

## Uticaj pandemije COVID -19 na transformaciju obrazovanja u zdravstvu

Svetlana Stojkov, Nataša Čamprag, Dejan Živanović, Zahida Binakaj, Bistra Angelovska

Pandemija COVID-19 dovela je do istorijskog preokreta u svim segmentima društva ne ostavljajući po strani obrazovanje. Iako je potreba za celoživotnim obrazovanjem zdravstvenih profesionalaca deo globalnog i trajnog konsenzusa opšte i stručne javnosti, izazovi koje je COVID-19 postavio, proširili su se u organizacijskom, sadržajnom i profesionalnom smislu, postavljajući vremensku dimenziju u prvi plan: suočavanje sa dosada nepoznatim virusom zahteva hitnu reakciju potkrepljenu znanjem i iskustvom. Pandemija je uticala da se primena informacionih tehnologija putem on line nastave pozicionira kao *summum bonum* za obezbeđivanje kontinuiteta u obrazovanju. Primena digitalnih tehnologija u zdravstvu sa *telemedicine* i *telehealtha* proširila se i na obrazovanje zdravstvenih radnika. Digitalno obrazovanje se pokazalo kao dobro privremeno rešenje, a brza i neupitna promena kao prilika da se procene prednosti i mane brojnih modela koje digitalno obrazovanje pruža i razvija.

Ključne reči: COVID 19, obrazovanje u zdravstvu, virtuelno obrazovanje, telemedicina

### Uvod

Pandemija COVID-19 dovela je do istorijskog preokreta u svim segmentima društva ne ostavljajući po strani ni obrazovanje. Razlike koje su postojale između regija, zasnovane prevashodno na socijalnim faktorima, još su više produbile diskrepanciju u obrazovanju utičući na dostupnost, kontinuitet, modele, alate i ishode. Iako su se obrazovni modeli međusobno razlikovali prema sadržajima, alatima i/ili dostupnosti i stepenu informatizacije, imali su zajedničku karakteristiku postepene implementacije informacionih tehnologija u proces učenja. Sa izbijanjem pandemije COVID-19, postojeći planovi razvoja pali su senku brzog rešavanja i prevencije problema u obrazovanju. Pandemija COVID -19 navela je da se kritički preispitaju sistemi obrazovanja i spremnost na turbulentne promene, naročito obrazovanje zdravstvenih profesionalaca, čije kompetencije će u velikoj meri uticati održivost zdravstvenih sistema.

U nastavku rada biće prezentovani osnovni pojmovi i ključne karakteristike obrazovanja uz primenu informacionih tehnologija, prednosti i ograničenja, stavovi i iskustva. Poseban osvrt biće na obrazovanju u zdravstvu i uticaj pandemije COVID -19 na njegovu transformaciju.

### **Primena informacionih tehnologija u obrazovanju**

Primena informacionih tehnologija u obrazovanju ima relativno kratku, ali vrlo dinamičnu istoriju. Ovu oblast prate brojne dileme i neslaganja, od semantičkih do etičkih, političkih i ekonomskih polemika, sa malom mogućnošću opšteg konsenzusa.

Kao krovni pojmovi učenja uz primenu informacionih tehnologija, dominiraju digitalno učenje i on-line učenje.

- Digitalno učenje predstavlja bilo koju vrstu učenja koja uključuje upotrebu digitalne tehnologije, uz korišćenje različitih sadržaja i opreme.
- On-line učenje podrazumeva primenu interneta bilo za preuzimanje određenih sadržaja ili direktnu interakciju koja se ostvaruje putem mreže.
- Virtuelno učenje, ili e-učenje odnosi se na učenje koje se sprovodi putem interneta uključujući forume, chatove, video konfencije, e-mailove etc.

Implementacija informacionih tehnologija u obrazovanje imala je svoj prirodan tok započet polovinom XX veka, uz postepeni napredak i razvoj uslovljen prevashodno finasijskim i tehničkim preduslovima, obrazovnim politikama, tradicijom, kulturom. Rastuća očekivanja u ekonomskom razvoju podstakla su unapređenje obrazovanja, uz podršku politika i strategija vodećih svetskih i regionalnih organizacija (UN, 2015; ENQA, 2015): mnogobrojni dokumenti ističu važnost obrazovanja, prihvatanje fleksibilnih puteva učenja, raznolikost u misijama, vrstama obrazovanja i saradnje, uključujući digitalno učenje i nove oblike izvođenja nastave. Inovativnu nastavu i *učenje za sve* kroz nove tehnologije, uključujući i digitalne alate i otvorene obrazovne resurse promoviše i Evropska komisija (EC, 2017).

Prema Stankić i sar. pojam e-obrazovanje najčešće se definiše kao izvođenje aktivnosti vezane za obrazovni proces putem informaciono komunikacijskih tehnologija (IKT) ili kao elektronski potpomognuto učenje. Isti autori navode određene prednosti e-obrazovanja (Stankić i sar., 2018):

- mogućnosti učestvovanja u edukaciji u bilo koje vreme i s bilo kojeg mesta;
- bolja interaktivnost profesora i studenata;
- ušteda vremena;
- veća efikasnost;
- fleksibilno učenje;
- individualni pristup studentima i prihvatanje različitih stilova učenja;
- individualno prilagođavanje sadržaja i tempa učenja;
- podsticanje studenata na analitičko mišljenje;
- sintetizovanje stečenih znanja i samostalno rešavanje problema;
- napredak u učenju može se lako proveravati i pratiti;
- jednostavnije IKT u obrazovanju kao podsticaj ekonomskom razvoju, stručno usavršavanje i prekvalifikacija;
- pružanje novih mogućnosti za celoživotno učenje; jednostavnije organizovanje predavanja svetskih stručnjaka putem videokonferencijskog prenosa;
- uključivanje raznih profila polaznika (zaposleni, studenti iz nedostupnih sredina, osobe s poteškoćama u kretanju, itd.).

Pre izbijanja pandemije Komisija za obrazovanje procenila je do 2030. više od polovine svetske dece i mladih (800 miliona) neće imati veštine ili kvalifikacije potrebne za učestvovanje u globalnoj radnoj snazi u nastajanju, i da mnoga domaćinstva s niskim primanjima nemaju pristup računarima. U izveštaju Komisije navodi se veza između znanja i zdravlja : istraživanja pokazuju da 1\$ uloženi u sticanje znanja i veština donosi koristi u domenu zarada i zdravlja do, čak, 10\$ u zavisnosti od dostignutog nivoa ekonomske razvijenosti zemlje (EC, 2017). Prema Ledermanu, zbog krize COVID-19 i učitelji i studenti našli su se u situaciji u kojoj su se osećali primoranima

prihvatiti digitalno akademsko iskustvo kao *summum bonum* internetskog procesa poučavanja i učenja (Lederman, 2020). Istraživanje koje je sproveda OECD pokazalo je da se manje od 40% nastavnika oseća spremno koristiti digitalne tehnologije u nastavi, sa velikim razlikama u celoj Evropskoj uniji (OECD, 2018), i da COVID-19 dovodi do neočekivano naglog prelaska na internetsko učenje i upotrebu digitalnih tehnologija (OECD, 2020). Kao sistemski odgovor na pandemiju, zemlje članice Evropske unije generisale su dokument u kome prezentuju viziju Evropske komisije o visokokvalitetnom, inkluzivnom i dostupnom digitalnom obrazovanju u Evropi, sa ciljem da se sistem obrazovanja i osposobljavanja prilagodi digitalnom dobu, odnosno da se *uči iz krize* do koje je dovela pandemija. Kao prioriteti se ističu podsticanje razvoja sistema digitalnog obrazovanja visokih performansi i poboljšanje digitalnih veština i kompetencija za digitalnu transformaciju. Kao osnovne digitalne veštine i kompetencije (od najranijeg uzrasta), Komisija navodi digitalnu pismenost, uključujući borbu protiv dezinformacija, informatičko obrazovanje i dobro poznavanje i razumevanje tehnologija intenzivnih podataka, poput veštačke inteligencije (EC,2021).

### **Primena informacionih tehnologija u obrazovanju i zdravstvu**

Primena informacionih tehnologija nije zaobišla ni zdravstveni sektor. Naprotiv, dometi novih tehnologija omogućili su da kvalitet, obim, bezbednost, efikasnost i dostupnost zdravstvenih tehnologija dostignu neslućene dimenzije. Jedan od od popularnijih modela koji spaja informacione tehnologije i medicine, jeste *telemedicina*. Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji (eng. *World Health Organisation-WHO*), telemedicina omogućava da se uz primenu informacionih i komunikacionih tehnologija obezbedi razmena validnih informacija, dijagnoza, lečenje i prevencija bolesti i povreda, istraživanje i procena, kontinuirana edukacija obrazovanje zdravstvenih radnika - sve u interesu unapređenja zdravlja pojedinca i zajednice (WHO, 1998). Na bazi telemedicine, WHO razvija i definiciju *telehealth-a*, naglašavajući njegovu važnost za stanovništvo iz udaljenih područja i vulnerabilne grupe (WHO, 2016). Upotrebom informacionih tehnologija sa ciljem pružanja kliničke podrške i poboljšanja zdravstvenih ishoda, telemedicina omogućava prevladavanje geografskih prepreka povezivanjem učesnika koji su fizički distancirani. Razvojem telemedicine omogućena je daljinska dijagnostika upotrebom videa ili *telemetrije* (daljinsko merenje – npr. monitoring rada srca), konsultacije međusobno udaljenih zdravstvenih stručnjaka (npr. interpretacija

rendgenskih snimaka, EEG-a i drugih biomedicinskih signala u realnom vremenu ili brzi prenos slika), *telehirurgiju* (koja uključuje interaktivnu video vezu između operacione sale i udaljenog eksperta koji savetuje hirurga tokom operacije), prenos podataka generisanih tokom razvoja novih lekova i istraživanja, *telerobotiku* (koja uključuje kompjuterski podržavanu hirurgiju i kliničke aplikacije virtualnih realnosti), *telefarmaciju* (set farmaceutskih usluga pruženih na daljinu), i *tele-edukaciju*, kao dodatnu mogućnost upotpunjavanja medicinskog znanja. Sa pojavom pandemije COVID -19, telemedicina je prepoznata kao jedan od bazičnih alata za prevazilaženje krize u zdravstvu mnogih zemalja (Wong & Cross, 2020; Song i sar. 2020) i na globalnom nivou (WHO, 2020).

### **Uticaj COVID – 19 na obrazovanje u zdravstvu**

Sa izbijanjem pandemije COVID-19 studenti zdravstvenih usmerenja i zdravstveni profesionalci suočili su se sa brojnim izazovima, od stručno-profesionalnih, ličnih, sistemskih, društvenih do zdravstvenih i etičkih. Svi zdravstveni resursi usmereni su na pozitivan ishod ovog globalnog izazova koji će u velikoj meri zavisiti od ključnog resursa u zdravstvu – znanja.

Sticanje i ažuriranje znanja predstavlja jedno od osnovnih načela zdravstvenih profesija (Knežić – Popović & Dabić, 2009) kako bi svojim kompetencijama odgovorili na potrebe društva, odnosno unapređenje i očuvanje zdravlja. Demografska tranzicija, promene u zdravstvenim potrebama, nova naučna saznanja kao i zahtevi korisnika zdravstvene zaštite, poslednjih decenija XX veka nametnuli su postepene promene u paradigmi obrazovanja zdravstvenih radnika (Tasić i sar, 2015; Stojkov & Krajnović 2020). Izbijanjem pandemije, promene u edukaciji dobile su revolucionaran tok: menjaju se alati, okruženje i brzina razmene znanja i informacija.

U meta studiji sprovedenoj tokom pandemije COVID-19 (Wilcha, 2020) ispitivane su prednosti i nedostaci virtuelne nastave za studente medicine. Kao snaga virtuelnog obrazovanja ističe se raznolikost dostupnih resursa na mreži, razvoj novih interaktivnih oblika virtualne nastave, interakcija između učesnika. Nastava s otvorenim pristupom medicinskim stručnjacima omogućila je studentima da budu u toku s najnovijim medicinskim dostignućima i da nadoknade nedostatak klasične nastave i kliničke prakse. Vršnjačko mentorstvo pokazalo se kao vredan alat u unapređenju znanja i pružanja psihološke podrške. Slabosti virtuelne nastave uključivale su

tehničke izazove, pitanja poverljivosti i smanjeni angažman učenika praćen negativnim efektima na mentalne dobrobiti studenata.

Autori analitičke studije Sharma i Bhaskar kritički procenjuju uticaj COVID 19 na medicinsko obrazovanje pružajući ciljne preporuke za održavanje kontinuiteta obrazovanja i podrške mentalnom zdravlju budućim zdravstvenim profesionalcima. Autori istraživanja ukazuju na osetljivost studentske populacije zdravstvenog usmerenja prepoznajući jedinstvene izazove pandemije. Takođe, uočavaju značaj primene informacionih tehnologija poput telemedicine i tele-obrazovanja kao važne platforme za ublažavanje razornog uticaja COVID-19. Izdvojamo nekoliko preporuka autora studije: restrukturiranje nastave i ispitnih procesa, razvoj veština, stvaranje mreža za podršku mentalnom zdravlju studenata, formiranje mentorskih grupa za studente, telepsihijatrije i pružanja podrške tokom COVID-19, povećanje dostupnosti uslugama podrške tokom COVID-19 (Sharma & Bhaskar, 2020). Efikasnost telemedicine ističe i Sklar koji smatra da uključivanje učenika u telezdravstvo za kliničku praksu i pomoć u trijaži bolesnika tokom pandemije dobro je prihvaćeno i poželjno, kao i da postoji mogućnost poboljšanja kvaliteta nege, smanjenja troškova i poboljšanja bezbednosti zdravstvenih radnika telemedicinskim inovacijama. Stoga preporučuje integraciju inovacija u obrazovne programe. Takođe, Sklar smatra da nadzor nad bolestima, ulaganje u prevenciju bolesti i povreda i krizni menadžment u vanrednim situacijama treba da budu osnovni elementi obrazovanja u zdravstvenim strukama (Sklar, 2020).

### **Zaključak**

Sa izbijanjem pandemije COVID-19, razvoj i implemetancija informacionih tehnologija u obrazovanju dobila je veliki zamajac. Fizička distanca, virtuelna oruženja, edukativni materijali i predavanja koja se dele putem interneta, omogućili su nastavak procesa obrazovanja. I pored brojnih prednosti premeštanja učenika u virtuelna učionice i brzi reset obrazovnog koncepta, polako se naziru ograničenja ovog pristupa. Ona se posebno ogledaju na edukaciju zdravstvenih stručnjaka – potreba za kliničkom praksom i veštinama, postavlja se kao sistemsko pitanje koje zaslužuje dalja razmatranja. do izražaja dolaze i potrebe za informatičkim kompetencijama, budući da se pojam telehealta i telemedicine značajno proširio i dobio veliki značaj tokom pandemije.

## REFERENCE

United Nations (UN): Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development (2015). Retrived Jan 17, 2021 from [https://www.un.org/pga/wp-content/uploads/sites/3/2015/08/120815\\_outcome-document-of-Summit-for-adoption-of-the-post-2015-development-agenda.pdf](https://www.un.org/pga/wp-content/uploads/sites/3/2015/08/120815_outcome-document-of-Summit-for-adoption-of-the-post-2015-development-agenda.pdf)

European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA): Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (2015). Retrived Jan 17, 2021 from [https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG\\_2015.pdf](https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf).

Education Commission (EC): The Learning Generation - Investing in education for a changing world (2017). Retrieved Jan 17, 2021, from <http://educationcommission.org/wp-content/uploads/2016/09/Commission-2017-Progress-Report.pdf>

Stankić R, Jovanović Gavrilović B, Soldić Aleksić J. (2018). Informaciono-komunikacione tehnologije u obrazovanju kao podsticaj ekonomskom razvoju. *Ekonomski horizonti*, 20 (1); str. 6 -73

Lederman, D. (2020) Will shift to remote teaching be boon or bane for inline learning? Inside Higher Ed. Retrieved Jan 17, 2021, from <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2020/03/18/most-teaching-going-remote-will-help-or-hurt-online-learning>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): TALIS 2018 Results (Vol. I): *Teachers and School Leaders as Lifelong Learners* (2018). Retrived Jan 17, 2021 from [https://www.oecd-ilibrary.org/education/talis-2018-results-volume-i\\_1d0bc92a-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/talis-2018-results-volume-i_1d0bc92a-en)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Tackling coronavirus (COVID-19) Contributing to a global effort (2020). Retrieved Jan 17, 2021 from <http://www.oecd.org/coronavirus/en/>

Education Comission (EC): Digital Education Action Plan (2021-2027) Resetting education and training for the digital age (2021). Retrived Jan 17, 2021 from [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en)

Word Health Organisation (WHO): A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics (1997). Retrived Jan 17, 2021 from [https://books.google.rs/books/about/A\\_Health\\_Telematics\\_Policy\\_in\\_Support\\_of.html?id=WJ\\_6GgAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.rs/books/about/A_Health_Telematics_Policy_in_Support_of.html?id=WJ_6GgAACAAJ&redir_esc=y)

Word Health Organisation (WHO): Global Health Observatory (GHO) data (2016). Retrived Jan 17, 2021 from <https://www.who.int/gho/goe/telehealth/en/>

Wong, Z.W. and Cross, H.L. (2020), Telehealth in cancer care during the COVID-19 pandemic. *Med. J. Aust.*, 213: 237-237.e1. doi:10.5694/mja2.50740

Song, X., Liu, X. & Wang, C. The role of telemedicine during the COVID-19 epidemic in China—experience from Shandong province. *Crit Care* 24, 178 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02884-9>

Word Health Organisation (WHO): Implementing telemedicine services during COVID-19: guiding principles and considerations for a stepwise approach (2020). Retrived Jan 17, 2021 from <https://iris.wpro.who.int/bitstream/handle/10665.1/14651/WPR-DSE-2020-032-eng.pdf>

Knežić - Popović D, Dabić LJ. Slobodne profesije – pravni aspekti, Beograd:Institut za uporedno pravo; 2009:21-36

Tasić LJ, Parojčić J, Krajnović D. Promene u obrazovanju farmaceuta-društveni i profesionalni izazovi. *Arh.farm.* 2015;65: 1-16

Stojkov S., Krajnović D. (2020) Okviri kompetencija kao instrumenti profesionalnog razvoja farmaceuta. PONS Vol 17 (2); DOI

Wilcha R. J. (2020). Effectiveness of Virtual Medical Teaching During the COVID-19 Crisis: Systematic Review. *JMIR medical education*, 6(2), e20963. <https://doi.org/10.2196/20963>

Sharma, D., & Bhaskar, S. (2020). Addressing the Covid-19 Burden on Medical Education and Training: The Role of Telemedicine and Tele-Education During and Beyond the Pandemic. *Frontiers in public health*, 8, 589669. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.589669>

Sklar D. P. (2020). COVID-19: Lessons From the Disaster That Can Improve Health Professions Education. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(11), 1631–1633. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003547>



EACEA (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency). (2015). The European Higher Education Area in 2015. Brussels, Belgium

Education Commission. (2017). The Learning Generation - Investing in education for a changing world. Retrieved December 13, 2017, from [report.educationcommission.org](http://report.educationcommission.org)

ENQA - European Association for Quality Assurance in Higher Education. (2015). Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area. Brussels, Belgium.

Kvochko, E. (2013). Five ways technology can help the economy. World Economic Forum

Vlada Republike Srbije. (2012). Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine. Službeni glasnik RS, br. 107/2012.

.

Tasić LJ, Parojčić J, Krajnović D. Promene u obrazovanju farmaceuta-društveni i profesionalni izazovi. Arh.farm. 2015;65: 1-16.

Knežić - Popović D, Dabić LJ. Slobodne profesije – pravni aspekti, Beograd:Institut za uporedno pravo; 2009:21-36.