

# Podcast u nastavi

---

**Dugopoljac, Bruno**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:260861>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-11**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Diplomski sveučilišni studij Informatičkih znanosti (jednoprredmetni)



**Bruno Dugopoljac**

**Podcast u nastavi: primjeri dobre prakse**

**Diplomski rad**

Zadar, 2022.

Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Diplomski sveučilišni studij Informatičkih znanosti (jednoprredmetni)

## **Podcast u nastavi: primjeri dobre prakse**

**Diplomski rad**

Student/ica:  
Bruno Dugopoljac

Mentor/ica:  
dr. sc. Josip Ćirić

Zadar, 2022.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Bruno Dugopoljac**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom Podcast u nastavi: primjeri dobre prakse rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 30. rujan 2022.

## Sažetak

Okolnosti zatvaranja obrazovnih ustanova zbog utjecanja na smanjenje širenje koronavirusa stvorile su velik izazov u svim segmentima obrazovnog sustava. Načini izvođenja nastave koji su bili poznati do zatvaranja, nisu se mogli provoditi. Cijeli obrazovni sustav prebacio se na mrežnu nastavu, a u ovom radu objasnit će se fenomen mrežne nastave. Od potpunog zatvaranja obrazovnih ustanova prošlo je više od dvije godine pa će se ovim radom predstaviti istraživanja koja prikazuju kako je izgledala mrežna nastava u Hrvatskoj, koji su bili najveći izazovi i na koji način su svladani. Nakon upoznavanja s mrežnom nastavom u jeku pandemije, predstaviti će se provedeno istraživanje. Cilj istraživačkog dijela rada je istražiti mogućnost ubacivanja implementiranja tehnologije podcasta u svakodnevna predavanja u visokoobrazovnim ustanovama. Za metodu provedbe istraživanja odabran je anketni upitnik, kojim će se ispitati stavovi studenata. Tehnologija podcasta se koristi preko deset godina kao pomoć u procesu obrazovanja na američkim visokoškolskim ustanovama, a razvijen je i pojam obrazovni podcast. Ovim istraživanjem dobit će se uvid koliko su hrvatski studenti upoznati s navedenom tehnologijom te koliko su spremni, nakon povratka na tradicionalnu nastavu, na usvajanje novih tehnologija u svakodnevnim predavanjima.

*Ključne riječi:* nastava; podcast; COVID-19; visokoškolske ustanove; informacijsko-komunikacijska tehnologija

## Sadržaj

1. Uvod.....	4
2. Mrežno učenje.....	5
2.1. Izazovi kod mrežnog učenja .....	6
2.2. Sinkrona i asinkrona nastava .....	9
3. Pandemija Covid-19.....	12
3.1. Pandemijske prakse.....	12
4. COVID-19 i mrežna nastava.....	14
4.1. Situacija u hrvatskom obrazovnom sustavu.....	15
4.2. <i>Zoom fatigue</i> .....	21
5. Podcast .....	23
5.1. Podcast u obrazovnom sustavu .....	23
6. Metodologija istraživanja.....	28
6.1. Istraživačka pitanja .....	28
6.2. Hipoteze .....	28
6.3. Metode .....	28
7. Rezultati istraživanja.....	30
Zaključak.....	46
Popis literature .....	47

## Popis slika

Slika 1 Studijska razina ispitanika .....	30
Slika 2 Sudjelovanje ispitanika na online nastavi .....	31
Slika 3 Odgovori ispitanika o poznavanju pojma zoom-fatigue.....	31
Slika 4 Odgovori ispitanika o poznavanju pojma podcast.....	32
Slika 5 Mreža korelacije između najjače povezanih čestica. Prvi parametar je koeficijent korelacije za preddiplomske, a drugi za diplomske studente.....	36

## Popis tablica

Table 1 Deskriptivni parametri za skupinu čestica o online nastavi.....	33
Table 2 Odgovori ispitanika o online nastavi grupirani prema studijskoj razini. Napomena: u stupcu „student“ '1' označava preddiplomski, '2' diplomski studij, a '3' za poslijediplomski studij. ....	34
Table 3 Koeficijenti korelacije za skupinu čestica o podcastu i online nastavi, podijeljeni prema studijskoj razini.....	35
Table 4 Rezultati analize varijance za skupinu čestica o podcastu između preddiplomskih i diplomskih studenata. ....	37
Table 5 Odgovori ispitanika o iskustvu online nastave i uvođenju podcasta u nastavne materijale. ....	37
Table 6 Analiza varijance za odgovore ispitanika s preddiplomske i diplomske razine. ....	38
Table 7 Korelacije za blok čestica o percepciji izvedivosti podcasta.....	39
Table 8 Deskriptivna statistika za kvalitativni opis akademskog podcasta .....	39
Table 9 Koeficijenti korelacije za attribute podcasta.....	40
Table 10 Analiza varijance za attribute podcasta.....	40

## 1. Uvod

Pandemija COVID-19 utjecala je na cijeli svijet pa je tako izmijenila, na određeno vrijeme, proces i iskustvo učenja i poučavanja u cijelom obrazovnom sustavu. U prvim mjesecima 2020. godine diljem svijeta su izdane mjere koje su imale za cilj smanjenje širenja koronavirusa. Izdane mjere su rezultirale zatvaranjem brojnih školskih ustanova diljem svijeta. S obzirom na navedeno, pandemija je utjecala na način rada obrazovnih ustanova. U cijelom procesu prilagodbe na nove okolnosti, jednu od ključnih uloga je odigrala informacijsko-komunikacijska tehnologija. Kao rješenje za neometan nastavak obrazovnog procesa nastava se krenula odvijati na daljinu. U današnje vrijeme pojam nastave na daljinu podrazumijeva nastavu uvjetovanu informacijsko-komunikacijskom tehnologijom, koja se odvija pomoću mreže. Vrijedno je spomenuti kako se dio nastave za vrijeme pandemije odvijao i putem javnog televizijskog kanala za učenike najnižih razreda osnovne škole, no i uz takvu nastavu, učitelji su komunicirali s roditeljima i učenicima putem mreže. Gotovo je nezamislivo koja bi rješenja bila pronađena za nastavni proces u pandemijskim uvjetima da informacijsko-komunikacijska tehnologija nije napredovala na razinu kakva je danas poznata. U tadašnjim okolnostima djelatnici nastavno-obrazovnog procesa nisu imali mogućnost pripreme za prelazak na novi oblik nastave, nije postojala metodologija niti primjeri dobre prakse koji bi im olakšali cijeli proces, već su primjenjivali princip iskustvenog učenja. Organizacija nastave na daljinu je u velikoj mjeri povezana s učiteljskim vještinama uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, no učinkovita uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije nije garancija uspješno provedenog odgojno-obrazovnog rada. U ovom radu opisat će se izazovi s kojima su se obrazovni djelatnici te učenici susretali za vrijeme nastave na daljinu, koje pozitivne promjene su uočene te kako su svladane prepreke. Osim toga, predstavljena je i suvremena tehnologija podcasta te su navedena provedena istraživanja u kojima su ispitani nastavnici i učenici o prednostima i nedostacima uvođenja podcasta u nastavu. S obzirom na stečeno iskustvo nastave na daljinu, u istraživačkom dijelu rada ispitat će se stavovi i mišljenja studenata i nastavnika u visokoškolskim ustanovama o uvođenju tehnologije podcasta u nastavu kod hrvatskih visokoškolskih ustanova. Ispitat će se i nastavničke vještine i znanja potrebna za izradu podcasta te na koji način studenti i visokoškolski nastavnici doživljavaju podcast.



## 2. Mrežno učenje

Počeci korištenja metode mrežnog učenja krenuli su od strane visokih učilišta sredinom 90-ih godina prošlog stoljeća. Prema literaturi, za pojam mrežno učenje koriste se i pojmovi kao što su: e-učenje, online obrazovanje te e-learning. U definiranju mrežnog učenja, jedan dio autora fokusira se na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, dok je drugima fokus na pedagoškom aspektu. Autori koji stavljaju naglasak na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, mrežno učenje definiraju kao bilo kakav oblik obrazovanja koji se temelji na upotrebi suvremenih tehnologija, a naročito računala i računalnih mreža. Druga skupina autora mrežno učenje definira kao interaktivan proces između nastavnika i učenika koji je potpomognut informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Iz obje definicije vidljivo je kako informacijsko-komunikacijska tehnologija služi kao pomoćno sredstvo uz koje se mogu postići pedagoški i obrazovni ciljevi. Postoje tri stupnja uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi. Korištenje računala za pripremu nastave je najjednostavniji oblik mrežnog učenja, a u naprednijim oblicima obrazovni proces je u značajnoj mjeri podržan suvremenim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Najrazvijeniji oblik mrežnog učenja je nastava koja se u potpunosti temelji na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, što znači da se sve nastavne aktivnosti odvijaju bez izravnog kontakta predavača i učenika. Prema definiciji, učenje na daljinu podrazumijeva fizičku razdvojenost sudionika nastavnog procesa. Učenje na daljinu naglo se oblikovalo sukladno s razvojem interneta, iako se pojavilo još sredinom 19. stoljeća. U literaturi se često poistovjećuju pojmovi e-učenja i učenja na daljinu, no između njih ipak postoji razlika. Postoje oblici e-učenja koji se ne odvijaju na daljinu, kao što je upotrebna računalne prezentacije u tradicionalnoj nastavi, a s druge strane postoje i oblici učenja na daljinu koji ne koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (npr. tečajevi koji se realiziraju putem pošte). Učenje na daljinu može biti i izvan mreže, kao što je proučavanje nastavnih materijala na DVD mediju kod kuće. Prema autorima Dukić i Mađarić, definicija online učenja je sustav u kojem su resursi za učenje, ali i nastavnik, učenicima dostupni putem interneta. Postoje brojne prednosti takvog učenja, kao što je neovisnost o vremenu i održavanju nastave, različiti nastavni sadržaji, veća mogućnost individualizacije i drugo. S druge strane postoje i nedostaci, kao što su posjedovanje odgovarajuće opreme, mogućnost pristupa internetu, a potrebna je i visoka

motiviranost učenika kako bi uspješno samostalno savladali gradivo i drugo (Dukić; Mađarić, 2012).

## **2.1. Izazovi kod mrežnog učenja**

Autori Kebritchi, Lipschuetz i Santiago su na temelju dostupne literature istraživali probleme i izazove koji utječu na mrežno učenje kod visokoškolskih ustanova. Glavne izazove su svrstali u tri kategorije, a to su izazovi povezani sa sudionicima, predavačima te razvojem sadržaja.

Izazovi povezani sa sudionicima mogu se sažeti u očekivanja sudionika, spremnost, identitet te sudjelovanje u mrežnom učenju. Neki sudionici mogu imati nerealna očekivanja kao što je očekivanje instant povratne informacije o njihovim komentarima i zadacima ili mogu biti nepristojni i zahtjevni u komunikaciji putem e-pošte. Pojedinci dovode u pitanje svoje ocjene zbog mrežnog načina učenja, a druga skupina ne shvaća ozbiljno rokove zadataka. Prema literaturi, predavačima se savjetuje da nerealna očekivanja jasno svedu na minimum priopćavanjem pravila i politike učenja odmah na početku mrežnog učenja. Prepoznavanje i usvajanje stilova učenja i vještina potrebnih za sudjelovanje u mrežnom učenju može biti izazov za sudionike. Sudionici bi se trebali sami usmjeravati te motivirati, a predavači bi trebali biti spremni pomagati sudionicima kojima nedostaju potrebne vještine učenja. Spremnost sudionika za sudjelovanje u mrežnom učenju očituje se u njihovim vještinama korištenja računala i interneta, u percepciji i stavovima prema internetu, njihovoj kulturi te vještinama upravljanjem vremenom. Kako bi se riješili problemi sa spremnosti sudionika osmišljen je model od pet glavnih dimenzija spremnosti: samosvjesno učenje, motivacija za učenje, računalne i internetske vještine, učinkovitost u mrežnoj komunikaciji te kontrola sudionika. Prvi dio modela, samosvjesno učenje, definira se kao proces u kojem sudionici preuzimaju odgovornost pri razumijevanju njihovih potreba za učenjem, uspostavljaju svoje ciljeve učenja, a podrazumijeva i implementaciju strategije učenja i evaluacije. Kod mrežnog učenja postoji veća razina fleksibilnosti i autonomije za sudionike pa su sudionici s višom razinom samousmjerenog učenja uspješniji u mrežnom okruženju. Drugi dio modela, motivacija za učenje, igra ključnu ulogu u uspjehu sudionika, pri čemu se usklađuju naponi sudionika s njihovim željama. Treće, računalne i internetske vještine, odnose se na percepciju sudionika o njihovim vještinama korištenja računala i interneta kako bi uspješni izvršili zadatak. Četvrto, učinkovitost u mrežnoj komunikaciji, odnosi se na percepciju sudionika o njihovim sposobnostima komuniciranja u mrežnom

okruženju. Istraživanja su pokazala kako sudionici s razvijenijom učinkovitosti u mrežnoj komunikaciji imaju bolje rezultate u mrežnom okruženju. Peti dio modela, kontrola sudionika, odnosi se na stupanj pri kojem sudionici mogu usmjeravati svoja iskustva učenja. Mrežno okruženje u usporedbi s tradicionalnim okruženjem, lice u lice, nudi sudionicima više kontrole nad njihovim materijalima za učenje. U nekim slučajevima, kod mrežnog učenja, učenici mogu sami odabrati redoslijed, tempo i količinu gradiva, a istraživanja su pokazala kako se postižu bolji rezultati kada se sudionicima omogući veća kontrola. Ovakav model može poslužiti predavačima za provjeru razine spremnosti sudionika u mrežnom okruženju. Jedan od izazova je što se sudionici mogu osjećati izolirano pri mrežnom učenju, što može utjecati na njihov proces učenja te rezultate. Osjećaj pripadnosti zajednici utječe na učenikov osjećaj identiteta, ali i samog učenja. Učenici i zajednica unutar koje su u društvenoj interakciji stvaraju njihove identitete, stoga je ključno pomoći sudionicima da razviju zajednički osjećaj pripadnosti, svrhu i norme. Priroda sudjelovanja i angažmana sudionika u mrežnom okruženju jedan je od većih izazova. Prema literaturi, mrežno sudjelovanje sudionika se može prosuditi kroz njihov rad, slušanje, razgovor, raspravu te razmišljanja koja se javljaju u mrežnom okruženju. Istraživanja su pokazala kako sudjelovanje u mrežnim audio ili video raspravama može znatno povećati angažman sudionika. Takve rasprave poboljšavaju komunikaciju, potiču sudionike da iznesu svoje mišljenje, odgovore na pitanja i drugo, a takav način komunikacije oduzima manje vremena u usporedbi s tekstualnom raspravom. Autori preporučuju ovakav način komunikacije za izgradnju zajednice, raspravu, kao i za dodatno pojašnjenje i razradu tekstualnih prikaza.

Izazovi povezani s razvojem sadržaja sažeti su u kategorije: uloga predavača u razvoju sadržaja, integracija multimedije, uloga nastavnih strategija u razvoju sadržaja te razvoj sadržaja u budućnosti. Sadržaj u mrežnom učenju u većini slučajeva je unaprijed definiran, a predavače se potiče da promišljaju o novim načinima prezentiranja sadržaja, osmišljavaju sadržaj te istražuju nove alate koji bi unaprijedili mrežne lekcije. Prilagodba sadržaja te kreiranje novog sadržaja u mrežnom okruženju može biti mnogo izazovnije od prilagodbe materijala za predavanja licem u lice, jer se sadržaj ne može jednostavno kopirati iz tradicionalne nastave u mrežno okruženje. Jedan od češćih problema je što predavačima nije pružena odgovarajuća obuka i podrška za mrežno podučavanje. Osim toga, predavači navode da je problem to što nemaju dovoljno poticaja za osmišljavanje i izvođenje mrežne nastave. Sadržaj se može učiniti zanimljivijim integracijom multimedije (igre za učenje, video zapisi, simulacije i drugo), no bitno je

napomenuti kako ponekad uključivanje multimedije nije najbolji izbor. Multimedia koja se koristi na pogrešan način može biti štetna za proces učenja. Postoje tri pristupa sadržaju nastave za poboljšanje učenja: manje je više, više je više te fokusirani pristup. Manje je više je pristup kojim se usredotočuje na smanjenje ili eliminaciju materijala kako bi se izbjegla bilo kakva distrakcija u procesu učenja. Pristup više je više fokusiran je da dodavanje značajki kao što je grafika za povećanje motivacije s oprezom da previše može uzrokovati negativan učinak. Fokusirani pristup pruža sudionicima dovoljno vremena za učenje materijala uz korištenje dodatnih značajki kao što su grafike i drugo. Multimedia pruža sudionicima mogućnost višestrukih pokušaja savladavanja sadržaja bez potrebe da predavač ponavlja isto gradivo. Sadržaj u mrežnom učenju treba biti fokusiran na sudionike (Kebritchi; Lipschuez; Santiago, 2017). Autori Niess i Gillow-Wiles tvrde da je praksa pokazala kako bi sadržaj trebao biti kombinacija suradničkih aktivnosti, jasnih kriterija ocjenjivanja te integracije tehnologije (Niess; Gillow-Wiles, 2013).

Izazovi povezani s predavačima mogu se sažeti u četiri kategorije: promjena uloge, promjene u načinu predavanja, upravljanje vremenom te stilovi podučavanja. Jedan od najvećih izazova je promjena uloge predavača iz nastave licem u lice u mrežnu nastavu. Identificirane su četiri uloge predavača u mrežnom okruženju: pedagoške, društvene, upravljačke te tehničke. Pedagoške se odnose na nastavne metode, društvene na način na koji predavači uspostavljaju društvene odnose sa sudionicima, upravljačke na administrativne i organizacijske poslove, a tehničke se odnose na tehničku podršku koju instruktori pružaju sudionicima. Uloga predavača u mrežnom okruženju mijenja se iz stručnjaka za prijenos znanja u voditelja procesa učenja sudionika. U novoj ulozi predavači trebaju olakšati proces učenja, a ne samo podučavati. Problem nastaje kada se predavač ne snalazi i ne poznaje dobro alate za mrežno učenje, a najveći pedagoški izazov proizlazi iz nemogućnosti predavača da neprimjetno prenesu predavanja iz nastave licem u lice u mrežno okruženje. Čest je slučaj i kako predavači nemaju jasne smjernice koje trebaju slijediti pri kreiranju sadržaja, a ponekad ne postoji ni način za procjenu učinkovitosti. Komunikacijski izazovi se odnose na komunikaciju putem različitih tehnoloških alata. Promjena uloge instruktora utječe na komunikaciju između nastavnog osoblja i učenika. U učionici nastavnici mogu vidjeti neverbalnu interakciju između učenika, što je u mrežnom okruženju otežano. Istraživanja su pokazala kako predavanja ne mreži koja uključuju zvuk i tekst stvara prirodnije iskustvo u usporedbi s predavanjima koja se nude samo putem jednog načina.

Postoji skupina predavača koji su nisu previše zainteresirani za podučavanje putem mreže. Jedan od glavnih problema kod njih je što su godinama podučavali licem u lice i nije im ugodno prijeći na mrežni format. Istraživanja su pokazala kako predavači troše više vremena na pripremu, planiranje i podučavanje u mrežnom okruženju u usporedbi s nastavom lice u lice, što negativno djeluje na motivaciju predavača. Po pitanju stilova podučavanja, kod predavača je vrlo bitna njihova sposobnost komunikacije, formiranja zajednice te učinkovito izvođenje odgovarajućih lekcija. Osim toga, poželjno je da predavači daju povratne informacije i osiguraju sigurno okruženje u kojem se sudionici osjećaju sposobnim podijeliti svoje ideje (Kebritchi; Lipschuez; Santiago, 2017).

## **2.2. Sinkrona i asinkrona nastava**

Današnja tehnologija omogućuje sudionicima u nastavnom mrežnom procesu pristup nastavi putem alata za mrežne konferencije koji simuliraju tradicionalno iskustvo u učionici, a korištenje takvih alata je popularno zbog lake dostupnosti. Mrežna nastava se može podijeliti u dvije kategorije: sinkrona i asinkrona, ovisno o prirodi mrežnih alata. Predavači koriste navedene alate kako bi kombinirali mrežno i tradicionalno učenje te za razvoj samostalnog mrežnog učenja.

Asinkrona nastava predstavlja učenje tako da učenici uče isti nastavni materijal, ali u različito vrijeme te s različitih mjesta. Takva nastava omogućuje sudionicima fleksibilno okruženje koje se prilagođava tempu sudionika pomoću raznih alata, kao što su CD, unaprijed snimljene audio ili video snimke, podcasti i drugo. Sudionicima nije određeno vrijeme za slušanje ili čitanje te imaju više vremena za izvršavanje svojih obaveza. Asinkrona nastava može se kombinirati sa sinkronom ili poslužiti kao dodatak tradicionalnoj nastavi (Skylar, 2009). U istraživanju autora Chen, Klein i Minor iz 2008. korištenje asinkrone nastave u kombinaciji s tradicionalnom dovelo je do pozitivnih ishoda. Korištenje asinkronih rasprava ili foruma u nastavi pružilo je sudionicima osjećaj zajednice te povećao suradnju s kolegama iz razreda (Chen; Klein; Minor, 2008).

Sinkrona nastava se odvija u realnom vremenu, odnosno kada svi sudionici uče u isto vrijeme na mrežni ili izvan mreže. Po pitanju mrežnog učenja u sinkronom nastavi, mnogi predavači pokušavaju oponašati tradicionalne metode podučavanja na mreži korištenjem alata za mrežne konferencije. Na taj način predavač prenosi znanje, a svi sudionici su prijavljeni istovremeno preko uređaja koji podržavaju takve alate te izravno komuniciraju jedni s drugima.

Primjeri sinkronih mrežnih formata su chat sobe, audio i/ili video konferencije i drugo. Takav način nastave je vrlo interaktivan, a prednost je prenošenje znanja u stvarnom vremenu te postavljanje pitanja predavaču i njegovi odgovori se odvijaju kao u učionici. Bitno je naglasiti da se u sinkronoj nastavi treba unaprijed odrediti datum i vrijeme, što je bitna razlika u usporedbi s asinkronom nastavom. Česti oblici sinkrone mrežne nastave su webinar, virtualni sastanci, mrežne konferencije i drugo. Za komuniciranje sudionici se služe porukama, razgovorom putem mikrofona, anketama u realnom vremenu i slično. Anketiranje je bitna komponenta jer se pomoću anketa može procijeniti razumijevanje sudionika te povećati njihova uključenost u nastavu. Za uspješno izvođenje sinkrone nastave vrlo je bitna obuka predavača u tehničkom smislu za potrebne informacijsko-komunikacijske alate, kao i pedagoški pristupi njihovom korištenju.

Autorica Skylar usporedila je asinkrono mrežno okruženje sa sinkronim te istražila učinak na postignuća i zadovoljstvo sudionika. Glavna pitanja na koje je pokušala dobiti odgovor u svom istraživanju su razlike u učinku sudionika između asinkrone i sinkrone nastave, koju vrstu nastave preferiraju sudionici te povećavaju li se tehnološke vještine sudionika kod takvih nastava. Istraživanje je provela na četrdeset i četiri studenta koji su upisali tečaj reklamiran kao hibridni, što u ovom slučaju znači nastava licem u lice u kombinaciji s mrežnom nastavom. Svi studenti su se redovito služili računalima i svi, osim jednog, su imali pristup računalu izvan škole. Isti je predavač predavao svima na temelju deset poglavlja udžbenika. Kod asinkrone nastave tipični tjedan je izgledao tako da su studenti preuzimali tekstualna predavanja (npr. PowerPoint prezentacije), čitali poglavlja u udžbeniku, pisali bilješke te rješavali kviz na kraju tjedna. Nisu trebali biti prisutni u određeno vrijeme kako bi pristupili nastavnim materijalima, a s predavačem i ostalim studentima su komunicirali putem e-pošte. Njihova dužnost je bila riješiti tjedni kviz do nedjelje navečer. Kod sinkrone nastave predavanja su se održavala putem konferencijskog mrežnog alata u realnom vremenu. Korišteni su interaktivni alati kao što je web kamera, chat, dijeljenje aplikacija i drugo, a studenti su preko mrežne imitacije podizanja ruke u vis postavljali pitanja. Nastava se odvijala od ponedjeljka do petka, uvijek u isto vrijeme. Rezultati istraživanja su pokazali kako nema značajne razlike u učinku između asinkrone i sinkrone nastave te obje grupe su na kraju ostvarile jednako uspješne rezultate. Iz toga proizlazi da su obje vrste nastave učinkovite u prenošenju znanja. Po pitanju preferencije studenata, rezultati su pokazali kako većina preferira predavanja preko alata za mrežne konferencije, za

razliku od asinkrone nastave. Tri četvrtine studenata odgovorilo je kako bi radije pohađali sinkronu nastavu nego asinkronu. Uz navedeno, većina studenata smatra kako je sudjelovanje u sinkronoj nastavi putem alata za mrežne konferencije povećalo njihovo razumijevanje nastavnog materijala. Po pitanju povećanja tehnoloških vještina tijekom semestra studenti su potvrdno odgovorili. Na kraju rada, autorica je naglasila važnost nastavka ovakve vrste istraživanja zbog sve većeg broja korištenja mrežnih oblika nastave (Skylar, 2009). Još jedno zanimljivo istraživanje provela je profesorica Lisa Yamagata-Lynch. Cilj njenog istraživanja bio je otkriti kako sinkrono mrežno učenje može nadopuniti asinkrono učenje u visokoškolskom obrazovanju. Ona je provodila 15-tjednu mrežnu sinkronu i asinkronu nastavu na diplomskom studiju, a kolegij je bio potpomognut mrežnim alatima za učenje. Na početku je ispitala koliko se studenata do tad susrelo s mrežnom nastavom, a rezultati su pokazali kako je većina prije pohađala nekakav oblik mrežne nastave, a kod par studenata, kojima je ovo bio prvi susret s mrežnom nastavom, vidljiva je skeptičnost oko nedostatka nastave licem u lice. Na kraju kolegija ispitala je mišljenja studenata. Studenti su naveli kako im je kombinacija sinkrone i asinkrone nastave pružila priliku za više aktivnog sudjelovanja u nastavi te a im je takav format pomogao da steknu jači osjećaj povezanosti jedni s drugima. Kao prednost sinkrone komunikacije naveli su poboljšanje sposobnosti sudjelovanja u spontanim raspravama, a asinkrone komunikacije mogli su imati su vremena za razmišljanje o gradivu te pripremu odgovora na teme za raspravu. Kao problem kod sinkrone komunikacije naveli su kako za uspješnost izvršenja zadatka trebaju međusobno komunicirati, a neki studenti nisu bili voljni razgovarati ili se nitko nije javljao prvi za riječ. Upravo zbog tih razloga pojedini studenti su se osjećali ugodnije kod asinkrone rasprave. Na kraju svog rada autorica predlaže drugim istraživačima koji će se baviti ovom temom da je potrebno doznati na koji način nastavnici trebaju surađivati, koje alate koristiti, kako implementirati mrežnu nastavu u svrhu zanimljivije i korisnije nastave za studente (Yamagata-Lynch, 2014) .

### 3. Pandemija Covid-19

Pred kraj 2019. i početkom 2020. godine svijet je prodrmla tada misteriozna, visoko kategorizirana bolest nazvana COVID-19, engleskog naziva *coronavirus disease 2019*. S obzirom na to da je bolest bila nepoznata nije se ni moglo znati kolika je njena prava opasnost. Uzročnik bolesti je nazvan SARS-CoV-2, novootkriveni koronavirus. Bolest je medicinare diljem svijeta dovela do brojnih izazova na koje su morali odgovarati vrlo brzo, a ključno pitanje bilo je na koji način liječiti oboljele. Zbog nedostatka pouzdanih dokaza te neistraženosti novog virusa, medicinsko osoblje se moglo jedino osloniti na iskustva iz prošlih koronavirusnih epidemija te čekati razvijanje novih lijekova (Santini; Kusulja, 2020). Tijek događaja pokazao je kako se virus jako brzo širi s čovjeka na čovjeka što dovodi do velikog broja zaraženih osoba. S obzirom na to da je svijet povezan informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, znanstvenici i medicinari su vrlo brzo razne činjenice o novom virusu koje su nerijetko bile proturječne. Utvrdilo se kako se virus širi kapljičnom infekcijom, naročito kapljicama sekreta koji se stvara kihanjem, kašljanjem, šmrcajem, govorom pa i smijanjem. Osim navedenog, moguć je i prijenos preko neopranih ruku koje su bile u kontaktu s kapljicama sekreta. Kasnije se utvrdilo kako i osobe bez simptoma mogu prenijeti virus te kako se najveći broj novih infekcija dogodi kada osoba još nije dovoljno svjesna da je zaražena. Zbog navedenog, najvažniji način u kontroli virusa pokazalo se testiranje na virus te pridržavanje mjera socijalnog distanciranja. Praksa je pokazala kako se virus iznimno brzo proširio u mnogoljudnim državama koje su odgađale uvođenje mjera socijalnog distanciranja, testiranja te izolacije zaraženih i njihovih kontakata. Manje zemlje s razvijenim javnozdravstvenim sustavom i dobrom kliničkom infektološkom službom, među kojima je i Hrvatska, uspjele su žurnim epidemiološkim mjerama zaustaviti širenje virusa (Vince, 2020).

#### 3.1. Pandemijske prakse

Društvene prakse se očituju u iskustvima koje pojedinci imaju s pojedinim praksama i značenjima koje im pridaju. Mogu biti ponavljanje tjelesne aktivnosti, kao i procesi stvaranja smisla temeljeni na mreži činjenja i govorenja. U svom radu sociolog Andreas Reckwitz opisuje društvene prakse kao tjelesne performanse koji su postali rutina, kao što je kuhanje, odlazak do trgovine, igranje nekog sporta i drugo. U isto vrijeme, društvene prakse su set mentalnih



aktivnosti, znanja kako nešto napraviti te rutinirani načini razumijevanja svijeta. Osoba koja izvodi društvenu praksu treba preuzeti tjelesne i mentalne obrasce koji čine pojedinu praksu. Kako bi pojedinac to mogao treba imati znanje o određenoj društvenoj praksi. Iz navedenog proizlazi da je tjelesno i mentalno u svojoj srži društveno, zbog toga što je znanje o tome što čini određenu društvenu praksu društveno znanje. Osim toga, kako bi pojedinac obavljalo pojedinu društvenu praksu potrebne su mu i određene stvari pa se zaključuje kako su stvari nerazdvojni dio prakse. Dobar primjer navedenog su mrežne društvene platforme koje mijenjaju prakse praćenja medijskog sadržaja, kao i prakse druženja (Reckwitz, 2002). Sociolozi Werron i Ringel navode kako su tijekom pandemije rutinirane društvene aktivnosti izmijenjene što dovodi do raznih nesigurnosti. Život tijekom pandemije dao je uvid u to kako se društvene prakse stvaraju i mijenjaju. Autori su uveli nov pojam – pandemijska društvena praksa. Pojam se odnosi na prakse koje su nastale, održavane ili promijenjene tijekom pandemije. Takve prakse su generirane tijekom pandemije i čine virus stvarnim društvenim događajem. Autori navode kako se primarne pandemijske prakse u direktnom kontaktu i povezane su s definiranjem pandemije i upravljanjem njom kao društvenim problemom, kao što je testiranje na COVID-19, odluke o fizičkoj distanci, nošenju maski, novi načini rukovanja i drugo. Druga vrsta pandemijskih praksi su intuitivne prakse koje nastaju kao odgovor na rješavanje problema u primarnim pandemijskim praksama. Primjeri su sastanci i predavanja na mreži putem raznih platformi, kreiranje nastave za mrežne platforme, hrana i piće za van na mjestima gdje prije nije postojala takva vrsta usluge, duge šetnje umjesto teretane i drugo. Na mnogo načina su navedene prakse izmijenile dotadašnje društvene prakse, kao što je rad na radnom mjestu, predavanja u obrazovnim institucijama, ručanje u restoranima, treniranje u teretanama i ostalo. Treća vrsta su adaptivne pandemijske prakse. Njihov nastanak nije izravno povezan s pandemijom, no tijekom pandemije su se malo izmijenile i dodatno razvile. To su odlasci u trgovine s maskama, manji broj osoba u trgovinama, mjere u obrazovnim ustanovama, javnim događajima, promjene u načinima izvođenja raznih obreda, okupljanja i drugo. To su prakse koje su prilagođene novim uvjetima, koje nisu zamijenjene drugim praksama. Postoji i četvrti tip praksi, nazvan metaprakse. Odnose se na različite načine na koji razne institucije oblikuju javni diskurs o pandemiji, njenoj važnosti, kao i o budućnosti društva nakon pandemije (Werron; Ringel, 2020).

## 4. COVID-19 i mrežna nastava

Pandemija COVID-19 utjecala je na cijeli svijet, a među ostalim promijenila je načine poslovanja brojnih ustanova. Sve više su razni poslovni subjekti prihvatili prednosti informacijsko-komunikacijske tehnologije i pronalazili načine poslovanja preko mreže. Kao i na sve ostalo, pandemija je utjecala i na sustav obrazovanja diljem svijeta. Bile su propisane mjere socijalne distance, a zbog prevencije zaraze obrazovne ustanove su bile zatvorene. Zatvaranje obrazovnih ustanova dovelo je u pitanje učinak učenja, a prema preporukama UNESCO-a brojne obrazovne ustanove diljem svijeta su počele s korištenjem programa učenja na daljinu i otvorenih obrazovnih aplikacija te platformi koje su ustanove mogle koristiti u tom trenutku kako bi se nastava neometano i učinkovito nastavila. Do tada nijedna država nije imala univerzalni digitalni kurikulum za učenje na takav način. Prije pandemije mrežno učenje bilo je sastavni dio obrazovnog sustava, no ne u velikoj mjeri jer su se početkom prelaska na mrežno učenje javile brojne poteškoće. Učenje preko mreže omogućuje veću individualizaciju sadržaja, kao i različite strategije učenja. Upravo zbog toga, mrežno učenje zahtjeva veću pripremu te bolje planiranje.

Prva država koja je zatvorila sve škole radi sprječavanja zaraze bila je Kina, a u ožujku 2020. UNESCO-o je donio preporuku da države pogođene pandemijom osiguraju učenicima mrežnu nastavu. Do kraja srpnja 106 država zatvorilo je škole, a 55 djelomično, otvorene su bile samo škole u 48 država. Kako bi se osiguralo uspješno mrežno učenje, učenici i nastavno osoblje trebaju imati pristup Internetu te potrebne tehnologije. U Europi većina škola i kućanstava ima pristup internetu, no nije svugdje takav slučaj pa su obitelji bez pristupa internetu bile poprilično zakinute tijekom Covid krize. Kako bi se nastavnici što bolje pripremili i osposobili za mrežnu nastavu UNESCO je pružio dodatnu edukaciju za nastavu na daljinu. Preporuke za izvođenje nastave na daljinu su tiskanje i distribucija poglavlja udžbenika, emitiranje nastave putem radija i televizije, emitiranje videozapisa putem mrežnih stranica i društvenih medija, dostupnost videozapisa na CD-ovima i memorijskim karticama, audio lekcije putem mobilnih telefona i drugo. Jedan od primjera je Argentina gdje su obrazovni sadržaji bili emitirani 14 sati dnevno putem televizije, a 7 sati dnevno putem radija. U Hrvatskoj je nastava za niže razrede osnovne škole bila hibridna, preko javne televizije s dodatnim zadacima i vježbama. Za više razrede

osnovne škole te srednju školu postojala je mogućnost snimanja videozapisa. Uz navedeno, svaka je škola organizirala digitalnu zbornicu i učionice na raznim platformama putem kojih su učitelji komunicirali s učenicima, provjeravali aktivnosti i ispunjenje zadataka, davali im upute i drugo. Kako ne bi propustili nastavu, telekomunikacijske tvrtke su osigurale besplatan pristup internetu učenicima nižeg socioekonomskog statusa. Uz to, mnoge škole su provodile mrežnu nastavu putem platformi, kao što je Yammer, ili aplikacija, kao što je Zoom. Po pitanju knjižnica, učenici ih nisu mogli posjetiti jer su zbog pandemije bile privremeno zatvorene.

UNESCO-ve preporuke za učinkovitu mrežnu nastavu su: odabrati najbolje alate za izvođenje nastave (radio, televizija, digitalne platforme...), osigurati svima dostupnost, zaštititi privatnost i sigurnost podataka, stvoriti zajednicu, isplanirati raspored, educirati nastavnike i roditelj za korištenje digitalnih alata, izbjegavati preopterećenje, razviti pravila učenja na daljinu, pratiti napredak kod učenika, za osnovnu školu je poželjno da nastavna jedinica ne bude duža od 20 minuta, za srednju 40. Iz navedenog zaključuje se kako je za uspješno mrežno učenje potrebna suradnja središnjeg sustava škole, informacijsko-komunikacijska tehnologija, pristup potrebnim tehnologijama, dostupnost te razvijanje obrazovnog sadržaja. Uz to poželjna je i obiteljska podrška. (Tonković; Pongračić; Vrsalović, 2020).

#### **4.1. Situacija u hrvatskom obrazovnom sustavu**

U Hrvatskoj je Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO) u ožujku 2020. godine izdalo smjernice i upute vezane za organiziranje nastave na daljinu. Smjernice su donijele naputke za uspostavljanje više komunikacijskih kanala: između MZO-a i ravnatelja, između ravnatelja i odgojno-obrazovnih djelatnika te između škole, učenika i roditelja. U Hrvatskoj je nastava na daljinu započela 16.03.2020., a tim su bile obuhvaćene sve srednje i osnovne škole. Za učenike od prvog do četvrtog razreda osnovne škole nastava je bila organizirana u suradnji s javnom televizijom, jer se s obzirom na dob učenika nije moglo očekivati da djeca samostalno koriste digitalne uređaje. Učitelji su slali zadatke za vježbu u komunikaciji s roditeljima preko društvenih mreža ili elektroničke pošte. Korištene su videolekcije i interaktivni multimedijalni materijali koje su učitelji izrađivali. Za učenike viših razreda osnovne škole i srednju školu svaki dan su se snimale videolekcije, a virtualne učionice su bile organizirane na brojnim platformama (Runtić; Kavelj, 2020).

Situaciju u hrvatskim osnovnim školama istražile su autorice Matić i Stančić za školsku godinu 2019./2020. U prvom dijelu njihovog istraživanja razgovarale su s 15 učenika sedmog razreda osnovne škole preko aplikacije Microsoft Teams. Naglasak njihovog razgovora bio je na prednostima i nedostacima nastave na daljinu te njihovom dojmu o provedenoj nastavi na daljinu. Temeljem odgovora učenika zaključile su kako učenici smatraju da je nastava kvalitetnija u školi kada su okruženi prijateljima i nastavnik im predaje gradivo licem u lice. Nastavu na daljinu su ozbiljno shvatili i svjesni su truda svojih učitelja. Više im se sviđa sinkrona nastava na daljinu jer na takav način mogu pitati ono što ne razumiju u realnom vremenu. Kao prednost nastave na daljinu istaknuli su samostalnost i organizaciju vremena, a kao nedostatak količinu zadaća koje su morali napraviti nakon predavanja nastavnika. Drugi dio istraživanja provodio se putem anketnog upitnika, a željele su ispitati stav učenika viših razreda osnovne škole prema nastavi uvjetovanoj novim modelom učenja na daljinu te dolazi li tijekom nastave na daljinu do smanjenja razine znanja učenika i koliko takva nastava utječe na uspjeh učenika. U drugom dijelu istraživanja sudjelovalo je 213 učenika. Istraživanje je donijelo osam različitih oblika nastave koje su koristili nastavnici: predavanje u realnom vremenu putem aplikacija kao što su Zoom i Microsoft Teams, slanje nastavnih materijala preko razrednog tima, nastava putem videolekcije, nastava putem interaktivnih materijala, kombinacija slanja materijala i predavanja u realnom vremenu, slanje dokumenata s popisom zadaća, razgovor s učenicima o pročitanoj materijalu i prezentacija rezultate te slanje popisa stranica koje učenici trebaju sami obraditi. Učenici najviše preferiraju predavanja u realnom vremenu te nastavu putem interaktivnih materijala. Osim toga, smatraju da bi bilo učinkovitije kada bi svi nastavnici koristili iste alate za održavanje nastave na daljinu. Istraživanje je pokazalo kako se tijekom šest mjeseci nastave na daljinu koristilo 29 različitih alata. Učenici su naveli kako su izuzetno angažirani u nastavi na daljinu te da se trude razumjeti gradivo i naučiti ga, ali imaju više motivacije za učenje kod tradicionalne nastave. Po pitanju tehničkih poteškoća, rezultati su pokazali da velik broj učenika nema stabilnu internetsku vezu te nezanemariv broj učenika naveo je da su im računala spora i povremeno imaju problema s aplikacijama na kojima se odvija nastava. Kao prednosti nastave na daljinu učenici su naveli da im se sviđa što su za vrijeme nastave kod kuće, za vrijeme nastave mogu jesti i piti, imaju priliku pokazati svoje sposobnosti u korištenju multimedije, sami organiziraju vrijeme za izvršavanje zadataka te nastavnicima se mogu javiti bilo kada u danu. U nastavi na daljinu im se ne sviđa što komuniciraju isključivo

putem mobitela i računala, nisu okruženi svojim prijateljima, imaju manje motivacije za učenjem jer nisu u razredu, poneka nastavna gradiva im nisu objašnjena uživo, a najveći nedostatak nastave na daljinu im je previše domaće zadaće. Istraživanjem se željelo saznati rade li učenici nešto drugo dok nastavnik predaje i uključuju li se samo kada ih nastavnik prozove, a rezultati su pokazali kako to radi tek 12,68% učenika. Uspjeh učenika mjereno je ocjenama na kraju školske godine i na kraju prvog polugodišta, a utvrdilo se da su u oba slučaja učenici postigli vrlo dobar uspjeh. Po pitanju aspekata uspjeha u nastavi na daljinu, utvrđeno je da stečena rutina te provođenje više vremena u nastavi na daljinu dovodi do boljih rezultata. Osim toga, uočeno je da učenici koji nisu aktivni postižu slabije rezultate. Do boljeg uspjeha učenika su dovela predavanja u realnom vremenu preko videopoziva, zatim nastava preko snimljenih videolekcija te kombinacija slanja nastavnih materijala i videopoziva u realnom vremenu. Autorice navode kako je činjenica da obrazovni sustav teži digitalizaciji, a usred pandemije je neplanirano proveden eksperiment potpune digitalizacije nastave. Unatoč svemu, bez nastave na daljinu obrazovanje u doba pandemije bilo bi nemoguće. Dobivene informacije o prednostima i nedostacima digitalizacije su vrijedne kako bi se mogle implementirati u buduću nastavu. Kako bi se kvalitetno uklopila nastava na daljinu u proces obrazovanja autorice predlažu: definiranje broja aplikacija koje će se koristiti, definiranje količine zadaća za učenike, definirano vrijeme predavanja po predmetu i danu, definiranje tjednog ili dnevnog rasporeda, edukaciju o uporabi alata, organiziranje osobne mreže učenja, suradnju nastavnika te implementaciju pozitivnih strana nastave na daljinu u buduće obrazovne kurikulume (Matić; Stančić, 2021).

Autorice Runtić i Kavelj ispitale su iskustva i mišljenja učenika viših razreda osnovne škole o nastavi tijekom pandemije COVID-19. Svojim istraživanjem željele su doznati kolika je dostupnost i primjerenost digitalnih uređaja koje su učenici koristili, koliko vremena učenici provode u učenju kod nastave na daljinu, koliko su zadovoljni radom učitelja te koliko su općenito zadovoljni nastavom na daljinu. U istraživanju je sudjelovalo 174 učenika od petog do osmog razreda osnovne škole putem mrežnog upitnika. Prva prepreka u pripremi za nastavu na daljinu su nejednaki uvjeti za sve učenike, a rezultati su pokazali da je kvaliteta uređaja kojom raspolaže većina učenika, njih 87%, zadovoljavajuća. Po pitanju vremena koliko učenici provode u učenju kod nastave na daljinu, uočeno je da 71% učenika provodi manje vremena u učenju i izvršavanju svojih zadataka (manje od 5 sati) u usporedbi s tradicionalnom nastavom. Rezultati su pokazali i da je samo 32% učenika potpuno samostalna kod korištenja informacijsko-

komunikacijske tehnologije, dok su ostali trebali pomoć od drugih. Autorice napominju da je informatika kao obvezan predmet za pete i šeste razrede uveden 2018. godine pa je razumljivo da učenici nisu mogli razviti potrebne kompetencije. Polovina učenika je zadovoljno pojašnjenjima i podrškom učitelja, a 9% je izjavilo kako je kvalitetna potpora učitelja rijetka ili povremena. Autorice navode kako je vrlo vjerojatno da se dio učitelja nije uspješno prilagodio nastavi na daljinu. Po pitanju davanja zadataka od strane učitelja, većina (57%) smatra da su učitelji odmjereni pri zadavanju zadataka, no 42% učenika smatra da su zadaci prezahtjevni ili ih je previše. Autorice su ispitale i zadovoljstvo učenika nastavnom na daljinu, a rezultati su pokazali kako je 57% potpuno ili uglavnom zadovoljno, a 18% uglavnom i potpuno nezadovoljno. Prosječna osoba koji su učenici dali nastavi na daljinu je 3.50. Anketni upitnik sadržavao je pitanje otvorenog tipa kako bi se naveli prednosti i nedostaci nastave na daljinu. Među prednostima navedena je zanimljivost nastave, korištenje kvizova i igara, fleksibilnost u organizaciji učenja, nepostojanje obaveze odlaska u školu, mogućnost gledanja videolekcija više puta, manja količina zadataka, kraće trajanje nastave, mogućnost dužeg spavanja te razumni rokovi za obavljanje zadataka. Navedeni nedostaci su: manje usvojenog znanja, manjkavosti u poučavanju, kratki rokovi za obavljanje zadataka, previše zadataka, cjelodnevno rješavanje školskih obaveza, provođenje cijelog dana ispred ekrana, nemogućnost viđanja prijatelja, tehničke poteškoće, nepridržavanje rasporeda sati kod učitelja, komunikacijski nedostaci te potreba za pomoći od drugih. Iz rezultata prednosti i nedostataka vidljivo je da su jednake stvari navele obje skupine, a to ukazuje na individualne razlike u procjenama učenika. Frekvencijom odgovora utvrđeno je da su učenici češće navodili nedostatke nego prednosti. U zaključku su autorice istaknule kako dobiveni rezultati ne generaliziraju iskustva učenika iz cijele Hrvatske, no mogu poslužiti za ispravljanje nedostataka i prilagođavanje potreba učenika u budućnosti (Runtić; Kavelj, 2020).

Agencija za znanost i visoko obrazovanje istražila je iskustva i potrebe studenata i djelatnika visokih učilišta za vrijeme pandemije COVID-19. Podaci su prikupljeni preko dvije vrste mrežnih upitnika, jedan za studente, drugi za djelatnike visokih učilišta. Na upitnik se odazvalo 1114 studenta te 764 djelatnika. Prvim dijelom upitnika željeli su saznati tehnološke uvjete studiranja u mrežnom okruženju. Rezultati su pokazali kako je većina studenta (69%) i djelatnika (77%) zadovoljna pristupom internetu, a pristupom nastavnim materijalima od kuće zadovoljno je 76% djelatnika. Kod studenata se pokazalo da je čak 42% nezadovoljno pristupu

knjižničnoj građi od kuće, a polovina (51%) djelatnika je zadovoljno. Vrlo visok postotak studenata (82%) zadovoljno je vlastitim digitalnim kompetencijama, kao i djelatnika (86%). Studenti su zadovoljni jer nisu trebali putovati do visokih učilišta, a koristila im je mogućnost snimanja predavanja koja su mogli ponovno pogledati. Dio je naveo kako im se takva vrsta predavanja sviđa, no kada je riječ o vježbama, preferiraju tradicionalnu nastavu. Studenti smatraju kako je potrebno više elektroničke literature, kao i razumijevanja nastavnika za tehničke probleme te bolja organizacija ispita. Djelatnici visokih učilišta navode kako su se brzo organizirali i krenuli izvoditi mrežnu nastavu, a prelazak na mrežni način rada u početku im je zahtijevao velik trud za usvajanje novih vještina. Kako bi održali motivirajuću nastavu, bila im je potrebna velika maštovitost i snalažljivost. Najveću zabrinutost iskazali su oko provođenja vježbi. Po pitanju kvalitete izvođenja mrežne nastave polovica studenata (50%) izjavila je kako je kvaliteta izvedbe puno lošija u usporedbi s tradicionalnom nastavom, a 23% smatra kako je puno bolja nego prije. Samo 27% nastavnika smatra kako je nastava lošija, a 39% kako je u nekoj mjeri bolja u usporedbi s tradicionalnom nastavom. S druge strane, na pitanje o kvaliteti izvedbe praktične i terenske nastave 54% djelatnika procjenjuje lošijom od tradicionalne nastave. Visok postotak studenata (42%) smatra kako je interakcija nastavnika sa studentima u virtualnom okruženju puno lošija, a isto misli i sličan postotak djelatnika (44%). Istraživanjem se obuhvatilo i opterećenje studenata u novom okruženju, a više od polovine (56%) smatra kako je opterećenje bilo veće u usporedbi s tradicionalnom nastavom, a samo 18% da je bilo manje. Dio studenata navodi kako su dobili dodatno vrijeme koje bi u normalnim okolnostima trebali koristiti na putovanje i slično. Na isto pitanje, 34% djelatnika odgovorilo je kako su studenti bili opterećeni više, a 20% da su studenti bili manje opterećeni. Zbog novonastale situacije dio nastavnika je uveo dodatne zadatke, jer nije bilo mogućnosti provedbe kontrolirane provjere znanja. Ispitana je i pojava osjećaja tjeskobe tijekom rada u virtualnom okruženju te polovica studenata (50%) istaknula je kako im se osjećaj tjeskobe javljao češće nego prije. Isto tako, kod visokog postotka djelatnika (44%) osjećaj tjeskobe bio je pojačan. Uočeno je da je razina zabrinutosti oko akademskih obaveza kod većine studenta (57%) bila viša nego prije, a sličan broj je i kod djelatnika (59%). Polovica studenata bila je manje motivirana za obavljanje svojih akademskih obaveza, a 45% djelatnika naveo je kako im je razina motivacije bila jednaka kao i prije. Studenti su teško pronalazili motivaciju u uvjetima učenja od kuće, a na razinu stresa utjecao je strah od pandemije, financijske krize i potresa. S druge strane, dio studenata osjećao se ugodnije u

okruženju vlastitog doma i imali su više vremena za vlastite hobije. Nastavnicima su studentske ankete i komunikacija sa studentima bili pozitivno iskustvo zbog povratnih informacija preko kojih su saznali da je njihov rad primijećen i cijenjen. Djelatnicima je izvor stresa bilo miješanje obiteljskih i poslovnih obaveza zbog rada od kuće te pretjerana količina materijala u malom vremenskom roku. Uz to, mrežna nastava im je izazivala veći umor od tradicionalne nastave. Autori su rezultate istraživanja saželi u šest segmenata gdje su nabrojene pozitivne i negativne strane. Prvi segment su tehnološki uvjeti studiranja. Studentima je prednost ušteda vremena te snimanje i naknadno gledanje nastavnih materijala. Negativna strana je nestabilna internetska veza i manjak razumijevanja nastavnika za tehničke probleme. Djelatnici navode kako im je cjelokupno iskustvo bio svojevrsan izazov te prilika za unaprjeđenje kompetencija. Izravan kontakt sa studentima je ostao nezamjenjiv, a mrežna nastava zahtjeva velik trud koji oduzima mnogo vremena. Drugi segment je kvaliteta nastave u virtualnom okruženju. Studenti su naveli kako je kvaliteta izvedbe nastave varirala od nastavnika do nastavnika. Negativan utjecaj na kvalitetu bio je i nedostatak mrežno dostupne literature, a kvaliteti bi doprinijela bolja organizacija ispita i vježbi. Nastavnici su naveli kako je vježbe, praktični i terenski rad bilo nemoguće izvesti adekvatno u mrežnom okruženju. Uz to, nemaju smjernice ili standarde za izvođenje mrežne nastave. Treći segment je podrška studentima u virtualnom okruženju. Dio studenata je naveo kako su dobili podršku od nastavnika, no nije bila organizirana psihološka pomoć. Djelatnicima su povratne informacije bile dobra motivacija za nastavak i planiranje daljnjeg rada. Trudili su se biti što više dostupni za individualan pristup. Četvrti segment odnosi se na vrednovanja i ocjenjivanja studentskih postignuća u mrežnom okruženju. U ovom segmentu dominiraju negativna iskustva. Vrijeme trajanja ispita je bilo kraće, a količina pitanja jednaka ili veća kao u tradicionalnoj nastavi. Djelatnici su naveli kao pozitivan aspekt vrednovanja studenata nove načine ocjenjivanja kao što su kvizovi, studije slučaja i drugo. Problem je stvorilo etičko vladanje tijekom mrežnih provjera znanja, jer ne postoje jasne smjernice o tome. Predzadnji segment je procjena studenata kod opterećenosti u virtualnom okruženju. Dio studenata smatra da su imali više vremena u mrežnom okruženju, a drugi kako su imali previše akademskih obaveza. Djelatnici su naveli kako su studentsko opterećenje nastojali održati na razini tradicionalne nastave. Posljednji segment je socijalno-psihološko poučavanje u virtualnom okruženju. Dio studenata je imao problema s motivacijom za obavljanje zadataka, a dijelu studenata je virtualno okruženje omogućilo bolju organizaciju. Djelatnici su novo iskustvo



opisali kao izazov. Negativno su doživjeli veliku količinu materijala, konstantnu potrebu za motiviranjem studenata te nemogućnost bavljenja znanstvenim radom. Ukazali su na važnost razmjene iskustva i direktnim kontaktom s kolegama (Bezjak; Đorđević; Plužarić, 2020). Ovo iscrpno istraživanje obuhvatilo je brojna iskustva djelatnika visoko školskih ustanova i studenata pomoću kojih su autori došli do mnogih pozitivnih i negativnih aspekata mrežne nastave visokih učilišta, stoga može poslužiti kao dobra nit vodilja za izradu potrebnih smjernica oko izvođenja mrežne nastave.

Iz svih navedenih istraživanja vidljivo je kako mrežna nastava nije nužno pozitivna niti negativna, odnosno postoje prednosti mrežne nastave u usporedbi s tradicionalnom, kao i negativne. Uzevši u obzir gotovo nepostojeće vrijeme asimilacije tradicionalne nastave u mrežnu, kao i manjak iskustva školskih djelatnika u mrežnom podučavanju, rezultati su zadovoljavajući. Savladani su brojni izazovi, a najvažniji ishod, stjecanje novog znanja učenika i savladavanje gradiva, ostao je gotovo isti kao kod tradicionalne nastave. Uz stečeno iskustvo školskih djelatnika, učenika te studenata postavljeni su jako dobri temelji za razvijanje iskustva mrežne nastave.

#### **4.2. Zoom fatigue**

U jeku pandemije COVID-19 mnogo toga se prebacilo u mrežno okruženje, a razlike između komuniciranja licem u lice i mrežnog komuniciranja su bile minimalno istražene. Mnogi navode kako se osjećaju drugačije dok komuniciraju izravno, licem u lice, s drugom osobom/osobama nego dok komuniciraju putem videokonferencijskih mrežnih alata kao što su Zoom, Skype i drugo. Uočeno je kako dolazi do fizičke i psihičke iscrpljenosti nakon dužeg korištenja tehnologije. U kontekstu komunikacije, dolazi do većeg psihičkog i fizičkog zamora kod virtualne komunikacije, a do tog zamora ne dolazi, u većoj mjeri, kod komunikacije licem u lice. Upravo taj zamor i iscrpljenost nazvan je Zoom fatigue. On nije samo rezultat previše vremena provedenog pred ekranom, nego do navedenog zamora dolazi zbog mijenjanja načina na koji ljudi stupaju u interakcije kod virtualnog okruženja (Nadler, 2020). Jedan od problema virtualne komunikacije je što mrežni videokonferencijski programi nisu u potpunosti sinkronični. Sudionici sastanka imaju dojam da se sve događa u stvarnom vremenu, no postoji mala odgoda između trenutka kada osoba izvrši radnju i kada drugi sudionici mogu to vidjeti. Postoji niz točno tempiranih gesta, pokreta i vokalizacija za komunikaciju na koje se ljudski mozak oslanja kako

bi utvrdio razumijevanja izrečenog kod drugih ljudi. Znanstvenici to nazivaju sinkronijom. U slučaju mrežnih sastanaka događa se kratko kašnjenje, čak i kada je to kašnjenje milisekunda, mozak registrira problem i napreže se više kako bi taj problem prevladao i uspostavio sinkroniju. Iz toga se zaključuje kako postoji element mentalnog napora i izvede koji je uključen u virtualnu komunikaciju. Osim problema kašnjenja, postoje i drugi atributi koje virtualne sastanke čine zahtjevnijim od komunikacije licem u lice. Drugi problem je što kod virtualnih sastanaka sugovornici vide samo lica drugih osoba, a s tim se eliminira dobar dio neverbalne komunikacije. Mnogi videokonferencijski alati imaju predviđeno mjesto za razmjenu poruka u toku sastanka, a to odvraća pažnju od verbalne komunikacije koja se odvija. Postoje i slučajevi kada mozak doživljava uznemirujuće uvećana lica osoba u svom prostoru, a produljeni kontakt očima može se podignuti razinu stresa. Jedno od rješenja kako prevladati tehnološku iscrpljenost je program koji omogućuje pojavu avatara cijelog tijela pomoću virtualne stvarnosti. Na taj način dobije se cjelokupna verbalna i neverbalna komunikacija, no problem je što svi sudionici moraju imati pristup tehnologiji virtualne stvarnosti. S obzirom na to da je navedeno rješenje ograničavajuće, postoje savjeti koje svatko može primijeniti kako bi se izbjegla iscrpljenost. Jedan od prijedloga je isključivanje mikrofona svih osoba dok ne pričaju te ne baviti se drugim radnjama u tijeku sastanka, kako bi se izbjegla dodatna ometanja, zatim gledanje u svoju kameru, a ne u govornika, kako bi govornik dobio osjećaj da ga drugi slušaju te postavljanje kamere na mjesto gdje se čisto vide lice i ramena, kako bi ostalo mogli izvući najviše iz neverbalne komunikacije. Osim toga, najefikasniji savjet je ograničiti korištenje videokonferencijske tehnologije, odnosno pokušati rasporediti sastane s pauzama (Wiederhold, 2020).

## 5. Podcast

Za nastanak podcasta najzaslužnija je tvrtka Apple Computer koja je u 2001. godini lansirala uređaj nazvan iPod. Riječ je o prijenosom uređaju koji služi za pohranu i reprodukciju digitalnih medijskih datoteka te preko tog uređaja mogu se preuzimati glazba i filmovi. Tehnologija iPoda omogućila je stvaranje novog medija: podcasta. Izraz je prvi put korišten 2004. godine, a godinu nakon, New Oxford American Dictionary proglasio je podcast kao riječ godine. Riječ je nastala kao kombinacija naziva iPod i engleskog pojma broadcast (hrv. prijenos). Podcast je medijska datoteka koja se može distribuirati putem interneta i reproducirati na računalima, mobitelima i drugim digitalno-audio uređajima. Suština podcasta je stvaranje audio ili video sadržaja za publiku koja želi slušati što želi, kada želi, gdje želi i na način na koji sama želi. Domaćin ili autor podcasta često se naziva podcaster, a softver koji upravlja automatskim preuzimanjem materijala nazvan je podcatcher. Kada se uz zvuk prenose i video slike, koristi se izraz vodcast. Ideja o pristupu informacijama bez potrebe za fizičkom lokacijom je u današnje vrijeme vrlo atraktivna. U širem smislu tehnologija pocasta se može koristiti za: prijenos vijesti, snimanje lekcija za učenje stranog jezika, snimanje sastanka i konferencija, prijenos sportskih događaja i drugo. Postoji vrsta podcasta koji se zove obrazovni podcast, a u tom smislu podcast se koristi za predavanja, intervju, audio knjige i drugo.

Postoje tri ključne komponente kod nastajanja podcasta: snimanje, objavljivanje i prijenos digitalnog sadržaja. Snimanje sadržaja zahtjeva određen stupanj stručnosti, kao i poseban softver i vještine snimanja te spremanja sadržaja. Sadržaj se objavljuje putem tehnologije Really Simple Syndication (RSS) da bi sadržaj mogao biti prikazan krajnjem korisniku. Tehnologija RSS nudi mogućnost pretplate i automatski distribuira sadržaj pretplatniku. Za distribuciju sadržaja podcasta, potrebne su web stranice s prostorom za pohranu. Nakon objave podcasta na određenoj aplikaciji ili mrežnoj stranici, krajnji korisnik može jednostavno poslušati ili pogledati objavljeno. (Jham; Duraes; Strassler; Sensi, 2007)

### 5.1. Podcast u obrazovnom sustavu

Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije stvorio je nove načine za komunikaciju nastavnika s učenicima, a jedan od mogućih novih načina je tehnologija podcasta. Zagovornici

navedene tehnologije vjeruju da podcast može ponuditi jedinstvene obrazovne prednosti. Brojna istraživanja pokazala su prednosti učenja zvukom ili samim slušanjem. Autor Durbidge smatra kako izgovorena riječ može utjecati na motivaciju kod učenika te bolje razumijevanje gradiva. Sve prednosti vezane uz zvuk kod učenja mogu se primijeniti i na druge audiotehnologije, kao što je CD, ali podcast ima prednosti i nad tim tehnologijama. Najveća prednost je jednostavnost, praktičnost i ušteda vremena koje nudi učenicima. Osim toga, za razliku od CD-a, učenici za slušanje podcasta ne trebaju posjedovati fizički CD, već im je materijal dostupan na mreži (Foon Hew, 2009). U prilog snimanju podcasta za obrazovne svrhe ide činjenica što su tradicionalne metode snimanja audiovizualnog sadržaja skupe i vrlo restriktivne. Osim navedenog, prednosti podcasta su: jednostavnost i pristupačnost, sadržaj se može slušati bilo kada i bilo gdje, troškovi snimanja su relativno niski, digitalni su i dostupni svima s pristupom internetu i drugo. S druge strane, nedostaci obrazovnog podcasta su: manjak akademski dostupnog sadržaja, licenciran sadržaj iz komercijalnih izvora, tehnička ograničenja, izazovi integracije sadržaja s postojećim tehnološkim infrastrukturama te nedovoljna upućenost od strane nastavnika i studenata o funkcionalnostima podcastinga. U pedagoškom smislu, dodatan nedostatak podcasta je iskustvo pasivnog učenja. Jedno od mogućih rješenja ovog nedostatka je korištenje pauza za razmišljanje od strane slušatelja/gledatelja kroz pitanja postavljena u sadržaju. Bitno za napomenuti je da bi podcast mogao nadopuniti, ali ne u potpunosti zamijeniti predavanja. Studenti bi trebali redovito slušati predavanja, a podcast koristiti za dodatno znanje, pisanje bilješki i drugo. (Jham; Duraes; Strassler; Sensi, 2007)

Autor Drew istražio je zašto je poželjno uvesti tehnologiju podcasta u obrazovni sustav. Jedinstvenost podcasta leži u njegovoj mrežnoj dostupnosti, jednostavnosti nastajanja i mogućnosti reprodukcije u bilo kojem trenutku. Uzevši u obzir da se mogu slušati na bilo kojem mjestu, potreban je samo prijenosni uređaj, poželjni su kao alat za nastavu na daljinu ili kombiniranu nastavu. Nastavnici koji su prepoznali prednosti podcasta u nastavi, izrađuju ga kako bi obogatili mrežno učenje koje je temeljeno na tekstu te kao nadopunu za tradicionalnu nastavu. Kod nastave na daljinu slušanje podcasta može djelovati motivirajuće za rasprave na školskim forumima i slično. S druge strane, nastavnici su zabrinuti hoće li studenti pohađati predavanja ako imaju mogućnost slušanja podcasta. Dolazi i do neredovitosti slušanja, naime mnogi studenti se odluče poslušati sve lekcije neposredno prije ispita. Osim podcasta kojima su tema lekcije s predavanja, postoje i podcasti koji nude dodatan sadržaj nastavnim lekcijama u

vidu intervjua s gostima, dodatnih lekcija te tema za rasprave. Najčešći savjet kod izrade podcasta je sažetost pa tako je poželjno da pojedini podcast traje do 15 minuta. Zanimljivosti doprinosi i uključivanje neformalnosti jer prijateljski i neformalni ton, kao i humor, zadržava pažnju studenata i zadržava ih da poslušaju do kraja. Ipak, Drew naglašava kako nije mudro napraviti univerzalna načela za izradu podcasta, jer svaki nastavnik najbolje poznaje svoje studente (Drew, 2017).

Autor Chris Evan ispitao je učinkovitost učenja putem podcasta u visokom obrazovanju. U istraživanju je sudjelovalo 196 studenata od 18 do 25 godina. Na početku su dobili vodič kojim je objašnjeno kako pristupiti podcastu, no studentima nije pružena nikakva tehnička podrška. Nakon poslušnog podcasta, studenti su rješavali anketu. Sveukupno su odslušali tri podcasta, no pristup trećem su dobili tek kada su poslali riješenu anketu. Istraživanjem se željelo saznati misle li studenti da je ponavljane gradiva pomoću podcasta brže i učinkovitije od ponavljana gradiva iz udžbenika. Prema rezultatima utvrdilo se da je ponavljanje gradiva putem podcasta učinkovitije nego iz udžbenika te kako studenti cijene fleksibilnost koju nudi podcast u smislu učenja kada i gdje žele. Kod usporedbe učinkovitosti ponavljanja iz vlastitih bilješki i podcasta, većina studenata ipak smatra da efikasnije uče iz vlastitih bilješki. Iz navedenog je autor zaključio kako format podcasta može biti koristan usredotočavanje na najbitnije aspekte pojedine teme gradiva, a vlastite bilješke studenata mogu poslužiti kao nadopuna. Rezultati sugeriraju kako studenti smatraju da je format podcasta učinkovit, privlačan te prihvatljiv za ponavljanje gradiva. Na kraju, autor je zaključio kako rezultati pokazuju da studenti doživljavaju format podcasta kao format koji poboljšava njihov proces učenja (Evans, 2007). Još jedno istraživanje proveli su autori Schreiber, Fukuta i Gordon, koji su usporedili predavanja licem u lice s video podcastom. U istraživanju su sudjelovale dvije grupe po 50 studenata medicinskog fakulteta. Jedna grupa je prisustvovala predavanju licem u lice u učionici, a druga je slušala predavanje putem podcasta. Nakon poslušnog predavanja obje grupe su ispunile upitnik za procjenu kvalitete i kvantitete. Kreirana su dva podcasta, koja su se sastojala od prezentacijskih slajdova koje je pratio zvuk, a teme koje su obrađene učenici nisu slušali prije na predavanjima. Svaki podcast je u prosjeku trajao 15 minuta. Isto tako, pripremljena su i dva didaktička predavanja koja su sadržajem i trajanjem odgovarala podcastima. Isti predavač je držao predavanja objema grupama. Hipoteza istraživanja bila je da se znanje nakon predavanja podcastom bitno ne razlikuje od predavanja licem u lice. U upitniku studenti su trebali ocijeniti

sadržaj i prezentaciju predavanja te video podcasta. Predavanje je vrlo dobrim ocijenilo 83% studenata, a dobrim 17%. Nitko nije ocijenio predavanje kao loše ili zadovoljavajuće. Video podcasta ocijenjen je kao vrlo dobar od strane 55% studenata, dobar 39% te zadovoljavajući 6%. Iz navedenih podataka vidljivo je da su podcast ocijenili nižim ocjenama od predavanja. Po pitanju učenja i novih informacija, 54% studenata smatra da je format tradicionalnog predavanja bolji, a samo 6% smatra da je podcast format bolji. Upitnik je sadržavao i pitanja o naučenom gradivu, a prema rezultatima nije bilo značajne razlike u stečenom znanju kod obje grupe. Pred kraj upitnika studenti su trebali napisati svoje komentare o prednostima podcasta. Iz komentara je vidljivo kako su prednosti: slušanje podcasta ne zahtijeva vrijeme putovanja do obrazovne ustanove, pruža mogućnost učenja u pokretu te pauziranje ili ponovna reprodukcija olakšava proces učenja. S druge strane, za nedostatke podcasta navedena je manja motivacija za učenje, kao i teža koncentracija za slušanje. Iz svega navedenog vidljivo je kako su studenti prepoznali praktičnost podcasta, no manje im je privlačan od tradicionalnog predavanja. Studenti smatraju kako podcast može nadopuniti tradicionalna predavanja, ali ne i zamijeniti ih. Imajući to na umu potencijal obrazovnog podcasta može uvelike doprinijeti dinamici nastave (Schreiber; Fukuta; Gordon, 2010).

Percepciju studenata preddiplomskih studija o korištenju video podcasta istražili su autori Hill, Nelson, France i Woodland. Za potrebe istraživanja napravljeno je šest video podcasta koji su vizualizirali teme na kojima se govorilo na predavanjima, a trajali su od 15 do 20 minuta. Studenti nisu bili obavezni pogledati materijal, a nastavnici su im nakon održanih nastavnih lekcija savjetovali gledanje radi nadopune znanja te dali im upute gdje pronaći materijale. Istraživanje je provedeno putem anketnih upitnika i fokus grupe. Rezultati su pokazali kako je 36 od 40 ispitanika pogledalo najmanje jedan podcast, a nešto više od polovice pogledalo je najmanje tri. Ispitanici koji nisu pogledali niti jedan naveli nedostatak vremena kao ključni razlog, a neki su odgovorili da će ih pogledati prije ispita. Istraživanje je obuhvatilo i podatak ponovne reprodukcije sadržaja pa su tako jedan podcast 32 ispitanika ponovno pogledala od dva do četiri puta. Većina je izjavila kako nije imala poteškoća s pronalaženjem podcasta, a svi osim jednog ispitanika složili su se kako su jednostavni za korištenje te odgovarajuće duljine. Studenti su uglavnom gledali podcaste kod kuće na osobnom računaru ili mobitelu. U anketnom upitniku trebali su odgovoriti na pitanje oko ukupne koristi podcasta pri savladavanju nastavnog gradiva. Podcaste je ocijenilo korisnim ili vrlo korisnim 32 od 36 ispitanika, a kao najveće prednosti

istaknuli su prostornu i vremensku fleksibilnost te prilagodbu vlastitom tempu učenja. Osim toga, vizualna priroda video podcasta pomogla im je u razumijevanju nastavnog materijala. U usporedbi s drugim metodama učenja i poučavanja, većina ispitanika smatra da su im video podcasti zanimljiviji od čitanja literature i pisanja seminara, a manje korisni od terenske nastave i predavanja. Autori su zaključili kako postoji potreba da se tehnologija podcasta uvrsti u tradicionalnu nastavu, a najefikasniji način je raspravljanje o poslušanom i/ili pogledanom materijalu na grupnim seminarima (Hill; Nelson; France; Woodland, 2012).

## **6. Metodologija istraživanja**

Iznenadna pojava koronavirusa dovela je razne segmente ljudskog djelovanja do brojnih izazova. S vremenom su se obrazovne ustanove zatvorile i nastava je prebačena u mrežno okruženje, a sve s ciljem zaštite i smanjenja prijenosa virusa. To je bio velik izazov i za nastavnike i učenike jer je do tada malen broj institucija nudio mogućnost mrežne nastave. Jedan dio istraživanja u ovom radu ispitat će iskustva i mišljenja studenata te visokoškolskih nastavnika za vrijeme nastave u mrežnom okruženju. Glavni cilj istraživanja je doznati mišljenja i stavove studenata o mogućnosti implementiranja obrazovnih podcasta u redovnu nastavu te općenito koliko su upoznati s tehnologijom podcasta. Prethodna istraživanja pokazala su kako je praksa implementiranja obrazovnih podcasta pozitivno utjecala na studente, ali kao dodatak redovnoj nastavi, ne kao zamjena za redovnu nastavu. Pretpostavlja se da studenti, koji iza sebe imaju iskustvo mrežne nastave, mogu procijeniti koliko bi im slušanje podcasta olakšalo učenje te doprinijelo zanimljivosti kolegija.

### **6.1. Istraživačka pitanja**

1. Koliko su studenti upoznati s tehnologijom podcasta?
2. Koji je stav studenata prema uvođenju podcasta u redovitu nastavu?
4. Kako studenti doživljavaju podcast u nastavi?
5. Jesu li studenti i visokoškolski nastavnici upoznati s pojmom „zoom fatigue“?

### **6.2. Hipoteze**

1. Većina studenata upoznata je s tehnologijom podcasta.
2. Većina studenata doživjela je iskustvo „zoom fatigue-a“ tijekom mrežne nastave.
3. Većina studenata slušala bi akademske podcaste koji pokrivaju nastavne cjeline njihovog sveučilišnog smjera kada bi imali priliku.

### **6.3. Metode**

Za potrebe istraživanja razvijen je anketni upitnik od 23 čestice. Radi praktičnih razloga lakšeg ispunjavanja na stolnim i mobilnim platformama, anketa je podijeljena na četiri dijela (stranice) i prikupljena putem servisa SurveyMonkey.



Na prvoj stranici su opće informacije o anketi. Na drugoj stranici su četiri čestice pomoću kojih se željelo provjeriti početno stanje (baseline) za usporedbu iskustva online nastave i „zoom fatigue“ pojave.

Na trećoj stranici je niz pitanja o ponašnjima i stavovima vezanima za online nastavu. Ispitanici su na ta pitanja odgovarali koristeći Likertovu ljestvicu s četiri stupnja. Izbjeglo se korištenje neutralne opcije kako bi se ispitanike prisililo izraziti pozitivan/negativan stav. Naime, nerijetko se desi da ispitanici pribjegu neutralnoj opciji kada je riječ o pitanjima za koje percipiraju da se očekuju socijalno poželjni odgovori. Na ovaj način su mogli izraziti na dvije razine intenziteta slaganje ili neslaganje.

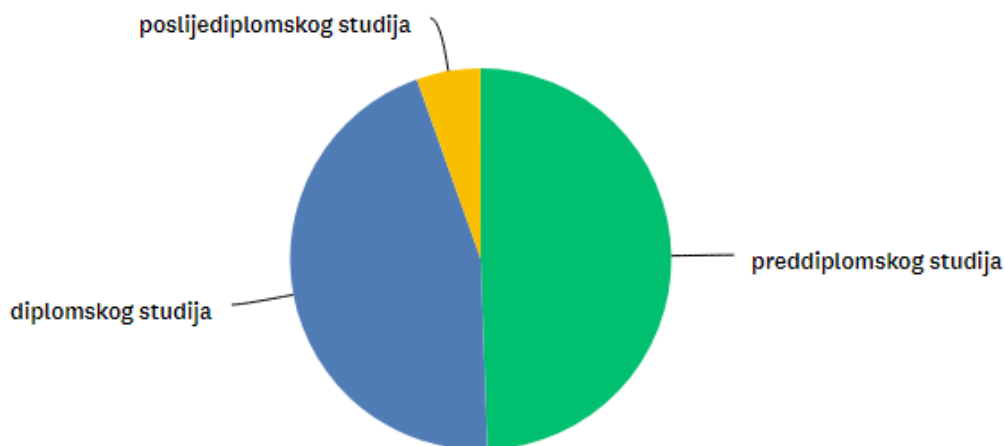
Na četvrtoj, završnoj stranici ankete nalaze se dvije čestice. Prva ispituje percepciju ispitanika o uporabi podcasta u visokoškolskom obrazovanju, pri čemu su ponuđeni atributi dosadan, zanimljiv, nepraktičan, opušten, izazovan i neprimjeren. Posljednja čestica je pitanje otvorenog tipa za eventualne komentare ispitanika na način, provođenje ili metodologiju istraživanja.

Ispitanici su odgovarali na navedene čestice bez vremenskih ograničenja. Odgovori su se bilježili automatski i time je otklonjena mogućnost greške prilikom ručnog unošenja podataka. Rezultati istraživanja predstavljeni su u sljedećem poglavlju.

## 7. Rezultati istraživanja

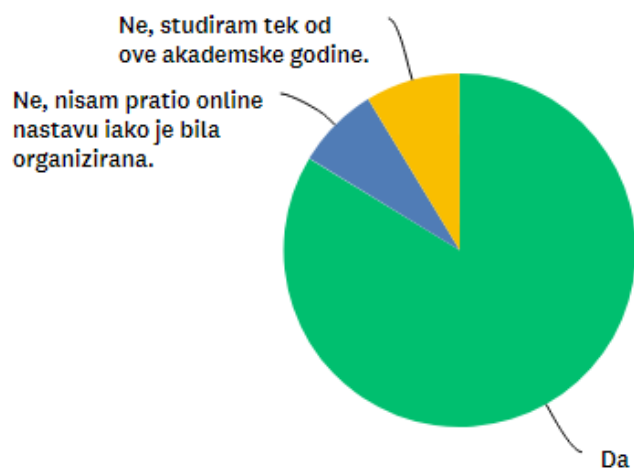
Anketa je provedena online koristeći servis SurveyMonkey. Anketi je pristupilo 185 ispitanika, ali u potpunosti je ispunilo 102. Dijelovi upitnika su se rotirali kako bi se izbjegao bilo kakav mogući serijacijski efekt, odnosno kako bi se ravnomjerno rasporedilo odustajanje ispitanika po najvećem broju čestica. Uz čestice će biti istaknut broj ispitanika koji je odgovorio na navedeno pitanje.

Prvo pitanje koje se postavilo ispitanicima bilo je o studijskoj razini. Polovica ispitanika (50%, N=184) su studenti preddiplomskog studija, nešto manje od polovice (45%), dok ih je na poslijediplomskoj razini 5%.



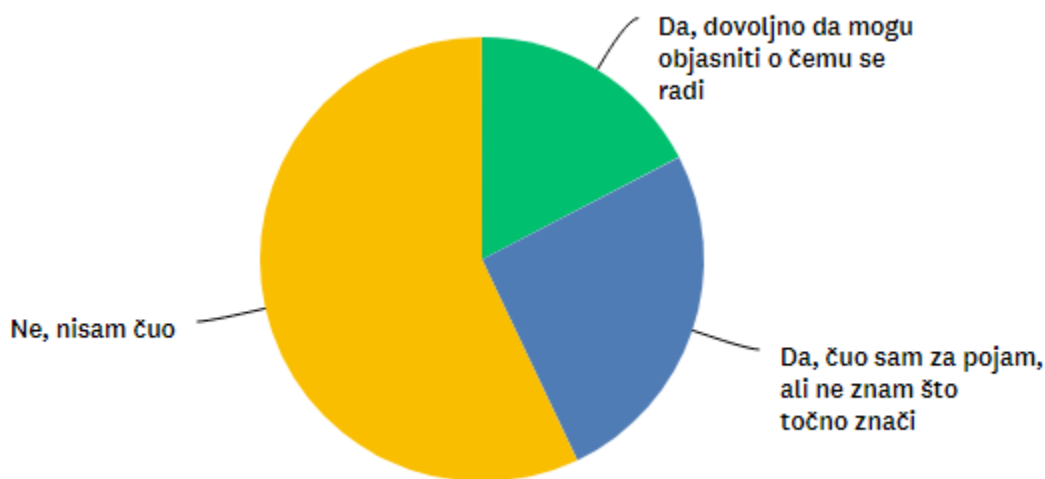
Slika 1 Studijska razina ispitanika

Drugo pitanje ticalo se iskustva pohađanja online nastave tijekom pandemije. Samo 16% ispitanika nije imalo takvo iskustvo, bilo da nisu pratili online nastavi iako je bila organizirana (8%) ili stoga što studiraju tek od ove akademske godine (9%). Odgovori su prikazani na slici.



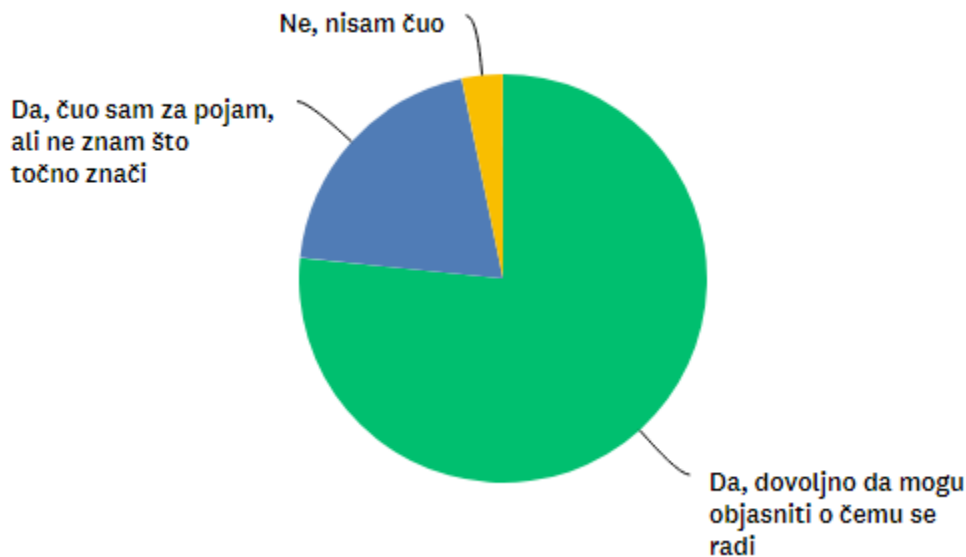
Slika 2 Sudjelovanje ispitanika na online nastavi.

Niz istraživanja o iskustvu online nastave upozorio je na pojavu zoom-fatigue fenomena. Riječ je o iskustvu umora koji je uzrokovan neprirodnim oblikom komuniciranja tijekom videokonferencija. Ispitanici se nalaze u situaciji gdje moraju ulagati više pozornosti na niz lica sugorovnika koja su vidljiva na zaslonu nego što bi to činili u prirodnoj komunikaciji uživo. Ispitanici većinom izvještavaju kako nisu čuli za taj pojam (57%), četvrtina ih je čula za pojam, ali ne zna što točno znači, dok ih 17% izvještava kako pojam poznaje dovoljno da bi mogli objasniti nekom o čemu se radi. Odgovori su prikazani na slici.



Slika 3 Odgovori ispitanika o poznavanju pojma zoom-fatigue

Također se željelo provjeriti upoznatost s pojmom podcast. Ovdje je situacija s odgovorima obrnuta – više od tri četvrtine ispitanika poznaje pojam dovoljno da ga mogu objasniti nekome (77%), a samo ih 3% nije čulo za pojam. Odgovori ispitanika prikazani su na slici.



Slika 4 Odgovori ispitanika o poznavanju pojma podcast.

Nakon toga se pristupilo postavljanju niza pitanja o stavovima i ponašanjima. Ispitanicima se prezentiralo 16 čestica za koje su se trebali izjasniti koliko su tvrdnje tipični opisi njihovog ponašanja, odnosno u kojoj se mjeri slažu ili ne s izvjesnim stavovima. Ispitanici su odgovore mogli dati na Likertovoj skali od četiri stupnja. Za parni broj stupnjeva se odlučilo kako bi se izbjeglo grupiranje odgovora na moguće neugodno doživljenje pitanja oko neutralne vrijednosti, što bi onemogućilo smislene statističke rezultate. Ovako su ispitanici bili prisiljeni odabrati barem minimalno slaganje ili neslaganje s česticama. Sažeti deskriptivni parametri prikazani su u tablici.

Table 1 Deskriptivni parametri za skupinu čestica o online nastavi.

	N	Mean	Median	SD	Minimum	Maximum
Doživio sam "zoom fatigue" tijekom online nastave.	96	2.55	3.00	1.075	1	4
"Zoom fatigue" je bilo frustrirajuće iskustvo.	96	2.47	3.00	0.994	1	4
Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	101	2.52	3	1.180	1	4
Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	100	3.12	3.00	1.018	1	4
Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	101	2.72	3	0.896	1	4
Redovito slušam podcast.	101	2.13	2	1.046	1	4
Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	100	2.87	3.00	0.884	1	4
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	101	2.93	3	1.079	1	4
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije nalazi i podcast.	102	2.72	3.00	0.999	1	4
Volio bih da su profesori s mog odjela uključeni u izradu podcasta.	102	2.57	3.00	0.990	1	4

Kako možemo vidjeti, već ovdje dolazi do opadanja broja ispitanika koji su nastavili ispunjavati anketu, ali kako je ostalo oko stotinu ispitanika u daljnjem ispitivanju, imamo temelj za izradu daljnjih statističkih analiza. Zanimljivo je usporediti odgovore ispitanika kada ih podijelimo prema studijskoj razini.

Kako možemo vidjeti na tablici 2, većina ispitanika su s preddiplomske i diplomske razine, dok ih je samo pet s poslijediplomske, pa odgovore te skupine možemo ignorirati. Za svaku česticu ćemo analizirati zasebno odgovore kako bi stekli detaljniji uvid u obrasce ponašanja i stavova ispitanika.

Potrebno je istaknuti kako se neke čestice ispitanici nisu iskoristili raspoloživi raspon odgovora u potpunosti. Tako su na čestice „Da imam mogućnost,slušao bih akademski podcast“, „Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline s mog sveučilišnog smjera“ i „Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije nalazi i podcast“ ispitanici odabrali isključivo slaganje s navedenim tvrdnjama (opcije 3 i 4 na Likertovoj skali). Ovakav entuzijizam treba uzeti s izvjesnom dozom suzdržanosti, jer se opetovano pokazuje kako se ispitanici lako slažu s tvrdnjama koje predlažu uvođenje pozitivnih promjena u postojeće prakse. Kako se htjelo provesti kompaktan istraživanje, nije se išlo u detaljnije propitivanje ovih stavova. Ovaj vid pitanja ostaje jedan od pravaca u kome bi moglo ići daljnje istraživanje na ovu temu. Svakako, činjenica da nema ispitanika koji se ne slažu uvođenjem podcasta kao forme online nastave, informativna je za postupanje u sljedećoj situaciji kada se nastavnici odluče postavljati svoje materijale online.

Table 2 Odgovori ispitanika o online nastavi grupirani prema studijskoj razini. Napomena: u stupcu „student“ '1' označava preddiplomski, '2' diplomski studij, a '3' za poslijediplomski studij.

	student	N	Mean	Median	SD	Minimum	Maximum
Doživio sam "zoom fatigue" tijekom online nastave.	1	41	2.29	2	1.055	1	4
	2	50	2.76	3.00	1.061	1	4
	3	5	2.60	3	1.140	1	4
"Zoom fatigue" je bilo frustrirajuće iskustvo.	1	41	2.39	2	1.070	1	4
	2	50	2.50	3.00	0.953	1	4
	3	5	2.80	3	0.837	2	4
Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	1	44	2.45	2.50	1.247	1	4
	2	52	2.54	2.50	1.163	1	4
	3	5	3.00	3	0.707	2	4
Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	1	43	3.09	4	1.130	1	4
	2	52	3.21	3.00	0.936	1	4
	3	5	2.40	2	0.548	2	3
Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	1	44	2.57	3.00	0.900	1	4
	2	52	2.83	3.00	0.901	1	4
	3	5	3.00	3	0.707	2	4
Redovito slušam podcast.	1	44	1.93	2.00	0.998	1	4
	2	52	2.19	2.00	1.049	1	4
	3	5	3.20	3	0.837	2	4
Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	1	43	2.86	3	0.941	1	4
	2	52	2.79	3.00	0.825	1	4
	3	5	3.80	4	0.447	3	4
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	1	44	2.82	3.00	1.187	1	4
	2	52	2.96	3.00	1.009	1	4
	3	5	3.60	4	0.548	3	4
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije nalazi i podcast.	1	45	2.56	3	0.918	1	4
	2	52	2.77	3.00	1.059	1	4
	3	5	3.60	4	0.548	3	4
Volio bih da su profesori s mog odjela uključeni u izradu podcasta.	1	45	2.58	3	0.988	1	4
	2	52	2.54	3.00	1.019	1	4
	3	5	2.80	3	0.837	2	4

Kako možemo vidjeti iz deskriptivne statistike, studenti preddiplomskih i diplomskih studija su uglavnom podijeljeni u odgovorima na ove čestice – aritmetičke sredine su između 2 i 3, tek se po pitanju medijana može odgovore podijeliti u skupine slaganja/neslaganja s tvrdnjama.

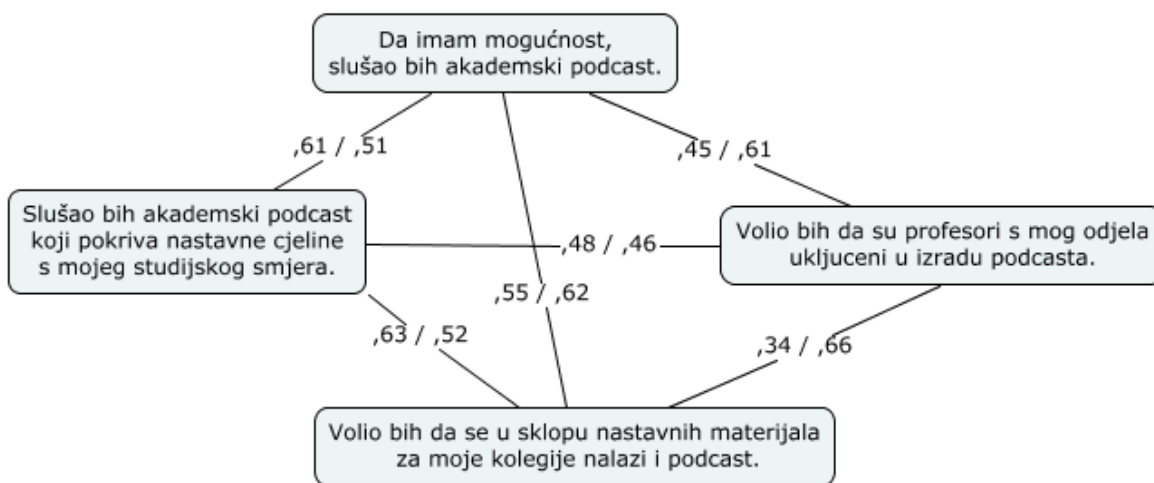
Jedina čestica gdje za obje skupine aritmetička sredina izlazi iz intervala <2, 3> je ona o smanjenoj komunikaciji s profesorima tijekom online nastave ( $M_{pd}=3,09$   $M_d=3,21$ ). Ovakav odgovor ne bi trebao previše iznenaditi kada se prisjetimo kako je izgledala online nastava – nakon odrađenog predavanja/vježbi slijedio je jasan rez i nije postojao prostor za neformalno pristupanje komunikaciji s nastavnicima. S kolegama studentima je komuniciranje nastavljeno umjesto uživo putem drugih online načina komuniciranja, što se vidi iz odgovora.

Zatim je izračunat koeficijent korelacije za ovaj blok pitanja, vodeći računa o grupama preddiplomskih i diplomskih studenata. Rezultati su prikazani u tablici.

Table 3 Koeficijenti korelacije za skupinu čestica o podcastu i online nastavi, podijeljeni prema studijskoj razini.

	Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	Redovito slušam podcast.	Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	Volio bih da se u sklopu obaveznih nalazi i podcast.	Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije uključe u izradu podcasta.
Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	1,000	0,377	-0,200	0,074	0,143	0,184	0,134	-0,247
Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	<b>0,377</b>	1,000	0,154	0,109	0,172	0,101	0,162	-0,029
Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	-0,200	0,154	1,000	-0,268	0,107	-0,055	-0,074	0,150
Redovito slušam podcast.	0,074	0,109	-0,268	1,000	0,297	0,343	0,471	0,213
Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	0,143	0,172	0,107	0,297	1,000	0,611	0,550	0,451
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	0,184	0,101	-0,055	<b>0,343</b>	<b>0,611</b>	1,000	0,626	0,483
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije uključe u izradu podcasta.	0,134	0,162	-0,074	<b>0,471</b>	<b>0,550</b>	<b>0,626</b>	1,000	0,339
Volio bih da su profesori s mog odjela uključeni u izradu podcasta.	-0,247	-0,029	0,150	0,213	<b>0,451</b>	<b>0,483</b>	<b>0,339</b>	1,000
Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	1,000	0,272	-0,078	0,122	0,305	0,219	0,103	0,313
Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	0,272	1,000	-0,049	-0,022	-0,144	-0,220	-0,167	-0,101
Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	-0,078	-0,049	1,000	-0,026	0,082	-0,137	-0,063	0,018
Redovito slušam podcast.	0,122	-0,022	-0,026	1,000	0,524	0,304	0,447	0,489
Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	<b>0,305</b>	-0,144	0,082	<b>0,524</b>	1,000	0,509	0,616	0,605
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	0,219	-0,220	-0,137	<b>0,304</b>	<b>0,509</b>	1,000	0,524	0,459
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije uključe u izradu podcasta.	0,103	-0,167	-0,063	<b>0,447</b>	<b>0,616</b>	<b>0,524</b>	1,000	0,663
Volio bih da su profesori s mog odjela uključeni u izradu podcasta.	<b>0,313</b>	-0,101	0,018	<b>0,489</b>	<b>0,605</b>	<b>0,459</b>	<b>0,663</b>	1,000

U tablici su istaknuti koeficijenti korelacije koji su značajni na razini  $p < ,05$  ( $df_{pd}=42$   $df_d=50$ ). Dodatno su označena polja u kojima su koeficijenti korelacije veći od  $\pm ,5$ . Zornije se odnosi među česticama mogu prikazati na slici.



Slika 5 Mreža korelacije između najjače povezanih čestica. Prvi parametar je koeficijent korelacije za preddiplomske, a drugi za diplomske studente.

Kako možemo vidjeti, u rasponu korelacija od  $<0,45, 0,65>$  nalaze se četiri čestice koje govore o percepciji studenata kako doživljavaju podcast kao dodatni nastavni medij. Konstelacija koju čine ove četiri čestice govori nam kako bi studenti slušali akademski podcast vezan uz vlastiti studijski program kada bi za to imali mogućnosti, odnosno ako bi se njihovi nastavnici uključili u izradu takvog podcasta. Nažalost, analiza deskriptivnih parametara za ove četiri čestice nije optimistična. Čini se kako su odgovori studenata podijeljeni prema novom mediju (aritmetičke sredine su u rasponu 2,5 do 2,9).

S obzirom da smo razlikovali studente prema razini studija, potrebno je provjeriti postoje li i značajne razlike u odgovorima na ovu skupinu čestica između tih skupina. Upravo iz tog razloga provelo se testiranje analizom varijance. Rezultati analize prikazani su u tablici i ne pokazuju značajnu razliku niti za jednu česticu iz skupine.



Table 4 Rezultati analize varijance za skupinu čestica o podcastu između preddiplomskih i diplomskih studenata.

	SS - Effect	df - Effect	MS - Effect	SS - Error	df - Error	MS - Error	F	p
Slušajući nastavu online, s kolegama sam kor	0,1678	1	0,17	135,83	94	1,45	0,12	0,73
Slušajući nastavu online, s profesorima sam kc	0,3306	1	0,33	98,30	93	1,06	0,31	0,58
Uz online nastavu, popratni su materijali bili do	1,5956	1	1,60	76,24	94	0,81	1,97	0,16
Redovito slušam podcast.	1,6172	1	1,62	98,87	94	1,05	1,54	0,22
Da imam mogućnost, slušao bih akademski pr	0,1220	1	0,12	71,84	93	0,77	0,16	0,69
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nas	0,4898	1	0,49	112,47	94	1,20	0,41	0,52
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala z	1,1014	1	1,10	94,34	95	0,99	1,11	0,29
Volio bih da su profesori s mog odjela uključen	0,0373	1	0,04	95,90	95	1,01	0,04	0,85

Sljedeća skupina pitanja ticala se iskustva online nastave i stavova o uvođenju podcasta u nastavne materijale. I ovdje se odgovore ispitanika podijelilo prema studijskoj razini. Deskriptivna statistika prikazana je u tablici.

Table 5 Odgovori ispitanika o iskustvu online nastave i uvođenju podcasta u nastavne materijale.

	preddipl.	diplomski	poslijedipl	All Grps
Za vrijeme pandemije, online nastava nije bila zahtjevna	2,5 44	2,538462 52	3,2 5	2,554455 M 101 N
	1,045478	1,056475	0,83666	1,043794 st.dev.
Za vrijeme pandemije, online nastava je bila dovoljno dinamična	1,863636 44	1,730769 52	2,2 5	1,811881 M 101 N
	0,97863	0,909975	1,30384	0,956168 st.dev.
U online nastavi je bilo dovoljno nastavnog materijala	2,522727 44	2,403846 52	3,2 5	2,49505 M 101 N
	0,875736	1,05272	1,095445	0,986142 st.dev.
Podcast bi bio dobra vrsta nastavnog materijala na mojem studiju	2,863636 44	3,156863 51	2,8 5	3,01 M 100 N
	0,929889	0,880285	0,83666	0,904478 st.dev.
Opušteniji način izvođenja nastave kroz podcast učinio bi kolegij zanimljivijim studentima	3,181818 44	3,372549 51	3,4 5	3,29 M 100 N
	0,896316	0,847603	0,547723	0,85629 st.dev.
Podcast je dobar način za popularizaciju znanstvenog sadržaja, ali nije primjeren za nastavu	2,318182 44	2,403846 52	2,2 5	2,356436 M 101 N
	0,909197	0,955061	1,30384	0,94429 st.dev.

U ovoj skupini pitanja imamo jasnije diferencirane odgovore. Kada je riječ o zahtjevnosti nastave ili dovoljne količine nastavnih materijala, odgovori su neutralni za studente preddiplomske i diplomske razine. No kada se traži procjena koliko je bila dinamična nastava tijekom online razdoblja, onda se trećina ispitanika stvrdnjom djelomično ne slaže (34% ukupnog broja ispitanika), a gotovo polovica se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom (47%).

Studenti preddiplomske i diplomske razine ponešto se razilaze u tonu procjene bi li podcast bio dobra vrsta nastavnog materijala na njihovom studiju, ali razlika nije statistički značajna. Ukupno se tri četvrtine ispitanika slaže kako bi to bila dobra ideja (76%).

Također, studenti se slažu kako bi im kolegiji bili zanimljiviji zbog opuštenijeg izvođenja nastave kroz podcast – 88% studenata se u donekle ili u potpunosti slaže s ovom tvrdnjom. Podcast doživljavaju i primjerenim oblikom izlaganja za nastavu, a ne samo za popularizaciju znanstvenog sadržaja; ukupno troje od pet ispitanika dijeli ovaj stav.

Kao i u prethodnom bloku, provjerilo se postoji li razlika između odgovora studenata preddiplomskih i diplomskih studija, i niti za jednu česticu iz bloka ta razlika nije statistički značajna. Odgovori su prikazani u tablici.

Table 6 Analiza varijance za odgovore ispitanika s preddiplomske i diplomske razine.

	SS	df	MS	SS	df	MS	F	p
Za vrijeme pandemije, online nastava nije bila zahtjevna.	2,23	2	1,11	106,72	98	1,09	1,02	0,36
Za vrijeme pandemije, online nastava je bila dovoljno dinamična.	1,21	2	0,61	90,21	98	0,92	0,66	0,52
U online nastavi je bilo dovoljno nastavnog materijala.	2,95	2	1,48	94,30	98	0,96	1,53	0,22
Podcast bi bio dobra vrsta nastavnog materijala na mojem studiju.	2,26	2	1,13	78,73	97	0,81	1,39	0,25
Opušteniji način izvođenja nastave kroz podcast učinio bi kolegij zanimljivijim studentima.	0,92	2	0,46	71,67	97	0,74	0,62	0,54
Podcast je dobar način za popularizaciju znanstvenog sadržaja, ali nije primjeren za nastavu.	0,30	2	0,15	88,86	98	0,91	0,17	0,85

Konačno, za tu grupu pitanja napravljen je test korelacije. Rezultati su prikazani u tablici. Iako su neke od korelacija značajne, samo je ona između čestica o opuštenijem izvođenju i prepoznavanju primjenjivosti podcasta na vlastitom studiju dovoljno visoka (0,74).

Table 7 Korelacije za blok čestica o percepciji izvedivosti podcasta.

Variable	Means	Std.Dev.	Za vrijeme pandemije, online nastava nije bila zahtjevna.	Za vrijeme pandemije, online nastava je bila dovoljno dinamična.	U online nastavi je bilo dovoljno nastavnog materijala.	Podcast bi bio dobra vrsta nastavnog materijala na mojem studiju.	Opušteniji način izvođenja nastave kroz podcast učinio bi kolegij	Podcast je dobar način za popularizaciju znanstvenog sadržaja, ali nije primjeren
Za vrijeme pandemije, online nastava nije bila zahtjevna.	2,575758	1,040907	1,000000	0,222779	0,175852	-0,135611	-0,053531	0,313940
Za vrijeme pandemije, online nastava je bila dovoljno dinamična.	1,828283	0,958745	0,222779	1,000000	0,376267	0,002010	0,123487	0,109828
U online nastavi je bilo dovoljno nastavnog materijala.	2,515152	0,983161	0,175852	0,376267	1,000000	-0,051549	-0,035468	0,221586
Podcast bi bio dobra vrsta nastavnog materijala na mojem studiju.	3,010101	0,909081	-0,135611	0,002010	-0,051549	1,000000	0,740010	-0,159762
Opušteniji način izvođenja nastave kroz podcast učinio bi kolegij	3,292929	0,860144	-0,053531	0,123487	-0,035468	0,740010	1,000000	-0,173073
Podcast je dobar način za popularizaciju znanstvenog sadržaja, ali nije primjeren	2,333333	0,936777	0,313940	0,109828	0,221586	-0,159762	-0,173073	1,000000

U posljednjem bloku pitanja, ispitanici su trebali procijeniti prikladnost opisa akademskog podcasta pomoću sljedećih pridjeva: dosadan, zanimljiv, nepraktičan, opušten, izazovan i neprimjeren. Odgovori su se mogli dati na Likertovoj skali od četiri stupnja (od „niti malo“ do „u potpunosti“). Deskriptivna statistika prikazana je u tablici.

Table 8 Deskriptivna statistika za kvalitativni opis akademskog podcasta

Variable	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
zanimljiv	101	3,049505	3,000000	1,000000	4,000000	0,698230
neprimjeren	101	1,356436	1,000000	1,000000	3,000000	0,558286
opušten	101	2,960396	3,000000	1,000000	4,000000	0,773573
nepraktičan	101	1,653465	2,000000	1,000000	4,000000	0,684626
izazovan	101	2,415842	2,000000	1,000000	4,000000	0,815688
dosadan	101	1,633663	2,000000	1,000000	3,000000	0,628057

Kada promotrimo odgovore, nalazimo prilično jasne stavove ispitanika. Da je podcast zanimljiv (većinom ili u potpunosti) slaže se gotovo 80% ispitanika; opušten – 72%; tek oko atributa izazovan imamo podijeljene stavove – 55% ispitanika se ne slaže s tim opisom. Negativni opisi podcasta također pokazuju određeni konsenzus. Tako je procjena o neprimjerenosti podcasta nešto s čime se 96% ispitanika djelomice ili u potpunosti ne slaže; nepraktičnim ga ocjenjuje tek 10% ispitanika, a dosadan je samo za njih 8%.

Kada attribute koreliramo, vidimo da su dobiveni koeficijenti dijelom značajni, ali nisu visoki. Najviši koeficijent povezanosti (-,46) je između atributa zanimljiv i dosadan; sljedeći (0,40) je između atributa nepraktičan i neprimjeren. Rezultati su prikazani u tablici.

Table 9 Koeficijenti korelacije za attribute podcasta.

Variable	Means	Std.Dev.	zanimljiv	neprimjeren	opušten	nepraktičan	izazovan	dosadan
zanimljiv	3,049505	0,698230	1,000000	-0,302253	0,318404	-0,319383	0,297097	-0,459909
neprimjeren	1,356436	0,558286	-0,302253	1,000000	-0,082761	0,404881	-0,065226	0,290562
opušten	2,960396	0,773573	0,318404	-0,082761	1,000000	-0,045055	-0,037031	-0,133073
nepraktičan	1,653465	0,684626	-0,319383	0,404881	-0,045055	1,000000	-0,169141	0,283225
izazovan	2,415842	0,815688	0,297097	-0,065226	-0,037031	-0,169141	1,000000	-0,304781
dosadan	1,633663	0,628057	-0,459909	0,290562	-0,133073	0,283225	-0,304781	1,000000

I završno, provedena je analiza varijance za navedene attribute između ispitanika koji su na preddiplomskoj i diplomskoj razini studija. Analiza nije pronašla značajne razlike u odgovorima za niti jedan atribut. Rezultati su prikazani u tablici.

Table 10 Analiza varijance za attribute podcasta

Variable	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p
zanimljiv	0,590035	1	0,590035	47,03497	94	0,500372	1,179193	0,280297
neprimjeren	0,014277	1	0,014277	29,94406	94	0,318554	0,044819	0,832795
opušten	0,000291	1	0,000291	55,95804	94	0,595298	0,000489	0,982396
nepraktičan	0,367206	1	0,367206	43,87238	94	0,466727	0,786767	0,377343
izazovan	0,603220	1	0,603220	62,88636	94	0,669004	0,901668	0,344770
dosadan	1,066506	1	1,066506	35,17308	94	0,374182	2,850237	0,094676



## Prilog: Izgled on-line ankete

Anketa je provedena korištenjem on-line servisa SurveyMonkey. U prilogu su četiri snimke zaslona koje odgovaraju pojedinačnim stranicama ankete, kako su je vidjeli ispitanici.



Dobar dan,  
hvala što ste odlučili odvojiti vrijeme i pomoći u istraživanju. Cilj nam je provjeriti upoznatost s uporabom podcasta kao medija u nastavi na sveučilišnoj razini. Anketa je kratka, većinom ispituje stavove. Molimo odgovorite iskreno i brzo, jer ne postoje točni i netočni odgovori.

Sljedeće

Omogućio



Pogledajte kako je jednostavno [izraditi anketu](#).

[Obavijest o privatnosti i kolačićima](#)

# podcast

---

## u akademskoj nastavi



Ja sam student:

- preddiplomskog studija
- diplomskog studija
- poslijediplomskog studija

Tijekom pandemije koronavirusa pohađali ste online nastavu.

- Da
- Ne, nisam pratio online nastavu iako je bila organizirana.
- Ne, studiram tek od ove akademske godine.

Jeste li upoznati s pojmom "zoom fatigue"?


- Da, dovoljno da mogu objasniti o čemu se radi
- Da, čuo sam za pojam, ali ne znam što točno znači
- Ne, nisam čuo

Jeste li upoznati s pojmom "podcast"?

- Da, dovoljno da mogu objasniti o čemu se radi
- Da, čuo sam za pojam, ali ne znam što točno znači
- Ne, nisam čuo

Prethodno

Sljedeće

Omogućio  
 SurveyMonkey  
Pogledajte kako je jednostavno [izraditi anketu](#).



Za sljedeće tvrdnje odgovorite u kolikoj mjeri se navedeni stavovi i ponašanja odnose na vas.

- 1 = u potpunosti se **ne** odnosi na mene
- 2 = djelomično se **ne** odnosi na mene
- 3 = djelomično se odnosi na mene
- 4 = u potpunosti se odnosi na mene
- 0 = ne mogu / ne želim procijeniti

	u potpunosti se <b>ne</b> odnosi na mene	djelomično se <b>ne</b> odnosi na mene	djelomično se odnosi na mene	u potpunosti se odnosi na mene
Slušajući nastavu online, s profesorima sam komunicirao manje nego inače.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slušao bih akademski podcast koji pokriva nastavne cjeline sa mog sveučilišnog smjera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doživio sam "zoom fatigue" tijekom online nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da imam mogućnost, slušao bih akademski podcast.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uz online nastavu, popratni su materijali bili dovoljni za savladavanje gradiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redovito slušam podcast.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Zoom fatigue" je bilo frustrirajuće iskustvo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slušajući nastavu online, s kolegama sam komunicirao manje nego inače.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volio bih da se u sklopu obaveznih materijala za moje kolegije nalazi i podcast.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volio bih da su profesori s mog odjela uključeni u izradu podcasta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Za sljedeće tvrdnje odgovorite u kolikoj mjeri se sljedeći stavovi i ponašanja odnose na vas.

- 1 = u potpunosti se **ne** odnosi na mene
- 2 = djelomično se **ne** odnosi na mene
- 3 = djelomično se odnosi na mene
- 4 = u potpunosti se odnosi na mene
- 0 = ne mogu / ne želim procijeniti

	u potpunosti se <b>ne</b> odnosi na mene	djelomično se <b>ne</b> odnosi na mene	djelomično se odnosi na mene	u potpunosti se odnosi na mene
Opušteniji način izvođenja nastave kroz podcast učinilo bi kolegij zanimljivijim studentima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Za vrijeme pandemije, online nastava nije bila zahtjevnija.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U online nastavi je bilo dovoljno nastavnog materijala.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Za vrijeme pandemije, online nastava je bila dovoljno dinamična.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podcast bi bio dobra vrsta nastavnog materijala na mojem studiju.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Podcast je dobar način za popularizaciju znanstvenog sadržaja, ali nije primjeren za nastavu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Prethodno | Sljedeće

Omogućio  
 SurveyMonkey  
 Pogledajte kako je jednostavno izraditi anketu.






Podcast je neformalan, pa razgovor lako može otići u bilo kojem smjeru. Kada bi se podcast koristio u visokoškolskom obrazovanju, koliko bi ga dobro opisivali sljedeći pridjevi? (1 = nimalo --- 2 = donekle 3 = većinom --- 4 = u potpunosti)

	niti malo	donekle	većinom	u potpunosti
dosadan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zanimljiv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nepraktičan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
opušten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
izazovan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neprimjeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvala na pomoći u istraživanju. Ako imate bilo kakve komentare, molim ostavite ih u okviru ispod.

Prethodno Učinjeno

Omogućio  
  
Pogledajte kako je jednostavno izraditi anketu.

## Zaključak

U svakodnevnom životu često se odvijaju polemike oko informacijsko-komunikacijske tehnologije, odnosno njenog implementiranja u brojne segmente ljudskog djelovanja. Jedna strana uviđa pozitivne strane razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije, a druga prepoznaje više negativnih strana. Bez obzira na pozitivne i negativne strane, jedno je sigurno: bez informacijsko-komunikacijske tehnologije neometano izvođenje nastave za vrijeme pandemije gotovo je nezamislivo. Napravljen je prijelaz s tradicionalne na mrežnu nastavu kod svih obrazovnih ustanova u Hrvatskoj, a s obzirom na to da je od tada prošlo više od dvije godine dostupna su istraživanja o tom iskustvu. Iz istraživanja je vidljivo kako je većina učenika zadovoljna načinom na koji se nastava odvijala, a kao negativan aspekt često se navodi velik broj zadataka koje su trebali napraviti nakon nastave. Studenti su uglavnom bili zadovoljni nastavom na daljinu, no kada je riječ o praktičnom i terenskom dijelu nastave, preferiraju tradicionalnu nastavu. Uz to, probleme im je stvarao manjak mrežno dostupne literature, manjak razumijevanja nastavnika za tehničke probleme, a pokazali su želju za boljom organizacijom ispita. Djelatnici visokoškolskih ustanova su na početku trebali savladati izazov usvajanja novih vještina, a kako bi njihova nastava bila motivirajuća, bila im je potrebna visoka doza maštovitosti i snalažljivosti. Kod dijela učenika i studenata uočen je manjak motivacije za obavljanjem zadataka u virtualnom okruženju. Kod najvažnijeg aspekta – stjecanja novog znanja i savladavanja gradiva, nije uočena velika razlika u usporedbi s tradicionalnom nastavom, što je bitan pokazatelj uspješnosti izvođenja nastave u mrežnom okruženju. Jedan od nedostataka mrežne nastave je zamor kod komuniciranja putem videokonferencijskih mrežnih alata, a taj zamor je poznat pod pojmom Zoom fatigue. Do zamora dolazi jer mrežni videokonferencijski programi nisu u potpunosti sinkronični, što kod komunikacije licem u lice nije slučaj. Jedno od mogućih rješenja za smanjenje Zoom fatigue-a je implementiranje tehnologije podcasta u nastavu. Iz istraživanja je vidljivo kako su studenti pozitivno prihvatili uvođenje tehnologije podcasta u nastavu, ne kao zamjenu za nastavu, nego kao njen dodatak. U ovom radu se istražilo kakva su stajališta studenta oko mrežne nastave te uvođenja podcasta u redovnu nastavu. S obzirom na to da je velik broj studenata i visokoškolskih nastavnika iza sebe ima iskustvo mrežne nastave, pretpostavilo se da mogu procijeniti koliko bi im slušanje obrazovnih podcasta olakšalo učenje. Istraživanje je provedeno sa studentima visokoškolskih ustanova metodom anketnog upitnika, a anketni upitnik je većinom sadržavao pitanja kojima su se ispitivala njihova mišljenja i stavovi.

## Popis literature

- Bezjak, Sandra, Đorđević, Mina i Željka Plužarić. 2020. *Izazovi u visokom obrazovanju za vrijeme pandemije bolesti COVID-19 i socijalne izolacije: iskustva i potrebe studenata i djelatnika učilišta*. Agencija za znanost i visoko obrazovanje: Zagreb.
- Chen, Deborah, Klein, Diane i Lavada Minor. 2008. „Online professional development for early interventionists: Learning a systematic approach to promote caregiver interactions with infants who have multiple disabilities“. *Infants and Young Children* 21, br. 2: 120-133. [https://www.researchgate.net/publication/232104840\\_Online\\_Professional\\_Development\\_for\\_Early\\_Interventionists\\_Learning\\_a\\_Systematic\\_Approach\\_to\\_Promote\\_Caregiver\\_Interactions\\_With\\_Infants\\_Who\\_Have\\_Multiple\\_Disabilities](https://www.researchgate.net/publication/232104840_Online_Professional_Development_for_Early_Interventionists_Learning_a_Systematic_Approach_to_Promote_Caregiver_Interactions_With_Infants_Who_Have_Multiple_Disabilities)
- Drew, Christopher. 2017. „Edutaining audio: an exploration of education podcast design possibilities“. *Educational Media International* 54, br. 1: 48-62. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1324360>
- Dukić, Darko, Mađarić, Slaven. 2012. „Online učenje u hrvatskom visokom obrazovanju“. *Tehnički glasnik* 6, br. 1: 69-72.
- Evans, Chris. 2007. „The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education“. *Computers & Education* 50, br. 2: 491-498.
- Foon Hew, Khe. 2009. „Use of audio podcast in K-12 and higher education: a review of research topics and methodologies“. *Education Tech Research* 52, br. 3: 333-357. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.09.016>
- Hill, Jennider, Nelson, Amanda, France Derek i Wendy Woodland. 2012. „Integrating podcast technology effectively into student learning: a reflexive examination“. *Journal of Geography in Higher Education* 36, br. 3: 437-454.
- Jham, Bruno, Duraes Gabriela, Strassler Howard i Luis Sensi. 2008. „Joining the podcast revolution“. *Journal of Dental education* 73, br. 3: 278-281. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18316531/>

- Kabritchi, Mansureh, Lipschuetz, Angie i Lilia Santiago. 2017. „Issues and challenges for teaching successful online courses in higher education: a literature review“. *Journal of Educational Technology Systems* 46, br. 1: 4-29. [https://www.researchgate.net/publication/319013030\\_Issues\\_and\\_Challenges\\_for\\_Teaching\\_Successful\\_Online\\_Courses\\_in\\_Higher\\_Education\\_A\\_Literature\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/319013030_Issues_and_Challenges_for_Teaching_Successful_Online_Courses_in_Higher_Education_A_Literature_Review)
- Matić, Ivana, Stančić, Draženka. 2021. „Što smo naučili u/o nastavi na daljinu?“. *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja* 59, br. 3: 413-435. <https://doi.org/10.5673/sip.59.3.4>
- Nadler, Robby. 2020. „Understanding “Zoom fatigue”: Theorizing spatial dynamics as third skins in computer-mediated communication“. *Computers and Composition* 5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8755461520300748>
- Niess, Margaret, Gillow-Wiles, Henry. 2013. „Developing asynchronous online courses: Key instructional strategies in a social metacognitive constructivist learning trajectory.“ *Journal of Distance Education* 27, br. 1. <https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/831/1473>
- Reckwitz, Andreas. 2002. „Toward a theory of social practices. a development in culturalist theorizing“. *European Journal of Social Theory* 5, br. 2: 245-265.
- Runtić, Blanka, Kavelj, Nela. 2020. „Iskustva i mišljenja učenika viših razreda osnovne škole o nastavi na daljinu tijekom pandemije bolesti COVID-19“. *Acta ladertina* 17, br. 2: 149-174.
- Santini, Marija, Kusulja, Marija. 2020. „Liječenje COVID-19“. *Medicus* 29, br. 2: 171-177.
- Schreiber Benjamin, Fukuta Junaid i Fabiana Gordon. 2010. „Live lecture versus video podcast in undergraduate medical education: A randomised controlled trial“. *Medical Education* 10. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-68>
- Skylar, Ashley Ann. 2009. „A comparison of asynchronous online text-based lectures and synchronous interactive Web conferencing lectures“. *Issues in teacher education* Fall: 69-84. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ858506.pdf>

- Tonković, Aleksandra, Pongračić i Luka, Vrsalović, Predrag. 2020. „Djelovanje pandemije Covid-19 na obrazovanje diljem svijeta“. *Časopis za odgojne i obrazovne znanosti Foo2rama* 4, br. 4: 121-134. <https://hrcak.srce.hr/251672>
- Vince, Adriana. 2020. „COVID-19, pet mjeseci kasnije“. *Liječnički vjesnik* 142, br. 3-4: 55-63.
- Werron Tobias, Ringel Leopold. 2020. „Living Through the COVID-19 Pandemic“. *Sociologica* 14, br. 2: 55-72.
- Wiederhold, Brenda. 2020. „Connecting Through Technology During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: Avoiding Zoom Fatigue“. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 23, br. 7: 437-438. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32551981/>
- Yamagata-Lynch, Lisa. 2014. „Blending Online Asynchronous and Synchronous Learning“. *The international review of research in open and distributed learning* 15, br. 2: 189-212. [https://www.researchgate.net/publication/286329737\\_Blending\\_Online\\_Asynchronous\\_and\\_Synchronous\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/286329737_Blending_Online_Asynchronous_and_Synchronous_Learning)

## **Podcast in class: examples of good practice**

### **Summary:**

The circumstances of the closure of educational institutions to reduce the spread of the coronavirus created a great challenge in all segments of the education system. Learning methods that were used before lockdown could not be implemented. The entire education system switched to distance learning and this paper will explain the phenomenon of distance learning. More than two years have passed since the closure of educational institutions, so this paper will review research that show what distance learning looked like in Croatia, what the biggest challenges were and how they were overcome. The introduction into distance learning during pandemic is followed by the presentation of the conducted research. The research aims to investigate the possibility of implementing podcast technology into everyday lectures in higher education institutions. A questionnaire was chosen as the method of conducting the research. To examine the attitudes of students a questionnaire was developed. Podcast technology has been used for over ten years as an aid in the education process at American higher education institutions, and the term educational podcast has been developed. This research will provide an insight into how familiar Croatian students are with the above-mentioned technology and how ready they are, after returning to traditional classes, to adopt new technologies in their daily lectures.

*Keywords:* teaching; podcast; COVID-19; institutions of higher education; information and communication technology