenja-na-daljinu/>

ali koji su vrlo ograničeni. Kao jedan od najvećih problema za izvođenje nastave na daljinu, između ostalog, ispitanici su naveli problem dostupnosti resursa i tehnologije kako učenicima (52.3%) tako i velikom broju nastavnika (37.4%), kao i nizak nivo digitalnih kompetencija učenika (33.5%), odnosno nastavnika (25.3%). Za ovakav vid izvođenja nastave istaknuta je potreba za više besplatnih resursa i alata (54.1%), video materijalima/nastavnim materijalima/primerima dobre prakse (50.2%) kao i obrazovnih TV programa (48.9%). Ne manje važno, velika potreba se pokazala i za obezbeđivanjem alata i softvera koji bi se mogli koristiti na nivou čitave škole (55.2%), za obezbeđivanjem lakšeg pristupa IKT nastavnicima i školama (52.8%), kao i za organizovanjem sistemskih obuka nastavnika za podizanje digitalnih kompetencija (ZOUV, 2020).

U nastavku će biti prikazani rezultati istraživanja koji se odnose na ponudu programa digitalnih kompetencija u osnovnom, srednjoškolskom i gimnazijalskom obrazovanju. Ovaj deo analize je obuhvatio državne i privatne škole. Zatim će biti prikazani rezultati analize Kataloga programa stručnog usavršavanja ZUOV, Liste programa stručnog usavršavanja koje je odobrio Pedagoški zavod Vojvodine i Liste akreditovanih programa od javnog interesa u ZUOV.

I.1 Škole: osnovne, srednje i gimnazije; državne i privatne

Kada je reč o osnovnim školama, školske 2017/2018. je počela primena inoviranog nastavnog plana i programa kada su uvedeni predmeti *Informatika i računarstvo* i *Tehnika i tehnologija* za drugi ciklus osnovnog obrazovanja i vaspitanja koje učenici prate od školske 2018/2019. Od školske 2020/2021 u okviru prvog ciklusa osnovnog obrazovanja učenici prate predmet *Digitalni svet*, pored izbornog predmeta *Od igrčke do računara* koji se izvodi od I do IV razreda osnovne škole. U privatnim osnovnim školama situacija je malo drugačija. U Savremenoj osnovnoj školi Link Grupe, od I do IV razreda, kao i u VIII razredu izvodi se obavezna nastava *Cambridge ICT Starters*. Takođe, pored obaveznog predmeta *Tehnika i tehnologija* koja je u ponudi za V razred izvode se i sledeći obavezni predmeti: *Tehničko i informatičko obrazovanje* (VI razred) i *Informatičko računarstvo* (VII razred). International School (Link Group) od predmeta koji su okrenuti ka podizanju digitalnih kompetencija učenika ima u ponudi i dva izborna predmeta: *Computer Science* i *Digital media*.

Državne srednje stručne škole koje nisu usmerene na IT i digitalni sektor imaju samo u prvoj godini obaveznu nastavu iz *Računarstva i informatike*. Budući da su digitalne kompetencije značajne za obavljanje gotovo svakog posla danas, da se uvode predmeti u okviru osnovnog obrazovanja, te da su u raznim strateškim dokumentima prepoznate i kao važne kompetencije za život u savremenom svetu, otvara se pitanje u kojoj meri i na koji način je moguće u srednjim stručnim školama pojačati ovaj aspekt, bilo da je reč o novim predmetima ili razvijanju međupredmetnih kompetencija.

U tehničkim školama po dualnom modelu obrazovanja uvedeni su novi profili: tehničar za digitalnu grafiku i internet oblikovanje, kao i elektrotehničar informacionih tehnologija (Strategija, 2020: 18). U elektrotehničkim školama nastavni programi su prilagođeni profilima koje te škole razvijaju kao što su: elektrotehničar računara, elektrotehničar informacionih tehnologija, administrator računarskih mreža, elektrotehničar multimedija i elektrotehničar telekomunikacija. U državnoj politehničkoj školi usmerenja su okrenuta ka obrazovanju profila: tehničar za robotiku, mašinski tehničar za kompjutersko konstruisanje i tehničar za kompjutersko upravljanje (CNC) mašina. Privatna Srednja škola za informacione tehnologije – ITHS (Information Technology High School) ComTrade i Link Grupe, razvija profile kao što su: elektrotehničar informacionih tehnologija, administrator mreža, elektrotehničar multimedija, tehničar mehatronike, elektrotehničar telekomunikacija i elektrotehničar računara³³.

U gimnazijama se od I do IV razreda izvodi obavezna nastava iz predmeta *Računarstvo i informatika*, dok je za III i IV godinu u ponudi izborni predmet *Savremene tehnologije*. U privatnoj Savremenoj gimnaziji (Link Group) je takođe nastavnim planom i programom od I do IV razreda predviđena nastava iz *Računarstva i informatike*, ali i iz predmeta *Informacione tehnologije*, i oba su obavezna. Državne gimnazije koje su specijalizovane za računarstvo i matematiku imaju mnogo veću ponudu programa koje su okrenute ka razvijanju različitih kompetencija, kao što su: programiranje, šire razumevanje uloge tehnologije u društvu, kreiranje i manipulacija bazama podataka i slično. Tako, na primer, u Računarskoj gimnaziji u Beogradu ima u ponudi 11 predmeta, među kojima su obavezni *Primena računara (I-IV)*, *Računarski sistemi (I)*,

33 <https://www.iths.edu.rs/obrazovni-profil/>

Programiranje i programski jezici (I-III), Operativni sistemi i računarske mreže (II), Modeli i baze podataka (III-IV), Napredne tehnike programiranja (III-IV), Računarstvo i društvo (III); kao i izborni predmeti: *Savremene informacione tehnologije i Primena informacionih tehnologija* tokom sve četiri godine, zatim *Geometrija i vizuelizacija (III), Mikroprocesorski sistemi (III)*. U državnoj Matematičkoj gimnaziji se izvodi nastava iz obaveznih predmeta *Računarstvo i informatika (I-IV)*, kao i *Programiranje i programski jezici (III-IV)*. Prema podacima iz Strategije razvoja digitalnih veština, od školske 2019/2020 godine, trenutno u gimnazijama ima 55 IT odeljenja, dok na sajtu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja stoji spisak sa 49 gimnazija širom zemlje³⁴. Ovaj podatak govori da je neophodno redovnije ažurirati ovakve spiskove kako bi budući đaci i njihovi roditelji, naročito iz manjih mesta, na vreme bili upućeni u obrazovne mogućnosti u njihovom okruženju. Tako, na primer, okviru Škole za vanredno srednje obrazovanje, dokvalifikaciju i prekvalifikaciju Akademije Oxford, u saradnji sa Računarskom gimnazijom održava se nastava za sve koji žele vanredno da završe IV stepen ovog usmerenja u različitim gradovima Srbije. Isto važi i za saradnju sa Matematičkom gimnazijom, kao i za druge obrazovne profile.

I.2 Katalozi akreditovanih programa

Prema *Katalogu programa stručnog usavršavanja ZUOV*, ukupan broj akreditovanih programa koji su usmereni na razvijanje digitalnih kompetencija nastavnika je **188**. Od ovog broja, **održano je 139 akreditovanih programa**, odnosno ukupno **1267 obuka** u okviru tih 139 programa edukacije. Ove programe je do kraja 2020. **pohađalo 28.570** učitelja, nastavnika, stručnih saradnika, andragoških asistenata i pomoćnih nastavnika kako iz predškolskih ustanova, tako i iz osnovni, srednjih, srednjih stručnih škola, umetničkih škola, i gimnazija. **Neposredno** je organizovano 85, dok je **onlajn** održano ukupno 54 seminara. Najviše seminara je organizovano za podizanje **digitalnih kompetencija**³⁵ P1 (154) gde je ponuda za razvijanje osnovnih veština i savladavanje mnogih programa i aplikacija veoma raznovrsna. Zatim, u mnogo

34 <http://www.mpn.gov.rs/gimnazije-specijalizovana-it-odeljenja/>

35 Prema Kataloškoj kategorizaciji: P1 Unapređivanje digitalnih kompetencija učenika i nastavnika i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno-vaspitnog procesa; P2 Metodika rada sa decom/učenicima kojima je potrebna dodatna obrazovna podrška (rad sa decom iz osetljivih grupa, decom sa smetnjama u razvoju, migrantima...); P3 Unapređivanje kompetencija nastavnika u oblasti planiranja i realizacije nastave orijentisane na ishode (podizanje nivoa metodičkih znanja relevantnih za ciljeve i ishode predmeta/oblasti)

manjem broju P3 (25), P4 (7) i najmanje u okviru kompetencija P2 koji se odnosi na rad sa decom iz osetljivih grupa i decom sa smetnjama u razvoju gde je održan samo jedan seminar koji je povezan sa podizanjem digitalnih kompetencija ili korišćenjem tehnologije u nastavi. Samo pet realizovanih programa se odnosilo na zaštitu dece od digitalnog nasilja i bezbednost, dva na kritičko čitanje i razvijanje jezičke kulture i jedan u kome se digitalne kompetencije razvijaju posredno kroz motivaciju i uključivanje dece u proces učenja. Među seminarima u okviru uže oblasti podizanja digitalnih kompetencija nastavnika i učenika - P1, najveći broj programa je bio usmeren na razvijanje užih kompetencija³⁶ koje se odnose na podučavanje i učenje - K2 (66), zatim na kompetencije za užu stručnu oblast - K1 (34), kompetencije za komunikaciju i saradnju K4 (17) i najmanje za razvoj kompetencija za podršku razvoju ličnosti deteta i učenika - K3 (3). Neku formu evaluacije kao što su provera znanja, takmičenja, diskusije, sistematizacija i uskom smislu evaluacija imalo je 92 realizovana programa, dok 47 nije.

Kada je reč o organizatorima programa, svi su organizovani u saradnji sa edukatorima različitog nivoa obrazovanja i oblasti delovanja, kao i vaspitačima i nastavnicima iz predškolskih i školskih ustanova. Programi su trajali od 1, 2, 3 dana do 2, 3, 4 i 5 nedelja. Cene programa su u rasponu od 1000 dinara do 10.000 dinara. Najskuplji je organizovalo Društvo matematičara Srbije, a pohađalo 858 polaznika. Besplatna su bila samo dva programa koje je organizovala Fondacija Tempus, a koja su pohađala 236 polaznika³⁷. **Najraznovrsnija ponuda je bila u Beogradu** - 47 organizacija, centara, udruženja nastavnika i fakulteta iz Beograda sa 77 ponuđenih programa; zatim iz Niša 8 organizacija sa 15 programa, i iz Novog Sada 8 organizacija sa 13 programa. Odmah iza njih su Obrazovni centar iz Bora (24) i Regionalni centar za profesionalni razvoj zapo-

36 Prema Katalogu ZUOV one su definisane: K1 kompetencije za uže stručnu oblast; K2 kompetencije za poučavanje i učenje; K3 kompetencije za podršku razvoju ličnosti deteta i učenika; K4 kompetencije za komunikaciju i saradnju.

37 Između 1000 i 2000 dinara održano je 45 programa, odnosno ukupno 334 seminara, koje je pohađalo 8051 polaznik. Između 2001 i 4000 dinara realizovano je 76 programa, održano 642 seminara koje je pohađalo 14014 polaznika. Između 4001 i 6000 dinara realizovano je 13 programa, u okviru kojih 220 seminara sa 5394 polaznika. Cena specijalizovanog programa KUMA Politehnike - škole za nove tehnologije iz Beograda bila je 9600 dinara i pohađalo ga je 17 polaznika.

slenih u obrazovanju iz Novog Pazara (14). U ostalim gradovima, ponuda je mnogo skromnija³⁸. Najveći broj polaznika (18.378) imala su 46 programa koji su organizovani **uživo/neposredno** i u **više od tri grada** (763 obuke su održane u različitim gradovima Srbije)³⁹. Među njima, najviše je obuhvatilo razvijanje kompetencija P1 (38), zatim P3 (7) i P4 (1).

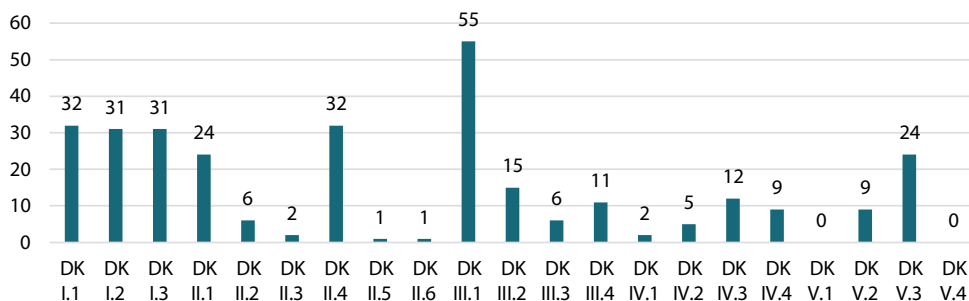
Kada se ovi programi iz ponude Kataloga pogledaju **kroz prizmu 21 DigComp kompetencije**, možemo videti da je najviše ponuđenih programa usmereno na razvijanje jedne kompetencije (115), u mnogo manjem broju na dve (34), tri (19), četiri (18) i pet kompetencija (1). Preporučljivo bi bilo da se u osmišljavanju budućih programa vodi računa o povezivanju nekoliko kompetencija. Najfrekventnija kompetencija u ponudi programa je III.1 (kreiranje digitalnog sadržaja), što se može videti u Grafikonu 1. Ovaj nalaz je očekivan budući da je u prvom talasu uvođenja ovih programa najveća potražnja bila upravo za materijalima koje nastavnici mogu koristiti prilikom rada sa učenicima. U skladu sa tim, ne iznenađuje ni to što je najveći broj programa koncentrisan na čitavu prvu oblast u okviru DigComp, a koja se odnosi na informacionu i podatkovnu pismenost, zatim u okviru druge oblasti na interakciju i saradnju posredstvom digitalnih tehnologija (DK II.4). Slično je sa frekvencijom kompetencije iz pete oblasti (bezbednost) koja se odnosi na zaštitu zdravlja i blagostanja, uglavnom dece. Zanimljivo je da nijedan od ponuđenih programa nije sadržao kompetenciju V.1 (rešavanje tehničkih problema) kao ni V.4 (identifikacija jaza u digitalnim kompetencijama). Takođe, kompetencije koje su sadržane u Nettiquete (II.5), kao i upravljanje digitalnim identitetom našle su se samo u po jednom ponuđenom programu. Dva od svih ponuđenih programa su istakli kompetenciju koja se odnosi na digitalno građanstvo (II.3) i zaštitu uređaja (IV.1). Mali broj programa je imao u ponudi i razvijanje

38 Ostali gradovi su imali jednu do dve organizacije koje su organizovale manji broj ponuđenih programa i seminara: Otvorena prosvetna inicijativa iz Jagodine (8), iz Kragujevca Visoka tehnička škola strukovnih studija (1) i Centar za stručno usavršavanje zaposlenih u obrazovanju (4), Srednja tehnička škola iz Sombora (4), Centar za stručno usavršavanje Kikinda (3), iz Leskovca Centar za edukaciju i socijalno uključivanje (1) i Agencija za obrazovanje Marina i Jovan (3), Omladinski istraživački centar Gimnazijalac iz Kraljeva (2), Kreativna pedagogija iz Požarevca (2), Centar za stručno usavršavanje iz Šapca (2), iz Sremskih Karlovaca - Karlovačka gimnazija (1) i Udruženje profesora informatike Srbije (2), Predškolska ustanova Gimnazion, Čačak (1), Učiteljsko društvo Leskovac (1), Centar za obrazovanje i razvoj Mionica (1), Udruženje nastavnika VET Forum iz Paraćina (1), Učiteljski fakultet u Prizrenu – Leposaviću (1), Regionalni centar za profesionalni razvoj zaposlenih u obrazovanju iz Smedereva (1), Predškolska ustanova Naša radost iz Subotice (1), Društvo matematičara Srbije - Podružnica Velika Plana (1), Predškolska ustanova Milka Dimanić iz Vlasotnice (1).

39 Od programa koji su realizovani neposredno, 23 je organizovano i jednom gradu, 12 u dva.

kompetencija koje se odnose na zaštitu ličnih podataka i privatnosti (IV.2). Sa druge strane, iako je ovde prikazano da razvijanje kompetencije II.2 (deljenje posredstvom digitalnih tehnologija) nudi malo programa, čini se da je ova kompetencija na neki način sadržana u kompetenciji II.4 koja podrazumeva ne samo deljenje sadržaja od strane nastavnika ili učenika, nego i uključivanje i saradnju u zajedničkom procesu učenja. Videti Grafikon 1. Digitalnim medijima, društvenim mrežama i mobilnim telefonima je posvećena trećina programa iz celokupne ponude. Na taj način je implicitno, pored informacione, u ponudu uključena i medijska pismenost.

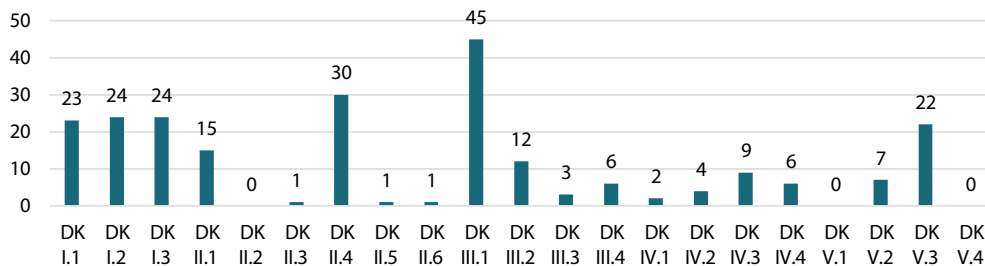
DigComp21 u akreditovanim programima kod ZUOV, 2020



Grafikon 1: Frekvencija kompetencija u svim ponuđenim programima akreditovanih kod ZUOV

Kada je reč o **održanim programima**, najviše njih bilo je usmereno na razvijanje kompetencija III.1 kreiranja digitalnog sadržaja (45), i II.4 saradnje korišćenjem digitalnih tehnologija (30). Programi koji su razvijali kompetenciju I.2 (evaluacija podataka, informacija i digitalnog sadržaja) su uglavnom imali kao jednu od komponenti razvijanje kritičkog mišljenja, dok su oni koji su integrisali kompetenciju I.3 sadržali elemente upravljanja podacima u različite svrhe. Videti Grafikon 2.

Frekvencija 21 DigComp u održanim programima



Grafikon 2: Frekvencija 21 DigComp kompetencija u održanim programima

U Vojvodini, prema *Listi programa stručnog usavršavanja koje je odobrio Pedagoški zavod Vojvodine*⁴⁰ od ukupno 129 akreditovanih programa na manjinskim jezicima, samo **9** se odnosi na podizanje digitalnih kompetencija. Nema podataka da je bilo koji od njih realizovan. Važno je napomenuti da je među njima, sedam ponuđeno na mađarskom, jedan na slovačkom i jedan na hrvatskom jeziku što ukazuje na potrebu za njihovim razvijanjem na jezicima manjina.

Prema *Listi akreditovanih programa od javnog interesa u ZUOV*, od 287 akreditovanih programa od javnog interesa⁴¹ koji se realizuju tokom 2021. godine, **38** ih je usko povezano sa razvijanjem digitalnih kompetencija, konkretnije sa: digitalizacijom i unapređenjem rada osnovnih i srednjih škola (4); radu sa esDnevnici (1); podizanjem osnovnih digitalnih kompetencija učitelja, nastavnika i ostalih zaposlenih u školi u svrhu primene digitalnih tehnologija u nastavi (10) i sprovođenjem programa Digitalna učionica (2); samoevaluacijom digitalnih kompetencija -SELFI (2); razvijanjem međupredmetnih kompetencija, među kojima su i digitalne (2); sprečavanjem digitalnog nasilja (2) i bezbednošću dece na internetu (1); upotrebom IT za unapređenje stručne nastave (2); sprovođenjem predmeta predviđenih nastavnim planom i programom.

40 <http://www.pzv.org.rs/index.php/seminari>

41 ZOUV Programi od javnog interesa koje rešenjem odobrava ministar, zaključno sa 2021. godinom: <https://zuov.gov.rs/lista-programa-od-javnog-interesa-koje-resenjem-odobrava-ministar/>.

Za prvi ciklus osnovnog obrazovanja i predmet Digitalni svet ponuđen je jedan program. U drugi ciklus osnovnog obrazovanja, za predmet Informatika i Računarstvo ponuđeno je 5 programa, a za predmet Tehnika i Tehnologija dva. Za srednje stručne škole i predmet Računarstvo i informatika u ponudi se našao jedan program, jedan i za gimnazije, odnosno program izbornih predmeta koje sadrže i razvoj digitalnih kompetencije. I na kraju za rad sa IT odeljenjem u gimnazijama, takođe jedan. Organizatori obuka nisu dovoljno transparentni, ali po ostavljenim e-mail adresama kontakt osoba za njihovu realizaciju može se videti da većinu obuka sprovede ili njima rukovode, osobe zaposlene u ministarstvu, Zavodu za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, a u mnogo manjem procentu stručni timovi okupljeni oko VET programa za stručno obrazovanje odraslih⁴², organizacije Druga šansa⁴³, zatim po jedan program koji realizuje Kulturkontakt, Petlja, Akademija Oxford. Svakako, nije moguće napraviti detaljniju analizu ovih programa ne samo kada su u pitanju organizatori, nego i kada je reč o trajanju, eventualnom bodovanju, ceni i broju osoba koje su pohađale ponuđene programe, jer osim navedenih, drugi podaci nisu uneseni u listu ZUOV.

II Formalno obrazovanje: fakulteti i visoke škole

U ovom delu su predstavljeni nalazi koji se odnose na obrazovanje u okviru državnih i privatnih fakulteta i viših škola, a koje je podeljeno na dva segmenta. Prvi obuhvata kurseve koje uključuju neki vid digitalnih kompetencija na fakultetima društveno-humanističkih nauka i umetnosti. Drugi se odnosi na IT usmerenja na ostalim fakultetima i IT akademijama.

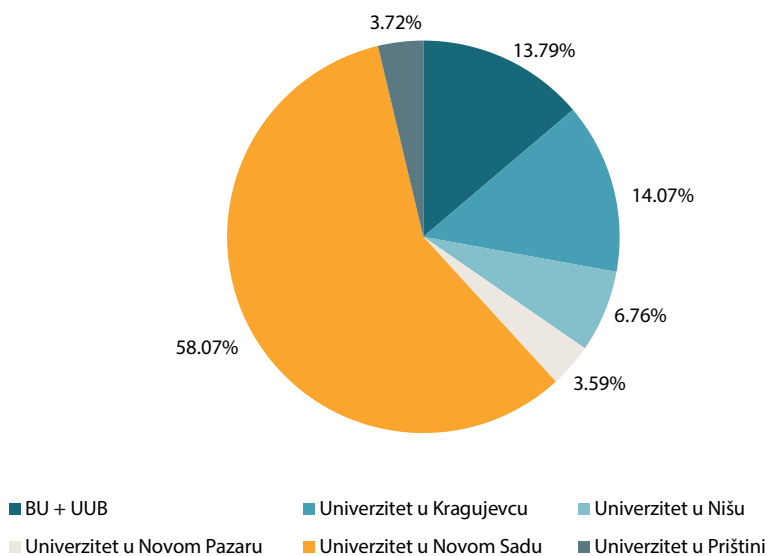
II.1 Digitalne kompetencije u društveno-humanističkim i umetničkim oblastima

Na fakultetima društveno-humanističkih nauka i umetnosti svih državnih univerziteta u Srbiji u ponudi je **725** različitih kurseva **na osnovnim akademskim (OAS) i osnovnim strukovnim studijama (OSS)** tokom svih godina studija, a koji su povezani sa podizanjem digitalnih kom-

42 <http://www.vetserbia.edu.rs/>

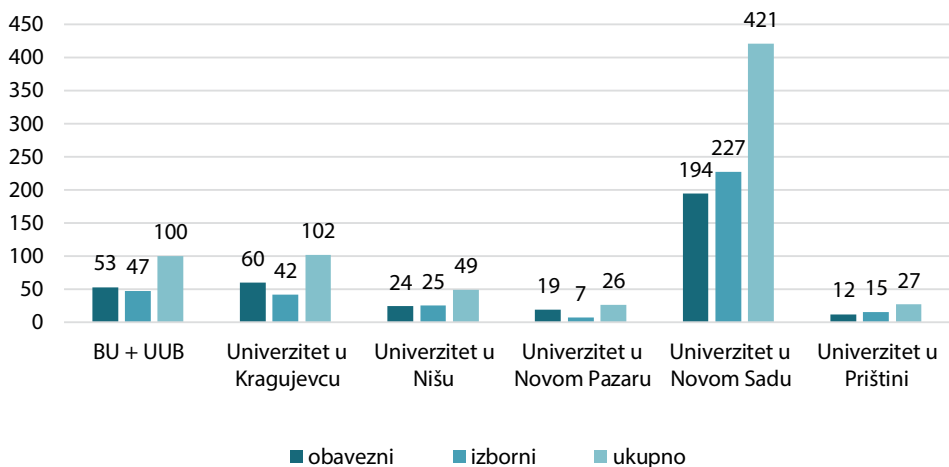
43 <http://dru.gasansa.oshrs.edu.rs/>

petencija profila koje obrazuju. Više od polovine svih kurseva (obaveznih i izbornih) na osnovnim studijama se nalazi u ponudi fakulteta u okviru Univerziteta u Novom Sadu - čak 58.07%, zatim Univerziteta u Kragujevcu 14.07%, Univerziteta u Beogradu 13.79% (od čega 40% pruža Univerzitet umetnosti u Beogradu), Univerziteta u Nišu 6.76%, i najmanje u okviru Univerziteta u Prištini 3.72% i Univerziteta u Novom Pazaru 3.59% (Videti Grafikon 3).



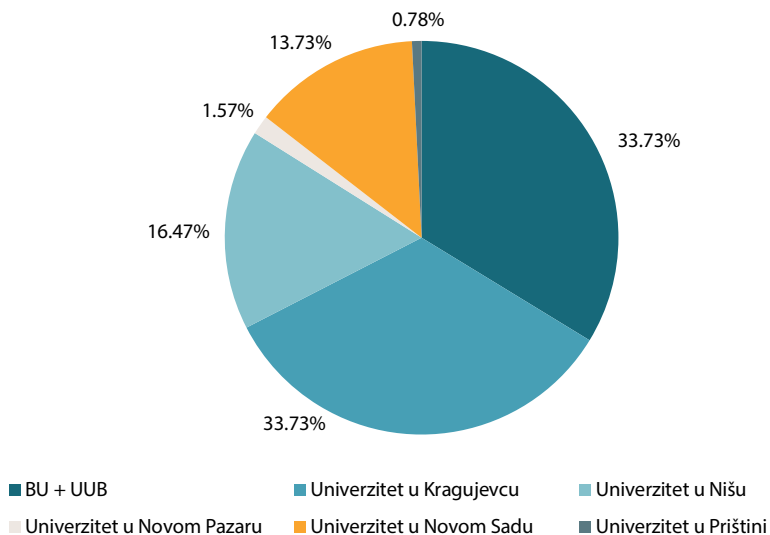
Grafikon 3: Programi digitalnih kompetencija na državnim fakultetima DH i umetnosti - OAS

Među njima 362 ima status obaveznih i 363 izbornih kurseva. Tako na primer, u okviru Univerziteta u Novom Sadu od 421 ponuđena kursa 194 je obaveznih, a 277 izbornih. U okviru Univerziteta u Kragujevcu od 102 kursa 40% je obaveznih, a 60% izbornih. Univerzitet u Beogradu zajedno sa Univerzitetom umetnosti nudi 100 kurseva od čega su 47 izborni, a 53 obavezni. Na Univerzitetu u Nišu od 49 kurseva gotovo polovina je obavezna. Slično je u Univerzitetu u Prištini gde su u ponudi 27 kursa, dok je u Novom Pazaru, koji ima najmanje kurseva u ponudi (26), najveći broj njih obavezan (Videti Grafikon 4).



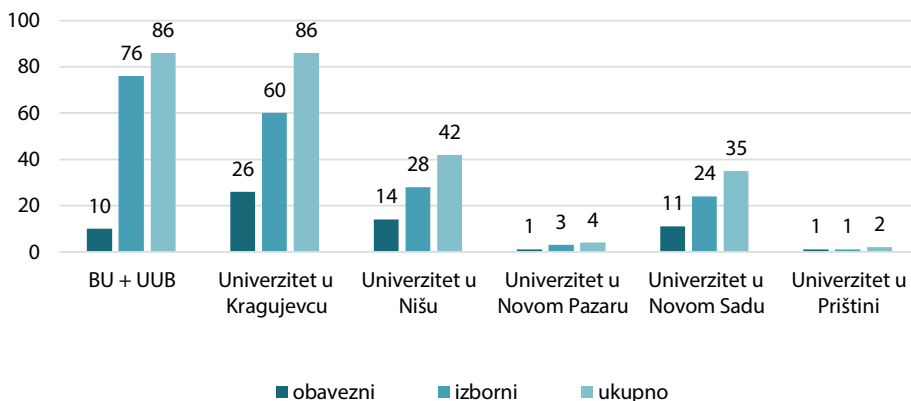
Grafikon 4: Programi digitalnih kompetencija na državnim fakultetima DH i umetnosti - OAS – obavezni i izborni

Kada je reč o **master akademskim studijama (MAS)** fakulteti društveno-humanističkih i umetničkih studija svih univerziteta u RS nude ukupno **254 kurseva** koje obuhvataju razvoj različitih digitalnih kompetencija u zavisnosti od programa. Na Grafikonu 5 je u procentima prikazano da trećinu ovakvih kurseva na master nivou obezbeđuju Univerzitet u Beogradu (zajedno sa Univerzitetom umetnosti) – 33,73%, i Univerzitet u Kragujevcu (33,73%). Upola manje u ponudi ima na Univerzitetu u Nišu (16,47%), nešto manje na Univerzitetu u Novom Sadu (13,73%) i najmanje na univerzitetima u Novom Pazaru (1,57%) i Prištini (0,78%).



Grafikon 5: Programi digitalnih kompetencija na državnim fakultetima DH i umetnosti - MAS

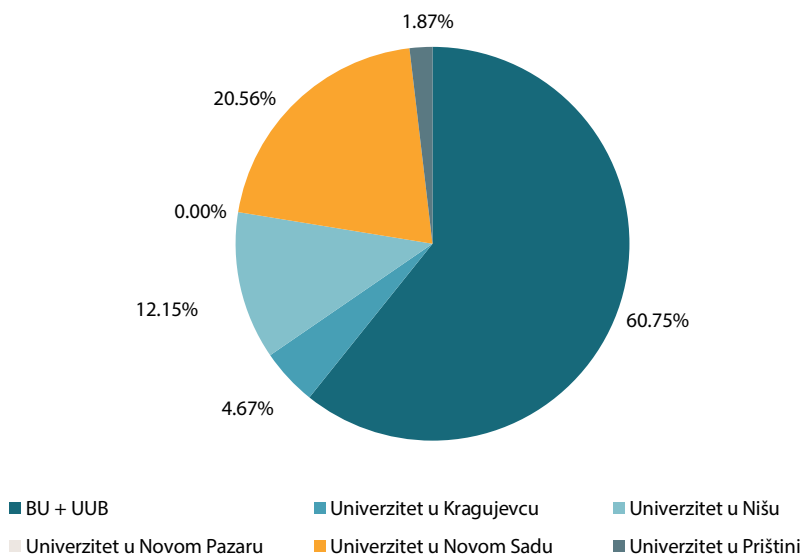
U čitavoj ponudi, 63 kursa su obavezna i 192 izborna. Na univerzitetima u Srbiji, izborni programi su raspoređeni na sledeći način: 39.58% BU, 31.25% Univerzitet u Kragujevcu, 14.58% Univerzitet u Nišu, 12.50% Univerzitet u Novom Sadu, 1.56% Univerzitet u Novom Pazaru i 0.52% Univerzitet u Prištini. Videti na Grafikonu 6 kako su oni raspoređeni u okviru svakog pojedinačnog univerziteta.



Grafikon 6: Programi digitalnih kompetencija na državnim fakultetima DH i umetnosti - MAS – obavezni i izborni

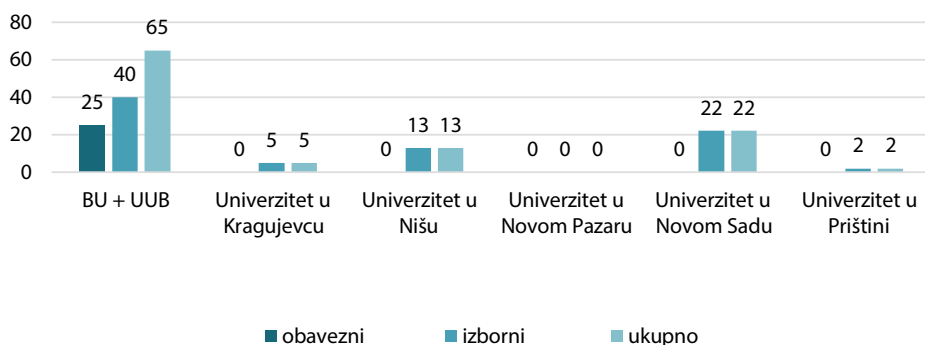
Treba napomenuti da su u okviru Multidisciplinarnih studija pri Univerzitetu u Beogradu (BU) u ponudi master akademske studije (MAS) *Računarstvo u društvenim naukama* sa 31 kursom koji se odnose na razvijanje digitalnih kompetencija neophodnih za rad u društvenim naukama. Među njima su dva obavezna (Savremene računarske tehnologije i Kvantitativno modeliranje u društvenim naukama) i 29 izbornih. Budući da se digitalne kompetencije na ovim fakultetima razvijaju najpre u skladu sa usmerenjima i primarnim naučnim disciplinama, može se reći da programi koji su namenjeni budućim nastavnicima, vaspitačima i ostalima koji se spremaju za rad sa decom, zatim budućim ekonomistima, pravnicima i slično, fokusirani na razvoj bazičnih kompetencija i njihovu integraciju u postojeće kurikulume. Sa druge strane, fakulteti i akademije čija je osnovna delatnost povezana sa medijima, razvijaju čitave module kojima podižu digitalne kompetencije svojih studenata kompleksnijim programima sa više raznovrsnih i modernih kurseva u ponudi.

Na nivou **doktorskih studija** (DAS) državnih univerziteta u DH i umetničkoj oblasti, u ponudi je **107** kurseva, među njima 25 obaveznih i 82 izborna. Najveći procenat kurseva (60,75%) je sa Univerziteta u Beogradu, 20% u Novom Sadu i 12.15% u Nišu. Videti Grafikon 7.



Grafikon 7: Programi digitalnih kompetencija prema državnim fakultetima DH i umetnosti – DAS u %

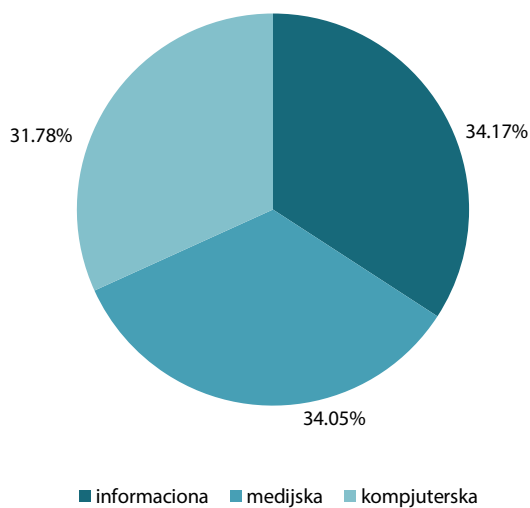
Beogradski univerzitet zajedno sa Univerzitetom umetnosti u Beogradu nudi najveći broj ovakvih kurseva, čak 65, od kojih su 25 obavezna i 40 izborna (Videti Grafikon 8). Istraživanjem ovih programa može se videti da se na univerzitetima u tri velika grada prepoznala potreba za inoviranjem postojećih i kreiranjem novih kurseva koji bi uključili digitalne medije, informacione tehnologije i kompetencije povezane sa njima. Svakako, nova akreditacija će pokazati u kom pravcu će se ovi programi razvijati narednih nekoliko godina, na koje izazove su uspeli da odgovore, a sa kojim preprekama tek treba da se suoče. Jedno od prelaznih rešenja svakako može biti i to da se na nivou svakog univerziteta, kao što je to učinio BU, ponudom interdisciplinarnih programa za II i III stepen visokog obrazovanja pomogne premošćavanje trenutnog jaza.



Grafikon 8: Programi digitalnih kompetencija na državnim fakultetima DH i umetnosti - DAS – obavezni i izborni

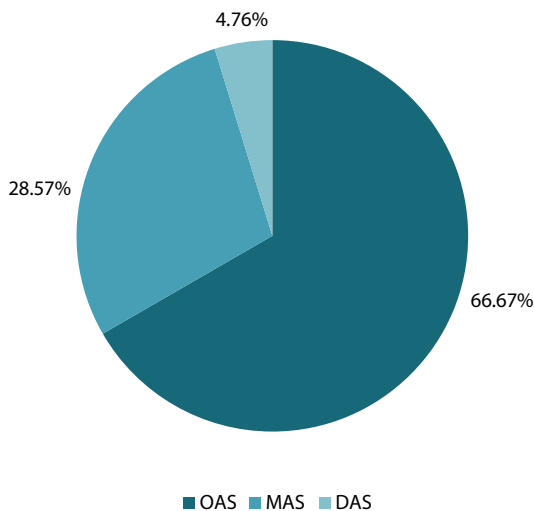
U ovim programima, na svim nivoima obrazovanja su gotovo podjednako zastupljene **druge pismenosti** koje su povezane sa razvijanjem digitalnih kompetencija, kao što su: informaciona (34.17%) koja ujedno predstavlja i prvu od pet ključnih oblasti u okviru DigComp, zatim medijska (34.5%) i kompjuterska (31.78%) pismenost. Videti Grafikon 9.

Zastupljenost informacione, medijske i kompjuterske pismenosti, frekvencije u %

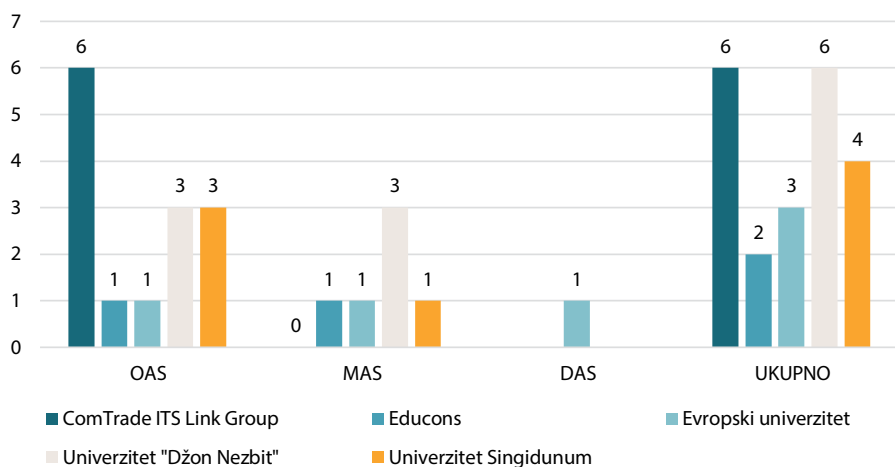


Grafikon 9: Programi digitalnih kompetencija u DH&um.oblasti na državnim fakultetima i druge pismenosti

Kada je reč o kursovima digitalnih kompetencija na društveno-humanističkim **fakultetima i umetničkim akademijama u privatnom vlasništvu**, Grafikon 10 pokazuje da je ponuda najveća na osnovnom akademskom nivou obrazovanja. U razvijanju ovih programa na svim nivoima obrazovanja, prednjače ComTrade ITS Link Group i Univerzitet „Džon Nezbit“ kao što je prikazano u Grafikonu 11.



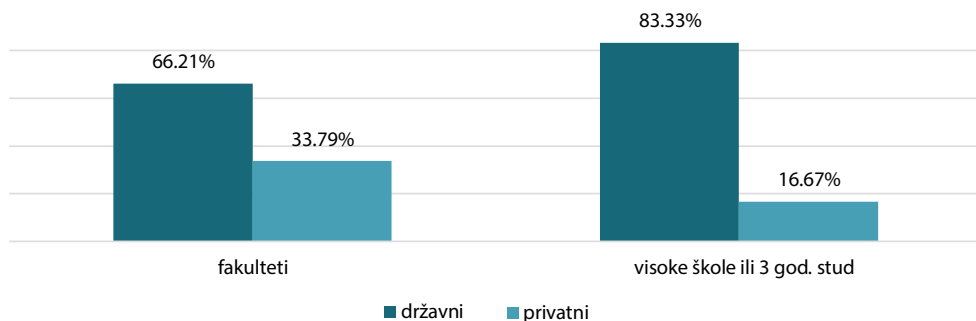
Grafikon 10: Digitalne kompetencije na svim studijskim programima svim privatnih DH i umetničkih fakulteta u %



Grafikon 11: Digitalne kompetencije prema studijskim programima privatnih DH i umetničkih fakulteta u RS

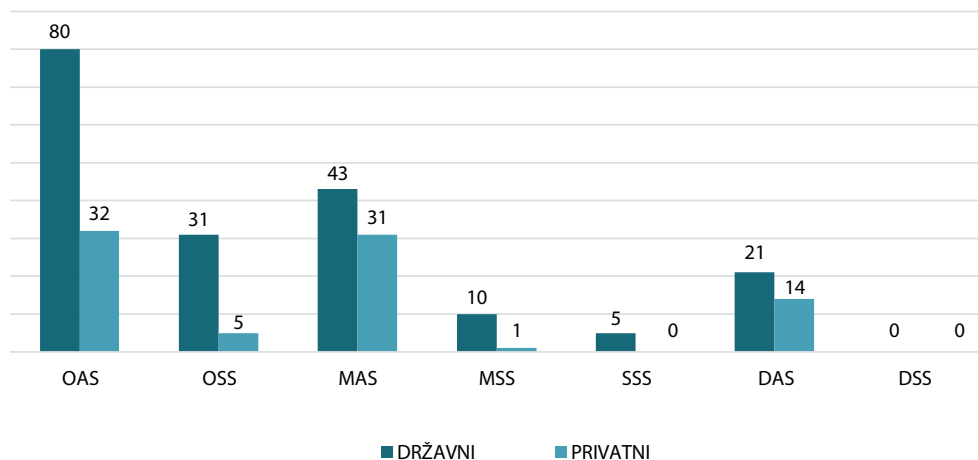
II.2 IT usmerenja: državni i privatni fakulteti

Prema dostupnim podacima, fakulteti i više škole u Srbiji nude ukupno **273 studijskih programa iz IT oblasti**. Kao što se može videti na Grafikonu 12, 66.21% studijskih programa pripada državnim fakultetima, a trećina privatnim. Takođe, 83.33% pripada državnim višim školama, dok ostalih 16.67% privatnoj Visokoj školi strukovnih studija za informacione tehnologije i SAE institutu koji ima četiri trogodišnja studijska programa u oblasti digitalnih tehnologija.



Grafikon 12: IT studijski programi na fakultetima i visokim školama u RS u %

Kada je reč o studijskim programima iz oblasti informatike, računarstva, programiranja i slično, najviše ih ima u ponudi na državnim fakultetima. Tako je, na primer, za osnovne akademske studije (OAS) u ukupnoj ponudi 102 studijska programa, od kojih je 80 na državnim, a 32 na privatnim fakultetima. Od 73 programa master akademskih studija (MAS) u oblasti IT, 43 je na državnim i 30 na privatnim fakultetima. Takođe, od trenutnih 35 programa u okviru doktorskih akademskih studija (DAS), 21 je na državnim i 14 na privatnim fakultetima (Videti grafikon 14). Osnovne, master i doktorske strukovne studije, kao i specijalističke studije u ovoj oblasti dominantno se razvijaju na državnim visokim školama u raznim gradovima Srbije kao što su Aranđelovac, Beograd, Čačak, Kragujevac, Kruševac, Niš, Novi Sad, Požarevac, Subotica, Trstenik, Užice, Zrenjanin i Šabac.

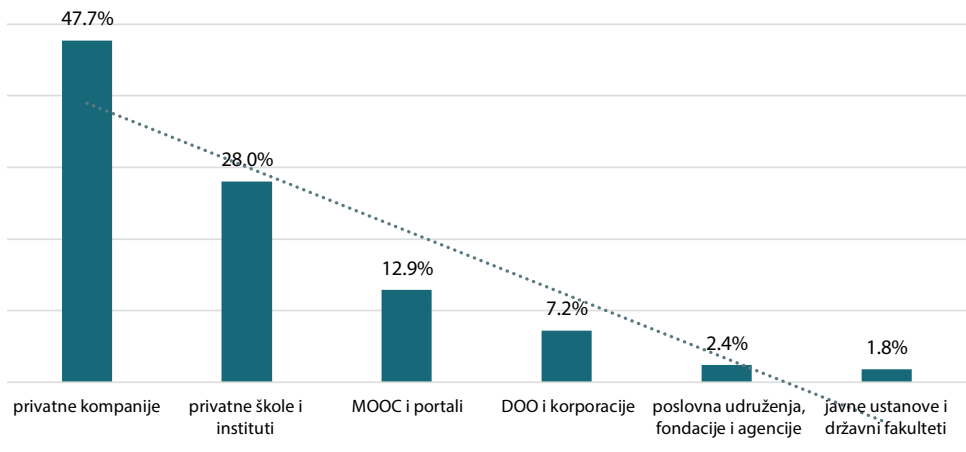


Grafikon 13: IT studijski programi na fakultetima

Osim studijskih programa koji su izdvojeni, većina državnih fakulteta prirodno-matematičkih, tehničko-tehnoloških i medicinskih nauka ima u ponudi module ili nastavne pakete predmeta koji u prvi plan stavljaju IKT, a koje studenti mogu da biraju u skladu sa svojim preferencijama i specijalizacijama. Takođe, privatni sektor nudi kraće programe specijalizacije iz programiranja, dizajna, IT poslovanja i administracije koji traju godinu dana, a koji su otvoreni za sve one koji mogu da izdvoje novac. Cena ovakvih programa je u proseku 2000 evra. Najveću ovakvu ponudu ima IT Akademija u okviru koje se nastava odvija i neposredno i onlajn.

III Neformalno obrazovanje: kursevi, obuke, dodatne edukacije

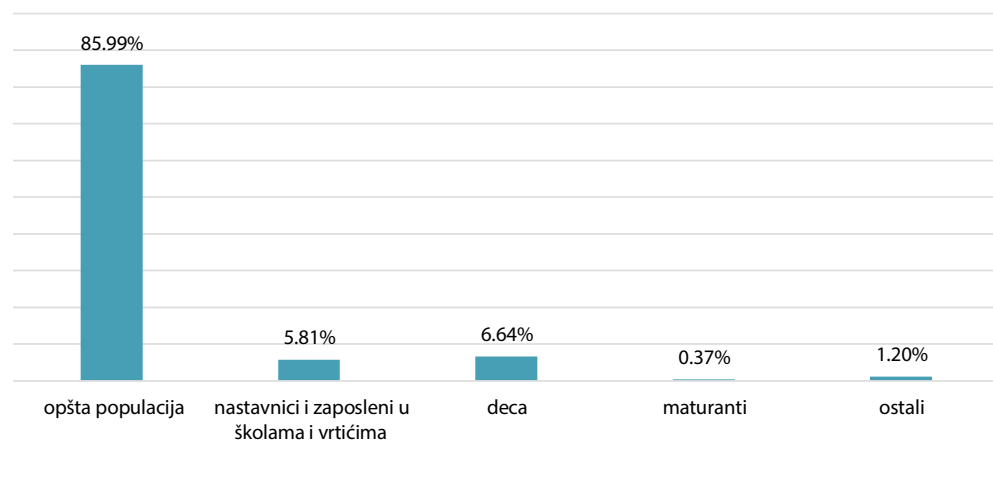
Baza dostupnih kurseva za širu populaciju u sferi neformalnog obrazovanja u ovom momentu broji **1083** različitih programa svih nivoa edukacije (osnovni, srednji, napredni). Među pružao-cima kurseva prednjače velike privatne kompanije sa svojim raznolikim centrima za učenje (47.7%), zatim privatne škole i privatni instituti (28%), i portali, odnosno platforme sa masovnim otvore-nim onlajn kursovima (MOOC) i portali sa kursovima i obukama (12.9%). U mnogo manjem broju ponude imaju i društva sa ograničenom odgovornošću (59) i korporacije (19), zatim poslovna udruženja, fondacije i agencije (29), a najmanje javne ustanove i državni fakulteti (20).



Grafikoni 14: Ponuđači kurseva digitalnih kompetencija u neformalnom obrazovanju, izraženo u %

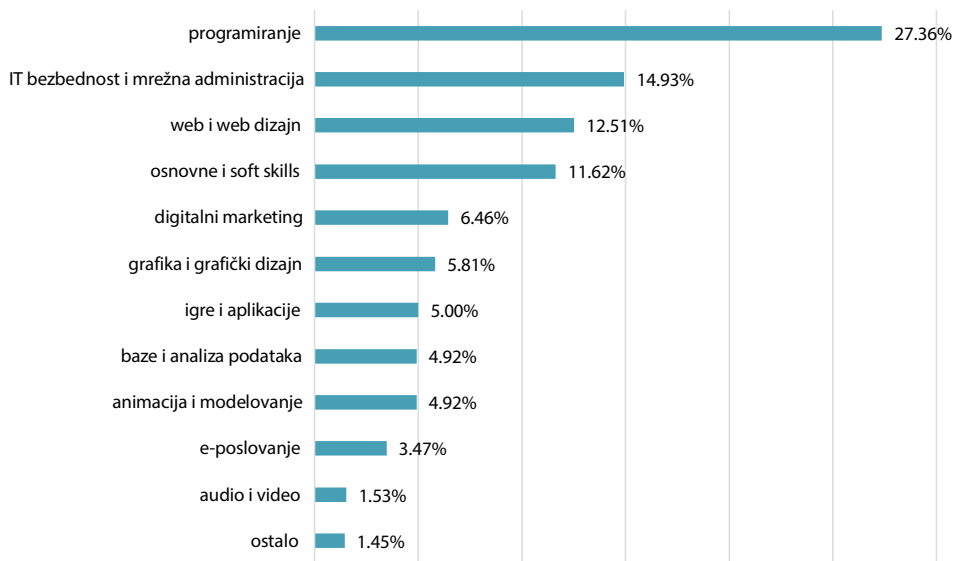
Najveći broj ovih programa je, kako je prikazano na Grafikonu 15, namenjen opštoj populaciji (85.99%) koja može da odvoji novac za ponuđene dodatne obuke i specijalizacije u ponudi. Nastavnicima i zaposlenima u školama je namenjeno 5.81% (eksplicitno je navedeno) od kojih je jedan besplatan za nastavnike i učenike srednjih škola, dostupan na sajtu e-nastava.rs, dok su ostali deo ponude Instituta za moderno obrazovanje. Deci različitog uzrasta namenjeno je 6.64% svih kurseva, maturantima svega 0.37%. Srednjoškolcima nije eksplicitno namenjen nije-

dan što ne znači da im nisu dostupni programi namenjeni opštoj populaciji. Ostalima, kao što su firme i sl. je namenjeno 1.20%.



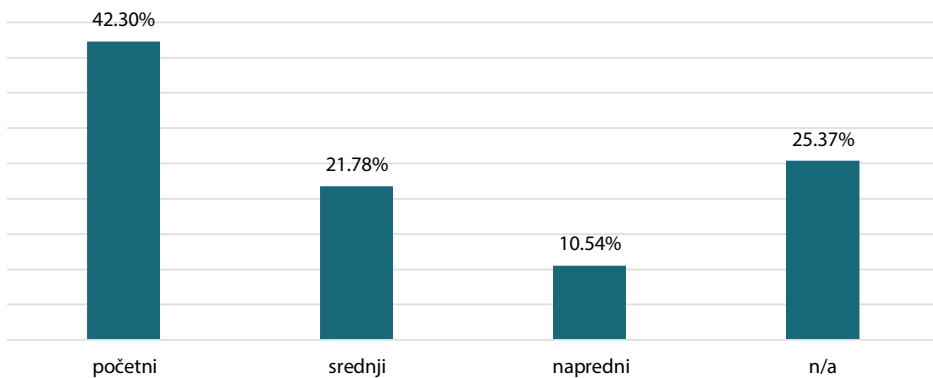
Grafikon 15: Ciljne grupe kojima su namenjeni kursevi digitalnih kompetencija u okviru neformalnog obrazovanja, izražene u %

Programi su često obuhvatali više od jedne oblasti, kao što je na primer web programiranje ili dizajn muzike za video igre. Da bi se ustanovilo koje se oblasti najviše pojavljuju, oni su grupisani u nekoliko većih oblasti. Neki programi su obuhvatali više od jedne oblasti, zbog čega je merena njihova frekvencija pojavljivanja. Od svih oblasti koje su se našle u ovim ponudama kurseva i obuka na prvom mestu je programiranje (27.36%). Zatim, jedni za drugim kursevi za IT bezbednost i administraciju (14.93%), Web i Web dizajn (12.51%) i osnovne digitalne veštine i tzv „soft skills“ (11.62%). Svaki petnaesti kurs je bio namenjen podizanju kompetencija iz oblasti digitalnog marketinga (6.46%), svaki sedamnaesti iz oblasti grafike i grafičkog dizajna (5,81%) i svaki dvadeseti iz oblasti igre i aplikacije (5.00%), kreiranja baza i analize podataka (4,92%) i animacije i modelovanja (4.92%). Najmanje je u ponudi bilo obuka koje uključuju stvaranje i manipulaciju audio i video materijalom (1,53%) i specifičnih obuka koje nisu našle mesto u prethodnim kategorijama (1.45%).



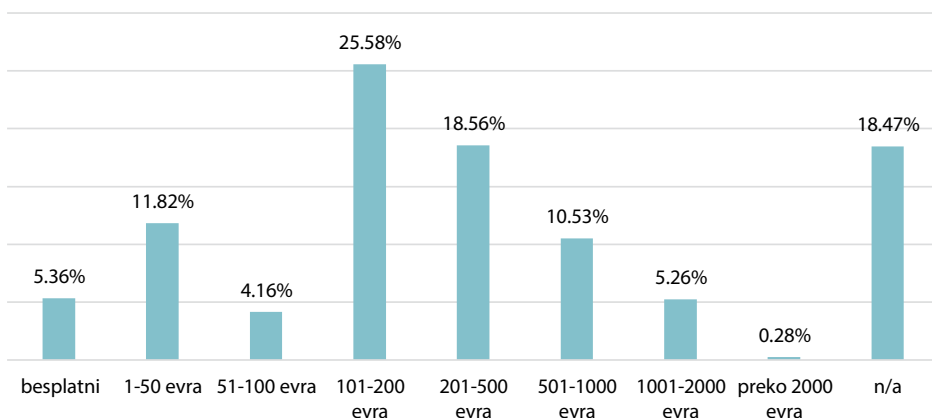
Grafikon 16: Frekvencija oblasti u kursovima digitalnih kompetencija, prikazani u %

Takođe, gotovo trećina kurseva (29.73%) u okviru neformalnog obrazovanja imala je u ponudi 2 ili tri nivoa obuke istog naziva, dok za četvrtinu nije bilo moguće utvrditi tačan broj jer informacije o tome nisu bile dostupne. Najviše u ponudi ima obuka za početni nivo (42.30%), petinu čine obuke srednjeg nivoa, dok je desetina namenjena naprednom nivou, što se može videti na Grafikonu 17.



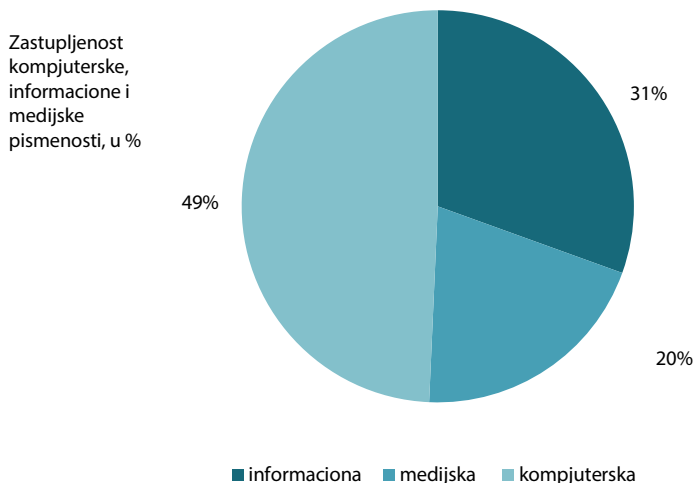
Grafikon 17: Nivoi obuka u neformalnom obrazovanju – frekvencija prikazana u %

Većina ovih programa se plaća. Svega 5.36% njih je bilo besplatno i oni su uglavnom ponuđeni u okviru Masovnih otvorenih onlajn kurseva (MOOC), dok za gotovo petinu svih kurseva u ponudi informacija o ceni nije bila dostupna na sajtu. Tamo gde je bilo u ponudi više cena u zavisnosti od broja edukanata, upisivana je niža koja se odnosila na manje grupe (4-5 osoba). Cene za individualne časove su više i kursevi traju manji broj dana ili časova. Pošto su cene bile raznolike, prikazane u dinarima i evrima, one su grupisane. Kako je prikazano na Grafikonu 18, četvrtina ponuđenih kurseva je dostupna po ceni između 101-200 eura, dok je za skoro svaki peti potrebno izdvojiti između 201 i 500 evra. U sličnom procentu su dostupni kursevi za 1-50 evra, odnosno 501-1000 evra. Svi programi čija je cena iznad 500 evra dolaze iz privatnog sektora. Održivost ovih programa nije bilo moguće ustanoviti jer podaci o broju onih koji su ih završili nisu dostupni.



Grafikon 18: Kursevi prikazani prema ceni, izraženi u %

Grafikon 19 prati ono što se moglo videti i iz prikaza ključnih oblasti koje pokrivaju ovi kursevi i obuke, gde najveći procenat njih obuhvata specijalizovane IT kompetencije, ali su često u njih integrisane i druge pismenosti, zavisno od oblasti iz koje je obuka ponuđena. Sledstveno, najviše kurseva razvija kompjutersku pismenost (49%), informacionu pismenost kao važan element digitalnih kompetencija obuhvata 31% ponuđenih obuka, dok medijsku pismenost obuhvata svaki peti.



Grafikon 19: Kursevi digitalnih kompetencija i druge pismenosti

Kada je reč o nezaposlenima i osobama sa invaliditetom, treba istaći da Nacionalna služba za zapošljavanje u 2021. godini ima u planu da u saradnji sa licenciranim izvođačima podrži specijalističke informatičke obuke 1000 nezaposlenih lica, u skladu sa potrebama tržišta rada. Tom prilikom nezaposlene žene koje se nalaze u evidenciji službe imaju prednost⁴⁴. Republički zavod za socijalnu zaštitu u okviru 39 inicijativa podrške osobama sa invaliditetom ima u ponudi jedan program za zaposlene u ustanovama socijalne zaštite - Primena informacione tehnologije (IT) u radu sa osobama sa intelektualnom ometenošću⁴⁵.

44 http://www.nsz.gov.rs/live/trazite-posao/edukacija/obuke_za_tr_i_te_rada.cid545.

45 <http://www.zavodsz.gov.rs/media/1528/primena-informacione-tehnologije-u-radu-sa-osobama-sa-intelektualnom-ometenoscu.pdf>.

Zaključak i preporuke

Podaci ovog istraživanja ukazuju na trend jačanja *specijalizacija u IT* oblasti u obrazovanju, kako formalnom tako i neformalnom. Ovaj trend se može pratiti od specijalizovanih škola i odeljenja za matematiku, računarstvo i tehnologiju, preko tehničko-tehnoloških i prirodno-matematičkih fakulteta i visokih škola do snažnog uticaja privatnog sektora kada je reč o ponudi specijalizovanih programa u okviru IT akademija i kurseva čije pohađanje zavisi od ličnih finansijskih mogućnosti i preferencija edukanata. Ovi nalazi ukazuju na odlučnost države da poveća procenat IT stručnjaka u zemlji, ali i na osnaživanje veze između IT specijalizacija i privatnog sektora.

Sa druge strane, nalazi pokazuju bujanje programa koji nude razvijanje *osnovnih digitalnih kompetencija* za specifične ciljne grupe kao što su nastavnici i ostali zaposleni u predškolskim i školskim ustanovama. Ipak, kada je reč o studentima fakulteta koji pripadaju društveno-humanističkim naukama i umetnosti ponuda kurseva koji uključuje digitalne kompetencije zavisi od geografskog položaja univerziteta. Kao što se može videti iz nalaza, tu dominiraju Univerzitet u Novom Sadu sa ponudom kurseva na osnovnim studijama, zatim Univerzitet u Beogradu sa ponudom kurseva i programa na doktorskim studijama i podjednako Univerzitet u Novom Sadu i Kragujevcu sa ponudom kurseva na master studijama. Koliko ovakva ponuda odgovara studentima i koje kompetencije su potrebne zaposlenom nastavnom osoblju na fakultetima je značajna tema nekog narednog istraživanja.

Upoređujući nalaze koji se odnose na dostupne kurseve za opštu populaciju sa različitim istraživanjima digitalnih veština građana, dolazimo do zaključka da dominacija ponude za sticanje osnovnih nivoa digitalnih veština ne odgovara na potrebe onih građana kojima su potrebni viši nivoi digitalnih kompetencija u različitim oblastima kreativne industrije i iskorišćavanja kapaciteta društvenih medija, sa izuzetkom specifičnih kurseva i obuka programiranja. Takođe, imajući u vidu ciljeve Strategije razvoja veštačke inteligencije do 2022. godine, gotovo je nepostojeći broj bilo kakvih obuka iz oblasti veštačke inteligencije za bilo koju ciljnu grupu i za bilo koji novčani iznos.

Takođe, kada je reč o kursovima i obukama za opštu populaciju, važno je napomenuti da finansijski aspekt igra značajnu ulogu. Trenutna slika stanja ukazuje da je manje novca potrebno za kurseve bazičnih digitalnih veština. Ipak, ako se osvrnemo na rezultate dosadašnjih istraživanja, većina građana koja koristi internet i digitalne tehnologije već poseduje osnovne digitalne veštine. To, dalje znači da je svako naredno ulaganje u sopstveno obrazovanje u ovoj oblasti potrebno odvojiti pola do cele prosečne mesečne zarade, a nekada i mnogo više. Drugim rečima, finansijski aspekt pravi dodatni jaz između onih koji imaju novca da ulažu u svoj razvoj digitalnih kompetencija i onih koji taj novac nemaju. Na ovom mestu, čini se, veoma je važno ponovo otvoriti pitanje na koje načine je moguće uticati na smanjivanje produbljavanja digitalnog jaza među stanovništvom uticanjem na njegovu ekonomsku dimenziju, razvijanjem pristupačnih kurseva i obuka za srednji i viši nivo digitalnih kompetencija.

Još jedan važan nalaz je to da je veoma mali broj kurseva i obuka za opštu populaciju je posvećen etici i vrednosnim aspektima digitalnih kompetencija, kao i bezbednosti bez obzira da li je reč o zaštiti uređaja, podataka, identiteta, zdravlja i blagostanja ili okruženja. Ovo važi i za kurseve namenjene nastavnicima. Kada je reč o deci, trenutna slika pokazuje da se očekuje da će oni o ovim temama učiti od nastavnika i roditelja. Međutim, podaci istraživanja Deca Evrope na internetu (Kuzmanović i dr., 2019) ukazuju na to da se takva očekivanja ne ispunjavaju te da je potrebno osmisliti programe (u okviru škole ali i van nje) koji su namenjeni deci i adolescentima različitog uzrasta i na različite teme koje čine njihov svakodnevni život, a kojih trenutno gotovo i da nema u ponudi kurseva, osim kroz projekte organizacija civilnog društva koji su ograničeni kako na određeni broj dece i adolescenata, tako i na trajanje projekta. Takođe, uključivanje starije populacije u digitalnu transformaciju društva podizanjem njihovih digitalnih kompetencija pokazalo se veoma važnim u poslednjih godinu dana tokom pandemije izazvane virusom Covid 19. Budući da istraživanja pokazuju da oni imaju veći zazor od tehnologije, značajno bi bilo osmisliti ne samo finansijski pristupačne (ili besplatne) kurseve koji bi odgovorili na njihove potrebe (npr. korišćenje e-usluga), nego i kampanju za podizanje svesti o važnim aspektima digitalne transformacije, mogućnostima prevazilaženja prepreka i benefitima za njihov svakodnevni život. Na kraju, ostaje otvoreno pitanje približavanje programa digitalnih kompetencija onima koji nemaju pristup digitalnim tehnologijama. Sa jedne strane to može biti omogućeno otvaranjem lokalnih centara u saradnji sa mesnim zajednicama, klubovima, udruženjima

i slično, ali i organizovanjem podsticajnih kampanja za građane i firme u saradnji sa kompanijama računarske opreme i mobilne telefonije kroz koje bi svoje stare uređaje poklonili onima koji nemaju, a u zamenu za vaučere koje bi mogli iskoristiti za kupovinu nekog drugog uređaja.

Budući da su pružaoci programa digitalnih kompetencija analizirani u ovom istraživanju veoma heterogeni kao i sami programi, te da se ne mogu svi pratiti kroz model koji je ponudio Dig-Comp, jedan od načina njihove klasifikacije u ovom trenutku ponuđen je samom strukturom izveštaja: formalno obrazovanje – škole i katalogi akreditovanih programa za nastavnike; formalno obrazovanje – fakulteti i visoke škole, i na kraju kursevi - koje je moguće klasifikovati prema ključnim oblastima. Preporuke koje su nastale na osnovu ovog istraživanja su podeljene na isti način.

Preporuke

ŠKOLE:

1. *Proširiti ponudu predmeta digitalnih kompetencija u srednjim stručnim školama* (koje nisu specijalizovane za računarstvo i matematiku) ili staviti naglasak na njih kroz postojeće predmete razvijanjem međupredmetnih kompetencija nastavnika i učenika.
2. Redovno ažurirati *spiskove gimnazija koje nude mogućnost upisivanja u IT odeljenja* u svim gradovima Srbije na sajtu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.
3. Podržati osmišljavanje i akreditaciju programa digitalnih kompetencija koji se realizuju *na jezicima svih nacionalnih manjina*.
4. Organizovati *Listu programa od javnog značaja* prema DigComp kompetencijama kako bi se olakšalo osmišljavanje programa koji povezuju različite kompetencije i oblasti usmerenih na savladavanje kompleksnijih zadataka u digitalnom okruženju. Ovim se podiže poverenje u digitalne tehnologije i samopouzdanje u procesu celoživotnog učenja.
5. Ažurirati *Listu programa od javnog značaja* i učiniti je transparentnijom i detaljnijom, kao što je to učinjeno i sa Katalogom akreditovanih programa za nastavnike kako bi

se omogućilo zainteresovanim organizacijama, koalicijama partnera i institucijama da lakše osmisle programe koji će unaprediti strateški razvoj digitalnih kompetencija na svim nivoima i za sve ciljne grupe.

6. Podići broj kurseva za nastavnike koji uključuju kompetencije koje se odnose na *etiku i vrednosne aspekte digitalnih kompetencija, digitalni identitet i bezbednost* (uključujući zdravlje i blagostanje, zaštitu uređaja, ličnih podataka i privatnosti, odnosno zaštitu okruženja, kako je prikazano u DigComp).
7. Podići ponudu kurseva koji uključuju kompetenciju koja se odnosi na *digitalno građanstvo*, naročito za nastavnike čiji predmeti su usko povezani sa ovom kompetencijom.
8. Podići broj programa za nastavnike koji je posvećen *digitalnim medijima, društvenim mrežama i mobilnim telefonima* jer su ove tehnologije deo svakodnevnog života dece i srednjoškolaca. Ovo je ujedno i jedan od načina da se medijska pismenost poveže sa digitalnim kompetencijama.
9. Povećati ponudu *VET programa za stručno obrazovanje odraslih* koji povezuju različite digitalne kompetencije i odgovaraju različitim nivoima znanja.

FAKULTETI

10. Podržati razvijanje *programa inovacija znanja* na državnim fakultetima i višim školama, i kao proizvod saradnje više fakulteta u svim relevantnim naučnim oblastima, koji bi bili novčano pristupačniji zainteresovanim građanima i ciljnim grupama.
11. Podržati *realizaciju seminara i radionica za podizanje digitalnih kompetencija nastavnog osoblja* na fakultetima društveno-humanističkih nauka i umetnosti u skladu sa njihovim istraživačkim potrebama i mogućnostima da ove kompetencije integrišu u svoje silabuse, naročito iz oblasti kojih i među kursevima za opštu populaciju ima veoma malo kao što je datafikacija, veštačka inteligencija i slično.
12. Ulagati u tehnološku opremljenost fakulteta (uključujući i licence za softver) društveno-humanističkih nauka i umetnosti radi *otvaranja digitalnih laboratorija* za realizaciju eksperimenata, vežbi i projekata sa studentima kako bi svi, bez obzira na ekonomski status, nakon završenih studija sa svojim digitalnim kompetencijama i znanjima koje već dobijaju na ovim studijama bili konkurenti na evropskom tržištu rada.

13. Podsticati medju-univerzitetsku saradnju nastavnika i studenata na istim i sličnim studijama (npr. medijske) sa stručnjacima iz oblasti IT u cilju digitalnog usavršavanja i nastavnika i studenata.
14. Formirati *mrežu DH Digital* čiji bi cilj bio podsticanje saradnje, razmene znanja i iskustava istraživača u društveno-humanističkim naukama, osmišljavanje zajedničkih inovativnih projekata i interdisciplinarnih programa koji uključuju razvoj i primenu digitalnih kompetencija.
15. Osmisliti interdisciplinarne programe za II i III stepen visokog obrazovanja *na nivou svakog državnog univerziteta u Srbiji* kao prelazno rešenje za premošćavanje trenutnog jaza koji postoji u trenutnoj ponudi fakulteta, naročito onih koji povezuju savremene tehnologije i oblast društveno-humanističkih nauka i umetnosti.
16. Podsticati organizaciju *doktorskih letnjih i zimskih škola*, kao i *post-doktorskih studija* koje povezuju oblasti društveno-humanističkih nauka i korišćenje tehnoloških rešenja i softvera za potrebe istraživanja.
17. Osmisliti podsticajne mere za *angažovanje IT stručnjaka u statusu „predavača van radnog odnosa“* koji je predviđen Zakonom o visokom obrazovanju, na zainteresovanim fakultetima društveno-humanističkih nauka i umetnosti radi podizanja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata, odnosno olakšavanja digitalne tranzicije u ovim oblastima.

OPŠTA POPULACIJA

18. Formirati *jedinstvenu platformu* sa dostupnim programima i oblicima edukacije čiji je cilj podizanje digitalnih kompetencija različitih društvenih grupa, koji bi bili kategorisani po oblastima, ciljnim grupama i nivoima kompetencija koje ostvaruju. Platforma bi uključila i ponuđače, cene, i različite mogućnosti plaćanja i subfinansiranja i bila redovno ažurirana.
19. Podržati saradnju i *povezivanje ponude i potražnje potencijalnih partnera* koji bi učestovali u osmišljavanju i realizaciji obuka digitalnih kompetencija za različite ciljne grupe kroz poseban segment platforme namenjen za javne pozive.

20. Podržati razvijanje pristupačnih programa digitalnih kompetencija *u delovima zemlje gde je ovakva ponuda nepostojeća ili oskudna* u saradnji sa lokalnom zajednicom, bibliotekama, ustanovama kulture i slično.
21. Povećati broj paketa obuka i kurseva *za firme i zainteresovane grupe zaposlenih* u skladu sa njihovim profesionalnim potrebama i radnim zadacima.
22. Podsticati razvoj pristupačnih programa u oblasti digitalnog marketinga, grafičkog dizajna, video igara i aplikacija, manipulacije video i audio materijalom i slično, kao deo šireg projekta razvijanja medijske pismenosti u digitalnom okruženju kroz podizanje digitalnih kompetencija.
23. Podsticati razvoj održivih i pristupačnih programa *za decu i adolescente različitog uzrasta* u oblasti etike i vrednosnih aspekata digitalnih kompetencija, bezbednosti uključujući njihovo zdravlje i blagostanje, kao i upravljanja digitalnim identitetom.
24. Podsticati razvoj pristupačnih programa, seminara i radionica za sve građane iz oblasti *bezbednosti na internetu, bezbednog i odgovornog korišćenja digitalnih tehnologija i sistema e-uprave i e-usluga*, kako bi se uticalo na podizanje poverenja u digitalnu transformaciju društva.
25. Tamo gde je moguće, podsticati realizaciju kurseva, seminara, obuka, susreta, radionica *onlajn* čime bi se smanjili troškovi, a različitim oblicima edukacije privukao veći broj građana.
26. Ustanoviti *indikatore* za merenje efikasnosti implementacije kurseva i njihovu *sertifikaciju*.

Literatura

Akcionni plan za period od 2021. do 2023. godine, za sprovođenje Strategije razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine. <http://www.mprn.gov.rs/wp-content/uploads/2021/02/AP-Strategija.docx.pdf>.

Ala-Mutka, Kirsti (2011) *Mapping Digital Competence: Toward a Conceptual Understanding*. JRC Technical Notes. European Commission. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. http://www.dctest.org/uploads/6/8/7/0/68701431/jrc67075_tn.pdf.

Carretero, Stephanie, Vuorikari, Riina & Punie, Yves (2017) *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Joint Research Centre, European Commission. EUR 28558 EN. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf).

Centeno, C. & Okeeffe, W. editor(s) (2020), *DigComp at Work Implementation Guide*. EUR 30204 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-18581-9, doi:10.2760/936769, JRC120645. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120645>.

CESID i Propulsion (2019) *Gradani i mediji: konzumacija, navike i medijska pismenost. Inicijativa za novu digitalnu i medijsku pismenost – Izveštaj istraživanja javnog mnjenja*. <http://www.cesid.rs/istrazivanja/gradani-mediji-konzumacija-navike-medijska-pismenost/>.

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - *A European approach to media literacy in the digital environment*. /* COM/2007/0833 final */ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52007DC0833>.

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *A new skills agenda for Europe: Working together to strengthen human capital, employability and competitiveness*. COM/2016/0381 final.

Council of Europe (2016) *Competences for democratic culture: living together as equals in culturally diverse democratic societies*, Council of Europe Publishing, Strasbourg, www.coe.int/en/web/education/competences-for-democratic-culture.

Dalla Vecchia, Tommaso, Kerr, Charmaine, Recheva, Tomislava & Cannella, Giusy (2015) *Formal and Non-formal Educational Programmes on Digital Skills and Competences: Best Practices and Recommendations*. http://www.eun.org/documents/411753/817341/Digital_competences_educational_programmes_eSkills2016.pdf/62df31da-0639-4620-9e1c-2bb28c009e6e.

Detailed work programme on the follow-up of the objectives of Education and training systems in Europe (2002/C 142/01). Official Journal of the European Communities, C 142, Vol 45, str: 1-22. OJ C 142, 14.6.2002. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2002:142:FULL&from=EN>.

European Commission (2010) *Europe 2020 - A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. COM(2010) 2020. Brussels, 3 March 2010. <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>.

European Commission (2011) *An Agenda for New Skills and Jobs: A European contribution towards full employment*. Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. An Initiative of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7f39a8c6-068e-434d-a7ce-a9665bf227f9>.

European Commission (2018) Commission Staff Working Document - *Accompanying the document Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for LifeLong Learning*. SWD/2018/014 final - 2018/08 (NLE) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018SC0014>.

European Commission (2018b) Commission Staff Working Document – *Measures in support of a Digital Agenda for the Western Balkans*. SWD(2018) 360 final. https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/swd_measures_in_support_of_a_digital_agenda_for_the_western_balkans.pdf.

European Commission (2018c) *Artificial Intelligence for Europe*, COM(2018) 237 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A237%3AFIN>

European Commission (2019) *Monitoring the Digital Economy and Electronic Communications Services in the Western Balkans and Turkey Market*, Report 2019 Follow-up Study. Report SMART 2016/0024, FINAL REPORT. <https://www.rcc.int/files/user/docs/3%20-%20DESI%202019.pdf>

European Commission (2019b) *Building Trust in Human-Centric Artificial Intelligence*, COM(2019) 168 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2019:0168:FIN>.

European Commission & Tech4i2 (2020) *International Digital Economy and Society Index 2020*, SMART 2019/0087. FINAL REPORT A study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology by: Tech4i2. https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=72352.

European Commission (2020) Digital Education Action Plan (2021-2027) *Resetting education and training for the digital age*. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en#:~:text=The%20Digital%20Education%20Action%20Plan%20%282021-2027%29%20outlines%20the,action%20for%20stronger%20cooperation%20at%20European%20level%20to

European Commission (2021) Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. *Fostering A European Approach To Artificial Intelligence*. COM(2021) 205 final. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-fostering-european-approach-artificial-intelligence>.

Eurostat (2021a) *Individuals' level of digital skills*. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

Eurostat (2021b) *Employed ICT specialists by sex*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itcps/default/table?lang=en.

Ferrari, Anusca (2013) Editors: Yves Punie and Barbara N. Brečko. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. JRC Scientific and Policy

Reports. European Commission. Report EUR 26035 EN. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>.

High Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019) *Ethics guidelines for trustworthy AI*. European Commission <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

lordache Catalina, Mariën, Ilse and Baelden, Dorien (2017) *Developing Digital Skills and Competences: A Quick-Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models*. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 6-30. doi: 10.14658/pupj-ijse-2017-1-2. http://ijse.padovauniversitypress.it/system/files/papers/2017_1_2.pdf.

Janssen, José, Stoyanov, Slavi, Ferrari, Anusca, Punie, Yves, Pannekeet, Kees & Sloep, Peter (2013) Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education* 68, 473–481.

Kluzer, S., Centeno, C. and Okeeffe, W., DigComp at Work (2020) *DigComp at Work. The EU's digital competence framework in action on the labour market: a selection of case studies*, EUR 30166 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-22558-4 (online), doi:10.2760/17763 (online), JRC120376. file:///D:/Downloads/DigCompatWork_090720.pdf.

Knežević, Ivan (2014) *Europa 2020: Strategija Europa – četiri godine kasnije*. Fond za otvoreno društvo i Evropski pokret Srbija.

Kuzmanović, Dobrinka, Pavlović, Zoran, Popadić, Dragan i Milošević, Tijana (2019) *Korišćenje interneta i digitalne tehnologije kod dece i mladih u Srbiji: Rezultati istraživanja Deca Evrope na internetu*. Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu. https://pametniobezbedno.gov.rs/files/file_upload/fajl/8121_koriscenje_interneta_i_digitalne_tehnologije_kod_dece_i_mladih_u_Srbiji.pdf.

Lisbon Strategy (2000) Lisbon European Council 23 and 24 March 2000 – Presidency conclusions. <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/lisbon-european-council-23-and>

- McGinty, Jacqueline Mary (2020) *Developing a Training Program for Digital Literacy Coaches for Older Adults: Lessons Learned from the Train-the-Trainer Program*. *Journal of Education and Training Studies*, Vol 8, No 11, 62-69. <https://doi.org/10.11114/jets.v8i11.5002>. <http://redfame.com/journal/index.php/jets/article/view/5002/5238>.
- Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, MPNTR (2020) *Ex post analiza sprovođenja Strategije razvoja obrazovanja u Republici Srbiji (SROS) do 2020. godine. Analiza ostvarenosti SROS 2020*. http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2021/02/3-Ex-post-analiza_0202.pdf.
- OECD (2018) *The Future of education and skills 2030*. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf).
- Rajčević, Uroš (2020) *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2020: domaćinstva/pojedinci i preduzeća*. Republički zavod za statistiku. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202016015.pdf>.
- RATEL (2018) *Anketa i digitalnoj pismenosti i bezbednosti na Internetu*. <https://www.cert.rs/rs/publikacije.html?page=2>.
- Centar za razvoj demokratije (2017) *Razvijanje kompetencija za demokratsku kulturu u digitalnom dobu. Strateški dokument*. Razvijen uz učešće Jermenije, Belorusije, Bugarske Hrvatske, Češke, Rumunije i Srbije. Savet Evrope. <http://www.demokratskekompetencije.cep.edu.rs/resursi.html>.
- Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>.
- Strategija razvoja digitalnih veština. "Službeni glasnik RS", broj 21 od 6. marta 2020. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/21/2/reg>.
- Strategija razvoja Jugoistočne Evrope do 2020.godine <https://www.gov.me/dokumenta/30eea9fc-1c51-49d3-ab58-677aaa09cadf>.

Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023. godine. «Službeni glasnik RS», broj 33 od 3. maja 2018. <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2018/33/1>.

Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine. „Službeni glasnik RS“, br. 107/2012 od 9.11.2012. godine <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/STRATEGIJA-OBRAZOVANJA.pdf>.

Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine. Predlog. http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2021/02/1-SROVRS-2030_MASTER_0402_V1.pdf.

Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period od 2020. do 2025. godine. «Sl. glasnik RS», br. 11/2020. od 7. februara 2020. <https://www.kultura.gov.rs/tekst/sr/4993/strategija-razvoja-sistema-javnog-informisanja-u-republici-srbiji-za-period-od-2020-do-2025.php>.

Strategiju razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020 – 2025. godina. „Službeni glasnik RS“, broj 30/18. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/01/Strategija-razvoja-ve%C5%A1ta%C4%8Dke-inteligencije-u-Republici-Srbiji-za-period-2020-2025.-godine.pdf>

Tech4i2 & Time.lex (2019) *Monitoring the Digital Economy and Electronic Communications Services in the Western Balkans and Turkey*. Market Report. 2019 Follow-up Study Report. SMART 2016/0024. Publications Office of the European Union. <https://www.rcc.int/files/user/docs/3%20-%20DESI%202019.pdf>.

UN (2015) *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. General Assembly on 25/9/2015. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E, <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

USAID Cooperation for Growth Project (CFG) (2020) *Final Report on the Digital Skills Study in Serbia*. https://saradnja.rs/wp-content/uploads/2020/04/REPORT_DIGITAL-SKILLS-STUDY.pdf.

Van Deursen, Alexander J.A.M. *Internet Skills Vital Assets in an Information Society*. Enschede, the Netherlands: University of Twent. <https://docplayer.nl/202044314-Internet-skills-vital-assets-in-an-information-society-alexander-j-a-m-van-deursen.html>.

Vuorikari, Riina, Punie, Yves, Carretero, Stephanie & Van den Brande, Lieve (2016) *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. JRC Science for Policy Report, European Commission, EUR 27948 EN. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf.

Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja RS (2020) *Rezultati ankete: šta 15.000 prosvetnih radnika misli o ostvarivanju obrazovno vaspitnog procesa putem učenja na daljinu*. Dostupno na: <https://zuov.gov.rs/rezultati-ankete-sta-15-000-prosvetnih-radnika-misli-o-ostvarivanju-obrazovno-vaspitanog-procesa-putem-ucenja-na-daljinu/>.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37.011.2:004(497.11)
37.091.322.7

МАТОВИЋ, Маријана С., 1978-

Programi digitalnih kompetencija u Republici Srbiji /
istraživanje sproveda Marijana Matović. - Beograd : Društvo
za kreativne inicijative - RE.KreAKTa, 2021 (Beograd : Jovšić
Printing International). - 58 стр. : илустр. ; 24 cm

Tiraž 50. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. -
Bibliografija: str. 52-58.

ISBN 978-86-82046-02-8

а) Информациона писменост -- Истраживање -- Србија

COBISS.SR-ID 42716425