

PODSTICANJE INTERAKTIVNOSTI U ONLAJN NASTAVI

Jelena Spajić¹, Ksenija Mitrović², Anja Jakšić³

^{1,2,3}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹stankovicj@uns.ac.rs, ²ksenijam@uns.ac.rs, ³jaksica@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Dramatične promene na polju obrazovanja izazvane globalnom pandemijom Covid-19, 2020. godine, transformisale su oblik izvođenja nastave i načine prenošenja znanja predavača na studente. Visokoobrazovne institucije morale su da prilagode svoje aktivnosti i izvode ih na daljinu putem različitih onlajn platformi i alata. Jedan od najvećih izazova onlajn učenja jeste uspostavljanje interakcije na relaciji nastavnik-student, podjednako efikasno kao i kod tradicionalnog načina učenja. Nastavno osoblje našlo se pred izazovom podsticanja aktivnog učešća studenata u onlajn nastavi, kako bi na podjednako efikasan način preneli znanja i u (ograničavajućem) onlajn okruženju.

Cilj rada odnosi se na isticanje značaja i uloge kreativnih nastavnih metoda prilikom podsticanja interaktivnosti u onlajn nastavi. U radu su analizirani stavovi relevantne literature i rezultati praćenja različitih načina za podsticanje aktivnog učešća studenata u onlajn nastavi. Rezultati istraživanja prikazani su na jednom primeru u okviru analiziranog predmeta na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, studijskog programa Inženjerski menadžment, čija nastava se u potpunosti izvodila onlajn tokom zimskog semestra 2020/21. školske godine. Poređenjem angažovanosti i učešća studenata tokom onlajn nastave, rezultati istraživanja pokazuju viši nivo interaktivnosti studenata uz prisustvo dodatnih stimulusa i kreativnih nastavnih metoda u beskontaktnom onlajn okruženju.

Ključne reči: Interaktivnost, Onlajn nastava, Visoko obrazovanje

ENCOURAGING INTERACTIVITY IN ONLINE TEACHING

Abstract: Dramatic changes in the field of education caused by the global pandemic Covid-19 in 2020, have transformed the form of teaching and the ways of transferring the knowledge from lecturers to students. Higher education institutions had to adapt their activities and perform them remotely through various online platforms and tools. One of the biggest challenges of online learning is to establish interaction between the professor and the student, just as effectively as with the traditional way of learning. The teaching staff faced the challenge of encouraging the active participation of students in online teaching, in order to transfer knowledge in an equally effective way in a (restrictive) online environment.

The aim of this paper is to emphasize the importance and role of creative teaching methods in encouraging interactivity in online teaching. The paper analyzes the attitudes of relevant literature and the results of monitoring different ways to encourage active student participation in online teaching. The research results are presented in an experimental case within one analyzed course at the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad, at the study program Engineering Management, whose classes were fully conducted online during the winter semester 2020/21. Comparing the student engagement and involvement during the online classes, the research results show a higher level of student interactivity with the presence of additional stimuli and creative teaching methods in a contactless online environment.

Key Words: Interactivity, Online teaching, Higher education

1. UVOD

Onlajn nastava naišla je na široku primenu u visokom obrazovanju. Pandemija korona virusa Covid-19 sa kojom se suočava svet nametnula je ovaj oblik izvođenja nastave univerzitetima. S obzirom na brzinu promene i zatečenu nespremnost, univerziteti su se suočili sa izazovima premeštanja studenata, profesora i čitavog sistema u virtuelno, onlajn okruženje. U takvim uslovima primećeni su određeni poremećaji u obrazovnom procesu institucija visokog obrazovanja, a posebni naporu usmereni su na održavanje efikasnosti obrazovnog sistema [1].

Jedan od nedostataka onlajn nastave odnosi se na poteškoće pri uspostavljanju interaktivnosti [2], koja je smatrana određujućom i presudnom komponentom obrazovnog procesa [3]. U okviru plana onlajn učenja neophodno je modelirati ne samo sadržaj već i različite interakcije koje se javljaju u ovom procesu [2]. Studenti koji pohađaju nastavu u onlajn okruženju nemaju mogućnost povezivanja licem u lice sa profesorima i kolegama. Umesto toga, procesi učenja posredovani su digitalnim tehnologijama [4].

U nastavku rada definisan je pojam interaktivnosti i predstavljen značaj njene primene u okviru onlajn nastave. Problem pronalaska adekvatnih stimulusa za podsticanje interaktivnosti tokom predavanja razmatran je u istraživačkom delu rada. U okviru empirijskog dela rada, prikazana je promenljiva stopa interaktivnosti među studentima na onlajn časovima, u zavisnosti od različite upotrebe dodatnih stimulusa, uključivanja dodatnih onlajn

alata i platformi i primene kreativnih nastavnih metoda. Nedostatak uključenosti i motivacije studenata posmatra se kroz socijalni izazov koji se odnosi na gubitak ljudske interakcije između učesnika predavanja [4].

2. ZNAČAJ INTERAKTIVNOSTI U ONLAJN NASTAVI

Onlajn nastava omogućava studentima da ispune svoje obrazovne potrebe putem širokog spektra usluga uz podršku digitalnih tehnologija [4]. Univerziteti su uspostavili udaljeni, onlajn oblik svojih obrazovnih aktivnosti kao odgovor na novonastalu krizu. Hodges i sar. opisuju uspostavljanje hitne nastave na daljinu kao privremeni pomak izvođenja nastave na alternativni način usled kriznih okolnosti [5]. Usvajanje učenja na mreži u ovakvoj situaciji nametnuto je kao imperativ, ali je takođe podstaklo stručnjake, profesore i studente da traže nova rešenja i brzo im se prilagode [2]. Prelazak iz učionice na onlajn platforme promenio je odredište i smer čitavog obrazovnog sistema [1]. Neki od problema sa kojima se učesnici nastave susreću povezani su sa modernom tehnologijom i obuhvataju: probleme sa instalacijom, probleme sa prijavom, probleme sa audio i video zapisima. Međutim, mnogo značajniji problemi odnose se na nedostatak motivacije i uključenosti studenata. Oni žele dvosmernu interakciju koju je u virtuelnom okruženju teško primeniti [6], a još teže održati. Istražujući percepciju studenata o onlajn nastavi tokom pandemije, Bączek i sar. su došli do rezultata da su ispitanici bili manje aktivni na onlajn nastavi u poređenju sa tradicionalnom, a kao jedan od razloga ističe se nedostatak interaktivnog pristupa pri kreiranju časova u virtuelnom okruženju [7].

Steuer definiše interaktivnost kao „stepen do kojeg korisnici mogu učestvovati u modifikovanju oblika i sadržaja posredovanog okruženja u realnom vremenu“ [8]. Nastava se smatra interaktivnom kada se uključenost i doprinos studenta podstiče, očekuje i proširuje [9]. U procesu onlajn učenja komunikacija između studenata i profesora je računarski posredovana, i odnosi se na upotrebu računarskih mreža za olakšavanje interakcije između prostorno udaljenih ljudi [10]. Na onlajn nastavi moguće su tri vrste interaktivnosti [11]:

- između studenata,
- između studenta i nastavnika i
- između studenta i sadržaja.

Anderson ističe da je učenje smisleno kada je bar jedan od tri oblika interakcije prisutan na visokom nivou. U uslovima visokog nivoa više od jedne vrste interaktivnosti dogodiće se zadovoljavajuće obrazovno iskustvo [12]. Nedostatak interakcije na relaciji student-nastavnik vodi do nezadovoljstva studenata [11].

Odnos između učesnika nastave i sposobnost za pružanje potencijala za delovanje pre i tokom časa, ističu se kao posebno značajni [13]. Student stiče znanje i kompetenciju kroz interakciju sa okruženjem, te se smatra da je proces učenja efikasniji kada se uspostavi visok nivo interakcije sa nastavnikom, ostalim studentima i čitavim okruženjem u kom se taj proces odvija [14]. Visokointeraktivna nastava obezbeđuje viši nivo performansi i pozitivne stavove među studentima [15]. Posebna vrednost ogleda se u uspostavljanju dijaloške interakcije, definisane kao oblik pedagoške prakse koja pomaže razvoju razumevanja učenika [13].

Kako bi se postigao najbolji efekat onlajn nastave potrebno je koristiti različite nastavne metode. One treba da budu prvenstveno usmerene na nadoknađivanje fizičkog prisustva koje postoji u tradicionalnom izvođenju nastave [16]. Rezultati istraživanja autora Jaggars i sar. pokazuju uspešnije rezultate onlajn učenja primenom interaktivnih tehnologija [17]. Interaktivni alati mogu olakšati proces aktivnog učenja kroz podsticanje pažnje, radoznalosti i interesovanja studenata [18]. Onlajn okruženje u kome se odvija nastava treba kreirati tako da poboljša iskustvo učenja, nudeći interaktivne i personalizovane sadržaje. Interaktivni alati dobijaju kritičnu ulogu u poboljšanju iskustva kroz onlajn aktivnosti [14].

Park i Kim pokazali su pozitivnu korelaciju između interaktivnog alata za komunikaciju i uključenosti i zadovoljstva studenata [14]. Interaktivni alati pružaju mogućnost nastavnicima da bolje komuniciraju sa studentima i poboljšaju iskustvo učenja na onlajn nastavi [18]. Nastavnici mogu da kombinuju različite sadržaje: audio zapise, video zapise i tekst [6], ali i različite igrice, animacije, kvizove i druge multimedijalne forme kako bi doprili do studenata i motivisali ih [2].

3. PRIMER ANALIZE AKTIVNOG UČEŠĆA STUDENATA U ONLAJN NASTAVI

Prinudeni da prihvate onlajn akademsko iskustvo, i nastavnici i studenti susreli su se sa problemom nedostatka interaktivnosti na nastavi s obzirom na izostanak fizičkog prisustva na istom mestu u isto vreme. Kako je interaktivnost predstavljena kao jedan od značajnih faktora uspešnosti onlajn nastave, ovaj problem razmatran je u nastavku.

Na jednom primeru u okviru analiziranog predmeta na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, studijskog programa Inženjerski menadžment, istražena je veza između različitog broja stimulusa kojima su studenti bili izloženi i njihove uključenosti u onlajn nastavu. Analiziran je stepen aktivnog učešća studenata u onlajn nastavi na predmetu *Industrijski marketing*, koji pohađaju svi studenti 2. godine studijskog programa *Inženjerski menadžment* na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Onlajn interakcija između nastavnika i studenata praćena je na nedeljnom nivou na časovima vežbi koji su u tradicionalnom onlajn okruženju izrazito interaktivni (što potvrđuju visoke ocene i pozitivni komentari zvanične fakultetske evaluacije nastavnog procesa koja se realizuje interno svake

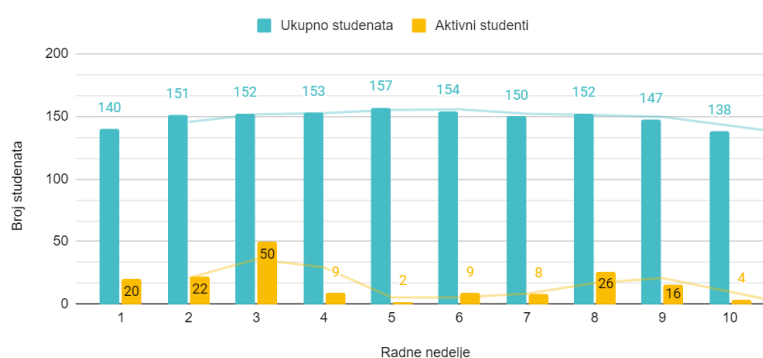
godine, pri čemu studenti ovaj predmet i časove ocenjuju sa najvišim ocenama).

Rezultati praćenja broja aktivnih studenata u odnosu na ukupan broj studenata koji su pohađali ovaj predmet, kao i primena različitih načina za podsticanje aktivnog učešća studenata u onlajn nastavi, prikazani su u tabeli 1. Posmatrani su rezultati u periodu od 10 radnih nedelja kada su realizovane vežbe iz ovog predmeta, čija nastava se u potpunosti izvodila onlajn preko platforme *MS Teams* tokom zimskog semestra 2020/21. školske godine. Upisani broj studenata na ovaj predmet je 167.

Tabela 1- Analiza aktivnog učešća studenata u onlajn nastavi na časovima vežbi u okviru predmeta *Industrijski marketing (FTN)*

Radne nedelje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukupno studenata	140	151	152	153	157	154	150	152	147	138
Aktivni studenti	20	22	50	9	2	9	8	26	16	6
Udeo aktivnih studenata	14.29%	14.57%	32.89%	5.88%	1.27%	5.84%	5.33%	17.11%	10.88%	4.35%
Korišćene nastavne metode	Obrnuta učionica Zanimljivosti i praktični primeri	Obrnuta učionica Studija slučaja Timski rad	Obrnuta učionica Više manjih studija slučaja Timski rad	Zanimljivosti i praktični primeri	Projektno učenje Rad na projektnim zadacima Timski rad	Zanimljivosti i praktični primeri	Zanimljivosti i praktični primeri	Zanimljivosti i praktični primeri Obrnuta učionica	Zanimljivosti i praktični primeri Obrnuta učionica	Projektno učenje Rad na projektnim zadacima Timski rad
Korišćene dodatne onlajn platforme i alati	PowerPoint prezentacija (PPT)	PPT Whiteboard Platforma za interaktivne prezentacije (Mentimeter)	PPT Whiteboard	PPT Whiteboard	Platforma za kolaboraciju (Gdrive)	PPT Whiteboard	PPT Whiteboard	PPT Whiteboard YouTube	PPT YouTube Platforma za interaktivne prezentacije (Mentimeter)	Platforma za kolaboraciju (Gdrive) Platforma za video-pozive (Zoom)
Ostvarena vrsta interakcije	Nastavnik-student Student-sadržaj	Nastavnik-student Student-sadržaj	Nastavnik-student Student-sadržaj Student-student	Nastavnik-student Student-sadržaj	Student-sadržaj Student-student	Nastavnik-student Student-sadržaj	Nastavnik-student Student-sadržaj	Nastavnik-student Student-sadržaj	Nastavnik-student Student-sadržaj	Student-sadržaj Student-student

Promena stope aktivnih studenata na onlajn časovima iz nedelje u nedelju je prikazana grafikonom 1. Na osnovu rezimiranih rezultata iz tabele 1 i grafičkog prikaza oscilacija u interaktivnom učešću studenata u onlajn nastavi, može se zaključiti da i u onlajn okruženju, kao i kod tradicionalnih onlajn oblika izvođenja nastave, stepen interakcije između nastavnika i studenata zavisi od znanja, iskustva i kreativnih nastavnih veština nastavnika, kao i njegovog umeća i truda u planiranju i realizaciji interaktivnih časova.



Grafikon 1- Trend promena stope aktivnih studenata u onlajn nastavi na časovima vežbi u okviru predmeta *Industrijski marketing (FTN)*

Nastavnikovo dodatno angažovanje korišćenjem različitih nastavnih metoda, dodatnih onlajn platformi i digitalnih alata, kao i kreiranje pozitivne onlajn radne atmosfere otvorenom i iskrenom komunikacijom sa studentima, pre, tokom i nakon časova, omogućavaju uspostavljanje čvršćih i jačih odnosa između nastavnika i studenata, ulivaju poverenje studentima, doprinose kredibilitetu nastavnika i podstiču interaktivnost u onlajn uslovima. Ograničavajući uslovi onlajn nastave trebalo bi da inspirišu nastavnike i ukažu na neophodnost pre svega njihovog interaktivnog pristupa pri kreiranju časova u virtuelnom okruženju, nakon čega mogu da očekuju samu interakciju i sa studentima koji pohađaju takve časove.

4. ZAKLJUČAK

Kako se proces sticanja znanja i veština odvija kroz uzajamni odnos čoveka i okoline, interaktivnost dobija naročit značaj u obrazovanju. Prelazak na onlajn nastavu postavlja nastavnicima izazov uspostavljanja interaktivnosti i potrebu za pronalazak kreativnih nastavnih metoda za prenos znanja. Onlajn okruženje za učenje sa visokim nivoom interaktivnosti ne samo da motiviše studente, već poboljšava i njihova ukupna postignuća i zadovoljstvo u učenju. Stoga se interaktivnost smatra ključnom komponentom onlajn nastave koja pomaže u privlačenju i zadržavanju studenata na onlajn časovima.

Podsticanjem studentske uključenosti i aktivnosti u onlajn nastavi uspostavlja se zdrava i otvorena dijaloška interakcija, ranije definisana kao oblik dobre pedagoške prakse. Kreiranjem interaktivnog nastavnog sadržaja uz pomoć nastavničkih veština podržanih digitalnim i onlajn platformama i alatima, ali pre svega primenom kreativnih nastavnih metoda, stvara se osećaj personalizacije nastavnog procesa kod studenata, podstiče se komunikacija i interaktivnost i poboljšava se čitavo onlajn iskustvo studiranja i učenja.

5. LITERATURA

- [1] Lokanath Mishra, Tushar Gupta, Abha Shree, *Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic*, International Journal of Educational Research Open, 1, 2020.
- [2] Fernando Ferri, Patrizia Grifoni, Tiziana Guzzo, *Online Learning and Emergency Remote Teaching: Opportunities and Challenges in Emergency Situations*, Societies, 10(4), 2020.
- [3] Richard D. Johnson, Steven Hornik, Eduardo Salas, *An empirical examination of factors contributing to the creation of successful e-learning environments*, International Journal of Human-Computer Studies, 66, 2008.
- [4] Inma Rodriguez-Ardura Antoni Meseguer-Artola, *e-Learning continuance: the impact of interactivity and the mediating role of imagery, presence and flow*, Information and Management, 53(4), 2015.
- [5] Charles Hodges, Stephanie Moore, Barb Lockee, Toreey Trust, Aaron Bond, *The difference between emergency remote teaching and online learning*, Educause Review, 2020.
- [6] Shivangi Dhawan, *Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis*, Journal of Educational Technology Systems, 42(1), 2020.
- [7] Michal Bączek, Michalina Zagańczyk-Bączek, Monika Szpringer, Andrzej Jaroszyński, Beata Woźakowska-Kapłon, *Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: a survey study of Polish medical students*, Research Square, 2020.
- [8] Jonathan Steuer, *Defining virtual reality: dimensions determining telepresence*, Journal of Communication, 42(4), 1992.
- [9] Department for Education and Employment, *The National Literacy Strategy, a Framework for Teaching*, Department for Education and Skills, London, 2001.
- [10] David Jonassen, Mark Davidson, Mauri Collins, John Campbell, and Brenda Bannan Haag, *Constructivism and computer-mediated communication in distance education*, The American Journal of Distance Education, 9(2), 1995.
- [11] Rebecca A. Croxton, *The Role of Interactivity in Student Satisfaction and Persistence in Online Learning*, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 10(2), 2014.
- [12] Terry Anderson, *Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction*, The International Review of Research in Open and Distance Learning, 4(2), 2003.
- [13] Gary Beauchamp, Steve Kennewell, *Interactivity in the classroom and its impact on learning*, Computers & Education, 54(3), 2010.
- [14] Chongwoo Park, Dong-gook Kim, *Perception of instructor presence and its effects on learning experience in online classes*, Journal of Information Technology Education: Research, 19, 2020.
- [15] Vance A. Durrington, Amy Berryhill & Jeanne Swafford, *Strategies for Enhancing Student Interactivity in an Online Environment*, College Teaching, 54(1), 2006.
- [16] Marcia D. Dixon, *Creating effective student engagement in online courses: What do students find engaging?*, Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 10(2), 2010.
- [17] Shanna Smith Jaggars, Nikki Edgecombe, Georgia West Stacey, *Creating an effective online instructor presence*, Community College Research Center (CCRC), Columbia University, 2013.
- [18] Young Ha, Hyunjoo Im, *The role of an interactive visual learning tool and its personalizability in online learning: Flow experience*, Online Learning, 24(1), 2020.