

UDK 37.018.43

37.014.12:004

Pregledni rad

**dr. sc. Aleksandra Tonković**

III. OŠ Čakovec

alex.tonkovic@gmail.com

**Luka Pongračić, doktorand**

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

lukapongracic2@gmail.com

**Predrag Vrsalović**

Prirodoslovna i grafička škola Rijeka

vrsa@hi.ht.hr

## Djelovanje pandemije Covid-19 na obrazovanje diljem svijeta

**Sažetak**

*Vrhunac krize izazvane pandemijom COVID-19 uzrokovao je da gotovo 1.6 milijardi učenika diljem svijeta, u 195 država, nije moglo koristiti svoje učionice. Škole su bile većim dijelom zatvorene, a učenicima su uskraćene obrazovne mogućnosti, što je ostavilo dugoročne društvene i ekonomske posljedice. Nastava učenika transformirala se putem interneta u obliku mrežnoga učenja kao alternativnog pristupa obrazovanju. Primarni cilj ovog rada je istražiti mrežno učenje u svijetu izazvano pandemijom koronavirusa te uočiti razlike pojedinih država diljem svijeta (alati, platforme, aplikacije), izazove i perspektive. Korišteni su primarni i sekundarni izvori podataka. Primarni izvori podataka su ankete (OECD i Svjetska banka 2020). Sekundarni izvori podataka su znanstvena i stručna literatura. Neke su države dale jasnije smjernice za mrežno učenje s jasnim porukama, primjerice u Kini, za razliku od podsaharske Afrike, Pakistana, itd. Manji broj država osigurao je najteži pristup mrežnom učenju putem televizije i radija pa su samim time učenici marginalizirani. Pokazalo se da je za najpovoljnije rezultate potrebno centralizirano planiranje uz dopuštanje lokalnih prilagodbi programa. Kratkoročne mjere valja uskladiti s dugoročnim ciljem kako bi se izbjeglo donošenje proturječnih smjernica i odluka. Važno je pomoći roditeljima,*

*nastavnicima i školama da na najvišoj razini zadrže socijalnu skrb i interakcije tijekom razdoblja zatvaranja škola. Digitalni pristup obrazovanju tijekom mrežnoga učenja povećava nejednakost između učenika i stvara veće razlike među njima. Posljedica može biti smanjenje učinkovitosti obrazovanja kod učenika nižeg socioekonomskog statusa. Učinak pandemije na obrazovanje je dinamična i nepredvidljiva tema te neće svi učinci biti negativni.*

**Ključne riječi:** digitalizacija; inovacije; mrežno učenje; učinkovitost obrazovanja.

## Uvod

Pandemija COVID-19 je utjecala na sustav obrazovanja diljem svijeta zatvaranjem škola, a posljedice su dugoročne na ekonomskoj i društvenoj razini. Zatvaranje škola dovodi u pitanje učinak učenja, ponegdje napuštanje sustava školovanja, veće nejednakosti među učenicima. Gospodarska recesija utječe na ponudu i potražnju obrazovanja. Brzim uključivanjem u mrežnu nastavu, štete se mogu ublažiti, a države diljem svijeta mogu koristiti najučinkovitiju strategiju za dugoročna poboljšanja. UNESCO je predložio korištenje programa učenja na daljinu i otvorenih obrazovnih aplikacija i platformi koje škole mogu koristiti kako bi se nastava neometano nastavila. Provedene su mjere socijalne udaljenosti i (samo)izolacije. Samo 20 % država imalo je digitalna sredstva za učenje u nastavi prije pandemije. Prema Svjetskoj banci, nijedna država nema univerzalni digitalni kurikulum za poučavanje i učenje na taj način.

Iako je i do sada mrežno učenje bilo sastavni dio obrazovnoga sustava te predstavljalo njegov iskorak unaprijeđenju i donosilo moderne tehnologije u obrazovanje (Anderson i Elloumi 2004), sada su se ipak javile mnoge poteškoće. Internet je i do sada učenicima i studentima bio jedan od glavnih načina pronalazjenja informacija te njihovoga dijeljenja (Richard i Haya 2009). Nastavnici trebaju biti spremni na promjene, trebaju se stručno usavršavati i educirati kako bi bili spremni na izazove koji im dolaze (Vizek Vidović 2005), a učenike treba pripremiti kako bi mogli računalo koristiti kao alat za učenje (Lowther, Ross i Morrison 2003). Mrežno učenje olakšava i omogućuje veću individualizaciju sadržaja (Sun i dr. 2008) i različite strategije učenja (Paechter i Maier 2010), što zahtijeva veću pripremu te bolje planiranje. Siemens (2004) navodi kako kod suvremenih generacija dolazi do brze promjene trendova u kontekstu znanja i učenja. Javlja se proces cjeloživotnoga učenja te puno veće potrebe za obrazovanjem odras-

lih, rast popularnosti i važnosti informalnoga učenja te u metodama poučavanja koje je potrebno modernizirati.

## Mrežno učenje

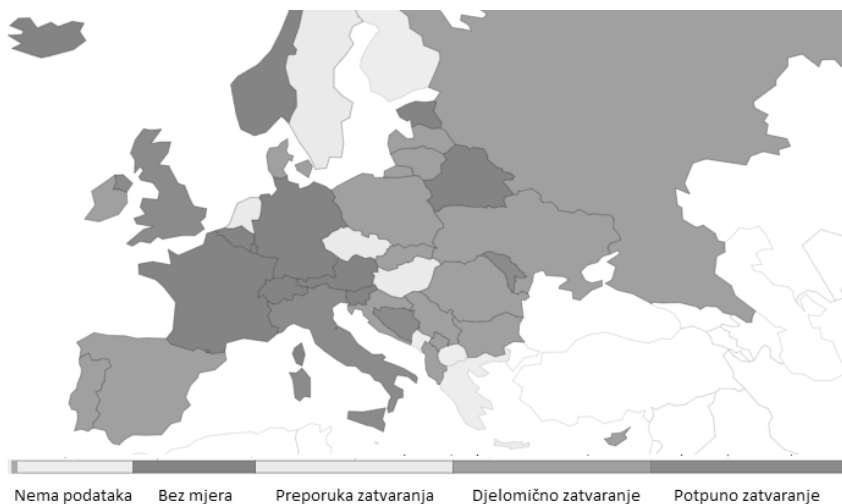
Mrežno se učenje počinje koristiti ponajprije na visokim učilištima. Sredinom 90-ih godina 20. stoljeća počinju se koristiti tehnologije poput videozapisa i audiozapisa (Korljan i Škvorc 2009). Okruženje za učenje postaje otvorenije, stvara se *online* zajednica, dolazi do socijalnog umrežavanja. Berge (2009) ističe da mrežna uloga učitelja/nastavnika postaje neformalna i suradnička u virtualnom okruženju i uključuje učenje s osvrtom te sadržaje koje stvaraju korisnici. U literaturi autori ističu istoznačnice, kao što su: obrazovanje na daljinu, učenje na daljinu, e-obrazovanje, e-učenje, e-learning, online obrazovanje i mrežno učenje. Neki autori poistovjećuju neke od tih pojmova, dok drugi smatraju pojedine pojmove širim (e-učenje). Jedna skupina autora stavlja naglasak na informacijsko komunikacijsku tehnologiju, dok druga skupina autora stavlja naglasak na pedagoški aspekt. Jedna od definicija e-učenja je da ono predstavlja primjenu elektroničkih naprava u procesu učenja i podučavanja, uključuje prezentaciju sadržaja učenja putem interneta/intraneta/extraneta, satelita, interaktivne televizije, CD-ROM-ova (Kaplan-Leiserson 2000). E-učenje (*e-learning*) predstavlja potporu učenju primjenom mrežne tehnologije, a najviše web-tehnologije (Boer i Collis 2002; Horton i Horton 2003). Primjena tehnologije potiče procese *novih smjerova* u obrazovanju i društvu, ali i njihovo održavanje (Keyhani i Jons-son 2017: 316) Engelbrecht (2005) smatra mrežno učenje primjenom elektroničkih medija (interneta, DVD-a, CD-ROM-a, videokaseta) za podučavanje i učenje na daljinu. Mrežno učenje podrazumijeva nastavu uz pomoć korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije. Osnovni oblici mrežnoga učenja su nastava uz pomoć tehnologija, kombinirana/hibridna nastava, mrežna nastava. Bakia i dr. (2012) ističu da učenje na daljinu uključuje primjenu telekomunikacijskih i elektroničkih uređaja koji omogućavaju studentima i učenicima primanje poduka s udaljenog mjesta. Učenje na daljinu predstavlja jedan od oblika mrežnoga učenja. Nastavni sadržaj se provodi putem mreže/online (Allen i Seaman 2006). Prednosti mrežne nastave su: veća kreativnost, fleksibilnost, samostalan ritam učenja, pruženi novi komunikacijski kanali i modeli procjene znanja kao što su kvizovi za samoprocjenu, evaluaciju. Nedostaci mrežne nastave su: manjak socijalizacije (Bunn 2004; Jukić 2017); određene ICT-kompetencije zapo-

slenika, nastavnika, neadekvatna tehnička infrastruktura, nedostatak intrinzične motivacije, nedostatak institucionalne potpore, nedostatak osobnog kontakta (Ćukušić i Jadrić 2012), tehničke poteškoće, nedostatak implementacije mrežne nastave kao dio informacijskih tehnologija u kurikulumu, nedostatak samodiscipline, socijalna izolacija, nemogućnost prostora za učenje. Motivacija je važan čimbenik u uspjehu u mrežnome učenju (Lim i dr. 2007; Yukselturk i Bulut 2007). Istraživanjem koje su proveli Koo i suradnici (2005), ustanovili su da je motivacija najvažnija karakteristika studenata za postizanje uspjeha u mrežnome učenju. Mrežno učenje ima i svojih prednosti, poput prilagođenoga vremena za učenje, nema potrebe za posebnim prostorom, brže dolaženje do izvora, lakše upravljanje materijalima (Mihaljević 2016), pomak u virtualni prostor, što učenje čini dostupnijim (Mujić 2007) te je financijski isplativ (Jukić 2017).

### *Mrežno učenje u različitim zemljama u svrhu kontinuiranog obrazovanja*

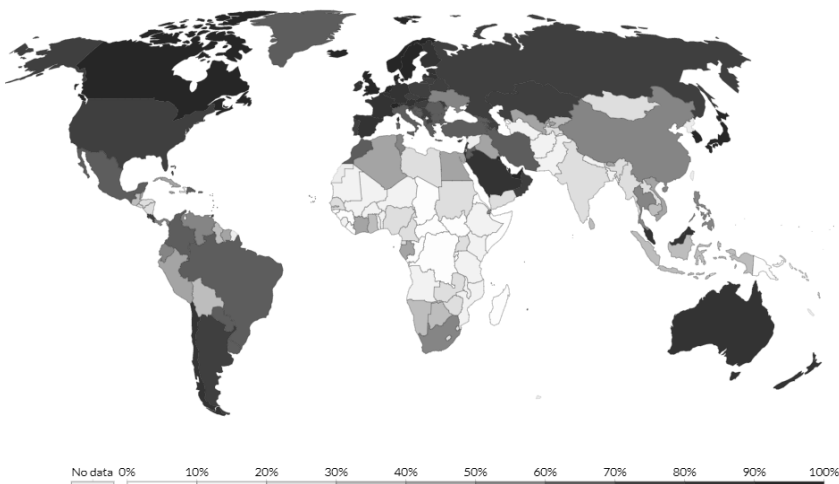
Kina je bila prva država koja je zatvorila sve škole u državi kao jednu od mjera za sprečavanje COVID-19. Početkom ožujka 2020. godine UNESCO predlaže da države pogođene pandemijom omoguće učenicima mrežnu nastavu. U tom trenutku to je uključivalo 233 milijuna učenika u Kini, u Japanu 16.5 milijuna i Iranu 14.5 milijuna učenika. Dana 19. ožujka 50 % učenika širom svijeta bilo je pod utjecajem zatvaranja škola, a dan kasnije više od 70 % učenika, na kraju mjeseca oko 90 % učenika. Od kraja srpnja 2020. godine, oko 1.725 milijardi učenika bilo je pogođeno zatvaranjem škola, tj. 106 država provodilo je potpuno zatvaranje škola, 55 djelomično, a otvorene su bile samo u 48 država. Jedan od UNESCO-vih ciljeva je i ulaganje u međukulturalni dijalog kroz obrazovanje u tijeku pandemije COVID-19 i njegov utjecaj, a to je zatvaranje škola (EDP 2020).

Slika 1. prikazuje države diljem svijeta koje su bile zatvorene, djelomično zatvorene i otvorene. Većina država provodila je mjere povezane s mrežnim učenjem. Švedska nije zatvorila svoje škole. Belgija i Norveška nekoliko su školskih ustanova djelomično otvorile za djecu čiji roditelji rade u važnijim sektorima.

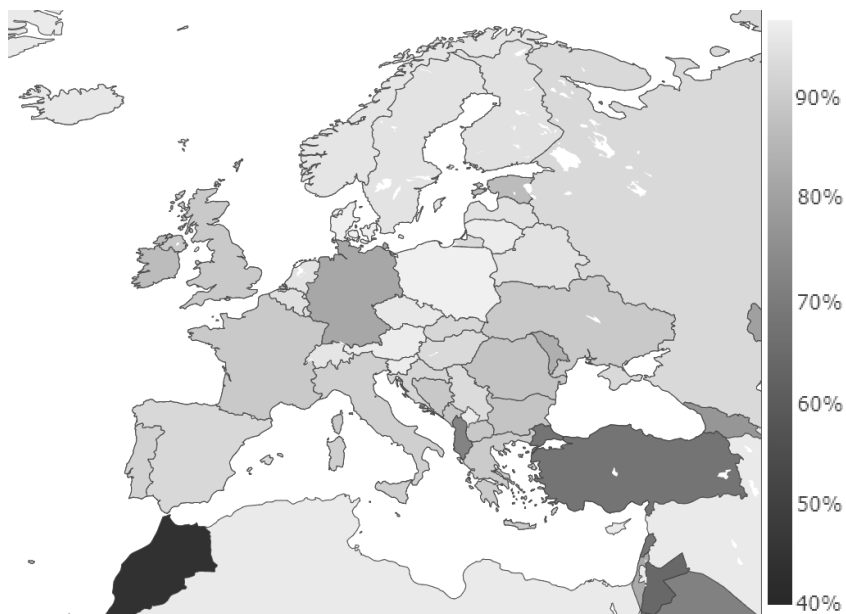


**Slika 1.** Zatvaranje osnovnih škola u Europi (Hale i dr. 2020)

Kako bi se nesmetano održalo mrežno učenje, potreban je pristup internetu i tehnologije. Pristup internetu i tehnologijama u pojedinim državama prikazan je na slici 2. i 3. (Svjetska banka 2020.).



**Slika 2.** Udio stanovništva koji ima pristup internetu (Svjetska banka 2020)



**Slika 3.** Udio djece koji mogu koristiti računalo kod kuće za školske zadatke (OECD 2020; Svjetska banka 2020)

Digitalna infrastruktura u Europi prilično je napredna, jer većina škola i kućanstava ima pristup internetu. Nije svugdje u svijetu tehnologija napredna kao u Europi. Procjena je da u svijetu 826 milijuna učenika nema pristup računalu u kućanstvu, 706 milijuna učenika nema pristup internetu kod kuće, a 56 milijuna učenika nije pokriveno mobilnom 3G ili 4G mrežom. Obitelji bez pristupa internetu doživljavaju veliki nedostatak tijekom krize. Prema ITU, 82.2 % kućanstava u Africi nema pristup internetu u svojim kućanstvima (epidemija ebole, niska stopa obrazovanja, rano napuštanja škole). Prema OECD-u, postoje velike razlike između društveno-ekonomskih skupina učenika. U mnogim europskim zemljama više od 95 % učenika navodi kako imaju računalo za rad kod kuće. Oko 91 % kaže da imaju pristup mirnom mjestu za učenje. Međutim, u Indoneziji samo 34 % ima računalo, a samo 70 % ima pristup mirnom mjestu za učenje.

U prosjeku, u državama OECD-a, 65 % 15-godišnjaka upisuje se u škole čiji je ravnatelj škole u istraživanju naveo da nastavnici posjeduju potrebne tehni-

čke i pedagoške vještine za integriranje digitalnih uređaja u nastavu. Gotovo 50 % UNESCO-ovih anketnih sustava obrazovanja pruža dodatnu edukaciju nastavnika kako bi se pravilno pripremili za nastavu na daljinu. Afganistan je tijekom pandemije imao mrežnu nastavu u kombinaciji multimedije, videa i radija. Neke od opcija uključuju tiskanje i distribuciju poglavlja udžbenika, emitiranje videolekcija putem televizije i radija; emitiranje videozapisa putem web stranica, portala, društvenih medija (Facebook i YouTube), dostupnost videozapisa putem memorijskih kartica i CD-ova ili audio lekcije putem medija mobilnih telefona. Ministarstvo planira napraviti obrazovne video zapise. U Argentini su obrazovni sadržaji bili emitirani 14 sati dnevno putem televizijskih sadržaja i 7 sati dnevno kroz radio sadržaje. I za radio i za televiziju svaki program predavanja uz širenje nastavnih materijala ima svog učitelja/nastavnika. Za učenike bez pristupne tehnologije ili povezanosti, ovaj televizijski i radijski program dopunjen je prijenosnim računalima prepunim sredstava za učenje koja su isporučena kućama ovih učenika. Ponuđena je zbirka digitalnih obrazovnih materijala na web stranici (filmovi, alati za videokonferenciju,..). U Austriji su korištene platforme za učenje (LMS) poput Moodle i WebCT, kao i oblak tvrtki Microsofta i Googlea. Platforma Eduthek nudi materijale za učenje i vježbanje od vanjskih pružatelja usluga, za vrtiće i učenike svih razina školovanja kako bi mogli vježbati kod kuće i produbiti svoje znanje. Trenutno brojni izdavači i davatelji školskih udžbenika nude dio svog sadržaja besplatno. ORF 1 je ponudio poseban obrazovni program za učenike svakog dana. Između 18 i 21 sat emitira se program za djecu predškolske i osnovne škole. Trosatni program „ORF-1-Freistunde“ nudi edukativni program za učenike starije od 10 godina.

Grad Beč ponudio je besplatno podučavanje za djecu od 10 do 14 godina putem interneta, koja se sastoji od dodatne podrške za njemački jezik, matematiku i engleski jezik za srednje škole. Ponuđeno je psihološko savjetovanje školskih psihologa putem telefona ili e-mailom i tijekom vikenda, na 23 različita jezika. Mrežna nastava u Bangladešu emitira se preko televizije za učenike svakodnevno od 9.00 do 12.30. Lekcijama se može pristupiti na zahtjev preko YouTube kanala bangladeške televizije. Vlada surađuje s UNICEF-om kako bi provela i unaprijedila nastavu na daljinu koristeći mobilni telefon i internetske platforme. Slično mrežno učenje provodi i Brazil. U Boliviji se provode radionice za roditelje u suradnji s UNICEF-om s ciljem promicanja zdravih navika djece. Čile koristi platformu Aptus za digitalne materijale za učenje (videozapisi za poučavanje pismenosti). U Kini je tijekom prva dva tjedna nakon zatvaranja škola, Ministarstvo organiziralo telefonske i video razgovore s agencijama za

školstvo, pružateljima tečajeva, davateljima usluga za planiranje izvedbe (internetske platforme, informacijske tvrtke, kompanije). Cilj je bio mobilizacija davalca telekomunikacijskih usluga kako bi se poboljšala internetska veza za internetsko obrazovanje, nadograđena geografskim regijama platformi internetskih obrazovnih usluga u oblaku za obrazovne resurse, mobilizacija resursa za pružanje internetskih tečajeva. Bilo je dostupno 24 000 internetskih tečajeva, 22 platforme za mrežne tečajeve, omogućeni su bili besplatni internetski tečajevi za osnovne i srednje škole. Škole su odabrale internetske platforme, digitalizirane televizore ili mobilne aplikacije. Učitelji/nastavnici su dobili upute o metodologijama poučavanja, uključujući i mrežno *streaming* podučavanja. Osnažena je mrežna sigurnost kroz suradnju sa telekomunikacijskim sektorom te pružateljima usluga platforme. Pružena je mogućnost psihološke podrške.

U Hrvatskoj se nastava za niže razrede odvijala hibridnim načinom, putem javne televizije u kombinaciji s dodatnim zadacima, vježbama od strane učitelja. Kasnije se nastava odvijala u školi. Od 5. do 8. razreda osnovne škole i za srednju školu, postoji mogućnost da se svaki dan snimaju video lekcije, 15 minuta po predmetu. Videolekcije dostupne su i putem televizije i putem Interneta. Pored toga, svaka je škola organizirala virtualnu zbornicu i virtualne učionice na raznim platformama (Loomen, Teams, Yammer) gdje učitelji svakodnevno komuniciraju sa svojim učenicima, daju im upute, provjeravaju njihovu aktivnost i ispunjavanje zadataka. Telekomunikacijske tvrtke su pružale besplatan pristup internetu (putem SIM kartica) učenicima nižeg socioekonomskog statusa.

Ekvador nije provodio ocjenjivanje učenika za vrijeme mrežnoga učenja. U Finskoj se nastavilo ispitivanje i ocjenjivanje za vrijeme mrežne nastave. Organizirali su fleksibilan način učenja. Igre i simulatore koristili su u nastavi: VirtualAutoedU, Sandbox ili DigiVirtu. Komunikacija između učenika i učitelja/nastavnika organizirala se putem internetskih platformi. Te se platforme koriste za objavljivanje zadataka učenika, testova, ocjena i bilješki/povratnih informacija, između kuće i škole i obično komuniciraju s drugim administrativnim informacijskim sustavima škole. Glavne platforme koje su koristili za osnovnu i srednju školu su Helmi, Wilma (Primus), Studentaplust i Sopimuspro. Omogućili su dodatne alate i obrazovne materijale za mrežno učenje, kao što su: spremište sadržaja i materijali s aplikacijama i rješenjima za obrazovanje na daljinu, biblioteka otvorenih obrazovnih resursa koja se može koristiti za pretraživanje, pronalaženje, sastavljanje i dijeljenje otvorenih obrazovnih materijala, Finna koja pruža besplatan pristup materijalima iz muzeja, knjižnica i arhiva u Finskoj te finska nacionalna radiodifuzna kompanija Yleisradio koja pruža programe uče-



nja. Na Madagaskaru se mrežno učenje održavalo putem javne televizije i radija. U Meksiku je pružena podrška učiteljima digitalnim obrazovanjem pomoću mrežnih tečajeva i videokonferencija. U Rusiji su korištene neke od platformi Yandex, Teach.ru i Yaklass koje su bile dostupne učiteljima/nastavnicima, učenicima i roditeljima. Yandex daje video lekcije za učenike od 5. do 11. razreda, a GeekBrains besplatan pristup svojim tečajevima programiranja. Kina i Južna Koreja omogućile su središnju obrazovnu platformu za podršku mrežnoga učenja, a školama i nastavnicima/učiteljima omogućili su autonomiju za planiranje i pružanja takvog učenja (Joynes, Gibbs i Sims 2020).

Prekid nastave u školi tijekom pandemije, posebice pogađa učenike s nižim socioekonomskim statusom, gdje se oni i njihove obitelji nalaze u nepovoljnijem položaju (tehnologija, gubitak posla roditelja, prehrana učenika). Učenici često nemaju dovoljno roditeljske podrške za samostalno učenje koje iziskuje mrežna nastava pa im nedostaje bliski kontakt s učiteljima. Zbog pandemije COVID-19, mnoge su škole počele provoditi mrežnu nastavu putem raznih platformi (Yammer) i aplikacija (Zoom). Nedostatak pristupa tehnologiji mogu imati negativne posljedice za učenike u nepovoljnijem položaju. Učenici koji nisu imali pristup internetu, nisu bili u mogućnosti posjetiti knjižnice, jer su zbog pandemije bile privremeno zatvorene. Samim time nisu bili ni u mogućnosti pratiti e-knjižnice. UNESCO (2020) navodi preporuke za učinkovitiju mrežnu nastavu: pregledati i odabrati najbolje alate tehnologije (digitalne platforme, video lekcije, radio, tv, internetsku povezanost), osigurati uključivanje programa učenja na daljinu (učenici iz nepovoljnijeg položaja), zaštita privatnosti i sigurnost podataka (upotreba aplikacija i platformi ne narušava privatnost podataka učenika), stvoriti zajednicu za međusobnu interakciju, planirati raspored mrežne nastave (izbjegavati komunikaciju učenjem licem u lice), omogućite podršku nastavnicima i roditeljima o korištenju digitalnih alata, ograničiti broj aplikacija i platformi, izbjegavati njihovo preopterećenje, razviti pravila učenja na daljinu i pratiti proces učenja, poželjno je da nastavna jedinica za osnovnu školu ne bude veća od 20 minuta, a za srednju školu do 40 minuta. Dakle, obrazovanje pogođeno pandemijom nije prestalo, nego se preselilo na mrežu u obliku mrežne nastave. Ova situacija ukazuje na društveno-ekonomske razlike između učenika diljem svijeta, kao što su pristup internetu i odgovarajuća tehnologija.

Analizom podataka moguće je steći uvid u pristup mrežnome učenju koje pojedine države provode u svrhu kontinuiranog obrazovanja. Izrazito je malo materijala pronađeno na koji se način pruža potpora učiteljima/nastavnicima, učenicima s posebnim potrebama, nejednakost učenika u mrežnome učenju s

obzirom na socioekonomski status. Partnerstvo središnjeg sustava, škole, IKT-a, pristup tehnologijama, razvijanje i dostupnost obrazovnih sadržaja i/ili platformi ključni su faktori za uspješnije mrežno učenje. Usvajanje novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija važno je za rast i razvoj koji se događa uslijed velikoga razvoja tehnoloških alata (Benitez-Amando i dr. 2011; Herman i Williams 2013). Neke države su dale jasnije smjernice za mrežnu nastavu s jasnim porukama, npr u Kini, za razliku od podsaharske Afrike, Pakistana. Manji je broj država osigurala najteži pristup mrežnome učenju a to je putem televizije i radija. Nemaju pristup internetu, pa su samim time ti učenici marginalizirani. Potrebno je preispitati učinkovitost Vladinih mjera na mrežno učenje te slijediti korake država koje su ranije bile pogođene pandemijom, u smislu koordinacije i koherencije (Kina, Japan), procijeniti postojeću tehnološku infrastrukturu i nadograditi potrebnu kako bi funkcionirale pod većim opterećenjem. Poželjno je uspostaviti i održavati suradnju Ministarstva, telekomunikacijskih tvrtki te privatnih tvrtki koje se vezane za određene platforme, aplikacije. Potrebno je smanjiti nejednakost u obrazovanju, omogućiti državama s nižim socioekonomskim statusom internetsku povezanost. Za uspješnost mrežnoga učenja poželjna je obiteljska podrška, a za školu kontekst obiteljske situacije u kojoj učenik živi (Hale i dr. 2020).

## Zaključak

Mrežna nastava postaje nezaobilazna u trenutnoj globalnoj situaciji u kojoj vlada pandemija. Nikad do sad nije bilo situacije koja bi na globalnoj razini potakla toliko zemalja na slične korake u obrazovanju i na društvenoj razini. Iz dosadašnjeg, oskudnog iskustva, pokazalo se da je za najpovoljnije rezultate potrebno centralizirano planiranje uz dopuštanje lokalnih prilagodbi programa. Kratkoročne mjere valja uskladiti s dugoročnim ciljem kako bi se izbjeglo donošenje proturječnih smjernica i odluka. Mjere valja prilagoditi najmanje opremljenim i infrastrukturno najslabijim učenicima. Takva vrsta nastave na daljinu važno je i moćno oruđe u upravljanju obrazovanjem. Čak i prolaskom aktualne krize izazvane novim korona virusom, dugoročno se mogu nazrijeti trajne promjene u obrazovnom sustavu, potaknute ovim iskustvom. Digitalizacija povlači za sobom širu uporabu nove tehnologije i inovacije u nastavi. Inovacije su uglavnom došle iz privatnog sektora i uključuju obrazovne aplikacije, platforme i resurse. Javno-privatna partnerstva na ovom polju dolaze do izražaja, preko

korištenja privatnih rješenja za potrebe novih oblika nastave. Važno je pomoći roditeljima, nastavnicima te školama da na najvišoj razini zadrže socijalnu skrb i interakcije tijekom razdoblja zatvaranja škola. Digitalni pristup obrazovanju tijekom mrežnoga učenja povećava nejednakost između učenika i stvara veće razlike među njima. Posljedica može biti smanjenje učinkovitosti obrazovanja kod učenika nižeg socioekonomskog statusa. Učinak pandemije na obrazovanje dinamična je i nepredvidljiva tema te neće svi učinci biti negativni.

## Bibliografija

1. Allen, Elaine; Seaman, Jeff. 2006. *Growing by degrees: Online education in United States*. Sloan Consortium,
2. Anderson, Terry; Elloumi, Fathi. 2004. *Theory and practice of online learning*. Athabasca University. Alberta.
3. Bakia, Marianne i dr. 2012. *Understanding the implications of Online Learning for Educational Productivity*. OET. US Department of Education.
4. Berge, Zane. 2009. Changing instructor's roles in virtual worlds. *Quarterly Review of Distance Education* 9/4. 407-415.
5. Bunn, Joanne. 2004. Student persistence in a LIS distance education program. *Australian Academic and Research Libraries* 35(3). 253-269.
6. Ćukušić, Maja; Jadrić, Mario. 2012. *E-učenje: koncept i primjena*. Školska knjiga d.d.. Zagreb.
7. Benitez-Amado, Jose; Llorens-Montes, Javier; Perez-Arostegui, Maria. 2010. Information technology enabled intrapreneurship culture and firm performance. *Industrial Management and Data Systems* 110/4. 550-566.
8. Boer, de Willem; Collis, Betty. 2002. A Changing Pedagogy in E-Learning: From Acquisition to Contribution. *Journal of Computing in Higher Education* 13/2. 87-101.
9. Engelbrecht, Elmarie. 2005. Adapting to changing expectations: Post-graduate students' experience of an e-learning tax program. *Computers & Education* 42. 217-229.
10. European Dana portal (EDP). 2020. *Education during Covid-19; moving towards e-learning*. <https://www.europeandataportal.eu/en/covid-19/stories/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning> (pristupljeno 2. kolovoza 2020.)
11. Hale, Thomas i dr. 2020. *Oxford Covid-19 Government Response Tracker*. Blavatnik School of Government. <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/oxford-covid-19-government-response-tracker> (pristupljeno 2. kolovoza 2020.)
12. Herman, Dan; Williams, Anthony. 2013. *Driving Canadian growth and innovation. Five challenges holding back small and medium-sized enterprises in Canada*. DEEP Centre. Toronto, CA.

13. Horton, William; Horton, Katherine. 2003. *E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators and instructional designers*. John Wiley & Sons.
14. Joynes, Chris; Gibbs, Emma; Sims, Kate. 2020. *Overview of emerging country-level response to providing educational continuity under Covid-19*. <https://edtechhub.org/wp-content/uploads/2020/04/summary-emerging-country-level-responses.pdf> (pristupljeno 5. kolovoza 2020).
15. Jukić, Dina. 2017. Tehnička pripremljenost i motiviranost studenata hrvatskih sveučilišta za online oblik nastave. *Život i škola* LXIII/1. 93-104.
16. Kaplan-Leiserson, Eva. 2000. *e-Learning glossary*. [www.learningcircuits.org](http://www.learningcircuits.org) (pristupljeno 17. kolovoza 2020.)
17. Keyhani, Mohammad; Jonsson, Miles. 2017, The phenomenon of entrepreneurship technology: Understanding the landscape. *Proceedings of the 2017 Canadian Council for Small Business and Entrepreneurship*. University of Laval. Quebec City.
18. Koo, Ah-Choo; Lee, Chien-Sing; Chin, Weng-Ping. 2005. Factors for Successful Online Collaborative Learning: Experiences from Malaysian Secondary School Students. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Ur. Kommers, Piet; Richards, Griff. Multimedia University. Malaysia.
19. Korljan, Josipa; Škvorc Boris. 2009. Elektronsko obrazovanje u nastavi hrvatskoga kao drugog i stranog jezika. *Hrvatski* 7/2. 9-29.
20. Lim, Hvochang; Leeb, Sang-Gun; Nam, Kichan. 2007. Validating E-learning factors affecting training effectiveness. *International Journal of Information Management*, 27. 22-35.
21. Lowther, Deborah; Ross, Steven; Morison, Gary. 2003. When each one has one: The influences on teaching strategies and student achievement of using laptops in the classroom. *Educational Technology Research and Development* 51/3. 23-44.
22. Mihaljević, Josip. 2016. E-učenje i hrvatski jezik. *Hrvatski jezik* 3. 24-27.
23. Mujić, Nihada. 2007. Obrazovanje kao najznačajniji stup na putu u društvo znanja. *Informatologia* 40/4. 289-294.
24. OECD. 2020. European Dana portal – Covid-19: Digital Education. [https://european-data-portal\\_interactive.gitlab.io/covid-19/digital\\_education.html](https://european-data-portal_interactive.gitlab.io/covid-19/digital_education.html) (pristupljeno 5. kolovoza 2020).
25. Paechter, Manuela; Maier, Brigitte. 2010. Online or Face-to-Face? Students' Experiences and Preferences in E-Learning. *Internet and Higher Education* 13(4). 292-297.
26. Richard, Hartshorne; Haya, Ajjan. 2009. Examining student decision to adopt web 2.0 technologies: theory and empirical tests. *Journal of computing in higher education* 21/3. 183-198.
27. Siemens, George. 2004. Connectivism: A Learning Theory for The Digital Age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2/1. 1-9.
28. Sun, Pei-Chen i dr. 2008. What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction. *Computers & Education* 50/4. 1183-1202.

29. Svjetska banka. 2020. How countries are using edtech (including online learning, radio, television, texting) to support access to remote learning during the COVID-19 pandemic. <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic> (pristupljeno 5. kolovoza 2020.)
30. Vizek Vidović, Vlasta. 2005. Obrazovanje učitelja i nastavnika u Europi iz perspektive cjeloživotnog učenja. *Cjeloživotno obrazovanje učitelja i nastavnika: višestruke perspektive*. Ur. Vizek Vidović, Vlasta. Institut za društvena istraživanja. Zagreb.
31. Yukselturk, Erman; Bulut, Safure. 2007. Predictors for Student Success in an Online Course, *Educational Technology & Society* 10/2. 71-83.

\*\*\*

## The Impact of the Covid-19 Pandemic on Education Worldwide

### Abstract

*The peak of the crisis caused by the COVID-19 pandemic caused nearly 1.6 billion students worldwide in 195 countries to be unable to use their classrooms. Schools were largely closed and students were denied educational opportunities, leaving long-term social and economic consequences. Student teaching has been transformed via the Internet in the form of online learning as an alternative approach to education. The primary goal of this paper is to explore online learning in the world caused by the coronavirus pandemic and to identify the differences of individual countries around the world (tools, platforms, applications), challenges and perspectives. Primary and secondary data sources were used. The primary data sources were surveys (OECD and World Bank 2020). Secondary data sources consisted of scientific and professional literature. Some countries have given clearer guidelines for online learning with clear messages, for example in China, as opposed to sub-Saharan Africa, Pakistan, etc. A small number of countries have provided the most difficult access to online learning through television and radio, and thus these students are also marginalized. The most favorable results have been shown to require centralized planning while allowing for local program adjustments. Short-term measures should be aligned with the long-term goal in order to avoid conflicting guidelines and decisions. It is important to help parents, teachers and schools to maintain social care and interactions at the highest level during the school closure period. Digital access to education during online learning increases inequality between students and creates greater differences between them. The consequence may be a reduction in the effectiveness of education among students of lower*

*socioeconomic status. The impact of the pandemic on education is a dynamic and unpredictable topic, and not all effects will be negative.*

**Key words:** digitization; efficiency of education; innovations; online learning.