

HIBRIDNA NASTAVA – IZAZOV I MOGUĆNOST „NOVOG NORMALNOG“

Maja Pauković, pred.

Tehničko veleučilište u Zagrebu
Vrbik 8, 10 000, Zagreb, Hrvatska

Telefon: +385915907781, e-mail: maja.paukovic@tvz.hr

Marija Krstinić, v. pred.

Tehničko veleučilište u Zagrebu
Vrbik 8, 10 000, Zagreb, Hrvatska

Telefon: +385915336380, e-mail: marija.krstinic@tvz.hr

SAŽETAK

Šok i nevjerica pri naglom prijelazu, ali i brza prilagodba nastavnika i studenata online nastavi u proljeće 2020. godine rezultirali su prednostima i nedostacima s obzirom na dotadašnje standarde i kvalitetu većine nastavnih aktivnosti. Već postojeća i rastuća integracija informacijske tehnologije u obrazovanju, iskustvo pandemije i neizvjesna budućnost ubrzat će razvoj i primjenu sve većeg broja dostupnih digitalnih platformi i alata koji će postati neizostavni segment obrazovanja budućnosti. Cilj istraživanja je utvrditi koje su platforme studenti ocijenili kao najbolje u nastavnom procesu te kako su ocijenili njihovo povezivanje s klasičnim metodama poučavanja u narednom razdoblju. U radu je anketnim upitnikom od travnja do prosinca 2020. godine provedeno istraživanje na uzorku od 350 redovitih i izvanrednih studenata Tehničkog veleučilišta u Zagrebu na studijima Digitalne ekonomije, Strojarstva i Informatike. Podaci su obrađeni deskriptivnom statistikom kako bi se utvrdila statistički značajna razlika u odabiru platformi koje su se koristile prije uvođenja online nastave. Rezultati istraživanja pokazuju da preko 50% i redovnih i izvanrednih anketiranih studenata preferira hibridno izvođenje nastave, pri čemu izvanredni studenti biraju online nastavu, dok redovni studenti prednost daju klasičnoj kontaktnoj nastavi koja se izvodi u učionicama.

Ključne riječi: klasična nastava, online nastava, hibridna nastava, platforme, alati

1. UVOD

Pandemija bolesti COVID-19 uvelike je utjecala na studente i nastavnike širom svijeta jer je bilo nužno u što kraćem vremenu prilagoditi se promjenama i prijeći iz tradicionalnih učionica na *online* nastavu (EC, 2020). Otkrila se hitna potreba za poboljšanjem tehnološke infrastrukture obrazovnog sustava proširenjem pedagoške stručnosti nastavnika i dostupnosti materijala studentima. U takvim okolnostima trebala se pažljivo preispitati i uloga nastavnika, studenata, kao i tehnološkog okruženja za učenje posredstvom internetskih platformi (EDP, 2020). Suočeni s neizvjesnošću i stalnim promjenama, a samim tim i potrebom za prilagođavanjem izazovnim okolnostima, mnoge obrazovne institucije promišljaju o implementiranju modela hibridne učionice do početka nove akademske godine. Popularne softverske platforme za videokonferencije, kao što su Zoom i Microsoft Teams, omogućuju studentima pohađanje predavanja i seminara, bez obzira na njihovu fizičku lokaciju. Funkcionira li hibridna nastava u praksi? Istraživanje New York Timesa pokazuje da uspješnost studenata u hibridnim učionicama može čak nadmašiti njihove rezultate u odnosu na tradicionalno nastavno iskustvo. Zadržava se osobno iskustvo u učionici kako bi studenti mogli nastaviti interaktivno komunicirati i surađivati sa svojim kolegama i nastavnicima, što se u uvjetima pandemije i *online* nastave prepoznalo kao veliki nedostatak, a otvara se i nova mogućnost fleksibilnog i dislociranog sudjelovanja u nastavi i ostalim oblicima poučavanja, što studenti podržavaju. Diljem svijeta nastavni procesi će se nastaviti, ali u dinamičnijim i neizvjesnijim okolnostima i ogromnim izazovima, kako za studente tako i za nastavnike.

2. HIBRIDNA NASTAVA

Klasična nastava kao dominantan način poučavanja te stjecanja znanja i osposobljavanja studenata je bila i prije pojave pandemije unapređivana i kombinirana posredstvom interneta i dostupnih tehnologija, u prvom redu zbog nemogućnosti tradicionalnog načina pohađanja nastave određenih kategorija studenata.

Implementacija hibridnog načina učenja postala je uobičajenija tijekom prethodnog desetljeća, jer su nova tehnologija i njena veća i brža primjena u obrazovanju omogućile kombinaciju najboljih metoda i tehnika poučavanja primjenom tradicionalnih postupaka i mogućnosti *online* obrazovanja. Takva opcija se pokazala privlačnom za mnoge obrazovne institucije i studente, a posebno one starije životne dobi koji prepoznaju važnost cjeloživotnog obrazovanja (Pauković, Bačić, 2018.)

Postoje mnoge varijacije hibridnog modela učenja. Naprimjer, neke obrazovne institucije u praksi hibridnu nastavu provode na način da studenti koji žive u inozemstvu pohađaju predavanja ili seminare bez fizičke prisutnosti.

Drugi praktičan način strukturiranja hibridne nastave je imati odvojene dane za osobno sudjelovanje na nastavi i druge dane za *online* učenje.

Tijekom pandemijskog razdoblja, u skladu s preporukama i sukladno promjenama epidemiološke situacije i razinama ograničenja, ubrzao se prelazak na hibridni model odvijanja nastavnog procesa u svim obrazovnim institucijama. Sve one su u kratkom vremenskom periodu za nastavnike i studente organizirale potrebnu edukaciju i osigurale potrebnu

infrastrukturu i logistiku kako bi prilagodba bila što brža i još važnije, kako razina kvalitete ne bi bila upitna.

Kako većina do tada korištenih službenih platformi nije bila prilagođena izvođenju *online* nastave, prihvatile su se i preporučile neke od dostupnih, kao što su MS Teams i Zoom i ostali različiti mediji putem kojih je moguće odvijanje nastavnih aktivnosti, prezentiranje nastavnih sadržaja u realnom vremenu i pohrana svih dodatnih nastavnih sadržaja (Bačić, Krstinić, 2020.)

Ipak, to ne znači da hibridni model nema nedostataka. Svakako može biti teško stvoriti i održavati dinamičan dijalog između fizičke i virtualne učionice, na što su nastavnici i ukazali apostrofirajući smanjeni angažman studenata kada se razred podijeli između onih prisutnih u učionici i sudionika na daljinu (ISTE, 2020). Kašnjenja zvuka i tehnički problemi također mogu narušiti kvalitetu razgovora. Implementacije hibridnog učenja postale su uobičajenije tijekom prethodnog desetljeća jer su nove tehnologije omogućile kombinaciju učenja na daljinu i osobnog poučavanja privlačnom opcijom za mnoge obrazovne institucije.

Iskustvo pandemije, neizvjesnost te postojeća i rastuća integracija informacijske tehnologije u obrazovanju ubrzat će unapređenje postojećih, razvoj novih i primjenu sve većeg broja dostupnih digitalnih platformi i alata koji će postati neizostavni segment obrazovanja budućnosti.

3. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje je provedeno od travnja do prosinca 2020. godine. U istraživanju su sudjelovali redovni i izvanredni studenti (N = 350) preddiplomskih i diplomskih studija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

3.1. Ciljevi istraživanja i istraživačka pitanja

Osnovni cilj istraživanja je utvrditi koje su platforme studenti ocijenili kao najbolje u nastavnom procesu te kako su ocijenili njihovo povezivanje s klasičnim metodama poučavanja u narednom razdoblju.

Na temelju ovako definiranog cilja, istraživačka pitanja su:

- Kakav je stav studenata o držanju *online* nastave putem jedinstvene platforme za sve kolegije i postoji li razlika u stavu između redovnih i izvanrednih studenata?
- Koje platforme studenti najviše preferiraju za različite oblike komunikacije?
- Koliko je studentima prihvatljivo izvođenje nastave pomoću neslužbenih platformi koje preferiraju pojedini profesori u odnosu na službene platforme?
- Je li stav o izvođenju hibridne nastave između redovnih i izvanrednih studenata jedinstven?

3.2. Metodologija i uzorak istraživanja

Upitnik se sastojao od dva dijela. U prvom dijelu su ispitanici odgovarali na demografska pitanja.

U drugom dijelu upitnika su ispitanici odgovarali na kvalitativna pitanja o platformama koje se koriste u nastavi te za komunikaciju između nastavnika i studenata te o povezivanju klasičnih metoda učenja s online nastavom.

Podaci su prikupljeni na uzorku od 350 redovitih (64 %) i izvanrednih (36 %) studenata Tehničkog veleučilišta u Zagrebu na studijima Digitalne ekonomije, Strojtarstva i Informatike.

I redovni (99 %) i izvanredni (53 %) studenti uglavnom su u kategoriji mlađe dobne skupine (20-25 godina). Među ispitanicima njih 81 % čine muškarci, a svega 19 % su žene.

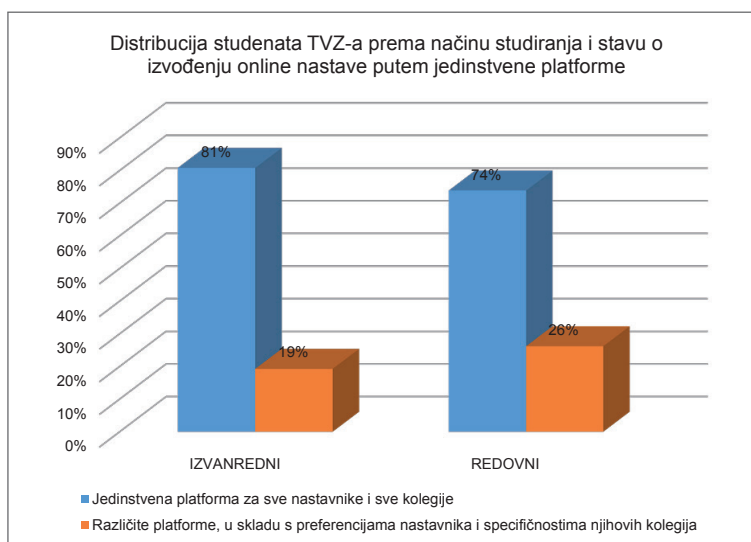
Odgovori na istraživačka pitanja prezentirani su deskriptivnom statistikom, a statistička značajnost razlika na razini od 5 % utvrđena je hi-kvadrat testom.

3.3. Rezultati istraživanja

Prije razdoblja pandemije studentima su bile dostupne dvije službene platforme na kojima su se objavljivale obavijesti i nastavni materijali. Nastava i provjere znanja su se izvodile uživo, klasičnim metodama. S obzirom na to da službene platforme nisu prilagođene izvođenju *online* nastave u realnom vremenu, jedno od rješenja bilo je korištenje platformi koje takvu opciju podržavaju, kao što su MS Teams i Zoom. Te platforme služile su kao način izravne komunikacije između nastavnika i studenata iako su se neki nastavnici odlučili za ostale dostupne platforme te su na njima objavljivali nastavne materijale i video-prezentacije, dok su obavijesti i ostale informacije i dalje ostale dostupne na službenim platformama.

Odgovor na prvo istraživačko pitanje prezentiran je jednostavnim stupcima uz oznake relativnih frekvencija za svaki stupac (Slika 1).

Slika 1. Distribucija studenata TVZ-a prema načinu studiranja i stavu o izvođenju online nastave putem jedinstvene platforme

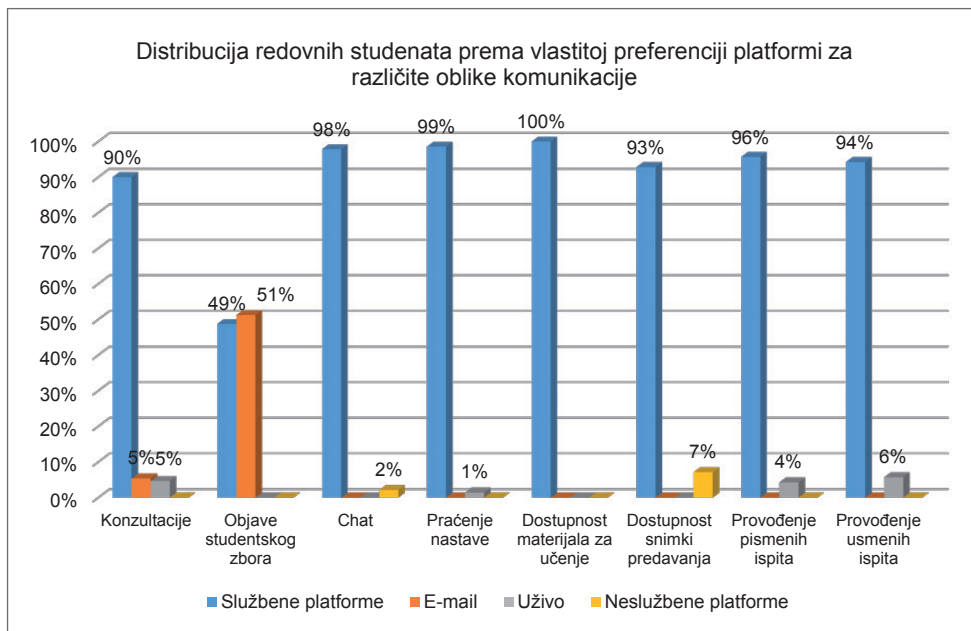


Izvor: Autori

Iz grafičkog prikaza vidljivo je kako studenti, kako redoviti tako i izvanredni, preferiraju izvođenje nastave putem jedinstvene platforme za sve kolegije jer žele sve imati na jednom mjestu. Redovni (26 %) i izvanredni (19 %) studenti dijele podjednak stav o izvođenju nastave putem različitih platformi. Hi-kvadratom utvrđeno je, uz razinu značajnosti od 5 %, kako nema statistički značajne razlike između redovnih i izvanrednih studenata u odnosu na stav o izvođenju nastave putem jedinstvene i/ili različitih platformi ($p = 0,1028$), što je bilo i za očekivati s obzirom na to da je podjednak udio redovnih i izvanrednih studenata dijeli stav oko izvođenja *online* nastave putem jedinstvene i različitih platformi. Međutim, utvrđena je statistički značajna razlika u preferenciji načina izvođenja *online* nastave, odnosno studenti, neovisno na koji način studiraju, preferiraju izvođenje nastave putem jedinstvene platforme u odnosu na izvođenje nastave putem različitih platformi ($p = 4,78E-28$).

Kako bi se odgovorilo na drugo istraživačko pitanje, ispitali su se stavovi studenata o platformama koje su im najbolje za različite oblike komunikacije u *online* okruženju. Jedan od odgovora bio je: „Uživo.“

Slika 2. Distribucija redovnih studenata prema vlastitoj preferenciji online platformi za različite oblike komunikacije

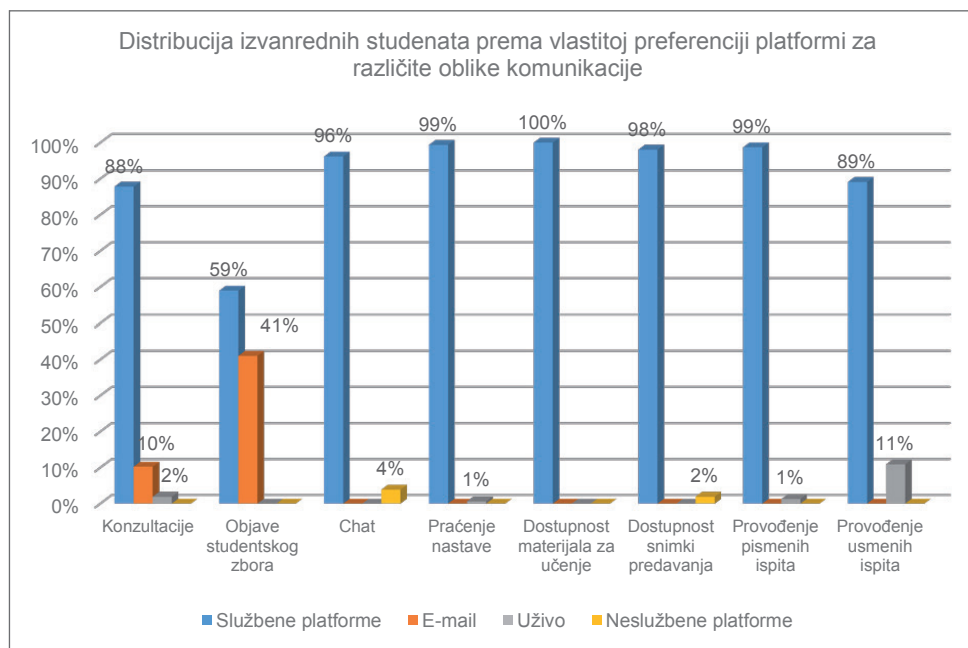


Izvor: Autori

Iz grafičkog prikaza (Slika 2.) može se zaključiti kako redovni studenti preferiraju različite oblike komunikacije putem službenih platformi. Mali broj studenata smatra kako je uživo najbolji oblik komunikacije za konzultacije (5 %), praćenje nastave (1 %) te provođenje pismenih (4 %) i usmenih (6 %) ispita. Druge dostupne platforme nisu najbolje prihvaćene među redovnim studentima jer svega 2% smatra kako su najkorisnije za chat, a 7 % ih

najradije bira zbog dostupnosti snimki predavanja. E-mail, kao vrstu komunikacije sa studentskim zborom, preferira 51 % redovnih studenata, što je za 2 postotna poena više od onih kojima su za tu komunikaciju bolji službeni kanali komunikacije.

Slika 3. Distribucija izvanrednih studenata prema vlastitoj preferenciji online platformi za različite oblike komunikacije

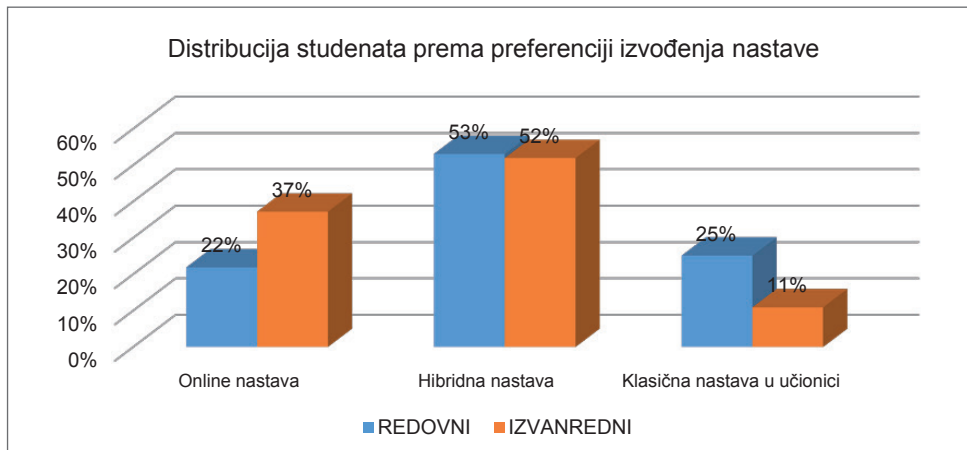


Izvor: Autori

Izvanredni jednako kao i redovni studenti preferiraju korištenje službenih platformi za različite oblike komunikacije (Slika 3). Također, mali broj izvanrednih studenata preferira konzultacije (2 %), praćenje nastave (1 %) i provođenje pismenih (1 %) i usmenih (11 %) ispita uživo. Neslužbene platforme kao ni kod redovnih studenata nisu popularne osim za chat (4 %) i dostupnost snimki predavanja (2 %). E-mail kao sredstvo *online* komunikacije odabralo je njih 10 % za konzultacije i 41 % za objave studentskog zbora. Razlika u odnosu na redovne studente je u svega par postotnih poena, što se može smatrati zanemarivim, na temelju čega se može zaključiti kako su svi studenti gotovo jedinstveni u stavu oko odabira platformi za različite oblike komunikacije, a to su službene platforme.

Grafičkim prikazima (Slika 2. i Slika 3.) može se dati i odgovor na treće istraživačko pitanje i zaključiti kako studentima nije prihvatljivo izvođenje *online* nastave putem neslužbenih platformi u odnosu na službene.

Četvrtim istraživačkim pitanjem nastojalo se istražiti kakav je stav redovnih i izvanrednih studenata prema načinu izvođenja nastave te postoji li statistički značajna razlika među njima.

Slika 4. Distribucija studenata prema preferenciji izvođenja nastave

Izvor: Autori

Kao što je vidljivo iz gornjeg grafikona (Slika 4.), redovni i izvanredni studenti u gotovo jednakom postotku preferiraju hibridni način izvođenja nastave, odnosno kombinaciju *online* nastave i klasičnih metoda poučavanja. Hi-kvadratom utvrđeno je da nema statistički značajne razlike između redovnih i izvanrednih studenata koji preferiraju hibridnu nastavu.

Izračunom hi-kvadrata dobiven je rezultat koji ukazuje na statistički značajnu razliku između redovnih i izvanrednih studenata koji su odabrali *online* nastavu ($p = 0,004$). Također, statistički je značajna razlika između redovnih i izvanrednih studenata koji su odabrali klasičnu nastavu u učionici ($p = 0,001$). Takav rezultat vidljiv je i na Slici 4. *Online* nastavu preferiraju izvanredni studenti, dok su klasičnoj nastavi u učionici skloniji redovni studenti. Takav rezultat bio je i za očekivati s obzirom na to da izvanredni studenti pripadaju radno aktivnom stanovništvu i često im je teško uskladiti poslovne obveze s rasporedom redovitih termina izvođenja nastave, dok redovni studenti žele svoj studentski život proživjeti u pravom smislu.

4. ZAKLJUČAK

Osnovni cilj istraživanja bio je utvrditi koje su platforme studenti ocijenili kao najbolje u nastavnom procesu. Rezultati istraživanja pokazali su da oko 50 % i redovnih i izvanrednih studenata preferira hibridnu nastavu i time potvrdili inicijalnu hipotezu istraživanja o nužnosti kombinacije klasične i *online* nastave u narednom razdoblju. Također, stav oko izvođenja *online* nastave putem jedinstvene platforme za sve kolegije jednak je kod svih studenata ovog istraživanja. Statistički značajne razlike uočene su u preferenciji izvođenja nastave.

Online nastavu preferiraju izvanredni studenti i njihov se stav statistički značajno razlikuje od stava redovnih studenata. Klasičnoj nastavi u učionici skloniji su redovni studenti i takvo se mišljenje statistički značajno razlikuje u odnosu na izvanredne studente. Ovakav rezultat nije iznenađujući s obzirom na to da redovni studenti žele proživjeti studentski

život, dok izvanredni studenti, s obzirom na to da uz studij i rade (u ovom istraživanju 99% izvanrednih studenata radi), žele veću fleksibilnost tijekom studiranja, a *online* nastavom to se i postiže.

Budućnost obrazovanja trebala bi težiti hibridnoj nastavi jer bi se na taj način privukle i one osobe koje uz klasično izvođenje nastave u učionici ne vide mogućnost studiranja i cjeloživotnog obrazovanja.

HYBRID TEACHING – CHALLENGE AND OPPORTUNITY “NEW NORMAL”

Maja Pauković, lecturer

Technical Polytechnic in Zagreb

Vrbik 8, 10 000, Zagreb, Croatia

Phone: +385915907781, e-mail: maja.paukovic@tvz.hr

Marija Krstinić, senior lecturer

Technical Polytechnic in Zagreb

Vrbik 8, 10 000, Zagreb, Croatia

Phone: +385915336380, e-mail: marija.krstinic@tvz.hr

ABSTRACT

Shock and disbelief at the sudden transition along with the rapid adjustment of teachers and students to online teaching in the spring of 2020 resulted in both advantages and disadvantages, given the previous standards and the quality of most teaching activities. The already existing and growing integration of information technology in education, the experience of the pandemic and the uncertain future will accelerate the development and application of an increasing number of available digital platforms and tools that will become an indispensable segment of education of the future. The aim of the research is to determine which platforms had the the best rating among students in the teaching process as well as their connection with the classical teaching methods in the following period. In the paper, a survey was conducted from April to December 2020 on a sample of 350 full-time and part-time students of the Faculty of Applied Sciences, University of Zagreb in the departments of Digital Economics, Mechanical Engineering and Informatics. Data were processed with descriptive statistics to determine a statistically significant difference in the choice of platforms used before the introduction of online teaching and the new ones. The results of the research show that over 50% of both full-time and part-time students prefer hybrid teaching, with part-time students choosing online teaching and full-time students preferring classical contact teaching in classrooms.

Keywords: *classical, online and hybrid teaching, platforms, tools*

LITERATURA

1. European Commission. Preuzeto 20. kolovoza 2021. s https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/coronavirus-online-learning-resources/online-platforms_en.
2. European Dana Portal. Preuzeto 15. kolovoza 2021. s <https://www.europeandataportal.eu/en/impact-studies/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>.
3. Pauković, M.; Bačić, L. (2018) Trend kretanja cjeloživotnog obrazovanja i učenja kao preduvjet stvaranja društva znanja. // *Obrazovanje za poduzetništvo* - E4E, znanstveno stručni časopis o obrazovanju za poduzetništvo, Vol. 8 No. 2, 2018. 8 , 2; 121-138 (prethodno priopćenje, znanstveni).
4. Bačić, L.; Krstinić, M. (2020) Zadovoljstvo studenata Tehničkog veleučilišta u Zagrebu provođenjem online nastave // *Obrazovanje za poduzetništvo* - E4E, 10, 2; 34-42 doi:10.38190/ope.10.2.6 (recenziran, članak, znanstveni).
5. International Society for Technology in Education. Preuzeto 25. kolovoza 2021. s <https://www.iste.org/>.
6. Matasić I., Dumić S. (2012) Multimedijske tehnologije u obrazovanju, Medijska istraživanja: znanstveno – stručni časopis za novinarstvo i medije, NAKLADA MEDIJSKA ISTRAŽIVANJA, Zagreb, str. 143 – 151.
7. Friedman, L.W., Friedman, H.H. (2013) Using Social Media Technologies to Enhance Online Learning. Journal od Educators Online, Grand Canyon University, Phoenix, str. 1-22.