

DOI 10.51558/2490-3647.2024.9.2.1169

UDK 378.147:004
004:378.147

Primljeno: 20. 08. 2024.

Izvorni naučni rad

Original scientific paper

Gorana Vojčić, Maja Bosanac

UPOTREBA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA I UČENJE U DIGITALNOM OKRUŽENJU: PRIMER STUDENATA UNIVERZITETA U NOVOM SADU¹

Analogno okruženje za učenje neretko se kombinuje ili u pojedinim slučajevima i potpuno zamenjuje sa digitalnim okruženjem, što je posebno aktualizovano pandemijom COVID-19. U cilju ostvarivanja uvida u percepcije, prakse i iskustva studenata u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenjem u digitalnom okruženju realizovano je kvalitativno istraživanje u kom je primenjena tehnika dubinskih intervjuua. Uzorak istraživanja činilo je 14 studenata Univerziteta u Novom Sadu, pri čemu su studenti društveno-humanističkih, prirodno-matematičkih, tehničko-tehnoloških, medicinskih nauka, kao i umetnosti bili zastupljeni u podjednakoj meri. Našim istraživanjem nastojali smo da, sagledavanjem perspektive studenata, doprinesemo korpusu istraživanja sprovedenih u postpandemijskom periodu. Rezultati istraživanja su interpretirani u okviru četiri celine, počevši od sagledavanja šireg konteksta i upotrebe digitalnih tehnologija u svakodnevnom životu studenata, kao sredstva zabave i opuštanja, sredstva komunikacije i povezivanja, pa sve do sredstva informisanja i učenja. Druga celina usmerena je na upotrebu digitalnih tehnologija u kontekstu učenja, dok je treća celina posvećena primeni digitalnih tehnologijai učenju u digitalnom okruženju u toku nastavnog procesa. Nakon toga istražene su percepcije i mogućnosti koegzistencije različitih modela nastave. Na osnovu proučene literature i rezultata sprovedenog istraživanja izvodi se zaključak da je pandemija, kao kontekstualni faktor, potencijalno uticala na negativne stavove studenata prema onlajn obrazovanju, budući da se radilo o „hitnom obrazovanju na daljinu”, a ne obrazovanju koje je planirano da bude

¹ Tekst je nastao u okviru projekta *Pedagoške, psihološke i sociološke dimenzije napredjenja kvaliteta visokoškolske nastave: mogućnosti i izazovi* za čije ostvarivanje je deo sredstava obezbedio Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost Vojvodine rešenjem broj: 142-451-3379/2023-02.

onlajn. Sa druge strane, kao primarna svrha upotrebe digitalnih tehnologija i učenja u digitalnom okruženju navodi se preuzimanje materijala za učenje. U tom kontekstu, pitanje proučavanja Otvorenih obrazovnih resursa (OOR) bi u budućnosti moglo da dobije sve više na značaju. Iako svi studenti izveštavaju o upotrebi digitalnih tehnologija u kontekstu učenja i nastave, primetno je i postojanje razlika u obimu, učestalosti i načinu njihove primene. Među proučenim varijablama pripadnost određenom obrazovnom polju pokazala se kao relevantnija za odgovore učesnika u odnosu na pol i prosek.

Ključne reči: digitalno okruženje; analogno okruženje; studenti; obrazovno polje

1. UVODNA RAZMATRANJA

Obrazovanje je, kao društveni podsistem, oduvek bilo podložno društvenim uticajima i promenama. Analizirajući „anatomiju“ univerziteta u cilju identifikovanja promena u njegovim karakteristikama kroz istoriju, McCowan (2016) navodi da savremeni univerzitet odlikuje ulazna i izlazna propustljivost, odnosno lakoća protoka aktera i ideja iz društva u univerzitet i obrnuto. U tom smislu univerziteti mogu biti propustljivi u odnosu na znanje iz drugih sektora; ili obrnuto, mogu aktivno prenositi i komunicirati proizvedeno znanje partnerima van univerziteta. U tom kontekstu možemo posmatrati i zahtev za digitalnom transformacijom obrazovanja koji poslednjih decenija postaje imperativ. Razvijene zemlje, ali i zemlje u razvoju, ulažu značajne napore kako bi što uspešnije integrisale tehnologiju u obrazovanje i unapredile nastavni proces i učenje. Pored pozitivnih efekata tehnologije na obrazovanje, nacije su prepoznale i ključnu ulogu koju tehnologija ima u osiguravanju poslova na tržištu 21. veka, a samim tim i osiguravanju konkurentnosti zemalja u globalnoj ekonomiji zasnovanoj na znanju i informacijama (Jhurree 2005). Kao jedan od ključnih pokretača za integraciju tehnologije u obrazovanje navodi se potreba za prilagođavanjem današnjim mladima (Bower 2017). Deca i mladi koji su rođeni okruženi digitalnim tehnologijama u literaturi su prepoznati pod nazivom „digitalni urođenici“ (Prensky 2001), pri čemu se navodi da su specifičnosti njihovog odrastanja uslovile fundamentalno drugačiji način mišljenja i obrade informacija u odnosu na njihove prethodnike, tzv. „digitalne imigrante“ (Prensky 2001). Međutim, takve tvrdnje osporene su istraživanjima koja nisu pronašla dokaze o promenama u kognitivnim sposobnostima kod čitavih generacija dece i mladih (Mertala i sar. 2024). Ipak, debata o „digitalnim urođenicima“ otvorila je brojna pitanja i intenzivirala istraživanja koja se tiču učenja i poučavanja mladih koji

rastu okruženi digitalnim tehnologijama, kao i implikacija koje to može imati na obrazovni proces.

Pandemija COVID-19 može se smatrati važnom prekretnicom kada je u pitanju digitalna transformacija obrazovanja. Iako je pomenuta tematika bila aktuelna i ranije, period pandemije je intenzivirao primenu digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu. Obrazovni sistemi prošli su kroz različite faze potpunih i delimičnih zatvaranja i ponovnih otvaranja, što je dovelo do različitih modela nastave – onlajn, hibridnih i kombinovanih (Otto i sar. 2023). U tom kontekstu u naučnoj literaturi skovan je termin „hitno obrazovanje na daljinu” (eng. *emergency remote teaching – ERT*), kako bi se napravila razlika između alternativnog načina odvijanja nastave usled kriznih okolnosti i iskustava koja su od početka planirana i kreirana da se sprovede onlajn (Hodges i sar. 2020). Iako „hitno obrazovanje na daljinu” ne možemo u potpunosti poistovetiti sa onlajn obrazovanjem, ono je otvorilo put ka inicijalnim digitalnim obrazovnim iskustvima, na čijim temeljima se može razvijati „nova normalnost“ u praksama visokog obrazovanja (Otto i sar. 2023; Rapanta i sar. 2021). U literaturi se kao najperspektivniji ističe kombinovani model, koji bi potencijalno mogao da prevaziđe ograničenja tradicionalnog i onlajn modela nastave (Banihashem i sar. 2023; Konkin i sar. 2021; Rapanta i sar. 2021). Williamson i Hogan (2020) ističu da je prelazak na „onlajn obrazovanje“ i „hitno obrazovanje na daljinu“ postavio obrazovnu tehnologiju (*edtech*) kao ključnu komponentu obrazovanja na globalnom nivou, dovodeći privatni sektor i komercijalne organizacije u središte pružanja osnovnih obrazovnih usluga, što bi moglo da ima dugoročni uticaj. Obrazovna tehnologija, između ostalog, obuhvata i veliki broj obrazovnih resursa koji se mogu koristiti i kao dopuna svakodnevnim nastavnim praksama u obrazovanju, uključujući i onlajn udžbenike, programe gejmfikacije, softvere za kodiranje, alate za kreiranje kvizova i ocenjivanja, digitalne komunikacione alate i različita iskustva virtualne realnosti (Williamson i Hogan 2020). Pored shvatanja digitalizacije kao prilike za unapređenje obrazovnog procesa, prisutni su i istraživači koji izražavaju skepticizam i problematizuju digitalizaciju visokog obrazovanja zbog njenog potencijalnog doprinosa socijalnim nejednakostima i smanjenju kvaliteta obrazovanja (Zaimakis i Papadaki 2022).

Našim istraživanjem nastojali smo da sagledavanjem perspektive studenata doprinesemo korpusu istraživanja sprovedenih u postpandemijskom periodu. Cilj istraživanja odnosio se na ostvarivanje uvida u percepcije, prakse i iskustva studenata u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenjem u digitalnom okruženju. Nakon uvodnih razmatranja i kratkog prikaza rezultata prethodno sprovedenih istraživanja,

predstavljena je metodologija istraživanja u kojoj je detaljno opisan postupak kvalitativne studije sprovedene na uzorku studenata Univerziteta u Novom Sadu. U narednom poglavlju, ključni nalazi istraživanja predstavljeni su i interpretirani. Konačno, na osnovu realizovanog istraživanja i proučene literature izvedena su i zaključna razmatranja.

2. REZULTATI PRETHODNO SPROVEDENIH ISTRAŽIVANJA

Istraživanja koja se bave upotrebom digitalnih tehnologija od strane studenata već dugo su aktuelna. Rezultati istraživanja pokazuju da je upotreba digitalnih tehnologija široko rasprostranjena među studentima, ali i da je spektar tehnologije koju studenti koriste prilično ograničen. Na primer, u jednom istraživanju (Thompson 2013) navodi se da od osam istraživanih kategorija, studenti najčešće izveštavaju o korišćenju brze komunikacione tehnologije i veb resursa, poput traženja činjenica, istraživanja određene tematike, gledanja onlajn video zapisa i slušanja muzike. Kada je reč o digitalnim tehnologijama koje smatraju najkorisnijim za potrebe studija (Henderson i sar. 2015), studenti najčešće navode prakse koje su povezane sa organizacionim pitanjima, dok su prakse koje su eksplicitno povezane sa učenjem ređe navođene. Jedna od najistaknutijih praksi u vezi sa učenjem odnosila se na ponovno gledanje digitalno zabeleženih nastavnih materijala, najčešće snimaka predavanja. Takođe, značajna je i upotreba digitalnih tehnologija za istraživanje informacija. Iako ređe spominjana, navođena je i mogućnost digitalnih tehnologija da studentima obezbede pristup informacijama u vizuelnom formatu. Na osnovu metaanalize sprovedenih istraživanja o obrascima ponašanja mladih u digitalnom okruženju (Lasić-Lazić, Špiranec i Banek Zorica 2012) zaključuje se da mladi koriste digitalne tehnologije u obrazovne svrhe, ali da je često reč o horizontalnim ili površnim interakcijama koje su usmerene na kvantitet podataka umesto na njihovo kvalitetno tumačenje i kritičko razmatranje. Takvi rezultati su u suprotnosti sa karakteristikama koje se pripisuju digitalnim urođenicima, zbog čega se naglašava značaj digitalnog opismenjavanja mladih generacija, kao i uloga formalnog obrazovanja u tom procesu (Ibidem).

S obzirom na to da je pandemija COVID-19 dovela do široke primene digitalnih tehnologija u obrazovanju, veliki broj istraživanja posvećen je analizi načina na koje su tehnologije korišćene, proceni njihove efikasnosti i ispitivanju dugoročnih uticaja. Značajan broj istraživanja koji se odnosi na period pandemije sproveden je i u našem regionu. Rezultati istraživanja pokazuju da studenti kao pozitivne strane onlajn nastave najčešće navode prostornu i vremensku fleksibilnost, dostupnost nastavnih

materijala i uštedu vremena i novca (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Osmanović Zajić, Maksimović i Lazić 2022; Popović, Glišić i Jorgić 2023; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022). Pored toga u istraživanjima se navodi da je onlajn nastava uticala na intenzivnije korišćenje digitalnih tehnologija, što je uticalo i na razvoj digitalnih veština i kompetencija studenata (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Popović, Glišić i Jorgić 2023). Iako vide određene prednosti onlajn nastave, studenti ističu i njene mane koje se odnose se na tehničke prepreke, a najčešće obuhvataju probleme sa internet konekcijom i neposredovanje adekvatne tehnike, u nekim slučajevima i nedovoljnu digitalnu kompetentnost nastavnika i/ili studenata (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Osmanović Zajić, Maksimović i Lazić 2022; Popović, Glišić i Jorgić 2023; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022). Pored navedenog, studenti kao važno ograničenje navode i preobimno gradivo koje nije bilo adekvatno prilagođeno kontekstu, kao i preopterećenost dodatnim zadacima i predispitnim obavezama (Popović, Glišić i Jorgić 2023). Ono što se u najvećoj meri ističe kao mana, jeste nedostatak socijalne interakcije i komunikacije među učesnicima onlajn nastave, što je uticalo na nivo motivacije studenata i njihovo učestvovanje u nastavnim aktivnostima (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Osmanović Zajić, Maksimović i Lazić 2022; Popović, Glišić i Jorgić 2023; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022). U kontekstu interakcije, važno je spomenuti i koncept „prisustva“ u onlajn kursevima, koji se odnosi na osećaj prisutnosti i pripadnosti grupi, kao i na sposobnost komuniciranja sa drugim studentima i nastavnicima iako fizički kontakt nije moguć. Vremenom, napravljena je distinkcija između interakcije i prisustva, pri čemu interakcija može ukazivati na prisustvo, ali je takođe moguće da student komunicira, a da se pritom ne oseća nužno kao deo grupe, što može uticati na njegov učinak (Picciano 2002). Moguće je i da je sam kontekst koji je podrazumevao smanjenje broja socijalnih kontakata, kao i nemogućnost kretanja van kuće, intenzivirao percepciju socijalne interakcije i komunikacije kao najistaknutije mane onlajn nastave, zbog čega se onlajn nastava studentima čini prihvatljivom samo u vanrednim situacijama ili kao dodatni oblik nastave ukoliko je to neophodno (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022).

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U cilju ostvarivanja uvida u percepcije, prakse i iskustva studenata u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenjem u digitalnom okruženju realizovano je kvalitativno istraživanje, čiji učesnici su bili studenti Univerziteta u Novom Sadu.

Uslov za učešće u istraživanju bio je da su učesnici studenti viših godina ili viših nivoa studija, kako bismo osigurali da imaju iskustvo pohađanja nastave tokom pandemije COVID-19, budući da ta iskustva imaju kako direktan, tako i indirektan uticaj na proučavanu tematiku. Pored toga, polazeći od pretpostavke da i programsko-sadržajne specifičnosti polja studija mogu uticati na odgovore učesnika, nastojali smo da obuhvatimo studente iz svakog obrazovno-naučnog odnosno obrazovno-umetničkog polja. Kontakt sa potencijalnim učesnicima istraživanja uspostavljen je uz pomoć preporuka univerzitetskih nastavnika različitih fakulteta, nakon čega se dolazak do novih učesnika zasnivao na primeni metoda „grudve snega“. Ukupan uzorak činilo je 14 studenata Univerziteta u Novom Sadu, od čega šest mladića i osam devojaka. Uzorak je sačinjen od po troje studenata iz polja društveno-humanističkih nauka, umetnosti, medicinskih i tehničko-tehnoloških nauka i dvoje studenata iz polja prirodno-matematičkih nauka. Navedena podela u skladu je sa članom 37 Zakona o visokom obrazovanju (2023), prema kom se studijski programi ostvaruju u okviru pomenutih obrazovno-naučnih odnosno obrazovno-umetničkih polja. Pre intervjuisanja, učesnicima su predočene sve važne informacije u vezi sa istraživanjem, uključujući princip dobrovoljnosti i mogućnosti prekida intervjua u bilo kom trenutku. Učesnici su pročitali i potpisali saglasnost koja se odnosila na učešće u razgovoru, snimanje razgovora i korišćenje dobijenih nalaza u naučno-istraživačke svrhe.

Podaci su prikupljeni tokom januara 2023. godine primenom tehnike dubinskih intervjua. Intervjui su sprovedeni na osnovu prethodno konstruisanog Vodiča za razgovor², koji se sastojao od tri celine: digitalna pismenost i snalaženje u digitalnom okruženju; prepreke i (ne)mogućnosti u digitalnom okruženju; učenje u digitalnom okruženju. Razgovori su vođeni uživo, a realizovale su ih autorke ovog rada. Nakon realizovanih intervjua, na osnovu audio zapisa izvršena je transkripcija svih 14 intervjua. Polazeći od stava da svaka transkripcija, u izvesnoj meri, već podrazumeva gubljenje podataka (Cohen, Lawrence i Morrison 2007), intervjui su transkribovani doslovno. U okviru kvalitativne metodologije primenjena je interpretativna fenomenološka analiza. Odgovori učesnika grupisani su u četiri celine: digitalne tehnologije u svakodnevnom životu studenata; digitalne tehnologije i učenje u digitalnom okruženju; digitalne tehnologije i učenje u digitalnom okruženju u toku nastavnog procesa i tradicionalni, onlajn i/ili kombinovani model nastave – percepcije i mogućnosti. Prilikom navođenja odgovora za svakog učesnika navedeni su podaci o polu, fakultetu i proseku.

² Kao rezultat dela intervjua nastao je rad pod nazivom „Vođenje beleški u toku nastavnog procesa – analogno i digitalno okruženje“, koji je prihvaćen je za objavljivanje u časopisu *Nastava i vaspitanje*. U ovom radu, deo koji se odnosi na vođenje beleški isključen je iz analize.

4. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

4.1. Digitalne tehnologije u svakodnevnom životu studenata

Nalazi našeg istraživanja pokazuju da digitalne tehnologije predstavljaju integralni deo svakodnevnih iskustava učesnika istraživanja. Svi učesnici istraživanja navode da ih koriste, pri čemu vremenski raspon njihovog korišćenja seže od par do čak deset sati dnevno. Učesnici prave razliku između aktivnog i pasivnog korišćenja, naglašavajući da ih digitalne tehnologije prate kroz svakodnevne aktivnosti i da su im dostupne u svakom trenutku. Na osnovu dobijenih odgovora može se reći da studenti digitalne tehnologije najčešće posmatraju kroz tri funkcije: kao sredstvo zabave i opuštanja, sredstvo komunikacije i povezivanja i sredstvo informisanja i učenja.

Iako se učesnici istraživanja međusobno razlikuju po primarnim motivima zbog kojih najčešće koriste digitalne tehnologije, saglasni su u stavu da ih, bar povremeno, koriste radi zabave i opuštanja. U tom kontekstu, najčešće navode upotrebu društvenih mreža, slušanje muzike i podkasta, gledanje serija i filmova, a jedan učesnik navodi i igranje igrice. Kako navode, korišćenje digitalnih tehnologija im omogućava privremeno distanciranje od svakodnevnih briga i stresa kojima su izloženi:

Privlačnost je u sadržajima koji omogućavaju da se isključi mozak i gledaju gluposti (ž, Medicinski fakultet, 9,46).

...pomažu da ne sedim sa svojim mislima i paničim o nekim stvarima o kojima ne bi trebalo da paničim, ali jednostavno mozak ide ka tome. Nekako, pomažu da se isključim od svega (ž, Akademija umetnosti, 9,50).

Učesnici istraživanja važnost digitalnih tehnologija vide i u održavanju kontakta sa porodicom i prijateljima koji su daleko, ali i sa ljudima iz neposrednog okruženja što im *štedi vreme i olakšava organizaciju*. Pored toga, učesnici izdvajaju i značaj digitalnih tehnologija u budućim profesionalnim prilikama. Na primer, jedan učesnik navodi:

Verujem da će mi koristiti u budućem životu, pošto zamišljam da ću se posvetiti davanju privatnih časova jezika. Tako da, ako sam ja u Novom Sadu, a neko je van države, moći ću i tako da budem produktivan u svom radu. Nove tehnologije daju tu povezanost među ljudima kada je ona fizički nemoguća. Inače preferiram uživo, ali ako uslovi ne dozvoljavaju onda svakako da su nove tehnologije tu. Dosta su i

razrađene... tehnologija je dovoljno napredovala da nesmetano može da se održi sat vremena nekog časa (m, Filozofski fakultet, 7,80).

Pored zabave i komunikacije, učesnici istraživanja navode da društvene mreže koriste i za informisanje i učenje, spajajući ugodno sa korisnim. Na primer:

Na LinkedInu sam našao dosta ljudi koje zanima forenzika i tu čitam dosta novosti i svega iz forenzike... I na Instagramu može da se nađe dosta zanimljivih stvari i može dosta da se nauči, naravno prvenstveno je za zabavu, ali naiđem i na nešto zanimljivo (m, Prirodno-matematički fakultet, 8,90).

I na Instagramu ja pratim puno nekih naučnih profila... i sa medicinom povezanih i sa nekim ostalim stvarima koje me interesuju... I što se tiče Tik Toka, i tamo ima puno profila koji se bave medicinom, nekim informacijama... (m, Medicinski fakultet, 9).

Ključnu prednost u informisanju i učenju putem interneta i društvenih mreža učesnici vide u brzom i lakom pristupu informacijama. Ipak, prepoznaju i neke od potencijalnih rizika koji se pre svega odnose na (ne)pouzdanost dostupnih informacija. Kako jedan učesnik objašnjava:

Instagram, Reels, Tik Tok i tako te stvari... izuzetno je privlačno i može da ima veliku korist zato što neko ko je stručan u nečemu može za minut, bukvalno za minut, da ti objasni nešto, da tebe to zainteresuje, da ti posle to proučiš, istražiš, šta god. Opet, možda nije sve to provereno, ali to je ono što je jako privlačno i može da bude jako dobro. Ono što je odbojno je to što može da se nađe jako veliki broj gluposti i netačnih informacija za koje je neko ko je sam sebe proglasio stručnjakom rekao da je to tako... (m, Fakultet tehničkih nauka, 7,20).

Prikazani rezultati nisu iznenađujući i u skladu su sa rezultatima prethodnih istraživanja koja su se bavila navikama u upotrebi digitalnih tehnologija u svakodnevnom životu studenata (Deniz i Geyik 2015; Thompson 2013). U pomenutom istraživanju (Thompson 2013) navodi se da je spektar tehnologija koje studenti koriste prilično ograničen, što je u suprotnosti sa popularnim verovanjima da su mladi univerzalno vešti u korišćenju digitalnih tehnologija. U našem istraživanju, pored navedenih kategorija, jedna učesnica navodi da digitalne tehnologije koristi za širi spektar aktivnosti koji uključuje društvene mreže, ali i različite aplikacije za obradu fotografija i dokumenata, kao i specijalizovane programe za programiranje, što bi se potencijalno moglo dovesti u vezu i sa specifičnostima njenog obrazovnog polja:

Pored društvenih mreža najčešće koristim Adobe aplikacije za uređenje slika i ostalo. Koristim Google aplikacije za uređenje dokumenata: Google Docs, Data Sheets, koristim isto Google kalendar... Na računaru pretežno koristim Microsoft Office paket i koristim neke određene aplikacije za programiranje. Ne znam sad, Vivado, Visual Studio i tako (ž, Fakultet tehničkih nauka, 8,70).

4.2. Digitalne tehnologije i učenje u digitalnom okruženju

U predstojećoj celini predstavljani su odgovori učesnika o tome da li i u kojoj meri, u postpandemijskom periodu, pribegavaju upotrebi digitalne tehnologije u kontekstu učenja, odnosno pripreme za nastavu, predispitne i ispitne aktivnosti. Učesnici istraživanja navode da digitalne tehnologije koriste i kao sredstvo učenja za potrebe fakulteta. Jedan učesnik navodi da mu je to primarni razlog upotrebe, dok ih petoro učesnika koristi podjednako za slobodno vreme i za učenje. Preostalih osmoro učesnika izveštava o nešto manjoj upotrebi digitalnih tehnologija u kontekstu učenja.

Svega jedan učesnik izričit je u stavu da digitalne tehnologije koristi isključivo za potrebe preuzimanja materijala za učenje, pri čemu kao razlog navodi naviku i preferenciju ka učenju sa papira:

Ne volim da učim preko telefona i laptopa, lakše mi je sa papira. Navikao sam da učim iz knjige i sa papira... Koristim isključivo da bih preuzeo materijale. Ukoliko nešto nije jasno uglavnom se obratim kolegama sa fakulteta... (m, Fakultet tehničkih nauka, 7,23).

Još troje učesnika istraživanja u svojim odgovorima ističe preferenciju ka posedovanju štampanih materijala prilikom učenja:

...koristim tehnologiju da sastavim neki materijal i da to bude celina koju ću ja najverovatnije odštampati i onda učiti u pisanoj formi pošto počne da me boli glava ako više od tri sata gledam u ekran (m, Filozofski fakultet, 7,80).

...ja sve čitam iz knjige pošto nekako i dalje održavam, kako bih rekao, privlačnost tome, običnoj knjizi – kako izgleda, kako se lista i sve to. Svakako imam i sa strane PDF ako mi stvarno nešto zatreba, ali uvek imam preporučenu literaturu u fizičkoj verziji pošto mi je nekako to privlačnije (m, Medicinski fakultet, 9).

Naše istraživanje nije obuhvatilo detaljnije razumevanje razloga zbog kojih neki učesnici daju prednost učenju sa štampanih materijala, što može biti korisna smernica za dalja istraživanja. Jedna učesnica kao razlog navodi probleme sa pažnjom prilikom

korišćenja digitalnih tehnologija, što je u skladu sa nalazima brojnih istraživanja koja se bave potencijalnim negativnim efektima upotrebe tehnologije na učenje (Dontre 2020; Patil i sar. 2019).

Ja sam osoba koja voli da ima sve na papiru... Pažnja mi mnogo odluta ukoliko je to u elektronskoj formi... Volim sve na papiru, onako mi je urednije, preglednije i onda se isključim i pri procesu učenja gledam da se odaljim od interneta koliko god je moguće jer mi jako može oduzeti pažnju (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

Kada je reč o razlozima zbog kojih učesnici navode da koriste digitalne tehnologije za učenje, evidentno je da je preuzimanje materijala aktivnost koja je karakteristična za sve učesnike istraživanja. Pored preuzimanja, nekoliko učesnika (4/14) kao primarni razlog navodi proveravanje informacija ili traženje dodatnog materijala:

Kad učim iz skripte, knjige i onda ako mi nešto nije jasno ću na guglu samo ukucati da vidim šta je to otprilike... Ima jako puno stvari koje u nekim knjigama pišu ovako, u drugom onako, na internetu piše treće i onda nađem neku sredinu. Ako nešto nije jasno, ako nije dobro objašnjeno na materijalu koji imamo, ima par ljudi koji na jutjubu prave ozbiljno dobre videoe, prezentacije... (ž, Medicinski fakultet, 9,12).

Internet znam često da koristim ukoliko dođe do terminologije za koju nisam sigurna za značenje ili ukoliko ne mogu iz konteksta da shvatim u kom smislu se koristi određen termin (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

I drugi učesnici ističu kako, iako ne posežu odmah za internetom, ne ignorišu ga u potpunosti jer smatraju da i tamo može da se pronađe mnogo korisnih stvari:

Ako se radi neki seminarski ili neka predispitna obaveza, prva stanica mi je seminarska biblioteka... ali, svakako je zgodno pogledati i proverene informacije po internetu, a ne prva stvar koja mi iskoči odmah da je lepim u seminarski rad (m, Filozofski fakultet, 7, 80).

Ipak, ističu kako primarno obraćaju pažnju na ono što profesori traže i šta formalno stavljaju na sajtove: *Primarno, svakako, prvo se treba voditi računa o tome šta profesori traže sa njihovih prezentacija.* (m, Medicinski fakultet, 9). Međutim, iako se primarno oslanjaju na literaturu, kada postoje nejasnoće posežu za dodatnim izvorima: *Često tražim ili na guglu ili na jutjubu i tako dalje, pogotovo ako mi nešto nije jasno...* (m, Medicinski fakultet, 9).

Navedeni odgovori u skladu su sa podacima istraživanja (Henderson i sar. 2015) u kom se navodi da studenti često digitalnoj tehnologiji pristupaju „strateški”,

isključivo u cilju uspešnog obavljanja predviđenih akademskih zadataka. U jednom istraživanju uočeno je i da studenti teže ka brzom, ekspeditivnom pretraživanju interneta i pristupu „uđi - dobij odgovor - izađi“ (Thompson 2013), zbog čega se dovodi u pitanje upotrebljavaju li studenti digitalne tehnologije na način da podrže dubinski pristup učenju. U istom istraživanju navodi se i značaj uloge nastavnika i njihovih eksplicitnih instrukcija u cilju efikasnije upotrebe digitalnih tehnologija kod studenata. Ohrabrenja nastavnika i pedagoški saveti prepoznati su kao pozitivni prediktori usvajanja tehnologije za učenje od strane studenata (Lai, Wang i Lei 2012), a značaj uloge nastavnika primetan je i u odgovorima učesnika našeg istraživanja. Više od polovine učesnika (8/14) u svojim odgovorima navodi da ih nastavnici bar ponekad podstiču na upotrebu interneta i digitalnih tehnologija, upućuju na pouzdane stranice, prosleđuju linkove i slično. Na osnovu dobijenih odgovora stiče se osnova za postavljanje hipoteze da u trenutnoj fazi razvoja učenja u digitalnom okruženju, studenti u velikoj meri očekuju direktne instrukcije od nastavnika koji ih upućuju na odgovarajuće sadržaje.

Nekoliko učesnika (4/14) navodi da su skloniji upotrebi digitalnih tehnologija u situacijama kada ih određena tematika interesuje, što ukazuje na njihov samoinicijativni angažman i otvara pitanje da li je samim tim i njihov pristup učenju drugačiji od gore pomenutog pristupa. Na primer, učesnici navode:

Tražim sama često, zavisi koliko me interesuje predmet i koliko me interesuje to što učim. Ako me zaista interesuje onda tražim sama i baš volim da se udubim u materiju da tako kažem, ali ako je nešto što bih samo da položim i da se ne obazirem mnogo onda samo preuzmem materijal i učim (ž, Prirodno-matematički fakultet, 9,50).

Prezimam gotov sadržaj pa ga onda ja menjam ili prosto koristim za istraživanje pa ga onda ja sama stvaram. Većinom nešto dodatno tražim zato što me zanima ovo što mi učimo ovde pa onda mi nije problem (ž, Akademija umetnosti, 8,90).

Još jedna učesnica navodi da redovno koristi digitalne resurse kako bi produbila svoje razumevanje određene tematike, koristeći ih čak i prilikom predavanja:

Stalno nešto pretražujem za fakultet... Pronalazim jutjub snimke, čitam nešto što je objašnjeno u tri-četiri pasusa. Ukoliko mi je potreban neki pojam ili lek... Uvek pronalazim dodatno da pretražim ono o čemu profesori pričaju, čak i u toku predavanja koristim telefon da bih pretraživala ono o čemu se govori (ž, Medicinski fakultet, 9,46).

Više od polovine učesnika (8/14) navodi da prilikom pretraživanja interneta koriste naučne baze poput Gugl Akademika (Google Scholar), naučne radove ili doktorske disertacije. Pored toga, u odgovorima učesnika (6/14) najčešće se ističe Jutjub (Youtube), koji im omogućava vizuelni prikaz sadržaja učenja, što možemo dovesti i u vezu sa specifičnostima obrazovnog polja učesnika. Na primer, studenti Medicinskog fakulteta i Akademije umetnosti ističu da im video sadržaji pomažu u razumevanju praktičnog izvođenja određenih postupaka, dok studenti Fakulteta tehničkih nauka i Prirodno-matematičkog fakulteta navode da im video sadržaji olakšavaju razumevanje apstraktnih i kompleksnih koncepata. I u ranijim istraživanjima primećeno je da studenti platforme na kojima mogu da gledaju video zapise svrstavaju među najkorisnije digitalne resurse, budući da im omogućavaju da *vizualizuju koncepte i vide informacije na drugačiji način* (Hendeson i sar. 2015; Maziriri, Gapa i Chucu 2020). Na primer, učesnici našeg istraživanja navode:

Koristim da bih istraživala i sporedno, ali to je najčešće u nekom vizuelnom vidu... na primer, za crtanje ili slikanje je bitno da gledamo druge umetnike da bismo videli kako oni rešavaju neke probleme koje mi možda ne znamo da rešimo na taj način i da vidimo neku drugu vrstu pristupa (ž, Akademija umetnosti, 9,50).

Pošto sam ja na molekularnoj biologiji, to je sve prilično apstraktno. Treba da se zamisli interakcija molekula, reakcije hemijske i to, onda profesori nama obično ostave par linkova ili kažu da sami pronađemo na jutjubu te animacije pošto su one mnogo lepše nego da neko rukom crta (ž, Prirodno-matematički fakultet, 9,50).

Takođe, dve učesnice korišćenje digitalnih tehnologija dovode u vezu sa načinom polaganja ispita, pri čemu iskazuju različita mišljenja, koja potencijalno možemo dovesti u vezu sa stavom koji imaju prema digitalnim tehnologijama. Stav prema tehnologiji prepoznat je kao jedan od ključnih prediktora upotrebe tehnologije za potrebe učenja (Lai, Wang i Lei 2012), posebno kada je reč o dobrovoljnom usvajanju tehnologije od strane studenata. Na stav prema tehnologiji utiče i percipirana korisnost njene upotrebe (Saadé i Galloway 2005). Na primeru učesnica našeg istraživanja, možemo videti da prva učesnica izveštava o dobrovoljnoj primeni digitalne tehnologije u kontekstu pripreme za usmeni ispit, budući da tehnologiju smatra korisnom za proširenje osnovne literature, dok druga učesnica za potrebe usmenog ispita pouzdanijom smatra literaturu preporučenu od strane nastavnika.

Ako pripremam usmeni ispit onda ću više da se usredsredim, onda ću više da tražim te neke sekundarne izvore, neka dodatna objašnjenja jer, ipak usmeni je drugačija vrsta interakcije nego pismeni i volim da na usmenom ispitu pokažem svoje

znanje i volim da pokažem da sam se potrudila (ž, Prirodno-matematički fakultet, 9,50).

Kada su pismeni ispiti onda sam slobodnija što se tiče korišćenja interneta i tih izvora... za usmeni ispit više cenim izvore koji su nam dati u smislu stručne literature, jer su mi onda nekako oni pouzdaniji i imam više samopouzdanja (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

4.3. Digitalne tehnologije i učenje u digitalnom okruženju u toku nastavnog procesa

U ovoj grupi odgovora predstavljena su iskustva učesnika u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenja u digitalnom okruženju u toku realizacije nastavnog procesa u postpandemijskom periodu. Učesnici istraživanja navode da je u postpandemijskom periodu zadržana upotreba digitalnih platformi, čime je poboljšan aspekt koji se odnosi na komunikaciju između studenata i profesora. Na primer, učesnici navode:

Mislim da se zadržalo mnogo stvari u smislu da imamo mnogo bržu i bolju komunikaciju sa profesorima, da se više ne oslanjamo na predavanja ili vežbe kako bismo kontaktirali profesore, što je pre bio slučaj... Smatram da je izuzetno pozitivna stvar što smo imali priliku u neprilici da dođemo u dodir sa takvim situacijama... Mislim da nikada ne bismo ni koristili te alate koji nam i te kako mogu biti korisni, koji su nam se pokazali kao mnogo praktičniji nego čekanje konsultacija, predavanja... (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

...recimo ta Gugl učionica, shvatili smo da nismo ni znali koliko su korisni dok nam nisu bili potrebni – da se potpišemo, prijavimo za kolokvijum, da nam tu stignu rezultati, da ne moramo kad neko dobije rezultate da se šalje po raznim grupama, da ne moramo da vijamo informacije nego jednostavno svi smo u toj učionici za taj predmet i dobijaju se informacije vezano za to. Sad mislim da polako primenjujemo taj kombinovani model (m, Filozofski fakultet, 7,80).

Pored poboljšane komunikacije, učesnici navode da su digitalne platforme obezbedile i veću dostupnost materijala za učenje. Kako jedna učesnica navodi, dostupnost materijala u digitalnom okruženju doprinela je i smanjenju troškova obrazovanja:

Sovu i sad koristimo kad idemo uživo, tu nam kače materijal. Vratilo se sve osim toga da nam materijal prosleđuju onlajn i onda nismo u obavezi da kupujemo neke

knjige koje je inače trebalo da imamo u fizičkom formatu. To nam je sad dostupno u PDF formatu i to je ušteda jer knjige na fakultetu realno jesu skupe (ž, Fakultet tehničkih nauka, 8,70).

Dosta stvari je i dalje onlajn, recimo konsultacije su onlajn. I dalje koristimo slične sisteme kao i pre, sada smo na aplikaciji Tims (Teams) i tamo se kače i materijali i sve, dok recimo pre korone se materijali nisu kačili na internet (m, Ekonomski fakultet, 9).

U tom kontekstu, postavlja se i pitanje primene tzv. Otvorenih obrazovnih resursa (eng. *Open Educational Resources – OER*), koji u inostranoj literaturi predstavljaju aktuelnu i često istraživanu tematiku. Otvorene obrazovne resurse, u širem smislu, možemo posmatrati kao skup digitalno oblikovanih materijala za učenje i nastavu koji su javno i besplatno dostupni za korišćenje i ponovnu upotrebu, pri čemu su objavljeni pod licencom koja to omogućava (Gajin i sar. 2022). Primeri OOR-a uključuju kompletne kurseve, posebne module kurseva, silabuse, predavanja, domaće zadatke, kvizove, aktivnosti u laboratorijama i učionicama, pedagoške materijale, igre, simulacije, i druge digitalne resurse (Curić 2014). Uz uvažavanje činjenice da OOR predstavljaju repozitorijume didaktičkih materijala, od posebnog značaja je i upućenost u sledeće karakteristike OOR-a (Gajin i sar. 2022): bez dozvole autora OOR uključuju prava *posedovanja* odnosno preuzimanja, kopiranja, snimanja i upravljanja resursom; *korištenja* – bilo da je reč o predavanju, učenju, pripremi za čas, proveru znanja i slično; *promene* – pravo na adaptiranje prepravke, prevode i slično; *kombinovanja* – bilo da je reč o kombinovanju originalnog ili izmenjenog materijala sa drugim sadržajima; *redistribucije* – prava na deljenje.

Najčešće digitalne platforme koje učesnici našeg istraživanja navode su Gugl učionica (Google Classroom), SOVA, Trelo (Trello) i Tims (Teams). Iako su pomenute platforme pospešile komunikaciju između studenata i profesora i dostupnost materijala, učesnici navode da je način izvođenja nastave ostao manje-više isti. Kako jedna učesnica objašnjava: *Od uticaja su ostali obaveštajni momenti više nego nastavni* (ž, Akademija umetnosti, 9, 12). Nastavni proces se uglavnom vratio na prethodni način rada, u kom se predavanja izvode uživo, uz pomoć prezentacija. Potrebna su dalja istraživanja kako bismo stekli jasniju sliku o dugoročnim efektima pandemije COVID-19 na nastavni proces. U inostranoj literaturi, istraživanja koja pružaju podatke o promenama izazvanim pandemijom još uvek su malobrojna. U jednom takvom istraživanju (Broadbent i sar. 2023), navodi se da je pedeset pet (82%) nastavnika izjavilo da su u postpandemijskom periodu

zadržali bar jednu promenu u aktivnostima učenja koja se razlikovala od njihovih nastavnih praksi iz 2019. godine. Najčešće navođene promene odnosile su se na primenu prethodno snimljenih video materijala, onlajn interakciju sa studentima, pružanje onlajn materijala koje studenti mogu da proučavaju vlastitim tempom, mogućnost onlajn postavljanja pitanja i odgovora i diskusionih sesija, onlajn aktivnosti koje studenti mogu da izvršavaju sopstvenim tempom, kao i snimanje predavanja/seminara realizovanih na fakultetu. Na osnovu navedenih aktivnosti, autori rada (Broadbent i sar. 2023) zaključuju da su nastavnici time obezbedili veći nivo fleksibilnosti, čime nisu uklonjeni tradicionalni načini učenja, već su dopunjeni dodatnim mogućnostima.

Kada je reč o preferencijama učesnika u vezi sa audiovizuelnim i tekstualnim sadržajima, učesnici najadekvatnijom smatraju kombinaciju navedenih sadržaja, pri čemu tekstualnim sadržajima daju prioritet kada je reč o učenju, dok audiovizuelne sadržaje smatraju korisnim za bolje razumevanje gradiva i zadržavanje pažnje tokom nastavnog procesa. Ipak, iako je u prethodnom poglavlju navedeno da učesnici video materijale smatraju jednim od najkorisnijih digitalnih resursa, kada je reč o njihovoj primeni u nastavnom procesu, nekoliko učesnika (3/14) ističe negativan stav i/ili važnost njihove umerene i pravovremene upotrebe:

...najčešće profesori koriste prezentacije sa tekstom i nekim slikama, a da profesor ubaci snimak neki to se ne dešava. Mislim da mi ne bi olakšalo učenje zato što prvenstveno dolazimo na predavanja i vežbe da slušamo profesora, a ne da gledamo neke snimke koje bi mogli sami kod kuće da pogledamo (m, Medicinski fakultet, 9).

...lakše je i nama da se udubimo u gradivo ako vidimo da se profesor potrudio da nam predstavi to gradivo na neki zanimljiv način koji do sad nismo videli. Ali ako pribegava tome da menja svoje predavanje za tuđe, odnosno samo da okači nekoliko videa... to me odbija (ž, Prirodno-matematički fakultet, 9,50).

...mislim da je zgodna stvar malo, ajde da kažem, razbiti monotoniju ukoliko predavanje traje već sat i petnaest minuta... onda recimo oni ubace video od pet minuta čisto onako malo da nam vrate pažnju i da mogu lepo da završe predavanje (m, Filozofski fakultet, 7,80).

Takvi nalazi u skladu su sa rezultatima istraživanja u kom se ističe da studenti vole da gledaju video snimke tokom predavanja ukoliko ti video snimci nisu predugi i ukoliko su dobro i smisleno integrisani u određeni predmet i tok predavanja (Alpert i Hodkinson 2018). Takođe, odgovori učesnika se razlikuju i u zavisnosti od obrazovnog polja, što možemo videti u sledećim primerima:

U našem slučaju, većina nastave se i odvija preko računara, jer su to razne vrste programiranja... Audiovizuelnih sadržaja na mom smeru baš i nema zato što ne izučavamo mi neku nauku koja može da se predstavi slikama, naše slike su električne šeme... (ž, Fakultet tehničkih nauka, 8,70).

Ako treba da naučim neko delo da sviram ili da dirigujem, to ni ne mogu nekako tekstualno... treba mi da pogledam kako će neko to dirigovati, da čujem kako je neko nešto odsvirao, da mi profesor sugeriše... Na primer, solfeđo – to možda iz neke literature da vidim metodičke postupke kako bi to trebalo da se uradi, ali generalno više mi znači taj praktični deo (ž, Akademija umetnosti, 9,12).

Na osnovu do sada navedenih podataka možemo zaključiti da je prilikom istraživanja upotrebe digitalnih tehnologija u kontekstu nastave i učenja neophodno uzeti u obzir i kontekstualne faktore, poput obrazovnog polja, prilikom čega treba imati u vidu da je moguće postojanje različitih praksi i iskustava i unutar istog obrazovnog polja i/ili fakulteta.

4.4. Tradicionalni, onlajn i/ili kombinovani model nastave – percepcije i mogućnosti

Odgovori učesnika istraživanja obuhvatili su i njihova iskustva i percepcije o tradicionalnom, onlajn i kombinovanom modelu nastave, s obzirom na to da svi učesnici imaju iskustvo studiranja u uslovima izazvanim pandemijom COVID-19. Učesnici su saglasni u stavu da onlajn model nastave ne predstavlja pogodan način realizacije obrazovnog procesa. Prednost daju tradicionalnom i/ili kombinovanom modelu nastave, što je u skladu sa nalazima ranije realizovanih istraživanja (Feldvari, Mićunović i Gašo 2022; Nikolopoulou 2022; Osmanović Zajić, Maksimović i Lazić 2022; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022; Zhang i sar. 2023).

Iako ne smatraju da je onlajn model nastave pogodan za organizaciju celokupnog obrazovnog procesa, učesnici prepoznaju i neke njegove prednosti. Četvoro učesnika u svojim odgovorima (4/14) ističe značaj snimanja sadržaja predavanja i mogućnost kasnijeg preslušavanja. Na primer, jedna učesnica navodi:

To je na primer stvar koja nam je dosta pomogla jer možete da preslušate po pet puta isto predavanje ili ako ste propustili neko predavanje možete jednostavno da ga odslušate naknadno. To je možda jedina mana ovog uživo sistema, što ne možete da premotaš sve, tako da ako propustite predavanje, propustili ste. Ne možete nadoknaditi (ž, Fakultet tehničkih nauka 8,70).

Pored dostupnosti materijala, učesnici naglašavaju i fleksibilnost koju onlajn nastava omogućava – dvoje učesnika govori o uštedi vremena, navodeći da nema gubljenja vremena na spremanje i odlazak na fakultet, što im omogućava više vremena za druge stvari. Jedna učesnica navodi i finansijske benefite, u smislu stanovanja i prehrane. Slični nalazi pronađeni su i u drugim istraživanjima (Feldvari, Mičunović i Gašo 2022; Osmanović Zajić, Maksimović i Lazić 2022; Popović, Glišić i Jorgić 2023; Šuvaković, Nikolić i Petrović 2022; Zhang i sar. 2023).

Iako učesnici istraživanja kao prednost navode dostupnost materijala, jedan učesnik navodi da to u isto vreme može biti i mana:

S jedne strane, ono što tu može biti dobro je što se sve to može snimati, može se ponovo videti, pregledati i ostalo. S druge strane, nema te prave komunikacije ni sa jedne ni sa druge strane, svima je samo u cilju da se to završi i kao pogledaćemo ga posle (m, Fakultet tehničkih nauka, 7,20).

Upravo takvi, psihološki i socijalni faktori, poput nedostatka motivacije, pažnje i komunikacije, predstavljaju najčešće navođene mane onlajn modela nastave, koje navodi čak 11 učesnika istraživanja (11/14). Na primer, učesnici navode:

Nisam se osećala kao deo kolektiva i bilo mi je dosta neprijatnije da se uključujem u nastavu... Osećala sam mnogo veću odgovornost o sopstvenom uključivanju i sopstvenoj motivaciji nego što je to inače na fakultetu. Drugačije je kada dođemo na fakultet, opet se ubacimo u neku klimu koja je radna... ovako kada sedim kod kuće u krevetu ili za stolom nekako nemam taj dojam da radim nešto bitno, nego prosto sam eto u pozivu. Neretko mi se dešavalo da odlutam u sred predavanja, pa onda pokušavam da se vratim na tematiku predavanja... (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

Sad kad studiram vidim da mi je potreban kontakt sa ljudima, profesorima. Sad tek vidim koliko je bitna praksa i živa reč. Nije mi to za studiranje. ... Ja lično ne bih mogla tako da funkcionišem jer ja stvarno volim i da provodim vreme sa ljudima i nekako to realno utiče i na psihičko stanje kod čoveka i meni je realno lepše kad znam da idem negde da nešto naučim, a ne samo da sedim ispred kompjutera i kao, ne znam... (ž, Akademija umetnosti, 9,12).

Prilikom interpretacije ove grupe odgovora treba imati u vidu da se učesnici retroaktivno prisećaju perioda pandemije, te je na njihove odgovore potencijalno uticao celokupan društveni kontekst u okviru koga su kontakti bili ograničeni i u drugim sferama života. U preglednom istraživanju u kom su analizirani radovi iz oblasti visokog obrazovanja tokom perioda pandemije (Bozkurt 2022) jedna od

identifikovanih tema ističe kako je uticaj pandemije COVID-19 na visoko obrazovanje prevazišao samu pedagogiju, budući da je, pored svog uticaja na obrazovanje i obrazovne institucije, pandemija značajno uticala i na mentalno blagostanje studenata.

Pored pomenutih faktora učesnici smatraju i da je kvalitet nastave lošiji kada se ona realizuje onlajn, što dovode u vezu i sa predmetnim specifičnostima (8/14). Posebno naglašavaju problem sa izvođenjem praktične nastave u onlajn okruženju, što je problematika koje se dotiču i druga istraživanja (Broadbent i sar. 2023; Švaković, Nikolić i Petrović 2022; Zagkos i sar. 2022). Na primer:

Nemam toliko pozitivnih utisaka zato što... ja sam na biologiji i nama baš dosta vežbi je bilo neophodno da se izvedu uživo. Na primer, ispitivanje enzimske aktivnosti proteina ili neke laboratorijske tehnike koje ne mogu da se simuliraju ili mogu, ali vrlo, vrlo loše. Znači ne može nama neko da pokaže kako mi rukama da pipetiramo... (ž, Prirodno-matematički fakultet, 9,50).

Na primer, solfeđo. Tu treba da pevamo, da pišemo diktate, da možda nešto i odsviramo zajedno sa profesorom... Nama je to sve nekako bilo dosta drugačije. Oni nam sviraju, a mi ono, prekida nam se zvuk, pa nam onda šalju glasovne ili kao, snimljen zvuk. Za dirigovanje, morali smo da se snimamo, a na predavanju bi to mogli odmah sa profesorom da vidimo... (ž, Akademija umetnosti, 9,12).

Sa druge strane, pomenute nedostatke onlajn nastave učesnici ističu kao prednosti tradicionalnog modela, pri čemu najčešće navode važnost fizičkog prisustva i motivaciju; komunikaciju sa nastavnicima i kolegama i osećaj zajedništva; mogućnost izvođenja praktične nastave. Nekoliko učesnika ističe i značaj kombinovane nastave, koja ima potencijal da prevaziđe ograničenja onlajn i tradicionalne nastave. Jedna učesnica zaključuje:

Mislim da je sad, poslednjih godinu - godinu i po dana dosta... počelo je da me frustrira što se onlajn učenje i tradicionalno učenje često stavljaju kao suprotne strane. Mislim da bi se najviše benefita dobilo kombinovanjem oba, mislim da je to neka najveća čar koja se desila posle perioda onlajn učenja, jer nekako deli se odgovornost i na predavanja i profesore, ali i na same studente i mislim da bi to bio benefit za obe strane (ž, Filozofski fakultet, 8,30).

5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Cilj realizovanog istraživanja odnosio se na ostvarivanje uvida u percepcije, prakse i iskustva studenata u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenja u digitalnom okruženju u periodu nakon pandemije COVID-19. Istraživanje je realizovano primenom dubinskih intervjuua u kojima je učestvovalo 14 studenata Univerziteta u Novom Sadu iz različitih obrazovno-naučnih odnosno obrazovno-umetničkih polja studija. Rezultati istraživanja su pokazali da upotreba digitalnih tehnologija predstavlja sastavni deo svakodnevnog života svih učesnika istraživanja. Učesnici izveštavaju i o primeni digitalnih tehnologija u kontekstu učenja i nastave, iako postoje primetne razlike u obimu, učestalosti i načinu njihove primene, koje možemo dovesti u vezu sa različitim kontekstualnim i ličnim faktorima koje je potrebno dodatno istražiti. Takođe, učesnici su saglasni u stavu da onlajn model nastave ne predstavlja pogodan način realizacije obrazovnog procesa, što je posebno naglašeno kod studenata u okviru čijih studijskih programa se realizuje i praktična nastava. Ipak, učesnici uočavaju određene benefite u primeni digitalnih resursa koji imaju potencijal da unaprede kvalitet tradicionalnog modela nastave. Na osnovu proučene literature i sprovedenog istraživanja zaključuje se da negativni stavovi učesnika potencijalno mogu biti posledica nespremnosti i kvaliteta realizacije obrazovnog procesa u toku trajanja pandemije, budući da se radilo o „hitnom obrazovanju na daljinu”, a ne obrazovanju koje je planirano da bude onlajn. Nedovoljna opremljenost univerziteta, nedostatak iskustava kako nastavnika, tako i studenata u korišćenju digitalnih tehnologija, nedovoljna primena interaktivnih metoda u nastavi, kao i tip nauke koja se izučava, samo su neki od faktora koji su mogli da utiču na percepciju i odgovore učesnika istraživanja. U skladu sa tim, postavlja se pitanje da li je pandemija doprinela povećanoj i kvalitetnijoj upotrebi digitalnih tehnologija i učenja u digitalnom okruženju ili je samo privremeno povećala učestalost njihove upotrebe.

Učesnici istraživanja kao najčešću aktivnost u kontekstu učenja u digitalnom okruženju navode preuzimanje materijala. Dostupnost materijala za učenje u digitalnom obliku, uz poboljšanu komunikaciju sa profesorima, predstavlja i najčešće navođenu promenu koja se u obrazovnom procesu zadržala i nakon pandemije COVID-19. U tom kontekstu pitanje proučavanja Otvorenih obrazovnih resursa bi u budućnosti moglo da dobije sve više na značaju. Pomenuta tematika je u značajno većoj meri istraživana u inostranoj literaturi u odnosu na našu zemlju, što može da bude polazna osnova za aktualizovanje ove tematike i u okviru naše akademske zajednice. Sa druge strane, na osnovu odgovora učesnika istraživanja, stiče se osnova

za postavljanje hipoteze da u trenutnoj fazi razvoja učenja u digitalnom okruženju studenti u velikoj meri očekuju direktne instrukcije od univerzitetskih nastavnika koji ih upućuju na odgovarajuće sadržaje. Takav nalaz ukazuje na važnost pedagoškog vođenja u kontekstu učenja u digitalnom okruženju, što je u suprotnosti sa čestim uverenjima o „digitalnim urođenicima“. Pored preuzimanja materijala, učesnici koriste digitalne tehnologije i kao dodatno sredstvo pri učenju, u cilju proveravanja informacija i traženja dodatnih materijala, ali i dubljeg istraživanja određene tematike podstaknutog unutrašnjom motivacijom. Takođe, korišćenje digitalnih resursa u cilju pronalazjenja vizuelnih prikaza sadržaja učenja može se pokazati značajnijim u poljima studija koja zahtevaju veći stepen vizualizacije. Na osnovu rezultata našeg istraživanja možemo pretpostaviti da obrazovno polje predstavlja jedan od ključnih kontekstualnih faktora koje je potrebno uzeti u obzir prilikom daljih istraživanja. Pored kontekstualnih, ne treba zanemariti ni druge faktore, kao što je stav prema tehnologiji kako studenta, tako i univerzitetskih nastavnika.

Kao ograničenje realizovanog istraživanja ističe se nedovoljno poznavanje percepcije, praksi i iskustava studenata u vezi sa upotrebom digitalnih tehnologija i učenjem u digitalnom okruženju u periodu pre pandemije COVID-19. Ipak, predstavljena iskustva mogu da budu od koristi i u cilju daljeg praćenja toga koji aspekti se menjaju, a koji ostaju konstantni. Sledeće potencijalno ograničenje odnosi se na mali broj učesnika istraživanja, odnosno činjenice da je iz svakog polja učestvovalo svega dva do tri učesnika, zbog čega je nemoguće steći potpuniji uvid u situaciju u različitim poljima studija. Sa druge strane, ovakav pristup doprineo je tome da se se tematici pristupi šire, čime se otvaraju brojna i raznovrsna pitanja za dalji istraživački rad na ovu temu.

LITERATURA

1. Alpert, Frank, Chris Hodkinson (2019), "Video use in lecture classes: Current practices, student perceptions and preferences", *Education + Training*, 61(1), 31-45.
2. Banihashem, Seyyed Kazem, Omid Noroozi, Perry den Brok, Harm J. A. Biemans, Nafiseh Taghizadeh Kerman (2023), "Modeling teachers' and students' attitudes, emotions, and perceptions in blended education: Towards post-pandemic education", *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100803.

3. Bower, Martin (2017), "Technology integration as an educational imperative", In: *Design of Technology-Enhanced Learning*, Emerald Publishing Limited, 1-16.
4. Bozkurt, Aras (2022), "Resilience, adaptability, and sustainability of higher education: A systematic mapping study on the impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic and the transition to the new normal", *Journal of Learning for Development – JL4D*, 9(1), 1-16.
5. Broadbent, Jaclyn, Rola Ajjaw, Margaret Bearman, David Boud, Phillip Dawson (2023), "Beyond emergency remote teaching: did the pandemic lead to lasting change in university courses?", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 58.
6. Cohen, Louis, Manion Lawrence, Keith Morrison (2007), *Research Methods in Education (6th ed.)*, Routledge
7. Curić, Mithad (2014), "Otvoreni edukativni resursi", *Tehnika i informatika*, preuzeto sa: SIR Mithad Curic.pdf (kg.ac.rs)
8. Deniz, Müjgan Hacıoğlu, Seda Karakaş Geyik (2015), "An empirical research on general internet usage patterns of undergraduate students", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 895-904.
9. Dontre, Alexander J. (2021), "The influence of technology on academic distraction: A review", *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(3), 379-390.
10. Feldvari, Kristina, Milijana Mičunović, Gordana Gašo (2022), "Percepcija i stavovi preddiplomskih studenata informacijskih znanosti u Hrvatskoj prema digitalnom obrazovanju u vrijeme pandemije bolesti COVID-19", *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 65(3), 65-100.
11. Gajin, Slavko, Uglješa Marjanović, Miroslav Marić, Danijela Šćepanović (2022), *Otvoreni obrazovni resursi – Preporuke i smernice*, Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, Beograd
12. Henderson, Michael, Neil Selwyn, Glenn Finger, Rachel Aston (2015), "Students' everyday engagement with digital technology in university: exploring patterns of use and 'usefulness'", *Journal of Higher Education Policy and Management*, 37(3), 308-319.
13. Hodges, Charles, Stephanie Moore, Barb Lockee, Torrey Trust, Aaron Bond (2020), "The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning", *Educause Review*, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

14. Jhurree, Vikashkumar (2005), "Technology integration in education in developing countries: Guidelines to policy makers", *International Education Journal*, 6(4), 467-483.
15. Konkin, Andrey Aleksandrovich, Svetlana Yurievna Dronova, Galina Viktorovna Tretyakova, Aleksey Eduardovich Bermudez-Alekina, Vladimir Viktorovich Kotenko (2021), "Prospects of using innovations in post-pandemic higher education", *SHS Web of Conferences*, 127, 01001.
16. Lai, Chun, Qiu Wang, Lei Jing (2012), "What factors predict undergraduate students' use of technology for learning? A case from Hong Kong", *Computers & Education*, 59(2), 569-579.
17. Lasić-Lazić, Jadranka, Sonja Špiranec, Mihaela Banek Zorica (2012), "Izgubljeni u novim obrazovnim okruženjima - pronađeni u informacijskom opismenjavanju", *Medijska istraživanja*, 18(1), 125-142.
18. Maziriri, Eugene Tafadzwa, Gapa Parson, Tinashe Chuchu (2020), "Student Perceptions Towards the use of YouTube as An Educational Tool for Learning and Tutorials", *International Journal of Instruction*, 13(2), 119-138.
19. McCowan, Tristan (2016), "Universities and the post-2015 development agenda: An analytical framework", *Higher Education*, 72, 505-523.
20. Mertala, Pekka, Sonsoles López-Pernas, Henriikka Vartiainen, Mohammed Saqr, Matti Tedre (2024), "Digital natives in the scientific literature: A topic modeling approach", *Computers in Human Behavior*, 152, 108076.
21. Nikolopoulou, Kleopatra (2022), "Face-To-Face, Online and Hybrid Education: University Students' Opinions and Preferences", *Journal of Digital Educational Technology*, 2(2), ep2206.
22. Otto, Sofie, Lykke Brogaard Bertel, Niels Erik Ruan Lyngdorf, Anna Overgaard Markman, Thomas Andersen, Thomas Ryberg (2024), "Emerging Digital Practices Supporting Student-Centered Learning Environments in Higher Education: A Review of Literature and Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic", *Education and Information Technologies*, 29(2), 1673-1696.
23. Patil, Rajvardhan, Matt Brown, Mohamed Ibrahim, Jeanine Myers, Kristi Brown, Muhammad Khan, Rebecca Callaway (2019), "Digital Distraction Outside the Classroom: An Empirical Study", *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 34(7), 46-55.
24. Picciano, Anthony (2002), "Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course", *Journal of Asynchronous*

- learning networks*, 6(1), 21-40.
25. Popović, Kristijan, Tanja Glišić, Draženko Jorgić (2023), "Percepcija studenata o vrijednostima i ograničenjima nastave na daljinu tokom pandemije COVID-19", *Research in Pedagogy*, 13(1), 119-130.
 26. Prensky, Marc (2001), "Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?", *On the horizon*, 9(6), 1-6.
 27. Rapanta, Chrysi, Luca Botturi, Peter Goodyear, Lourdes Guàrdia, Marguerite Koole (2021), "Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post-pandemic Challenges for Higher Education", *Postdigital Science and Education*, 3(3), 715-742.
 28. Saadé, Raafat, Ian Galloway (2005), "Understanding intention to use multi-media information systems for learning", *Informing Science: International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 2, 287-296.
 29. Šuvaković, Uroš, Ivko Nikolić, Jelena Petrović (2022), "Univerzitetska nastava tokom vanrednog stanja u Srbiji uvedenog po izbijanju pandemijske krize Covid-19: stavovi studenata", *Zbornik instituta za pedagoška istraživanja*, 54(2), 241-278.
 30. Thompson, Penny (2013), "The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning", *Computers & Education*, 65, 12-33.
 31. Williamson, Ben, Ana Hogan (2020), *Commercialisation and privatisation in/of education in the context of Covid-19*, Education International
 32. Zagkos, Christos, Argyris Kyridis, Ioannis Kamarianos, Konstantia E. Dragouni, Aggeliki Katsanou, Evangelia Kouroumichaki, Nikoleta Papastergiou, Eleftherios Stergianopoulos (2022), "Emergency Remote Teaching and Learning in Greek Universities During the COVID-19 Pandemic: The Attitudes of University Students", *European Journal of Interactive Multimedia and Education*, 3(1), e02207.
 33. Zaimakis, Yiannis, Marina Papadaki (2022), "On the digitalisation of higher education in times of the pandemic crisis: techno-philic and techno-sceptic attitudes of social science students in Crete (Greece)", *SN Social Sciences*, 2(6), 77.
 34. Zakon o visokom obrazovanju (2023), *Službeni glasnik RS*, Br. 76/2023.
 35. Zhang, Yi, Jiarui Liu, Jun Liang, Jie Lang, Lijia Zhang, Mingwen Tang, Xinyu Chen, Yan Xie, Jianlin Zhang, Liyu Su, Xin Wang (2023), "Online education isn't the best choice: evidence-based medical education in the post-epidemic era – a cross-sectional study", *BMC Medical Education*, 23(1), 744.

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND LEARNING IN A DIGITAL ENVIRONMENT: AN EXAMPLE OF STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF NOVI SAD

Summary:

Analog learning environments are often combined with, or in some cases completely replaced by digital environments – a trend that has been particularly accelerated during the COVID-19 pandemic. To gain insight into students' perceptions, practices, and experiences regarding the use of digital technologies and learning in digital environment, a qualitative study was conducted employing in-depth interview techniques. The research sample consisted of 14 students from the University of Novi Sad, with equal representation from the different fields: social sciences and humanities, natural and mathematical sciences, technical and technological sciences, medical sciences, and the arts. By exploring students' perspectives, our study aimed to contribute to the body of research conducted in the post-pandemic period. The research results were interpreted within four sections, starting with an examination of the broader context and the use of digital technologies in students' daily lives, including entertainment and relaxation, communication and connectivity, and extending to information and learning. The second section focuses on the use of digital technologies in the context of learning, while the third section is dedicated to the application of digital technologies and learning in a digital environment during the teaching process. Following this, the study explores perceptions and possibilities for the coexistence of different teaching models. Based on the reviewed literature and the results of the conducted research, the conclusion is drawn that the pandemic, as a contextual factor, potentially influenced students' negative attitudes toward online education, given that it was a case of "emergency remote education" rather than planned online education. On the other hand, the primary purpose of using digital technologies and learning in digital environment is identified as accessing learning materials. In this context, the study of Open Educational Resources (OER) may gain increasing importance in the future. Although all students report using digital technologies in the context of learning and teaching, differences in the scope, frequency, and manner of their application are noticeable. Among the variables studied, affiliation with a specific field of study was found to be more relevant for participants' responses compared to gender and average grade.

Keywords: digital environment; analog environment; students; field of study

Adrese autorica
Authors' address

Gorana Vojčić
Univerzitetu Novom Sadu
Filozofski fakultet
gorana.vojčić@ff.uns.ac.rs

Maja Bosanac
Univerzitet u Novom Sadu
Filozofski fakultet
maja.bosanac@ff.uns.ac.rs

