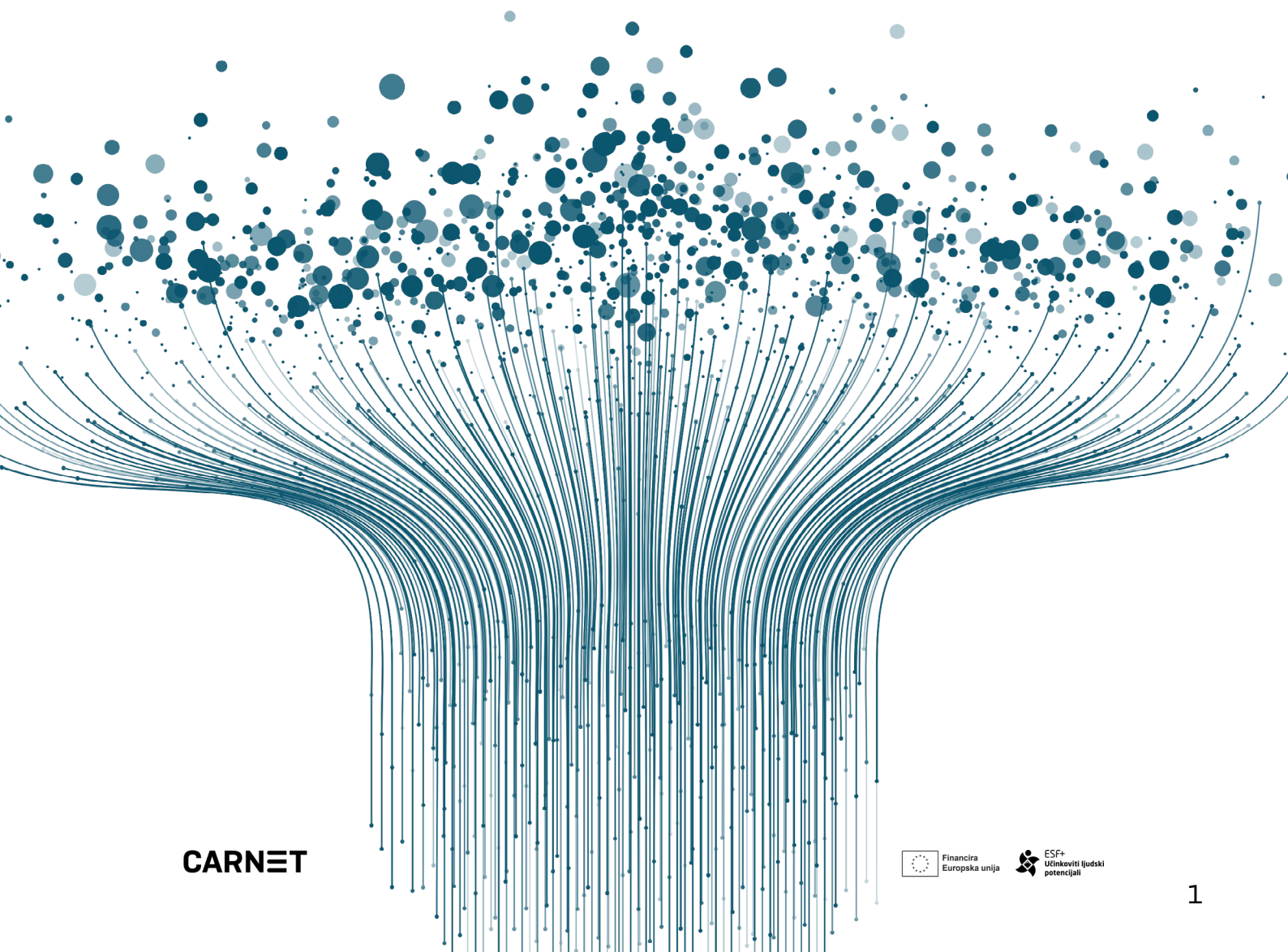


Sažetak glavnih nalaza istraživanja

Rezultati istraživanja o korištenju digitalne tehnologije i umjetne inteligencije te dobrobiti djece i mladih



Zahvala

Zahvaljujemo učenicima, roditeljima/skrbnicima, nastavnicima, stručnim suradnicima i ravnateljima te koordinatorima istraživanja u školama na trudu, radu i uloženom vremenu u provedbu istraživanja „Korištenje digitalne tehnologije i dobrobit djece i mladih” u osnovnim i srednjim školama u šk. god. 2024./2025.

Ožujak, 2026.

IZJAVA O ODRICANJU ODGOVORNOSTI:

U ovom dokumentu se, radi preglednosti teksta, koristi gramatički muški rod, pri čemu se svi izrazi odnose na oba roda.

Partneri u projektu:



HRVATSKO
KATOLIČKO
SVEUČILIŠTE
ZAGREB
UNIVERSITAS
STUDIORUM
CATHOLICA
CROATICA
ZAGREBIA



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



CroAi

Cilj, svrha i metodologija istraživanja

U ovom dokumentu prikazani su glavni nalazi sveobuhvatnog istraživanja o korištenju digitalnih tehnologija (DT) i tehnologija temeljenih na umjetnoj inteligenciji (UI) među učenicima, roditeljima/skrbnicima i obrazovnim djelatnicima tijekom šk. god. 2024./2025.

Primarni cilj istraživanja bio je steći uvid u trendove korištenja DT-a kod učenika, obrazovnih djelatnika i roditelja/skrbnika, s posebnim fokusom na formalno, neformalno i informalno obrazovanje te odnos između korištenja DT-a i dobrobiti učenika. Nalazi su namijenjeni usmjeravanju razvoja metodologije za buduće longitudinalno istraživanje predviđeno u okviru projekta BrAIIn, izradi okvira za digitalnu pismenost i dobrobit te preporuka o odgovornom i svrhovitom korištenju DT-a.

Istraživanje je provedeno u 46 škola (24 osnovne i 22 srednje) iz 16 županija koje sudjeluju u projektu BrAIIn, u razdoblju od siječnja do svibnja 2025., kombinacijom kvantitativne (online upitnici) i kvalitativne (fokus grupe i intervjui) metodologije. U kvantitativnom dijelu istraživanja (upitnici) sudjelovalo je ukupno 3913 učenika, 924 roditelja/skrbnika te 382 nastavnika. U kvalitativnom dijelu (fokus grupe i intervjui) sudjelovalo je 299 učenika (50 fokus grupa), 51 roditelj/skrbnik (14 fokus grupa), 128 nastavnika (28 fokus grupa), 23 stručna suradnika i 22 ravnatelja.

Istraživanje otkriva duboku integraciju DT-a u svakodnevni život, ali i značajan nesrazmjer između njezine primjene u slobodno vrijeme i u obrazovanju. Nalazi istraživanja ukazuju na određene opće trendove i obrasce, no potrebno ih je tumačiti uzimajući u obzir dosege i ograničenja istraživanja. Oni su ponajviše određeni specifičnim ciljevima i svrhom istraživanja te obilježjima uzorka. Naime, istraživanje je u prvom redu bilo usmjereno na korištenje DT-a i dobrobit u obrazovnom kontekstu. Uz to, zbog dobrovoljnosti sudjelovanja, smanjena je reprezentativnost uzoraka sudionika, posebice roditelja/skrbnika i nastavnika.

Ključni trendovi

Nalazi provedenog istraživanja ukazuju na dvojak odnos prema primjeni DT-a u obrazovanju. S jedne strane, prepoznaju se njezine prednosti, poput lakšeg pristupa informacijama, vizualizacije gradiva i veće angažiranosti učenika u nastavi i učenju. S druge strane, svi dionici izražavaju zabrinutost zbog mogućih negativnih posljedica, poput smanjene koncentracije i kritičkog mišljenja, površnog učenja, porasta varanja i nepovoljnih učinaka na dobrobit, zdravlje i razvoj učenika. Nalazi istraživanja oslikavaju različite primjene DT-a u hrvatskim školama. Nekoliko ključnih trendova prožima perspektive svih skupina sudionika istraživanja.

Nesrazmjer između svakodnevne i obrazovne upotrebe DT-a: Među sudionicima istraživanja primjena DT-a u svrhe obrazovanja još uvijek nije toliko učestala kao primjena u drugim područjima rada i života, a prepreke poput nedostatka opreme, tehničke podrške i adekvatne edukacije nastavnika otežavaju integraciju tehnologije u nastavni proces.

Svijest o dvoznačnosti digitalne tehnologije: Sve skupine sudionika istraživanja prepoznaju potencijal DT-a, ali istovremeno izražavaju priličnu i dosljednu zabrinutost zbog njenih mogućih negativnih učinaka na razvoj, zdravlje i dobrobit, primarno učenika.

Iskazan oprez prema UI-ju: Upotreba tehnologija temeljenih na UI-ju, osobito chatbotova, u porastu je, no kod dijela dionika odvija se uz oprez zbog mogućih rizika i negativnih posljedica povezanih s njihovim korištenjem i svijest o nepouzdanosti informacija koje ove tehnologije generiraju. Iako se alati UI-ja sve više koriste, osobito kod učenika, postoji oprez i nepovjerenje, s naglaskom na etičke dileme, nepouzdanost i prijetnju autonomnom mišljenju i kreativnosti.

Potreba za sustavnom edukacijom: Postoji potreba za strukturiranim, praktičnim i kontinuiranim oblicima edukacije koji bi osnažili i učenike i roditelje/skrbnike i obrazovne djelatnike za snalaženje u digitalnom dobu obilježenom novim tehnologijama.

Promjena načina komunikacije: Digitalni alati i aplikacije za dopisivanje su promijenili način komunikacije između obrazovnih djelatnika i roditelja/skrbnika, donoseći brz pristup i prijenos informacija te transparentnost, ali i nove izazove poput smanjenja osobnog kontakta i zamagljivanja profesionalnih granica.

Učinci na dobrobit i zdravlje kao središnja tema: Pitanja ravnoteže između *online* i *offline* aktivnosti, stresa i mogućih negativnih učinaka postaju središnje točke zabrinutosti, ukazujući da digitalna pismenost mora biti praćena razvojem vještina samoregulacije, svrhovitosti korištenja i očuvanjem dobrobiti.

Svi nalazi ukazuju na potrebu za razvijanjem i uspostavljanjem ravnoteže u korištenju DT-a, posebice kod učenika, te za osnaživanjem svih dionika za odgovorno i svrhovito korištenje tehnologije.

Korištenje DT-a i UI-ja u različitim okruženjima i različitim oblicima učenja i obrazovanja

Među digitalnim uređajima koje učenici svakodnevno koriste dominira mobitel (pametni telefon). Učenici DT uglavnom koriste za zabavu i komunikaciju, a rjeđe u obrazovne svrhe, kao što su rješavanje školskih zadataka i traženje informacija, odnosno te su aktivnosti tijekom dana manje zastupljene u životu učenika. Učenici tehnologije temeljene na umjetnoj inteligenciji najčešće koriste kroz sustave za prepoznavanje lica, društvene mreže, preporuke medijskih i internet tražilica te različite chatbotove. Za učenje i školske zadatke učenici koriste pametne telefone i internet te UI. Prema učenicima, korištenje DT-a u nastavi i za školske zadatke prisutno je u nastavi Informatike, Matematike i prirodoslovnih predmeta te stranih jezika. U digitalnoj komunikaciji s nastavnicima koriste tekstualne poruke putem aplikacija za dopisivanje, e-mail te aplikacije za *online* nastavu i komunikaciju. Većina učenika o medijskoj pismenosti uči u školi i na nastavi Informatike.

Fokus grupe s učenicima pokazale su raznolikost korištenja DT-a. Učenici osnovnih i srednjih škola opisali su kako DT koriste svakodnevno, najviše kroz korištenje pametnih telefona radi zabave, komunikacije, slušanja glazbe i igranja igrica. Trenutno su među učenicima popularni TikTok i Instagram za „ubijanje dosade“, dok se Snapchat češće koristi za komunikaciju, a za igranje igrica koriste i računala. U kontekstu školskog rada ističu se dvije skupine alata. Prvu skupinu čine alati Office-a 365 i programi za vizualno oblikovanje (Canva), koje učenici koriste za izradu prezentacija i plakata. Drugu skupinu čine alati temeljeni na UI-ju (npr. ChatGPT, Gemini, Perplexity, DeepSeek, MyAI u Snapchat-u), koje učenici koriste za traženje informacija, objašnjavanje gradiva te pomoć u izradi sastavaka i školskih zadataka. Dio učenika navodi da zna da informacije koje pruža UI mogu biti netočne. Od specifičnih obrazovnih alata izdvajaju se Photomath (rješavanje i provjera postupaka u matematici) te *online* kvizovi (Kahoot!, Wordwall, Kwizard) za ponavljanje gradiva. Učenici su naveli da e-Dnevnik koriste svakodnevno za raspored nastave i ispita te praćenje ocjena. Učenici su opisivali da se u njihovim školama DT koristi češće na Informatici, u strukovnim programima, te neki koriste i specijalizirane alate zbog posebnosti programa obrazovanja koji pohađaju.

Mišljenje i potrebe u vezi s primjenom DT-a i UI-ja u obrazovnom kontekstu

Učenici u prosjeku imaju pozitivno mišljenje o primjeni DT-a u svojoj školi i smatraju da u školi imaju zadovoljavajuću podršku za korištenje DT-a. DT koji ko-

riste za školu i obrazovanje procjenjuju umjereno korisnim i jednostavnim za upotrebu. Fokus grupe s učenicima pokazale su da učenici osnovnih i srednjih škola prepoznaju i prednosti i nedostatke primjene DT-a i UI-ja u obrazovanju. Kao prednosti DT-a u nastavi navode brži i lakši pristup informacijama, bolju vizualizaciju i objašnjavanje gradiva te veću vlastitu angažiranost kroz kvizove i interaktivne aktivnosti, a digitalne platforme olakšavaju im učenje kod kuće i razmjenu materijala. Istodobno, učenici su naveli i određene nedostatke primjene DT-a u obrazovanju. Osnovnoškolci su izvještavali o smanjenoj samostalnosti i kreativnosti, porastu varanja i mogućem preopterećenju dodatnim zadacima. Srednjoškolci su opisivali površno učenje zbog „serviranih“ odgovora, distrakciju i smanjenje koncentracije, tehničke poteškoće te nepovoljne učinke na zdravlje i socijalne odnose. Prednosti UI-ja vide u bržem pronalasku informacija, pripremi prezentacija i „besplatnim instrukcijama“ za predmete koje teže svladavaju (npr. Matematika, Fizika). Učenici srednjih škola navode i uštedu vremena. Percipirani nedostaci UI-a po mišljenju učenika su netočnost i nepouzdanost odgovora i informacija, smanjenje kritičkog mišljenja i kreativnosti, uz opasnost od zloupotrebe (prepisivanje).

Digitalna i UI pismenost

Učenici za sebe procjenjuju da su samostalni u korištenju DT-a te da imaju dobro znanje, odnosno razumijevanje primjene DT-a. Zabilježen je trend prema kojem 20-30 % učenika za sebe procjenjuje da ima napredne digitalne vještine i znanja, oko 50 % učenika za sebe smatra da su samostalni u korištenju DT-a, dok 10-20 % učenika treba pomoć u korištenju DT-a ili za sebe procjenjuje da uopće nemaju istraživanjem mjerene digitalne vještine i znanja. Nadalje, učenici za sebe procjenjuju da imaju umjerenu UI pismenost. Oko 40-60 % učenika izjavljuje da „puno“ ili „potpuno“ zna o UI-ju, koristi UI, namjerava se informirati o UI-ju i koristiti UI u budućnosti. Zabilježen je trend prema kojem stariji učenici imaju višu digitalnu i UI pismenost u odnosu na mlađe učenike.

Fokus grupe s učenicima pokazale su da je znanje učenika osnovnih škola o UI-ju uglavnom površno, pri čemu opisuju UI kao „super kompjuter“ ili „robot“, uz navođenje da ne znaju kako UI radi. Učenici srednjih škola pokazali su širi raspon znanja i razumijevanja UI-ja - od općih definicija („program koji odgovara na pitanja“) do korektnih objašnjenja o prikupljanju i kombiniranju podataka te učenju iz interakcija. Manji broj srednjoškolaca davao je naprednija i složenija objašnjenja i odgovore u kojima su se spominjali algoritmi, treniranje modela na podacima i prepoznavanje uzoraka na primjerima. Dio učenika prepoznaje ograničenja *chatbotova* te navode dobivanje netočnih odgovora prilikom korištenja, a navodili su i važnost jasno postavljenog pitanja (promptanja) za kvalitetniji odgovor. Učenici su spominjali široku prisutnost tehnologija temeljenih na UI-ju u svakodnevnom životu, npr. *chatbotove* i asistente (npr. ChatGPT, Gemini, Siri, Google Assistant), personalizirane *feedove* na društvenim mreža-

ma (npr. TikTok For You), pametne uređaje, autoindustriju te profesionalne domene poput medicine, ekonomije i sigurnosti (biometrija). Općenito, učenici prepoznaju korisnost i rasprostranjenost UI-ja, ali jasno navode i potrebu za edukacijom o načinu rada, ograničenjima i odgovornom korištenju.

Načini roditeljske/skrbničke i školske medijacije učeničkog korištenja DT-a

Učenici ocjenjuju da su pojedinim oblicima roditeljskog upravljanja korištenja DT-a (razgovor i zajedničko korištenje te nadzor i ograničenja) u prosjeku rijetko izloženi. Osnovnoškolci su znatno češće izloženi roditeljskom nadzoru i pravilima korištenja DT-a nego srednjoškolci. Oko 90 % učenika osnovnih škola te oko 70 % učenika gimnazijskih i oko 60 % učenika strukovnih programa izjavilo je da u njihovoj školi postoje školska pravila o korištenju mobitela i drugih digitalnih uređaja za vrijeme boravka u školi i na nastavi. Dio srednjoškolaca (18-25 %) izjavio je da ne zna postoje li takva pravila u njihovoj školi.

Fokus grupe s učenicima pokazale su raznolikost primjene roditeljskog/skrbničkog i školskog upravljanja dječjeg korištenja DT-a. Učenici osnovnih škola opisivali su aktivan roditeljski nadzor (najčešće putem Family Link-a kroz vremenska ograničenja, praćenje lokacije, odobravanje aplikacija), dok su detaljne kontrole sadržaja i zajedničko dogovaranje pravila rjeđi. Učenici srednjih škola opisivali su da nisu u velikoj mjeri izloženi izravnom roditeljskom/skrbničkom nadzoru, već da roditelji/skrbnici njihovim korištenjem upravljaju kroz iskazano im povjerenje i povremene verbalne opomene. Prema opisima učenika, pravila o korištenju mobitela u školi nešto su češća i stroža u osnovnim nego u srednjim školama, iako se na obje razine obrazovanja mobiteli tijekom nastave mogu koristiti samo uz odobrenje nastavnika (npr. za kvizove ili pretraživanja).

Izloženost digitalnim rizicima

Učenici se u digitalnom okruženju susreću i s različitim rizicima. Najčešće su izloženi rizicima konzumerizma, pri čemu je oko 40 % učenika izjavilo da je svakodnevno ili više puta dnevno izloženo reklamama za proizvode ili usluge dok koriste internet, aplikacije ili igrice i/ili gledaju reklame influencera na društvenim mrežama. Nadalje, od 12 do 20 % učenika procijenilo je da su svaki dan ili više puta dnevno izloženi rizičnim sadržajima (npr. netočnim sadržajima, sadržajima mržnje usmjerenima prema skupinama ili pojedincima zbog njihovih obilježja, sadržajima koji potiču na mršavljenje ili izrazitu mršavost tijela, kao i sadržajima koji potiču ili prikazuju uzimanje sredstava ovisnosti). Naposljetku, do 10 % učenika izjavilo je da su na dnevnoj (svaki dan ili više puta dnevno) ili tjednoj (nekoliko puta tjedno) razini izloženi digitalnim rizicima iz kategorije rizičnih kontakata (npr. doživljavanje elektroničkog nasilja, krađa podataka ili kontakti s nepoznatim osobama), kategorije rizičnih ponašanja (npr. činjenje elektroničkog nasilja) te kategorije poprečnih rizika (npr. javna objava njihovih

podataka bez njihova dopuštenja ili samostalna javna objava vlastitih podataka). Srednjoškolci procjenjuju da su u prosjeku nešto češće izloženi digitalnim rizicima u odnosu na osnovnoškolce. Najveći udio učenika slučajeve uznemiravanja na internetu ili društvenim mrežama povjerava prijateljima (70-80 %) te roditeljima/skrbnicima (45-65 %).

Fokus grupe s učenicima pokazale su da učenici prepoznaju ili su imali iskustva s više vrsta rizika povezanih s korištenjem DT-a: elektroničko nasilje (npr. komentari i poruke mržnje, ismijavanje, širenje sadržaja bez dopuštenja, lažni profili, isključivanje iz grupa), neprimjereni sadržaji (npr. seksualno eksplicitan sadržaj, promoviranje droga/oružja/nasilja, opasni izazovi na društvenim mrežama), *online* prijevare, krađa računa i podataka te kontakt s nepoznatim osobama. Učenici navode niz zaštitnih aktivnosti i praksi: jake i različite lozinke, antivirusne programe, oprez s poveznicama, privatne profile, ograničeno dijeljenje osobnih podataka, ignoriranje/blokiranje nepoznatih kontakata te kritičko provjeravanje informacija. Nadzor roditelja također spominju kao važnu mjeru zaštite, uz naglasak na svoju osobnu odgovornost u korištenju DT-a. Kao kanale prijave izloženosti rizicima učenici navode osobe od povjerenja (roditelji, nastavnici) i specijalizirane mehanizme (npr. Red Button), premda nisu skloni prijavljivati nasilje i neprimjeren sadržaj školi. Učenici opisuju da su edukacija o rizicima i digitalna pismenost važne u zaštiti od navedenih rizika.

Odnos korištenja DT-a, digitalnih rizika i dobrobiti

Učenici koji svoju digitalnu i UI pismenost procjenjuju višom ujedno izraženije percipiraju pozitivne učinke DT-a na učenje i osobni razvoj. U fokus grupama učenici su navodili i opisivali da svakodnevno provode puno vremena u korištenju tehnologije (primarno mobitela), a dio učenika toga je i svjestan. Učenici često koriste DT na načine koji ometaju učenje ili odmor, a s porastom dobi povećava se učestalost takvih problematičnih obrazaca korištenja u svakodnevnom životu. Učenici koji na takav neprimjeren način koriste DT ujedno osjećaju i više razine digitalnog stresa. Veća izloženost digitalnim rizicima povezana je s nižom dobrobiti kod učenika. Ovi obrasci upućuju na nedostatak ravnoteže, odnosno teškoće u reguliranju vremena, konteksta i svrhovitosti korištenja DT-a (primarno mobitela) kod učenika.

Rezultati pokazuju da većina učenika prepoznaje pozitivne učinke DT-a u svakodnevnom životu. Najčešće navode da su uz pomoć DT-a poboljšali znanje stranih jezika, informatičke vještine i stekli nova korisna znanja. Učenici ističu i razvoj samostalnosti, kreativnosti te vještina rješavanja problema. U prosjeku učenici doživljavaju umjerene pozitivne učinke DT-a na učenje i osobni razvoj. Zabilježen je trend prema kojem srednjoškolci percipiraju nešto više pozitivnih posljedica u odnosu na osnovnoškolce. Također, zabilježen je trend prema kojem učenici koji percipiraju izraženije pozitivne posljedice češće izvještavaju o razgovoru s roditeljima/skrbnicima i zajedničkom korištenju DT s njima.

Fokus grupe s učenicima osnovnih i srednjih škola pokazale su da oni prepoznaju negativne i pozitivne učinke koje prekomjerno korištenje DT-a ima na njihove socijalne vještine, emocionalno stanje i tjelesno zdravlje. Učenici su opisali da druženja često prate mobiteli, što prema njima slabi međuljudske odnose. Srednjoškolci dodatno primjećuju lošije komunikacijske vještine i osiromašen vokabular, dok osnovnoškolci navode nervozu i ljutnju pri oduzimanju uređaja. Učenici obje razine obrazovanja izražavaju zabrinutost zbog prekomjernog korištenja DT-a i UI-ja, ističući da preveliko oslanjanje na UI smanjuje samostalnost i kreativnost. Svjesni su i dugotrajnog vremena provedenog uz ekrane te negativnih učinaka na tjelesno zdravlje, poput problema s vidom, glavobolja i bolova u leđima. Unatoč tomu, učenici prepoznaju i pozitivne strane korištenja DT-a, poput bržeg i lakšeg učenja, boljeg razumijevanja gradiva te stjecanja praktičnih vještina poput učenja jezika, sviranja, crtanja i kuhanja.

RODITELJI/SKRBNICI

Korištenje DT-a i UI-ja

Gotovo svi roditelji/skrbnici koriste digitalne alate za traženje informacija i za komunikaciju. Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima pokazale su različite navike i obrasce korištenja DT-a među roditeljima/skrbnicima. Šira područja upotrebe DT-a među roditeljima/skrbnicima uključuju posao, komunikaciju, informiranje i pretraživanje, svakodnevni život i organizaciju, te zabavu i razonodu. Neki roditelji/skrbnici, osobito oni s mlađom djecom, koriste DT za praćenje i nadzor dječjeg korištenja DT-a te ga koriste zajedno s djecom u svrhu obrazovanja djece.

Korištenje UI-ja je prisutno među roditeljima/skrbnicima kao dio svakodnevnog života i rada. Najveći udio roditelja/skrbnika koristi tehnologije temeljene na UI-ju u obliku preporuka internetskih tražilica i medijskih sadržaja, internetskog bankarstva/digitalnih novčanika, navigacijskih aplikacija, društvenih mreža i chatbotova. Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima pokazale su različitu upoznatost i navike korištenja UI-ja, od redovite upotrebe za profesionalne svrhe do povremene upotrebe za osobne potrebe ili pomoć djeci u učenju. Roditelji/skrbnici koji koriste UI naglašavaju potrebu za kritičkim vrednovanjem i provjerom informacija koje daje UI. Neki roditelji/skrbnici izjavili su da su manje upućeni u UI, a saznaju o novitetima putem medija i djece, dok su drugi iskazali skeptičnost i nezainteresiranost za učenje o UI-ju.

Većina roditelja/skrbnika upoznata je s digitalnim sadržajima i aplikacijama na hrvatskom jeziku koje mogu poslužiti kao pomoć u učenju djece. Veći postotak roditelja/skrbnika djece osnovnoškolske dobi, u usporedbi s roditeljima/skrbnicima djece srednjoškolske dobi, koristi dostupne digitalne sadržaje i aplikacije

na hrvatskom jeziku u zajedničkom učenju s djecom.

Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima otkrile su različite obrasce roditeljskog/skrbničkog korištenja DT-a zajedno s djecom u edukativne svrhe, od čestog korištenja obrazovnih aplikacija ili *online* kvizova do povremene pomoći djeci u korištenju DT-a, ali i roditeljskog/skrbničkog nepoznavanja takvog DT-a. Nadalje, fokus grupe potvrđuju trend prema kojem uključenost roditelja/skrbnika ovisi o dobi djeteta. Roditelji/skrbnici djece osnovnoškolske dobi češće su upoznati i koriste s djecom različite digitalne sadržaje i aplikacije za učenje. Roditelji/skrbnici djece srednjoškolske dobi rjeđe i manje se angažiraju u izravnom zajedničkom učenju, jer su djeca samostalnija.

Mišljenje i potrebe u vezi s primjenom DT-a i UI-ja u obrazovnom kontekstu

Roditelji/skrbnici izražavaju različite stavove i mišljenja o uvođenju DT-a i UI-ja u obrazovanje, pri čemu su stavovi o DT-u općenito pozitivniji, dok su mišljenja o primjeni UI-a opreznija i manje povoljna. Roditelji/skrbnici čija djeca koriste DT za školu i obrazovanje uglavnom imaju pozitivno mišljenje o učincima DT-a u obrazovanju vlastite djece, pri čemu najčešće kao razloge izdvajaju jednostavnost i lakoću korištenja DT-a te poboljšanje dječjeg iskustva učenja. Pozitivnijeg općeg mišljenja o korisnosti DT-a za školu i obrazovanje jesu roditelji/skrbnici koji su digitalno i UI pismeniji te koji češće zajedno s djecom koriste DT.

Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima pokazale su različitost njihovih mišljenja o primjeni DT-a u obrazovanju, pri čemu ona ovise o kontekstu i načinu primjene tehnologije te o dobi djece. Od prednosti navodili su brz i jednostavan pristup informacijama, pomoć u izradi školskih materijala, pomoć u ponavljanju gradiva te pomoć djeci s teškoćama. Od nedostatka navodili su prekomjerno vrijeme provedeno pred ekranima, što je povezano s nedostatkom socijalnih kontakata uživo, međusobne komunikacije te otuđenosti djece, smanjenje kritičkog mišljenja, smanjenje kreativnosti, mašte i samostalnosti te negativni učinak na fizičko zdravlje, psihološki i kognitivni razvoj. Roditelji/skrbnici djece osnovnoškolske dobi iskazali su zabrinutost i brigu zbog razvoja motorike djece, nepromjerene komunikacije u dječjim grupama za dopisivanje te zbog elektroničkog nasilja među djecom. Roditelji/skrbnici djece srednjoškolske dobi iskazali su zabrinutost oko nedostataka medijske pismenosti djece.

Roditelji/skrbnici uglavnom izražavaju prevladavajuće negativno mišljenje o uvođenju UI-ja u obrazovanje, smatrajući da rizici i nedostaci nadmašuju potencijalne prednosti. Većina se slaže da bi primjena UI-ja mogla smanjiti komunikaciju uživo s nastavnicima i vršnjacima, negativno djelovati na razvoj i dobrobit djece te ugroziti privatnost i sigurnost podataka. Općenito, roditelji/skrbnici uglavnom se ne slažu da bi korištenje UI-ja doprinijelo poboljšanju kvalitete obrazovanja djece, a relativno mali udio roditelja/skrbnika bi podržao ili poticao svoje dijete da koristi UI. Međutim, svaki drugi roditelj/skrbnik ipak

smatra da bi se UI mogao koristiti za lakše prilagođavanje učenja i poučavanja potrebama djeteta.

Kada je tema roditeljska upoznatost s dječjim korištenjem UI-ja, više od trećine roditelja/skrbnika izjavljuje da zna da njihovo dijete koristi UI alate za školske zadatke, dok sličan udio navodi da ih njihova djeca ne koriste, a petina roditelja/skrbnika nije sigurna. Roditelji/skrbnici srednjoškolaca su informiraniji i češće potvrđuju korištenje UI alata kod svoje djece, dok roditelji/skrbnici osnovnoškolaca uglavnom smatraju da njihova djeca takve alate ne koriste. Roditelji/skrbnici koji imaju višu razinu digitalne i UI pismenosti i općenito pozitivnije mišljenje o korisnosti DT-a za obrazovanje izražavaju i pozitivnije stavove prema primjeni UI-ja u obrazovanju djece. Većina roditelja/skrbnika želi imati uvid u interakcije svoga djeteta s alatima temeljenim na UI-ju. U fokus grupama s roditeljima/skrbnicima prepoznate su neke prednosti UI-ja, uključujući potencijal za personalizirano učenje i povratne informacije, gdje UI može djelovati kao virtualni asistent ili tutor, mogućnost ubrzavanja istraživačkih procesa (dolaska do informacija, analize i strukturiranja) te pomoć djeci pri učenju.

Međutim, roditelji/skrbnici su u fokus grupama istaknuli rizike i nedostatke primjene UI-a u obrazovanju. Roditelji/skrbnici navode smanjenje kritičkog mišljenja i pretjerano oslanjanje na UI, što dovodi do pasivnosti i manjka želje za samostalnim razmišljanjem. Zabrinutost postoji i zbog negativnih učinaka na tjelesni, psihološki i kognitivni razvoj, poput smanjenja mašte i kreativnosti, jer UI nudi gotove proizvode, kao i gubitka vrijednosti učenja i znanja jer se sve dobiva bez truda. Roditelji/skrbnici su također zabrinuti zbog narušavanja učenja i usvajanja znanja (npr. djeca prepisuju bez razumijevanja sadržaja) te netočnosti i nepouzdanosti informacija koje UI pruža, zahtijevajući stalnu provjeru. Dodatni rizici odnose se na ugrožavanje sigurnosti i osobnih podataka te nedostatak resursa i pripremljenosti škola za integraciju UI-ja. Stoga roditelji/skrbnici apeliraju na potrebu postavljanja jasnih granica i pronalaženja ravnoteže između digitalizacije i važnosti ljudskog kontakta, fizičkih aktivnosti i tradicionalnih vještina.

Digitalna i UI pismenost

Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima pokazale su različite načine informiranja i učenja o korištenju DT-a i UI-ja. Glavni izvori informiranja i učenja o DT-u i UI-ju su djeca, kolege/prijatelji, mediji i *online* pretraživanja. Učenje je dominantno neformalno i iskustveno, a roditelji/skrbnici koriste DT alate tek kada im zatrebaju. Roditelji/skrbnici čiji poslovi zahtijevaju korištenje digitalnih alata često su bolje informirani. Većina roditelja/skrbnika smatra da može samostalno koristiti digitalne alate i aplikacije te u prosjeku visoko procjenjuju svoje jednostavnije digitalne vještine, dok naprednije vještine i znanja procjenjuju nižima.

Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima otkrile su različite razine upoznatosti i razumijevanja UI-ja, od osnovnog poznavanja do dubljeg razumijevanja principa rada i primjene. Većina roditelja/skrbnika je upoznata s konceptom UI-ja prvenstveno kroz ChatGPT, koji se koristi za osobne upite i pomoć oko školskih zadataka za djecu, premda se spominju i drugi alati poput Gemini-ja. Roditelji/skrbnici su skeptični prema potpunoj pouzdanosti, navodeći pogreške i UI „halucinacije“ (izmišljanje odgovora) te naglašavaju etičke rizike poput krađe identiteta, deepfake tehnologije i gubitka privatnosti.

Prosječna razina UI pismenosti roditelja/skrbnika ukazuje na njihovo umjereno, osnovno poznavanje UI-ja. Roditelji/skrbnici su oprezni, prvenstveno smatrajući da ljudi trebaju biti odgovorni u korištenju sustava UI-ja te svjesni rizika i negativnih posljedica. U fokus grupama roditelji/skrbnici izražavali su potrebu za edukacijom o UI-ju, te da preferiraju predavanja uživo s konkretnim, zanimljivim primjerima primjene. Ipak, interes za učenje o UI-ju često je uvjetovan relevantnošću za posao ili svakodnevni život, a navodi se i nedostatak vremena za edukacije. Roditelji/skrbnici višeg stupnja obrazovanja i više razine digitalne i UI pismenosti također iskazuju pozitivnija mišljenja o primjeni DT-a i UI-ja u obrazovanju, češće aktivno upravljaju dječjim korištenjem DT-a te s djecom razgovaraju o digitalnim tehnologijama i koriste ih zajedno s njima.

Načini roditeljske medijacije dječjeg korištenja DT-a

Roditelji/skrbnici najčešće primjenjuju aktivnu medijaciju (razgovor s djecom), dok nadzor i ograničenja te zajedničko korištenje tehnologije koriste rjeđe, odnosno povremeno. Najčešće razgovaraju s djecom o sigurnom korištenju interneta, prikladnim i neprikladnim sadržajima te pozitivnim i negativnim stranama DT-a, dok rjeđe koriste digitalne alate za nadzor. Roditelji/skrbnici djece osnovnoškolske dobi znatno češće koriste sve oblike roditeljske medijacije u usporedbi s roditeljima/skrbnicima srednjoškolaca, pri čemu su razlike najveće kod nadzora i ograničenja. Roditelji/skrbnici s višom razinom digitalne i UI pismenosti češće razgovaraju s djecom o DT-u i zajednički s njima koriste DT te češće primjenjuju nadzor i ograničenja.

Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima ukazuju na trend prema kojem roditeljska medijacija dječjeg korištenja DT-a ovisi o dobi djeteta, individualnim obilježjima roditelja/skrbnika i individualnim obiteljskim okolnostima. Roditelji/skrbnici kao oblike zajedničkog korištenja DT-a u edukativne svrhe navode pomoć pri pretraživanju informacija na internetu, korištenje obrazovnih aplikacija i *online* kvizova te gledanje edukativnih videa. Digitalni sadržaji na hrvatskom jeziku se isto koriste, kao i UI, za pomoć u učenju. Roditelji/skrbnici djece osnovnoškolske dobi aktivnije su uključeni u zajedničko korištenje, podučavajući djecu osnovnim digitalnim vještinama i koristeći s njima edukativne platforme i *online* kvizove. Roditelji/skrbnici djece srednjoškolske dobi manje se aktivno uključuju, oslanjajući se na veću samostalnost djece, iako i dalje pomažu

djeci. Roditelji/skrbnici navode različite načine upravljanja i regulacije dječjeg korištenja DT-a. Načini upravljanja dječjim korištenjem DT uključuju ograničavanje vremena provedenog u korištenju DT-a, korištenje aplikacija za roditeljsku kontrolu i nadzor vremena i sadržaja, fizičko oduzimanje uređaja i razgovor s djecom o sigurnom i odgovornom korištenju DT-a. Roditelji/skrbnici također aktivno potiču alternativne aktivnosti poput sporta i čitanja. Ipak, razgovor i osvještavanje o rizicima DT-a smatra se najvažnijim i nezamjenjivim načinom zaštite djece i mladih od opasnosti i rizika DT-a među roditeljima/skrbnicima.

Percepcija izloženosti djece rizičnim čimbenicima u digitalnom okruženju

Roditelji/skrbnici najviše su zabrinuti zbog izloženosti djece sadržajima mržnje, štetnim, ilegalnim i dezinformacijskim sadržajima. Općenito, roditelji/skrbnici pokazuju blagu do umjerenu razinu zabrinutosti oko digitalnih rizika, a oni koji su zabrinutiji češće koriste nadzor i ograničenja u medijaciji dječjeg korištenja tehnologije. Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima otkrile su zabrinutost oko rizika povezanih s dječjim korištenjem DT-a i UI-ja, no intenzitet i specifični rizici razlikuju se ovisno o dobi djeteta i individualnim iskustvima. Općenito, fokus grupe pokazale su zabrinutost roditelja/skrbnika zbog mogućeg negativnog učinka korištenja DT-a i UI-ja na kreativnost, samostalnost, kritičko mišljenje, koncentraciju i pažnju kod djece. Vrlo često spominjani rizici su problematični obrasci i navike korištenja tehnologije, gubitak vremena, negativni utjecaj na učenje, smanjenje socijalnih vještina, elektroničko nasilje i izloženost neprimjerenom sadržaju.

U fokus grupama je zabilježen trend prema kojem roditelji/skrbnici djece različite dobi naglašavaju važnost različitih aspekata zaštite djece. Roditelji/skrbnici djece osnovnoškolske dobi naglašavaju da se zaštita djece ostvaruje kroz kontrolu vremena provedenog na DT-u, korištenje aplikacija za roditeljsku kontrolu i aktivno sudjelovanje u odabiru sadržaja kojem djeca pristupaju. Roditelji/skrbnici djece u srednjoj školi navode potrebu za edukacijom o medijskoj pismenosti i smatraju da se zaštita djece ostvaruje kroz razgovor, edukaciju i postavljanje granica te da je kontrola teža zbog veće samostalnosti srednjoškolaca. Ključnima smatraju razgovor i edukaciju o sigurnom korištenju interneta. Svjesni su da „ne možemo ih zaštititi od svega“, kao i važnosti poticanja djece na druge aktivnosti (npr. bavljenje sportom, čitanje knjiga, boravak na otvorenom i druženje s vršnjacima) i ravnoteže u korištenju DT-a s tim drugim aktivnostima.

Načini suradnje i komunikacije s nastavnicima i školom putem DT-a

Među digitalnim kanalima komunikacije dominiraju e-mail i aplikacije za dopisivanje kao glavni načini komunikacije roditelja/skrbnika s razrednicima i nastavnicima. Fokus grupe s roditeljima/skrbnicima pokazale su da su poruke putem grupa u aplikacijama za dopisivanje dosta prisutne, posebno kod roditel-

ja/skrbnika osnovnoškolaca, koristeći se za brzu razmjenu informacija o zadacima, testovima i školskim događajima. Ipak, velik broj roditelja/skrbnika takve grupe smatra problematičnima zbog preopterećenosti informacijama i sadržajem te stalnih notifikacija.

NASTAVNICI

Korištenje DT-a i UI-ja u svrhu poučavanja učenika

Nastavnici u svim vrstama škola od digitalnih uređaja u prosjeku najčešće koriste računalne uređaje s projektorom, a od digitalnih aplikacija one za pretraživanje interneta i za prezentiranje, dok rijetko koriste specifične aplikacije vezane uz predmet koji podučavaju, kolaboracijske alate i aplikacije temeljene na UI-ju. Nastavnici u osnovnim i srednjim školama DT u svakodnevnom radu u prosjeku najčešće koriste za prezentiranje nastavnih sadržaja učenicima, uvježbavanje i ponavljanje gradiva s učenicima, administrativne poslove i komunikaciju s kolegama. Fokus grupe pokazuje da nastavnici osnovnih i srednjih škola DT primjenjuju u svim segmentima rada: od pripreme i izvođenja nastave do vrednovanja, administracije i komunikacije. U osnovnim školama digitalna tehnologija ponajprije se koristi za vizualizaciju gradiva, ponavljanje i provjeru znanja, uz isticanje alata poput PowerPoint-a, Kahoot!-a i Wordwall-a. Učenici se uključuju u stvaranje digitalnih sadržaja, a UI se koristi u manjoj mjeri, uglavnom kao pomoć za generiranje ideja i prilagodbu materijala. Nastavnici srednjih škola navode da im alati za kvizove i provjere znanja (npr. Kahoot!, Quizizz, Google Forms) te platforme poput Google Classroom i MS Teams omogućuju preglednost i interaktivnost, dok se specijalizirani alati (npr. GeoGebra, Multisim) koriste, primjerice, u nastavi stručnih i strukovnih predmeta. UI koriste kao pomoć za generiranje ideja i materijala. U administraciji i komunikaciji nastavnici osnovnih i srednjih škola navode e-Dnevnik i Office365.

Mišljenje i potrebe u vezi s primjenom DT-a i UI-ja u obrazovnom kontekstu

Nastavnici u prosjeku uglavnom pozitivno percipiraju mogućnosti i korisnost DT-a u nastavi, poučavanju i učenju, ali su ujedno u prosjeku uglavnom zabrinuti oko mogućih negativnih učinaka korištenja DT-a u nastavi na učenike. Nastavnici u prosjeku imaju pozitivna mišljenja o UI-ju u obrazovanju, odnosno uglavnom se slažu da je učenje o UI-ju potrebno uvesti kao dio obrazovanja za učiteljsku profesiju te da su brojne moguće dobiti od primjene UI-ja u obrazovanju. Rezultati pokazuju da nastavnici u prosjeku dostupnost uređaja i alata smatraju najvažnijim preduvjetom za korištenje DT-a u nastavi, dok različite čimbenike povezane s uvjetima rada i školskim okruženjem procjenjuju umjereno važnima.

Fokus grupe pokazuju da nastavnici osnovnih i srednjih škola općenito iskazuju pozitivan stav prema DT-u, ali uočavaju i niz izazova povezanih s njegovom primjenom. U osnovnim i srednjim školama nastavnici prednosti DT-a prepoznaju u vizualizaciji gradiva, motiviranju i angažiranosti učenika, bržem pristupu informacijama te olakšavanju pripreme i provedbe nastave. Nastavnici srednjih škola navode administrativne prednosti e-Dnevnika i digitalnih alata, koji olakšavaju izradu izvještaja i praćenje podataka. Digitalni alati doprinose dinamičnosti i interaktivnosti nastave, ali se prepoznaje i potreba za boljom unifikacijom alata kako bi se izbjeglo preopterećenje različitim rješenjima. Nastavnici osnovnih i srednjih škola prepoznaju i nedostatke DT-a u obrazovanju, pri čemu se ističe smanjenje samostalnosti i kritičkog mišljenja učenika, kao i otuđenje u međuljudskim odnosima. Također naglašavaju važnost ravnoteže između digitalnog i neposrednog rada, jer smatraju da prekomjerna uporaba može dovesti do smanjenja pažnje, oslabljene grafomotorike i pogoršanja jezičnih vještina kod učenika. Među rizicima koje prepoznaju nastavnici navode problematične obrasce korištenja tehnologije, smanjenje kritičkog mišljenja, smanjenje osnovnih vještina te učestalu distrakciju učenika. Uočavaju i pojave plagiranja, elektroničkog nasilja i digitalnog jaza. Nastavnici osnovnih i srednjih škola prepoznaju potencijal UI-ja u pripremi i vrednovanju, posebno u aspektu uštede vremena i individualizacije nastave. Istodobno, nastavnici ističu rizike kao što je smanjenje samostalnosti učenika, zlouporaba kod učenika, netočnost informacija, uz naglašavanje važnosti ljudskog faktora u obrazovanju.

Iskustvo rada i suradnje s učenicima i roditeljima/skrbnicima putem DT-a

Nastavnici osnovnih i srednjih škola opisuju raznolika iskustva rada i suradnje s učenicima i roditeljima. U osnovnim školama DT se primjenjuje u različitim aktivnostima učenika, od izrade prezentacija i kvizova do istraživačkih zadataka i kreativnih projekata. Najčešće se koriste alati poput PowerPointa, Canve, Kahoot!-a, Wordwalla i Padleta. Učenici digitalne alate koriste i za domaće zadatke i istraživanje, ali nastavnici primjećuju da rijetko provjeravaju izvore i informacije. Alati UI-ja koriste se sve češće, a nastavnici nastoje učenike poučiti odgovornom i kritičkom korištenju. Istodobno upozoravaju na problematične obrasce i načine korištenja tehnologije, manjak koncentracije, smanjenje temeljnih vještina (npr. jezičnih i grafomotoričkih), otuđenje i smanjenje motivacije. Uočavaju i porast elektroničkog nasilja, koje se najčešće odvija putem društvenih mreža. U suradnji s roditeljima/skrbnicima najvažniji je alat e-Dnevnik, koji omogućuje transparentnost, a komunikacija se odvija i putem e-maila te neslužbenih kanala kroz aplikacije za dopisivanje. Nastavnici srednjih škola navode da učenici koriste alate za prezentacije, kvizove i izradu multimedijских sadržaja, dok alati UI-ja zauzimaju sve veću ulogu u izradi školskih zadataka. Nastavnici primjećuju da učenici često preuzimaju gotove odgovore i ne provjeravaju sadržaj, što dovodi do površnosti i smanjenja kritičkog mišljenja. Nastavnici upozoravaju na

rizike neetičnog korištenja UI-ja, prekomjernog korištenja mobitela i distrakciju korištenjem DT za vrijeme nastave. Primjećuju da učenici pokazuju teškoće u izražavanju, pisanju i selekciji informacija te da često traže brze i jednostavne odgovore. Ono što prepoznaju kao elektroničko nasilje navode da se pojavljuje u obliku vrijeđanja, dijeljenja kompromitirajućih sadržaja i manipulacije uz pomoć alata UI-ja. Nastavnici se zalažu za uspostavu službenog sustava komunikacije koji bi zamijenio neslužbene kanale i osigurao jasna pravila u komunikaciji s roditeljima/skrbnicima.

Digitalna i UI pismenost

Nastavnici iz osnovnih i srednjih škola u prosjeku ocjenjuju svoju digitalnu pismenost i UI pismenost umjerenom. Nastavnici u prosjeku procjenjuju da su tijekom svog obrazovanja na studiju malo osposobljavani za korištenje digitalnih tehnologija i alata u poučavanju te opisuju da su se u tom području neformalno stručno osposobljavali u okviru svoga posla i samostalno. Fokus grupe pokazuju da nastavnici osnovnih i srednjih škola stječu znanja o DT-u i UI-ju kroz različite oblike formalnog i neformalnog učenja. U osnovnim i srednjim školama nastavnici najčešće navode samostalno istraživanje i učenje kao glavni način razvijanja digitalnih kompetencija. Informacije pronalaze na internetu, društvenim mrežama te uče kroz pokušaje i pogreške. Dio nastavnika uči i od kolega, a neki izrađuju vlastite upute za ponavljanje postupaka. Najčešće sudjeluju u edukacijama u okviru županijskih stručnih vijeća, CARNET-ovoj konferenciji za korisnike (CUC) i projektima e-Škole i BrAln. Nastavnici izražavaju potrebu za kvalitetnijim edukacijama koje bi bile razrađene prema razinama predznanja, s više konkretnih primjera, praktičnih primjena te predmetno specifičnih pristupa. Naglašavaju i važnost institucionalne i financijske podrške, uključujući osiguravanje trajnih licenci i preporuke o alatima za rad u školi.

STRUČNI SURADNICI

Korištenje DT-a i UI-ja u radu

Stručni suradnici u osnovnim i srednjim školama od DT-a najčešće koriste standardne uredske alate, komunikacijske alate te alate za izradu i dijeljenje materijala. U obje skupine zamjetan je i početak korištenja alata temeljenih na UI-ju, premda više kao podrška rutinskim zadacima ili pomoć u generiranju ideja nego u obliku sustavnih rješenja. Na temu upotrebe UI-ja, stručni suradnici iz osnovnih škola navode konkretne primjere korištenja alata UI-ja, odnosno *chatbotova* u kreiranju dopisa, radnih materijala i radionica za učenike, dok se u srednjim školama UI koristi ponajprije za generiranje ideja, prevođenje ili kao inspiracija u osmišljavanju istraživanja, pri čemu dio stručnih suradnika naglašava

va da ga koristi vrlo rijetko ili ga uopće ne koriste.

Mišljenja i potrebe u vezi s primjenom DT-a i UI-ja u obrazovnom kontekstu

Stručni suradnici i u osnovnim i srednjim školama prepoznaju DT kao nužan alat koji olakšava komunikaciju, administraciju, pripremu materijala i motivaciju učenika kroz interaktivne aktivnosti. U obje skupine ističe se i zabrinutost zbog prekomjerne uporabe digitalnih uređaja, problematičnih načina dječjeg korištenja DT-a, smanjene koncentracije i kritičkog mišljenja učenika, kao i potreba za sustavnijim edukacijama nastavnika i roditelja/skrbnika. U osnovnim školama stručni suradnici opisuju rizike za razvoj djece (npr. grafomotorika, pismenost, socijalne vještine) te važnost prevencije elektroničkog nasilja, dok su u srednjim školama istaknutije zabrinutosti za emocionalne probleme i upravljanje vremenom korištenja DT-a kod učenika. Obje skupine suradnika prepoznaju potencijal UI-ja za individualizirani pristup učenju, ali izražavaju zabrinutost zbog plagijata, smanjenja kreativnosti i nekritičkog preuzimanja informacija.

Načini obrazovanja o korištenju DT-a

Stručni suradnici u osnovnim i srednjim školama koriste slične načine profesionalnog razvoja vezanog uz DT. Najčešće se informiraju samostalno putem interneta, razmjenjuju iskustva s kolegama i povremeno sudjeluju na stručnim skupovima ili konferencijama. Postoji suglasje među stručnim suradnicima da su edukacije o DT-u i UI-ju potrebne. Poseban naglasak stavljaju na važnost praktičnih radionica s konkretnim primjerima primjene u svakodnevnom radu.

RAVNATELJI

Aktivnosti škola i načini korištenja DT-a u obrazovnom kontekstu

Temeljem iznesenih iskustava i mišljenja, može se zamijetiti niz sličnosti u primjeni DT-a među ravnateljima osnovnih i srednjih škola, kao i određene razlike, koje proizlaze iz razine obrazovanja, resursa i konteksta rada. I jedni i drugi ulažu u razvoj digitalno zrelog okruženja kroz nabavu opreme, razvoj mrežne infrastrukture te sudjelovanje u projektima poput projekta e-Škole, uz financiranje iz državnih, lokalnih i EU izvora te donacija. U edukaciji nastavnika i osnovne i srednje škole koriste interne radionice i CARNET-ove edukacije, no osnovne škole naglasak stavljaju na osnovnu digitalnu pismenost, dok srednje uključuju i specijalizirane projekte vezane uz UI. Kod učenika osnovne škole razvijaju temeljne digitalne kompetencije kroz nastavu i izvannastavne aktivnosti, dok srednje škole polaze od više razine pismenosti pa koriste složenije alate i projekte. Ravnatelji u osnovnim školama koriste e-Dnevnik za planiranje i praćenje,

a ravnatelji u srednjim školama povezuju podatke s nacionalnim bazama i analiziraju ih za strateške odluke.

Mišljenja i potrebe u vezi s primjenom DT-a i UI-ja u obrazovnom kontekstu

Ravnatelji osnovnih i srednjih škola prepoznaju DT kao važan alat za unapređenje nastave, veću motivaciju učenika i učinkovitiju organizaciju rada. U osnovnim školama naglasak je na interaktivnosti i pristupačnosti informacija, dok srednje škole koriste naprednije alate, uključujući računalne simulacije. U obje razine obrazovanja ističu se slični izazovi, informacijsko preopterećenje, nedostatak tehničke podrške i potreba za kontinuiranim stručnim usavršavanjem nastavnika. Prema mišljenjima ravnatelja UI je prepoznat kao potencijalno važna tehnologija za personalizirano učenje i automatizaciju administrativnih zadataka, ali i kao izvor rizika povezanih s plagiranjem, etikom i smanjenjem kritičkog mišljenja učenika. Ravnatelji osnovnih škola opisuju primjenu UI-ja u administraciji, dok ravnatelji srednjih škola dodatno navode i kreativne i analitičke mogućnosti UI-ja u projektima i simulacijama. Obje skupine ravnatelja ističu potrebu za kontinuiranom edukacijom nastavnika, učenika i roditelja/skrbnika o odgovornom i etičkom korištenju DT-a i UI-ja. Financijska ograničenja, manjak tehničke podrške i potreba za jasnim smjernicama u primjeni novih tehnologija ostaju ključne prepreke.

Načini suradnje s roditeljima/skrbnicima i lokalnom zajednicom

Suradnja s roditeljima/skrbnicima i lokalnom zajednicom u području primjene DT-a pokazuje se kao važan, ali neravnomjerno razvijen segment u osnovnim i srednjim školama. Prema iskustvima ravnatelja u obje razine škola, roditelji/skrbnici se uključuju putem digitalnih kanala, e-Dnevnika, e-maila, društvenih mreža i komunikacijskih aplikacija za dopisivanje. Održavaju se radionice i sastanci s roditeljima/skrbnicima s ciljem povećanja njihove digitalne pismenosti, posebice u području sigurnosti na internetu i prevencije elektroničkog nasilja, osobito u osnovnim školama. I osnovne i srednje škole surađuju s lokalnom zajednicom kroz projekte, donacije IT opreme i financijsku potporu osnivača (gradova, županija), dok CARNET i druge institucije pružaju tehničku podršku i edukacije. U obje razine obrazovanja prisutna je praksa, iako rijetka, uključivanja roditelja/skrbnika-volontera i lokalnih stručnjaka u radionice ili predavanja za učenike.

Načini obrazovanja o korištenju DT-a

Ravnatelji osnovnih i srednjih škola dijele sličan pristup profesionalnom razvoju u području DT-a, oslanjajući se ponajviše na osobnu inicijativu, samostalno istraživanje i razmjenu iskustava s kolegama. U obje skupine prepoznaje se važnost kontinuiranog usavršavanja, ali i potreba za sustavnim, ciljano osmiš-

jenim edukacijama za ravnatelje. Obje skupine ističu važnost podrške tehničkog osoblja i kolegijalne suradnje. Ključna zajednička poruka jest da digitalni profesionalni razvoj mora biti sustavno organiziran, praktično usmjeren i prilagođen realnim potrebama ravnatelja, kako bi digitalna transformacija škola bila održiva i učinkovita.

