

# Odvijanje online nastave u uvjetima pandemije

---

Rudić, Vid

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:179607>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-31**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI  
Ak. god. 2020./2021.

Vid Rudić

**Odvijanje *online* nastave u uvjetima pandemije**

Završni rad

Mentor: dr.sc. Sanja Kišiček

Zagreb, lipanj 2021.

## **Izjava o akademskoj čestitosti**

Izjavljujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.



# Sadržaj

1. Uvod	1
2. Funkcionalnost <i>online</i> obrazovanja	2
2.1. Tehnički problemi	2
2.2. Snalaženje profesora i učenika u virtualnim učionicama	4
3. Učinkovitost <i>online</i> nastave	9
3.1. Utjecaj faktora na učinkovitost <i>online</i> nastave	9
3.2. Vanjski utjecaj na <i>online</i> obrazovanje	12
4. Daljnji razvoj <i>online</i> obrazovanja	14
4.1. <i>Online</i> obrazovanje kao opcija u budućnosti	14
5. Razlike između država i sveučilišta	17
5.1. <i>Online</i> obrazovanje u slabije razvijenim državama	17
6. Zaključak	20
7. Literatura	21
Popis grafikona	22
Sažetak	23
Summary	24

## 1. Uvod

Početak 2020. godine donio je veliki izazov za čovječanstvo kad je život na koji su ljudi naviknuli gotovo preko noći promijenjen zbog pandemije virusa Covid-19. Ljudi su bili prisiljeni priviknuti se na novonastalu situaciju ne znajući koliko bi mogla eskalirati niti koliko bi mogla trajati. Svi aspekti naših života bili su promijenjeni na neki način kako bi se spriječio kontakt između ljudi, a time i daljnje širenje virusa. Tako se morao promijeniti i način funkcioniranja obrazovanja koje se više nije moglo odvijati uživo, nego se prilagoditi beskontaktnom održavanju nastave oslanjajući se na tehnologiju. Obrazovanje na daljinu za vrijeme pandemije postalo je nova normalnost što je, naravno, postalo povod mnogim raspravama i ispitivanjima vezanima uz kvalitetu ovakvog održavanja nastave i sposobnost učenika i studenata da savladaju gradivo u novonastaloj situaciji. Osim logistike u vezi funkcionalnosti *online* nastave, bitno je i osvrnuti se na dojmove učenika i studenata koji su najviše pogođeni ovim problemom i pitanje je koliko će im cjelokupna situacija utjecati na sveukupno obrazovanje i poznavanje gradiva. Nekima *online* nastava nije nikako odgovarala dok su drugi u njoj pronašli dobru alternativu. Uz učenike i studente, profesori su također bili prisiljeni brzo se prilagoditi novom načinu predavanja što nije svakome pošlo za rukom, a većina ih je izrazila nezadovoljstvo. Koliko se beskontaktnan pristup nastavi pokazao uspješnim i je li se iz cjelokupne situacije razvio novi pristup nastavi primjenjiv i u budućnosti zajedno s klasičnim oblikom nastave uživo bit će tematizirano u ovome radu. Za vrijeme pisanja ovoga rada obrazovanje se priprema na povratak nastavi i predavanjima uživo te se postavlja i pitanje kako je cjelokupna situacija vezana uz pandemiju virusa Covid-19 utjecala na buduće obrazovanje. Je li oslanjanje na tehnologiju donijelo nove pomake u obrazovanju koji će se odraziti na daljnje funkcioniranje obrazovanja te postoji li mogućnost da se *online* nastava razmotri kao ozbiljna opcija prilikom školovanja i studiranja također će biti tema mnogih diskusija u obrazovnom sustavu.

## **2. Funkcionalnost *online* obrazovanja**

Pojavom virusa Covid-19 i obustavom kontaktne nastave, funkcioniranje obrazovanja se moralo prilagoditi beskontaktnom održavanju nastave. Time se podrazumijeva korištenje tehnologije poput raznih softvera koji omogućuju konferencije na daljinu i dijeljenje potrebnog sadržaja za održavanje nastave te hardvera poput mikrofona i kamera koji omogućavaju lakšu komunikaciju između sudionika u nastavi i predavača. Snalaženje u novom tehnološkom nastavnom okruženju nije svima jednako dobro pošlo za rukom te su se pojavili razni problemi koji su onemogućavali odvijanje nastave prema planu. Nedovoljno dobra internetska veza, manjak opreme potrebne za sudjelovanje u nastavi pa i nesnalaženje u sučeljima korištenima za odvijanje nastave neki su od problema koji su negativno utjecali na kvalitetu nastave na daljinu. S obzirom da je prelazak s nastave uživo na *online* nastavu bio vrlo nagao, nije iznenađenje da su se pojavili razni problemi te da nisu svi bili spremni na tako brzu i drastičnu promjenu u obrazovanju. U ovom poglavlju bit će istraženo koliko uspješno se *online* nastava odvijala s obzirom na spomenute probleme te na koje su sve prepreke naišli sudionici u nastavi.

### **2.1. Tehnički problemi**

Tehnički problemi koji su onemogućavali zamišljeni tok nastave bili su za očekivati s obzirom na to da nema svatko jednako dobru opremu niti je svatko jednako dobro upoznat s funkcionalnošću računala i računalnih programa. Učenici i studenti su se većinom snalazili u sučeljima predviđenima za održavanje nastave, a profesori, pogotovo oni u odmaku od tehnologije, malo teže. Osim toga, nedostatak mikrofona za računalo često je onemogućavao aktivnu participaciju učenika i studenata u nastavi, a uključene kamere su bile osobito rijetke. Iako je *online* nastava bila zamišljena kao gotovo identična kontaktnoj nastavi što se tiče interakcije između sudionika u nastavi i predavača, često to nije bilo moguće zbog loše internetske veze. Nerijetko je dolazilo do izbacivanja učenika s nastave zbog prekida internetske veze, poteškoća u komunikaciji zbog nestabilnosti veze koja je uzrokovala da glas i rečenice govornika zvuče isprekidano i nerazumljivo, a videoprijenos preko kamere se većinom izbjegavao kako se internetska veza i serveri ne bi dodatno opterećivali, stoga se predavači i sudionici u nastavi često nisu mogli

vidjeti. Takve tehničke poteškoće uzrokovale su jednostrana predavanja bez puno komunikacije između predavača i sudionika u nastavi što je smanjilo uključenost učenika i studenata u nastavu, a time i kvalitetu nastave. U Mađarskoj je sprovedeno istraživanje među 60 studenata informatike i informacijske tehnologije na sveučilištu Eszterhazy Karoly krajem ljetnog semestra 2020. godine, prvog semestra koji se odvio pomoću *online* predavanja. „Tehnički preduvjeti neophodni su u digitalnoj edukaciji jer ako nisu ispunjeni, studenti su u ozbiljnom zaostatku kad je u pitanju učenje. Student nije sposoban usvojiti nastavni plan unatoč dovoljnoj mentalnoj sposobnosti i motivaciji“ (Bogdandy et al., 2020.). Pitanja koja su bila postavljena studentima u anketi, a odnosila su se na tehničke preduvjete, propitivala su spremnost studenata na tranziciju s nastave uživo na *online* nastavu, na sudjelovanje u *online* nastavi i zadacima te mišljenja studenata o prilagođenosti sučelja u kojima se odvijala *online* nastava potrebama za njihova predavanja. Istraživanje je pokazalo da se otprilike pola studenata svidjela *online* nastava te da bi htjeli nastaviti pohađati *online* nastavu, ali kod tih studenata nisu zabilježene nikakve tehničke poteškoće. Naime, istraživanje je otkrilo da bi takvi studenti ubuduće prilikom nastave uživo koja inkorporira računala voljeli koristiti vlastita računala. S druge strane, studenti koji ne bi htjeli nastaviti pohađati *online* nastavu podijeljeni su između studenata koji su iskusili tehničke poteškoće i studenata kojima *online* nastava ne odgovara iz drugih razloga. Naravno, kod *online* nastave s tehničkim poteškoćama ima mjesta za napredak. Studenti mogu unaprijediti svoju opremu kako bi bolje podržavala *online* nastavu dok bi institucije mogle poraditi na softverskom dijelu, pružajući i tehničku podršku kako bi dolazilo do što manje problema s te strane. Ovo je istraživanje pokazalo da *online* nastava ima obećavajuću budućnost, ali i da postoje nezaobilazne tehničke poteškoće na kojima se mora poraditi. Osim negativnog utjecaja na samu nastavu, tehničke poteškoće uzrokovale su mnogo problema i prilikom ispitivanja znanja studenata i učenika. Izbacivanje iz sučelja tijekom *online* ispita zbog loše internetske veze postao je najveći strah studenata koji nisu htjeli da tehničke poteškoće presude o njihovoj ocjeni i uspjehu na ispitima. Takve situacije iziskivale su puno razumijevanja, ali i povjerenja od profesora kojima nije bilo u interesu zakinuti studente u daleko od idealnih uvjeta za polaganje ispita. S druge strane, zabilježeni su i slučajevi u kojima su profesori zahtijevali od studenata da koriste više kamera tijekom ispita kako bi spriječili bilo kakve pokušaje varanja. Nekoliko kamera dodatno bi



opteretilo internetsku vezu, a pojavljuje se i problem kod studenata koji nemaju više od jedne kamere na raspolaganju. Slični zahtjevi profesora otvorili su dodatne mogućnosti da se tehnička strana *online* obrazovanja zakomplicira, a opisao ih je Duje Kovačević osvrnuvši se na uvjete za polaganje ispita na zimskom roku na Medicinskom fakultetu u Zagrebu:

Studenti, naime, ne smiju koristiti tablete ni laptope s malim ili bliještećim zaslonima za polaganje *online* ispita. Moraju imati dovoljno veliki monitor. Naime, prema uputama “student mora osigurati jasnu vidljivost zaslona računala preko nadzorne kamere”. Promjene na zaslonu računala se moraju vidjeti, a to mali i blješteći zasloni jednostavno ne omogućuju.

Kako bi snimali sve što rade, zajedno sa zaslonom, studenti moraju imati samostojeću web kameru ili pametni telefon. Ako se koristi samostojeća kamera, onda tu “trebaju biti priključeni zvučnici i mikrofon”. “Kamera ne smije biti postavljena predaleko, a vidno polje kamere mora omogućiti nadzorniku da jasno vidi radnu površinu, računalo i zaslon računala”. (2020.)

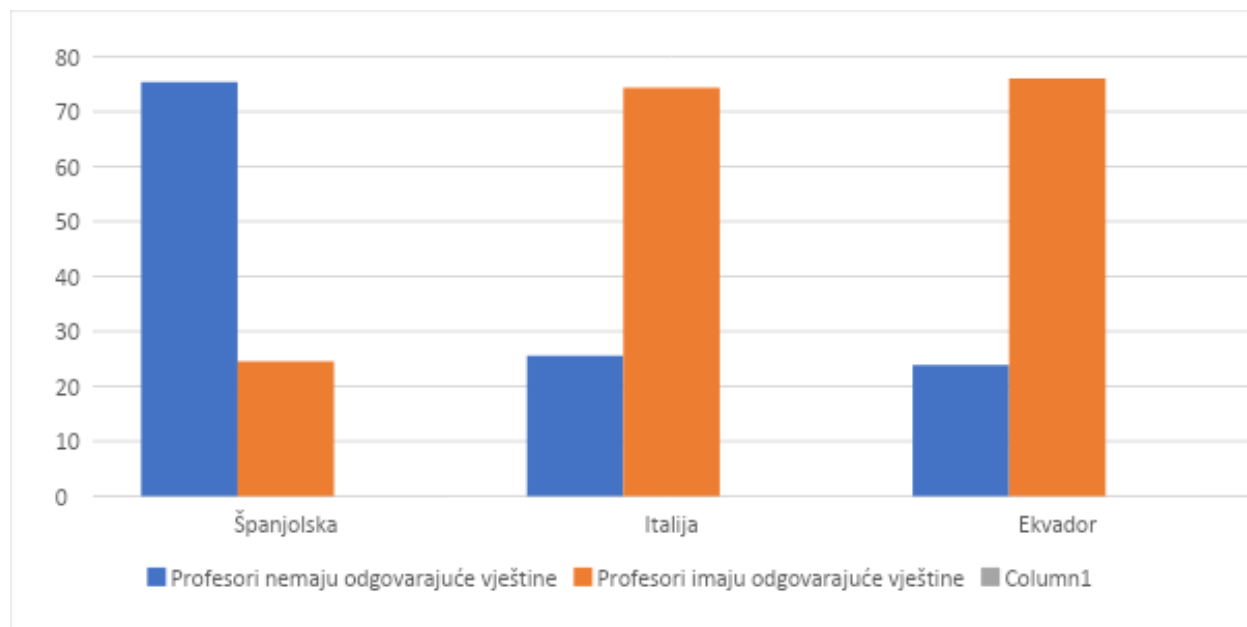
Ovdje vidimo da uvjeti za polaganje ispita uključuju ne samo dobru internetsku vezu i kvalitetnu kameru koja snima zaslon i radnu površinu studenta, već se zahtijeva i da zaslon računala na kojem se ispit polaže ne bude premali te da se izbjegavaju tableti. Specifični zahtjevi profesora ovakve vrste vode do dodatnih tehničkih poteškoća koje potencijalno mogu uzrokovati diskvalifikaciju studenata s ispita. Postoji mnogo uzroka s tehničke strane koji mogu smanjiti učinkovitost *online* obrazovanja, no iako su prisutni kod gotovo svih učenika, studenata i profesora, često ne uzrokuju velike smetnje u odvijanju nastave i ispita. Tehničke poteškoće koje ozbiljno narušavaju kvalitetu nastave i onemogućuju njeno odvijanje prema planu su rijetke i većinom se lako mogu otkloniti ili zaobići. Ali u slučajevima gdje se ništa ne može momentalno poduzeti u vezi tehničkih poteškoća, student ostaje zakinut i u tome slučaju *online* nastava podbacuje zbog nemogućnosti oslanjanja na tehnologiju, a time se gubi pristupačnost obrazovanju koje bi trebalo biti svima dostupno.

## **2.2. Snalaženje profesora i učenika u virtualnim učionicama**

Nakon osvrta na probleme koji su proizlazili iz poteškoća vezanih uz tehnologiju pomoću koje se odvija *online* nastava, potrebno se osvrnuti i na ljudske mane koje su također igrale ulogu u uspjehu *online* obrazovanja. Prepušteni sami sebi, profesori, studenti i učenici morali su se sami snaći u novom virtualnom okruženju i pokušati rekreirati odvijanje nastave kakvo je bilo uživo, no to se pokazalo nemogućim iz mnogo razloga. Neki se jednostavno nisu mogli snaći u virtualnom okruženju zbog neupoznatosti s tehnologijom i funkcioniranjem računalnih programa dok drugi jednostavno iz svoga doma nisu bili sposobni obraćati pažnju na predavanja. Cjelokupna situacija stavila je obrazovanje u drugi plan, a fizička odvojenost od nastave je smanjila sposobnost učenika i studenata da se fokusiraju na nastavu te im je omogućila da lakše ignoriraju svoje obaveze i za vrijeme predavanja rade nešto potpuno nepovezano uz nastavu. Kako bi nadzirali aktivnost učenika i studenata, neki profesori zahtijevali su od sudionika u nastavi da koriste kamere te ih na taj način prisile da obraćaju pažnju i sudjeluju na predavanjima, no ni to nije uvijek bilo dovoljno, koliko zbog ustrajnosti sudionika u nastavi da ignoriraju predavanja, toliko i zbog nedostatka kamera u nekim slučajevima. Situacije u kojima bi profesori prozivali sudionike u nastavi bez uspjeha bile su prečeste da bi se smatrale slučajnostima, a upravo iz tog razloga profesori bi bili obeshrabreni što bi rezultiralo vrlo jednostranim oblikom komunikacije i nastave. Lorenz Neuwirth et al. podijelili su svoja zapažanja na Fakultetu Old Westbury Državnog sveučilišta u New Yorku: „Studenti su često davali dojam da su mentalno negdje drugdje; nisu bili toliko angažirani u usporedbi s tradicionalnim predavanjima lice-u-lice; nisu postavljali pitanja te nisu odgovarali na izravne upite o problemima i potrebama vezanima uz osoblje fakulteta“ (2020., 6. str.). Uzevši u obzir fizičku odvojenost studenata od predavača i svojih kolega, jasno je da se atmosfera učenja i aktivnog sudjelovanja u predavanjima jednostavno nije mogla rekreirati u virtualnoj učionici. Osim toga, studenti su bili u svojim domovima, okruženjima u kojima su inače provodili slobodno vrijeme, stoga se odvijanje nastave u takvom okruženju činilo neprirodno i bilo se teško priviknuti na rad i sudjelovanje u predavanjima od doma. Neuwirth et al. pružaju daljnje objašnjenje iza nemogućnosti studenata da se fokusiraju na svoje obaveze od kuće: „Pokušavajući sudjelovati u učenju na daljinu kroz virtualna predavanja, studenti mogu naići na

razne probleme koji mogu smanjiti njihovu sposobnost da fokusiraju svoju pažnju na materijale za učenje, da pohrane informacije s virtualnih predavanja te da aktivno sudjeluju u smislenim raspravama zbog situacijskih poteškoća povezanih uz njihovo okruženje“ (2020., 7. str.). Ovo se odnosi na činjenicu da ne može svatko doma pronaći privatnost i tišinu kako bi mogli sudjelovati u predavanju zbog konstantnog kontakta s ostalim ukućanima ili jednostavno zbog okruženja koje to ne dopušta. Takvi problemi onemogućuju praćenje nastave, dok aktivno sudjelovanje u nastavi u tom slučaju nije opcija. Također, neki studenti bi mogli izbjegavati uključivanje kamere kako ne bi otkrili uvjete u kojima žive iz straha od osuđivanja ili pak to smatraju narušavanjem njihove privatnosti te ne žele s drugima podijeliti sliku iz svoga doma. Neuwirth et al. ističu da je „predavačima fakulteta važno moći vidjeti studente kroz virtualna sinkronična predavanja kako bi bili u mogućnosti prilagoditi pedagogiju, brzinu predavanja i prezentaciju koncepata svojih kolegija te osigurati da su ciljevi učenja postignuti“ (2020., str. 8). Korištenje kamera omogućuje predavačima da u stvarnom vremenu prate napredak svojih studenata i prilagođavaju svoja predavanja njihovim potrebama. Uključivanje u nastavu bez kamere smanjuje participaciju studenata u nastavi zbog psihološkog osjećaja odsutnosti što rezultira manjkom interakcije, a time i učenja. Stoga odgovornost leži na studentima i učenicima da se potrudu sudjelovati u *online* nastavi što više mogu kako bi kvaliteta nastave bila bolja. U interesu je i predavača i sudionika u nastavi da predavanja budu što zanimljivija i dinamičnija, a nastava što kvalitetnija, no to je moguće samo kroz aktivno praćenje i sudjelovanje svih uključenih u predavanje. No pored svih distrakcija koje onemogućavaju zamišljeno odvijanje *online* predavanja odvlačeći pažnju studentima i učenicima, veliku ulogu u nastavi na daljinu ima i digitalna pismenost. S obzirom da se obrazovanje potpuno oslonilo na tehnologiju u novonastaloj situaciji, digitalna pismenost postala je ključna vještina u odvijanju *online* nastave. Sudionici u nastavi i profesori moraju imati određeno znanje i snalažljivost u digitalnom prostoru kako bi mogli nesmetano komunicirati pomoću računalnih programa te razmjenjivati sadržaje bitne za nastavu. Dok se od mladih učenika i studenata očekuje visoka razina digitalne pismenosti s obzirom na konstantni doticaj s tehnologijom koji su iskusili kroz život, neki stariji profesori su ipak naišli na prepreke u snalaženju u virtualnim učionicama. Jedno istraživanje koje je propitalo odvijanje višeg obrazovanja u Italiji na Sveučilištu u Torinu, Španjolskoj na Autonomnom sveučilištu u

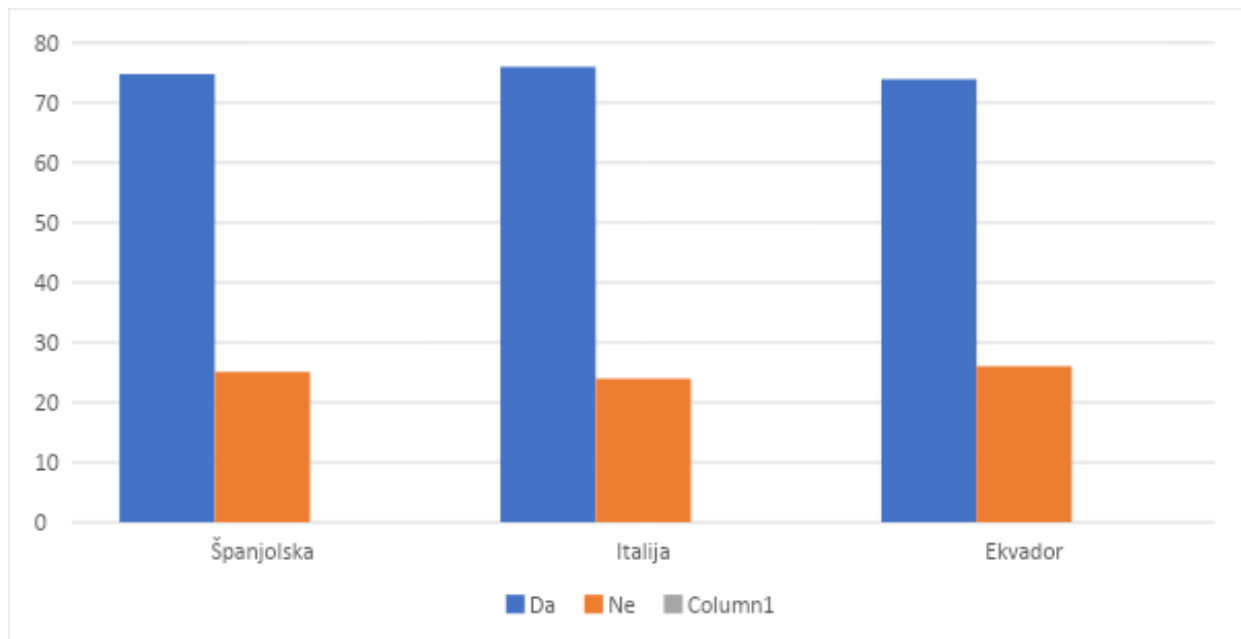
Barceloni i Ekvadoru na Tehničkom sveučilištu u Machali za vrijeme pandemije otkriva nam više o stavovima studenata u različitim državama prema digitalnoj pismenosti svojih profesora, ali i vlastitoj digitalnoj pismenosti. Autori predstavljaju studente kao tehnološki potkovane članove generacije Z: „Njihova najvažnija karakteristika je ta da su oni prva generacija koja nikad nije spoznala svijet bez Interneta. Njihovi su životi oblikovani pomoću Interneta koji je pretvoren u prirodan dio njihovih života“ (Tejedor et al., 2020.). Uzevši u obzir povezanost između mlade generacije i tehnologije s kojom su u doticaju cijeli život, za očekivati je da bi se studenti mogli bez problema prebaciti na *online* model nastave i snaći se u virtualnom okruženju koje im je vrlo dobro poznato. No starije generacije koje uključuju profesore nisu toliko povezane s tehnologijom i nisu upoznati s računalnim programima i njihovom funkcionalnošću i mogućnostima te je u nekim slučajevima kvaliteta *online* nastave bila narušena zbog nedostatka digitalne pismenosti. Grafikon 1 pokazuje rezultate istraživanja u kojemu su studenti u Italiji, Španjolskoj i Ekvadoru ocjenjivali digitalnu pismenost svojih profesora.



Grafikon 1. Percepcija studenata o digitalnoj pismenosti profesora

Grafikon 1 otkriva nam postotke studenata koji su u različitim državama ocijenili vještine i snalažljivost svojih profesora u digitalnom okruženju. „Razlike između država su jasne, dok u Španjolskoj tek 24,53% studenata smatra da njihovi profesori imaju potrebne vještine, u Italiji i

Ekvadoru taj je postotak tri puta veći“ (Tejedor et al., 2020.). Rezultati istraživanja nam pokazuju kako se dojmovi studenata o digitalnoj pismenosti svojih profesora mogu drastično razlikovati među državama i sveučilištima. Dok studenti u Italiji i Ekvadoru imaju slične dojmove, u Španjolskoj su se rezultati pokazali potpuno suprotnima pa su tako studenti u Italiji i Ekvadoru većinski zadovoljni digitalnom pismenošću svojih profesora, a studenti u Španjolskoj nisu impresionirani. S druge strane, pitanje upućeno studentima o njihovoj vlastitoj digitalnoj kompetenciji iznudilo je slične postotke u sve tri države što je pokazano na grafikonu 2.



Grafikon 2. Percepcija studenata o vlastitoj digitalnoj pismenosti

Studenti sa sva tri sveučilišta izrazili su samopouzdanje u svoju digitalnu pismenost što je bilo i za očekivati od mlađe generacije, stoga je oko tri četvrtine svih ispitanih studenata odgovorilo da smatraju sebe digitalno pismenima. Općenito, digitalna pismenost studenata može se smatrati dostatnom za održavanje *online* obrazovanja bez problema s njihove strane u većini slučajeva, ali digitalna pismenost nekih profesora koji nemaju previše iskustva s računalima i tehnologijom je upitna. Ovaj problem bi bilo teško riješiti za vrijeme pandemije s obzirom da bi se obuka takvih profesora s manjkom digitalne pismenosti morao riješiti beskontaktno, a upravo beskontaktna komunikacija pomoću računala predstavlja problem kod tih profesora. Ali uz obuku i stjecanje iskustva s računalnom opremom i računalnim programima eliminirale bi se poteškoće u

komunikaciji povezane s manjkom digitalne pismenosti što bi uvelike unaprijedilo kvalitetu *online* nastave. Stoga je obuka za *online* nastavu dobro rješenje za profesore i sudionike u nastavi nedovoljno upoznate s tehnologijom u slučaju da se beskontaktni način predavanja zadrži kao moguća opcija u budućnosti obrazovanja.

### **3. Učinkovitost *online* nastave**

Nakon spominjanja nekoliko loših strana *online* obrazovanja i problema koji utječu na njegovu učinkovitost, vrijeme je da ispitamo učinkovitost *online* obrazovanja i usporedimo ga s uobičajenim obrazovanjem uživo. Iako je opći dojam o *online* nastavi negativan i profesori opravdano jedva čekaju povratak na kontaktnu nastavu gdje imaju bolju komunikaciju sa svojim učenicima i studentima, velikom broju studenata se sviđjelo *online* obrazovanje. U tome ulogu igraju praktičnost *online* nastave koja ne zahtijeva putovanje do ustanove gdje bi se predavanje odvijalo uživo, ležernost oko predavanja koje se može pratiti od doma, ili pak mogućnost ignoriranja vlastitih obaveza. Razni razlozi čine *online* nastavu preferencijom kod nekih studenata, ali upitno je rezultira li to jednako, ili barem približno kvalitetnom nastavom u usporedbi s nastavom uživo. Teško je usporediti *online* nastavu s nastavom uživo uzevši u obzir da se i testiranje znanja odvijalo *online* u mnogim obrazovnim ustavama, a ispiti uživo i *online* nisu usporedivi u velikom broju slučajeva što daje i neusporedive rezultate dvaju različitih načina ispitivanja znanja. No studenti i profesori svjedočili su odvijanju *online* nastave i mogu donekle usporediti učinkovitost *online* nastave te dati nekakvu ideju o tome koliko se *online* obrazovanje pokazalo uspješnim.

#### **3.1. Utjecaj faktora na učinkovitost *online* nastave**

Spomenuvši mnoge probleme koji su utjecali na učinkovitost *online* nastave, vidjeli smo kakve sve slabosti ima *online* nastava prilikom svoga funkcioniranja. No pitanje je u kojoj mjeri ti problemi utječu na učenje i usvajanje gradiva od strane studenata i učenika. S obzirom da su ocjene neprecizni pokazatelj učinkovitosti *online* nastave zbog toga što su i ispiti u većini slučajeva sprovedeni *online*, kao pokazatelj uspješnosti *online* obrazovanja morat će poslužiti dojmovi studenata i predavača. Kroz istraživanje provedeno na Sveučilištu Mizoram u sjeveroistočnoj Indiji prikupljeni su dojmovi 78 predavača na fakultetu i 260 studenata o raznim modelima predavanja i korištenim računalnim programima, o samom iskustvu *online* učenja i predavanja za vrijeme pandemije i o izazovima na koje su naišli tijekom prilagodbe na *online*

nastavu. Osvrćući se na sve faktore koji utječu na uspjeh *online* obrazovanja, autori su uspostavili osnovne vještine profesora i uvjete potrebne za uspjeh *online* obrazovanja:

Sjajno poznavanje svojih domena, stručno poznavanje računala, komunikacijske vještine, jasnoća u izražavanju, emocionalna povezanost sa studentima kao i ostale vještine potrebne za nošenje sa zahtjevima *online* platformi i rješavanje sitnih problema tijekom i nakon *online* predavanja prepoznati su kao vještine *online* podučavanja i kao tehnike potrebne za podučavanje u *online* modelu tijekom pandemije. Iskustvo s virtualnim učionicama, strpljenje, suosjećanje, briga za studente, sjajne prezentacijske vještine s fokusom na poantu zadane teme i pravilno rukovanje dostupnim alatima za učenje i podučavanje sa značajkama prilagođenima korisniku dodatne su vještine potrebne za snalaženje u procesu *online* podučavanja. (Mishra et al., 2020.)

Prema iskustvu profesora, *online* nastava je vrlo zahtjevna. Uz sve vještine potrebne za uobičajenu kontaktnu nastavu, potrebno je razviti i dodatne vještine rukovanja računalnom opremom i programima, rješavanja raznih problema povezanih uz računalne programe i opremu, ali i uložiti dodatne napore za komunikaciju sa studentima te njihovo angažiranje u predavanjima koje je uvelike smanjeno tijekom *online* predavanja. Osim toga, *online* nastava zahtijeva veću kreativnost od profesora što se tiče materijala za nastavu i načina prezentiranja tih materijala. Zahtjevnost *online* nastave u usporedbi s nastavom uživo vodi do zaključka da učinkovitost *online* nastave ne može biti na razini učinkovitosti nastave uživo. No s druge strane, uz sve izvore informacija na Internetu i razne digitalne baze podataka dostupne profesorima i studentima, moglo bi se reći da *online* obrazovanje provedeno pomoću računala nudi više mogućnosti i više načina predavanja, otvarajući mnoge mogućnosti za uključivanje studenata u nastavu i dijeljenje informacija kroz različite medije. Jedna od prednosti *online* obrazovanja su snimljena predavanja. Neki su profesori razvili naviku podijeliti sa svojim studentima snimljena predavanja pored držanja predavanja u stvarnom vremenu. Iako snimljena predavanja ne omogućuju komunikaciju između sudionika u nastavi i profesora kroz postavljanje pitanja i razjašnjavanje pojedinosti koje se studentima čine nejasnima, nude studentima da ponovno poslušaju profesorova predavanja i objašnjenja određenih dijelova gradiva. Osim toga, u slučaju da student nije u mogućnosti pratiti predavanje u stvarnom vremenu, snimljeno predavanje je



jedina opcija da poslušati profesora kako priča o gradivu i naglašava najbitnije dijelove. Prije tranzicije na *online* nastavu, ovakve mogućnosti nisu bile studentima na raspolaganju, a novonastala situacija otvorila je vrata ovakvim praktičnim rješenjima koja i ubuduće mogu biti od koristi. „Većina je predavača krenula od pripreme e-materijala za učenje prema nastavnom planu, držeći se rasporeda predavanja, a zatim dijeljenja materijala sa studentima nakon predavanja. Neki od profesora snimili su svoja predavanja za one koji su propustili predavanja zbog neizbježnih okolnosti ili kako bi svima pružili jednake mogućnosti pristupa učenju“ (Mishra et al., 2020.). Snimljena predavanja omogućuju studentima da u bilo kojem trenutku poslušaju predavanje što im pruža bolji način pripreme za ispite. Sposobnost povratka na predavanje i ponovnog slušanja nekog objašnjenja je vrlo vrijedno i također olakšava posao profesorima. „Studenti su otkrili svoju fascinaciju s videima podijeljenima od strane profesora jer su ih mogli ponovno pogledati, pauzirati te zapisivati bilješke kad je to bilo potrebno“ (Mishra et al., 2020.). Praktičnost snimljenih predavanja koja su se pojavila uz *online* obrazovanje unaprijedilo je neke aspekte *online* obrazovanja te povećalo njegovu učinkovitost. Slične mogućnosti koje pruža *online* nastava mogle bi dodatno unaprijediti *online* obrazovanje i približiti njegovu učinkovitost razini na kojoj je kontaktna nastava. No na nekim stvarima se tek mora poraditi. „Studenti su reagirali negativno na pitanja o razumijevanju konceptualnog znanja i diskursnih aktivnosti na *online* predavanjima; također su otkrili da nisu bili sposobni uskladiti brzinu vlastitih navika i sposobnosti učenja s profesorovom brzinom predavanja“ (Mishra et al., 2020.). Ovakvi problemi ukazuju na manjak komunikacije između sudionika u nastavi i predavača što je karakteristično za *online* nastavu i umanjuje njenu kvalitetu jer profesor ne dobiva povratnu informaciju od sudionika u nastavi. U učinkovitosti *online* nastave igraju ulogu i tehničke poteškoće o kojima je već puno rečeno te su se Mishra et al. osvrnuli na njihov učinak u kombinaciji s ostalim ideološkim poteškoćama: „Poteškoće kod *online* predavanja bile su i tehničke i ideološke. Najviše izazova bilo je povezano uz studente i njihove reakcije na potrebe *online* podučavanja koje uključuju neprekinutu vezu s električnom energijom i probleme s prekidima signala. Između ostalog, razina razumijevanja, nedostatak prilika za smislene interakcije, prostor za inovacije u podučavanju i mehaničko održavanje predavanja bili su značajni izazovi navedeni od strane profesora“ (2020.). Tehnički preduvjeti kod *online*

obrazovanja mogu predstavljati ograničenja u nastavi čak i u slučajevima gdje su profesori vrlo kreativni sa svojim načinima predavanja. Računalni programi u kojima se odvija *online* nastava imaju svoja ograničenja što se tiče internetske veze, broja sudionika, količine dijeljenog sadržaja, ali i mogućnosti prezentiranja materijala potrebnih za nastavu. Svi ti faktori utječu na učinkovitost *online* nastave s obzirom da predavači prenose znanje studentima i učenicima pomoću platformi koje imaju svoja ograničenja, u uvjetima koji nisu predviđeni za rad.

### **3.2. Vanjski utjecaj na *online* obrazovanje**

Pored svih komplikacija koje umanjuju učinkovitost *online* nastave u smislu prenošenja i usvajanja znanja, a direktno su povezane uz funkcionalnost nastave, bitno se osvrnuti i na vanjski faktor koji je uvelike utjecao na sve aspekte naših života, pa tako i na obrazovanje. Pojava virusa Covid-19 uzrokovala je mnogo straha i odricanja kod čovječanstva. Diljem svijeta ljudi su bili prisiljeni zatvoriti se u svoje domove koje su napuštali samo kad je bilo najpotrebnije i preuzeti odgovornost izbjegavanja kontakta s drugim ljudima i poduzimanja svih mogućih mjera kako bi spriječili daljnje širenje potencijalno smrtonosnog virusa. Takva drastična promjena u životima ljudi uzrokovala je osamljivanje, brigu za sebe i svoje najbliže i strah koji je konstantno bio prisutan u mislima ne dopuštajući potpuno posvećivanje nekoj aktivnosti bez pomisli na situaciju u svijetu. Naravno, aktivnosti povezane s obrazovanjem također su postale sporedne tijekom pandemije što je rezultiralo nepotpunim angažmanom studenata, učenika, ali i predavača u nastavi i svim zadacima povezanima uz nju. Pandemija virusa Covid-19 uzrokovala je tranziciju na *online* obrazovanje kako bi se spriječilo širenje virusa, no i nakon te tranzicije nastavila je utjecati na obrazovanje okupirajući misli njegovih sudionika te je na taj način i umanjivala njegovu učinkovitost. Uzevši u obzir cjelokupnu situaciju, nije pošteno okriviti ni profesore, ni studente i učenike što nisu uspijevali potpuno se posvetiti svojim obavezama i odgovornostima povezanima uz nastavu jer su se našli u vrlo neugodnoj i neprirodnoj situaciji. Pored svih briga koje su konstantno bile prisutne i poruka koje su iz svih izvora podsjećale na epidemiološku situaciju, teško bi bilo za očekivati potpunu predanost *online* nastavi pored svih ostalih faktora koji su također utjecali na obrazovanje iz logističkih razloga. Neuwirth et al. osvrnuli su se na psihosocijalne probleme koji utječu na uspjeh *online* obrazovanja:

Problemi vezani uz zarazu osoblja fakulteta ili studenata ili njihovih članova obitelji virusom Covid-19, bili oni asimptomatski, simptomatski ili hospitalizirani; jesu li studenti i njihovi članovi obitelji mogli ostati zaposleni; jesu li u mogućnosti zadovoljiti osnovne potrebe za hranom, smještajem, lijekovima; imaju li dodatne odgovornosti brinuti za djecu, starije ili druge rođake. Sve navedeno ima izravan utjecaj na sposobnost studenata (i u nekim slučajevima predavača) da imaju redovan pristup tihim, privatnim mjestima dostupnima na dulja vremenska razdoblja te da sprovedu i sudjeluju u stalnim akademskim obavezama (2020., 5. str.).

Problemi proizašli iz pandemije virusa Covid-19 u nekim slučajevima bili su vrlo ozbiljni i onemogućavali su aktivno sudjelovanje nekih studenata u nastavi i svojim obavezama. Kao što je navedeno, zaraza virusom bila je vrlo česta pojava u kućanstvima, a osim toga financijska situacija za vrijeme pandemije bila je ugrožena u puno slučajeva. Takvi problemi postali su prioritet u životima studenata, a njihovo je obrazovanje palo u drugi plan. Zbog tih faktora učinkovitost *online* obrazovanja znatno se smanjilo u takvim slučajevima. S druge strane, *online* obrazovanje moglo je poslužiti i da skrene pažnju sa svih tih problema koji su okupirali misli i uzrokovali brigu kod velikog broja studenata i predavača. Ponovno se vraćamo na istraživanje koje su sprovedli Mishra et al. kako bismo se osvrnuli na *online* obrazovanje kao distrakciju od pandemije i svih komplikacija koje su proizašle iz nje: „Jedan član osoblja na fakultetu izjavio je: 'Vrlo je važno za sve nas da se bavimo *online* podučavanjem za vrijeme izolacije jer se uz posao osjećamo mentalno uravnoteženo i zdravo' “ (2020.). Ovaj stav prikazuje kako je *online* obrazovanje imalo i pozitivan utjecaj na mentalno stanje studenata i predavača. Iako je odvijanje nastave bilo daleko od uobičajenog, pružilo je sudionicima u nastavi i predavačima priliku da se osjećaju korisno i da kvalitetno provode svoje vrijeme dok su zatvoreni u svojim domovima. Ne smije se zanemariti ni kontakt s ljudima koje je omogućilo *online* obrazovanje, a koji je vrlo bitan ljudima kao društvenim bićima. Predavači i studenti imali su puno koristi od kontakta s ljudima izvan svojih domova, a *online* obrazovanje pružilo im je priliku i da se osjećaju korisno i produktivno izvršavajući svoje obveze. *Online* nastava razvila se u ekstremnim uvjetima koji su negativno utjecali na spremnost predavača i studenata da se priviknu na novi oblik obrazovanja i iako je epidemiološka situacija uzrokovala tranziciju s kontaktne na beskontaktnu nastavu,

također je i negativno utjecala na njen uspjeh. No za očekivati je da bi *online* nastava puno bolje funkcionirala i bila učinkovitija da se odvija izvan pandemije koja, unatoč tome što je uzrokovala popularnost i razvoj *online* nastave, svejedno onemogućuje njeno idealno funkcioniranje. Osim vanjskih uvjeta koji su umanjili učinkovitost *online* nastave, pojavio se i niz faktora koji su utjecali na uspjeh *online* nastave, a bili su direktno povezani uz njenu funkcionalnost. Takvi se problemi mogu riješiti u budućnosti kroz razvoj *online* nastave i računalnih programa koji služe za njeno odvijanje, stoga možemo pretpostaviti da će se učinkovitost *online* nastave povećati, koliko zbog napretka računalne opreme i računalnih programa namijenjenih za njeno odvijanje, toliko i zbog privikavanja sudionika u nastavi i predavača.

#### **4. Daljnji razvoj *online* obrazovanja**

Iako je *online* obrazovanje bilo prisutno i prije pandemije virusa Covid-19, tek pojavom virusa, kad su ljudi bili prisiljeni zatvoriti se u svoje domove i obavljati svoje odgovornosti od doma, *online* obrazovanje postalo je ozbiljna opcija, uglavnom jer je tada postalo i jedina opcija. Prije pandemije *online* nastava činila se neozbiljnom i nefunkcionalnom zbog svih svojih nedostataka. Fizička udaljenost nikako se nije uklapala u već uspostavljeni model obrazovanja, a računala u rukama učenika i studenata nisu se asocijala s obrazovanjem i školskim obavezama. No kako je virus zahvaćao šira područja i širio se diljem svijeta, postajalo je jasno kako će većina ljudskih djelatnosti, uključujući i obrazovanje, morati biti održavano pomoću računala i Interneta. Uspjeh *online* nastave je diskutabilan. Prema mišljenju nekih, *online* nastava nije imala učinak usporediv s učinkom nastave uživo zbog svojih mnogih nedostataka u smislu komunikacije između predavača i sudionika u nastavi, tehničkih poteškoća i ograničenja kod računala i računalnih programa, ali i spremnosti sudionika u nastavi i profesora da se prebace na *online* obrazovanje i potrude se da ono funkcionira sa što boljim učinkom. S druge strane, mnogi su prepoznali potencijal u *online* nastavi fokusirajući se više na njene prednosti s tehnološke strane i mogućnosti koje otvara. Približno polovici studenata svidjela se *online* nastava što nipošto nije mali udio, a to je vrlo dobar pokazatelj da *online* obrazovanje ima budućnost u nekom obliku. Cjelokupna situacija vezana uz pandemiju omogućila je da se *online* obrazovanje isproba na

velikom broju ljudi, a pokazalo se da je *online* nastava moguća te da bi se mogla inkorporirati u obrazovanje u budućnosti. Pitanje je kako se saznanja o *online* nastavi stečena tijekom pandemije mogu koristiti ubuduće kad će nastava uživo biti moguća. Koji aspekti *online* nastave će ostati u uporabi i dalje se razvijati i kakav utjecaj će *online* nastava ostaviti na obrazovanje uopće pitanja su na koja će odgovor pokazati vrijeme.

#### **4.1. *Online* obrazovanje kao opcija u budućnosti**

Pandemija i izbjegavanje fizičkog kontakta s ljudima donijeli su priliku testiranja *online* nastave na velikom broju ustanova, na raznim razinama obrazovanja te na velikom broju studenata i učenika. Dok je uspjeh *online* nastave diskutabilan, ne smije se zanemariti prilika da obrazovanje evoluirala kroz nastalu situaciju. Puno se toga saznalo o funkcionalnosti *online* obrazovanja u proteklih godinu dana što bi moglo uvelike utjecati na daljnji razvoj obrazovanja. Oslanjanje na tehnologiju tijekom *online* nastave za vrijeme pandemije virusa Covid-19 pružilo je nova saznanja o mogućnostima koje tehnologija pruža, a koje se mogu iskoristiti u održavanju nastave i komuniciranju sa studentima i učenicima te je približilo predavačima i sudionicima u nastavi ideju o beskontaktnom održavanju nastave kao mogućoj opciji. S vremenom će se određeni aspekti *online* nastave zadržati u obrazovanju koji se ne bi otkrili i popularizirali bez održavanja nastave na daljinu, a za očekivati je da će određene značajke *online* nastave održati upravo predavači, ovisno o njihovoj volji i želji da unaprijede svoje umijeće pomoću saznanja stečenih kroz *online* nastavu. Bogdandy et al. opisuju proces digitalne transformacije koji se može očekivati i u školstvu kao rezultat iskustva s *online* obrazovanjem: „Digitalna transformacija ne samo da unaprjeđuje tradicionalna rješenja, već može voditi i inovativnim pristupima. Također postoji i potražnja za integracijom digitalnih rješenja u edukaciju“ (2020.). Digitalna transformacija se može kombinirati s tradicionalnim pristupima nastavi i tako unaprijediti kvalitetu nastave, ali otvara i nove mogućnosti i pristupe nastavi koji će potencijalno promijeniti obrazovanje nabolje. Bogdandy et al. također se osvrću i na načine na koje računalna oprema može unaprijediti nastavu digitalnom transformacijom: „Digitalna transformacija u učionicama može biti bazirana na hardveru i softveru. Rješenja bazirana na hardveru podrazumijevaju

korištenje uređaja poput tableta, pametnih telefona ili interaktivnih pametnih ploča kako bi poboljšala proces učenja. Rješenja bazirana na softveru mogu promovirati suradnju između studenata ili ubrzati proces učenja“ (2020.). Predstavljena su rješenja digitalizacije nastave korištenjem računala i računalnih programa s ciljem unaprjeđenja suradnje između sudionika u nastavi i procesa prenošenja znanja i učenja. Klasični oblik nastave koji se uglavnom koristi u školama i fakultetima ne uključuje računala u većini slučajeva. Korištenje računala ili uređaja poput tableta i pametnih ploča može unaprijediti tijek nastave i potaknuti učenike i studente da se više uključe i sudjeluju u nastavi pomoću uređaja s interaktivnim sučeljima. Kombinacija nastave uživo i načina odvijanja nastave otkrivenih kroz *online* nastavu može uvelike unaprijediti interes sudionika u nastavi, pa tako i samu nastavu. Dobre strane *online* nastave u okruženju nastave uživo, gdje su studenti i učenici fizički prisutni i stoga angažiraniji za nastavu, sigurno će voditi boljitku predavanja i usvajanja gradiva. Bogdandy et al. zaključuju svoje istraživanje o *online* obrazovanju: „Prema rezultatima, digitalna edukacija može se smatrati uspješnom. Studentima se sviđela digitalna edukacija te bi polovica njih bila voljna nastaviti s njom u budućnosti. Nažalost, neki studenti su imali tehničkih poteškoća kojima je mogući uzrok heterogeno softversko okruženje i koje se mogu riješiti pomoćnim materijalima. Stoga se uspješna uporaba digitalne edukacije može postići u skoroj budućnosti“ (2020.). Zaključak istraživanja što se tiče budućnosti *online* obrazovanja je pozitivan i očekuje se uspješna integracija određenih aspekata *online* nastave u obrazovanje. Zahvaljujući velikom broju pozitivnih dojmova na *online* obrazovanje i trudu predavača te sudionika u nastavi da nastava bude što uspješnija, iz cjelokupne situacije koja je uglavnom bila negativna se može izvući pozitivan kraj u smislu napretka obrazovanja općenito. Iako je obrazovanje pretrpjelo loš period za vrijeme pandemije virusa Covid-19, iz njega su se razvili novi načini predavanja i održavanja nastave koji će, ako su pravilno iskorišteni, unaprijediti kvalitetu nastave ubuduće.

## 5. Razlike između država i sveučilišta

Iako se virus Covid-19 širio diljem svijeta po svim državama bez izuzetaka, nisu se sve države uspijevale nositi s pandemijom jednako dobro. U nekim je državama virus zahvatio veće postotke stanovništva i uzrokovao više gubitaka dok je u drugim državama situacija bila donekle pod kontrolom. U siromašnijim je državama bilo teže suzbiti virus i testirati stanovništvo zbog manjka uvjeta. Mnogi su faktori igrali ulogu u uspjehu država da zaustave širenje virusa, a da i dalje održavaju sektore svoga gospodarstva na životu. Države su kontrolirale situaciju ovisno o svojoj razvijenosti, a njihovi su se razni sektori nosili s pandemijom onoliko dobro koliko su države procijenile da je taj sektor bitan i ulagale u njegovo održavanje. Tako se i obrazovanje u svojem *online* obliku razlikovalo po uspjehu od države do države ovisno o njihovoj razvijenosti. Naravno, siromašnije i manje razvijene države su teže održale tijekom obrazovanja za vrijeme pandemije. Manje studenata i učenika je imalo pristup računaru kod kuće u manje razvijenim državama te zbog toga nisu imali mogućnosti sudjelovati u *online* nastavi, a zbog uvjeta u kojima žive siromašniji učenici i studenti sudjelovanje u nastavi im je bilo dodatno otežano u slučaju da su imali uređaje za sudjelovanje u nastavi. U ovom dijelu rada bit će istražen uspjeh *online* obrazovanja u slabije razvijenim državama i uspoređen s *online* nastavom u razvijenijim državama. Bitno se osvrnuti i na manje razvijene države kako bismo dobili cjelovitu sliku o *online* obrazovanju u svim uvjetima u kojima se odvijalo.

### 5.1. *Online* obrazovanje u slabije razvijenim državama

Dok se u razvijenijim državama *online* nastava mogla provesti bez većih problema s iznimkama u malom broju, u manje razvijenim državama su uvjeti za održavanje *online* nastave bili manje pogodni. U siromašnijim državama računala i internetska veza nisu toliko rašireni pa su stoga uvjeti za održavanje *online* nastave bili nepogodni u takvim državama. Ali obrazovanje se svejedno moralo odvijati bez obzira koliko su ustanove, učenici, studenti i predavači bili nespremni na tranziciju na *online* obrazovanje. Clemen et al. sproveli su istraživanje u Filipinima kao jednoj od slabije ekonomski razvijenih država jugoistočne Azije gdje je 880 studenata ispunilo anketu o uvjetima za *online* nastavu. Navedeni uvjeti su uključivali pristup tehnologiji i

internetskoj vezi, vještine rukovanja računalom i snalaženja na Internetu, motivaciju za radom od doma, sposobnost praćenja video i audio sadržaja i vođenja bilješki te spremnost sudjelovanja u diskusijama preko Interneta. „Sveukupni rezultati istraživanja otkrili su da studenti visokog obrazovanja u Filipinima nisu bili spremni za e-učenje tijekom pandemije virusa COVID-19. Većina ispitanika nisu imali pristup računalu s internetskom vezom i prikladnim softverom (npr. Microsoft Word, Adobe Acrobat). Općenito, studenti ne vjeruju da imaju osnovne vještine za upravljanje računalom (npr. spremanje datoteka, stvaranje mapa) i snalaženje na Internetu (npr. korištenje Internet pretraživača, ukucavanje lozinki)“ (Clemens et al., 2020., str. 98). Istraživanje je otkrilo kako u slabije razvijenim državama ne postoje uvjeti za održavanje *online* nastave na razini čitave države. Veliki dio studenata nema pristup računalu povezanom na Internet, niti vještine potrebne za rukovanje njime. Stoga je sudjelovanje u *online* nastavi nemoguće takvim studentima pa se i *online* obrazovanje može otpisati zbog manjka uvjeta. Clemens et al. također ulaze u pojedinosti o spremnosti studenata niskih prihoda na *online* obrazovanje: „Niski rezultati spremnosti zabilježeni su među studentima iz klase niskih prihoda i iz ruralnih područja. Prema ovim bi se rezultatima moglo zaključiti da te grupe studenata nisu još spremne za e-učenje. Financijski faktor bi mogao biti faktor koji objašnjava tu distribuciju; međutim, manjak opreme (npr. računalo, zvučnici) i problemi s internetskom vezom u nekoliko ruralnih područja također mogu igrati ulogu u njihovim rezultatima spremnosti“ (2020., str. 99). Evidentno je da u manje razvijenim državama studenti niskih prihoda nemaju opremu potrebnu za sudjelovanje u *online* obrazovanju te da je u ruralnim područjima internetska veza slaba i nedovoljna za uključivanje u nastavu. S obzirom da je *online* nastava zamišljena za pohađanje od doma, a velik broj studenata u manje razvijenim državama doma nema uvjete potrebne za pohađanje *online* nastave, u takvim je državama *online* obrazovanje teško izvedivo. Na slabu internetsku povezanost u ruralnim područjima Bangladeša osvrnuo se Alaul Alam: „Tijekom karantene većina studenata ostaje doma u različitim područjima države, a u ruralnim područjima Internet postrojenja su još uvijek rijetka. Studenti stoga koriste mobilni internet koji zbog lošeg signala rezultira prekidima internetske veze. Osim toga, Internet je još uvijek skup u Bangladešu“ (2020., 3. str.). Možemo zaključiti da je u većini slabije razvijenih država internetska povezanost nedovoljna i jednostavno preslaba da bi omogućavala normalni tijek *online* obrazovanja. Uzroci povezani s



internetskom vezom i dostupnosti računala i tehnologije zajedno s vanjskim uzrocima i uvjetima povezanima uz okolinu i samu pandemiju virusa Covid-19, koji su u slabije razvijenim državama još ozbiljniji, onemogućuju funkcioniranje *online* obrazovanja na široj razini. Dok postoji dio studenata i učenika s uvjetima u kojima mogu pohađati školu *online*, postoji i veliki dio onih koji iz raznih razloga nemaju mogućnosti uključivanja u nastavu ili sudjelovanja u njoj. Zbog toga je u slabije razvijenim državama *online* obrazovanje nemoguće na razini cijele države i u tome slučaju obrazovanje postaje privilegija umjesto da su ispunjena prava učenika i studenata na obrazovanje. Zbog nejednake razvijenosti država i posljedičnog nejednakog pristupa računalima i internetskoj povezanosti, *online* obrazovanje nije dobra alternativa kontaktnoj nastavi svugdje u svijetu. Osnovni uvjeti potrebni za održavanje *online* nastave nisu ispunjeni u velikom broju država te je ondje tijekom pandemije virusa Covid-19 velik dio učenika i studenata zakinut za obrazovanje.

## 6. Zaključak

*Online* obrazovanje pojavilo se kao jedina opcija za nastavak odvijanja školstva kad je počela pandemija virusa Covid-19 i onemogućila da se obrazovanje odvija uživo. Kao jedini način da se obrazovanje nastavi, omogućilo je nastavak predavanja i izbjegnuto je gubitak vremena brzom tranzicijom na beskontaktnu nastavu koja nije bila ni glatka niti laka, ali je bila potrebna u toj situaciji. Naravno, odvijanje *online* nastave nije bilo bez poteškoća. Od prekida internetske veze zbog loše povezanosti, ograničenja u računalnim programima do nesnalaženja u istima i neupoznatosti s mogućnostima koje nude, puno je faktora otežavalo funkcioniranje *online* obrazovanja. Osim takvih problema koji su direktno utjecali na funkcionalnost *online* obrazovanja, vanjski utjecaji vezani uz pandemiju konstantno su bili prisutni u svijetu i onemogućavali predavačima i sudionicima u nastavi da se potpuno posvete svojim obavezama jer je uvijek postojao rizik od zaraze. Pandemija, iako je stvorila situaciju u kojoj je *online* obrazovanje dobilo priliku za široku primjenu, također je i indirektno negativno utjecala na njenu učinkovitost. Uspjeh *online* obrazovanja također nije bio jednak u svim dijelovima svijeta jer u manje razvijenim državama zbog manjka tehnoloških preduvjeta nisu postojali uvjeti za održavanje *online* nastave na državnoj razini. Otkriveno je mnogo nedostataka u *online* obrazovanju koji su umanjili njegovu učinkovitost, ali koji se mogu riješiti tehnološkim prilagodbama i kroz iskustvo sudionika u nastavi i predavača kako bi *online* nastava u budućnosti bila ozbiljna alternativa nastavi uživo. Osim što se *online* obrazovanje pokazalo kao dobra opcija u izvanrednoj situaciji poput pandemije, otkrilo je nove načine odvijanja nastave i korištenja tehnologije sa svrhom unaprijeđenja predavanja i prenošenja znanja. Općeniti dojam na *online* obrazovanje je pozitivan zbog relativno uspješnog odvijanja predavanja i ispita i zbog inovacija za koje je otvorilo prostora, no tek će se pokazati kakav će utjecaj ostaviti odvijanje *online* nastave na obrazovanje općenito i hoće li se zadržati neki njeni aspekti i u nastavi uživo.

## 7. Literatura

1. Alam, A. (2020.). Challenges and Possibilities of Online Education during Covid-19. *Preprints* 2020, 2020060013. DOI: 10.20944/preprints202006.0013.v1
2. Bogdandy, B., Tamas, J., Toth, Z. (2020.). Digital Transformation in Education during COVID-19: a Case Study. *IEEE*. DOI: 10.1109/CogInfoCom50765.2020.9237840
3. Clemen, I. G., Ali, H., Abdulmadid, A., Jabbar, J. H. (2020.). Education During COVID-19 Era: Readiness of Students in a Less-Economically Developed Country for E-Learning. *IMCC Journal of Science*, Vol. 1, No. 2, str. 94-101.  
[https://myjournal.imcc.edu.ph/publication/volume-1-issue-2-2021/1\\_Clemen-et-al-2021/](https://myjournal.imcc.edu.ph/publication/volume-1-issue-2-2021/1_Clemen-et-al-2021/)
4. Kovačević, D. (14. 12. 2020.). *Ovaj faks ima sulude upute za online ispite: 'Nisu dopuštena računala s premalim zaslonom'*. Srednja.hr.  
<https://www.srednja.hr/faks/ovaj-faks-sulude-upute-online-ispite-nisu-dopustena-racunala-s-premalim-zaslonom/>
5. Mishra, L., Gupta, T., Shree, A. (2020.). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, Vol. 1. DOI: 10.1016/j.ijedro.2020.100012
6. Neuwirth, L. S., Jović, S., Mukherji, B. R. (2020.). Reimagining higher education during and post-COVID-19: Challenges and opportunities. *Journal of Adult and Continuing Education*, str. 1-16. DOI: 10.1177/1477971420947738
7. Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., Jumbo, F. T. (2020.). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications* 2020, 8(4), 48. DOI: 10.3390/publications8040048

## **Popis grafikona**

Grafikon 1. Percepcija studenata o digitalnoj pismenosti profesora	7
Grafikon 2. Percepcija studenata o vlastitoj digitalnoj pismenosti	8

# Odvijanje *online* nastave u uvjetima pandemije

## Sažetak

Za temu završnog rada odabrao sam razvoj *online* nastave u proteklih godinu dana trajanja pandemije Covid-19. Pandemija je prisilila obrazovni sustav na prilagođavanje novonastaloj situaciji u kojoj uobičajena nastava uživo nije opcija, stoga se obrazovanje potpuno oslonilo na tehnologiju kako bi nastava funkcionirala. Odlučio sam se na tu temu zbog njene momentalne relevantnosti i broja novih istraživanja koja su se provodila na tu temu. Moj završni rad će istraživati funkcionalnost *online* nastave, njene prednosti, izazove i ograničenja te će ponuditi pregled postojećih istraživanja njene učinkovitosti u prenošenju gradiva i usvajanju znanja od strane učenika. Također, moj će se rad osvrnuti i na potencijalne učinke koje će ovakva situacija ostaviti na obrazovni sustav ubuduće i ispitat će koliko je vjerojatno da će se *online* nastava zadržati u uporabi te koliko će novih načina sudjelovanja u nastavi ostati implementirano u nastavi i nakon pandemije.

**Ključne riječi:** *online* obrazovanje, *online* nastava, *online* predavanje, obrazovanje, pandemija

# **Conducting Online Classes During a Pandemic**

## **Summary**

For the topic of my paper I have chosen the development of online classes in the last year during the Covid-19 pandemic. The pandemic forced the education system to adjust to the newly emerged situation where the usual classes in person are not an option, so the education system has completely relied upon technology for the classes to function. I have decided upon this topic due to its momentary relevance and the amount of newly conducted research on the topic. My paper will explore the functionality of online classes, their advantages, challenges and limitations and will offer an overview of existing research of their efficiency in knowledge transfer and acquisition. Also, my work will comment on the potential influence of this situation on the education system in the future. It will also examine the chances of online classes remaining in use and explore the numerous ways of participation in classes that might be implemented in education even after the pandemic.

**Key words:** online education, online classes, class, education, pandemic