

TEMA UP5: UVODNA PREDAVANJA

Paper No.UP5.1

08433

UTICAJ ONLINE NASTAVE NA PARAMETRE KVALITETA VISOKOŠKOLSKOG OBRAZOVANJA U OBLASTI PRIRODNIH NAUKA

Lana Zorić¹, Tatjana Pivac², Milica Pavkov Hrvojević³

^{1,2,3}Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija

¹akreditacija@pmf.uns.ac.rs, ²nastava@pmf.uns.ac.rs, ³dekan@pmf.uns.ac.rs,

Kratak sadržaj: Standardi za ocenjivanje kvaliteta visokoškolskih ustanova i studijskih programa, doneti od strane Nacionalnog saveta za visoko obrazovanje, predstavljaju okvir za ocenu kvaliteta i proces samovrednovanja. Prelazak na online nastavu nužno menja parametre kvaliteta koji su ovim standardima obuhvaćeni. U radu je analiziran efekat izvođenja online nastave na Prirodno-matematičkom fakultetu na kvalitet studijskih programa, nastavnog procesa, nastavnika i saradnika, studenata, prostora i opreme, finansiranja i kvalitet doktorskih studija (Standardi 4, 5, 7, 8, 11, 12 i 15). Primenjen je i kvantitativni pristup za proučavanje stavova nastavnika, saradnika i studenata o uticaju online nastave na navedene parametre kvaliteta. Rezultati analize izdvojili su parametre kvaliteta koji su narušeni prelaskom na online nastavu, kao i ukazali na prednosti izvođenja kombinovanog i tradicionalnog sistema nastave u oblasti prirodnih nauka.

Ključne reči: online nastava, kvalitet nastave, prirodne nauke, standardi kvaliteta

THE EFFECT OF ONLINE TEACHING ON HIGHER EDUCATION QUALITY PARAMETERS IN NATURAL SCIENCES

Abstract: Standards for quality assessment of higher education institutions and study programmes, established by the National Council for Higher Education, stand as a framework for quality assessment and self-evaluation process. Moving to online teaching necessarily alters the quality parameters included in these standards. This paper analyses the effects of online teaching on study programmes, teaching process, teachers and associates, students, premises and equipment, financing and quality of doctoral studies (Standards 4, 5, 7, 8, 11, 12 and 15) at the Faculty of Sciences. A quantitative approach has been applied to the analysis of attitudes of teachers, associates and students about the impact of online teaching on the aforesaid quality parameters. The results of the analysis sort out the quality parameters distorted by moving to the online teaching process. Moreover, the findings suggest the advantages of the combined and traditional teaching process in natural sciences

Key Words: online teaching, teaching quality, natural sciences, quality standards

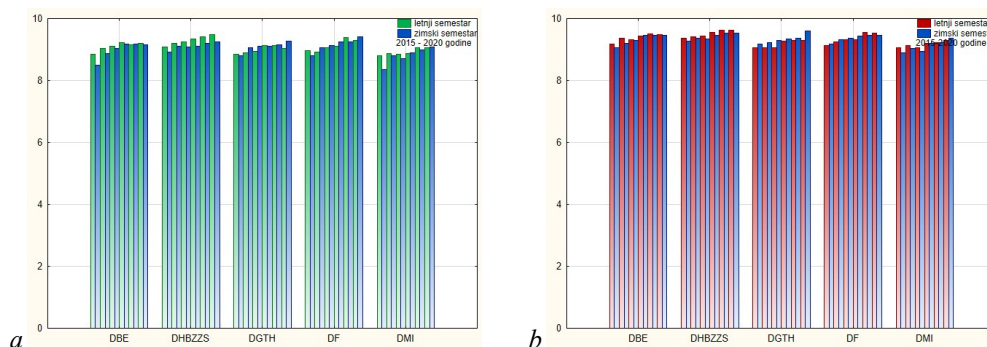
1. UVOD

Nacionalni savet za visoko obrazovanje doneo je Standarde za ocenjivanje kvaliteta visokoškolskih ustanova i studijskih programa, koji predstavljaju okvir za ocenu kvaliteta i proces samovrednovanja. Standardima su obuhvaćeni najvažniji parametri koji definišu kvalitet i koje je ustanova u obavezi redovno pratiti i unapređivati. Usled pandemije izazvane korona virusom sve visokoškolske ustanove bile su prinuđene primeniti sistem online nastave. Zbog specifičnosti nastave u oblasti prirodnih nauka, koja podrazumeva praktične vežbe, rad u laboratorijama, obuku studenata u korišćenju instrumenata i slično, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu (PMF) se odlučio za primenu kombinovanog sistema nastave. Teorijska nastava se izvodi online, a praktična online ili na tradicionalan način, u manjim grupama i uz poštovanje propisanih mera zdravstvene bezbednosti. Analizirali smo efekte izvođenja online nastave na parametre kvaliteta koji su dati u Standardima 4, 5, 7, 8, 11, 12 i 15, uz primenu kvantitativnog pristupa za proučavanje stavova nastavnika, saradnika i studenata PMF vezano za ovu temu.

2. STANDARDI ZA OCENJIVANJE KVALITETA VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA I STUDIJSKIH PROGRAMA U SISTEMU ONLINE NASTAVE

Standard 4: Kvalitet studijskog programa. Ishodi učenja i stručnost koju studenti dobijaju kroz online nastavu prirodnih nauka su izmenjeni, najviše zbog nemogućnosti adekvatnog izvođenja praktičnog i laboratorijskog rada. Stoga su tipovi nastave kombinovani, u nastojanju da se što više praktične nastave održi redovnim putem. Način ocenjivanja je modifikovan zbog izmena u bodovanju predispitnih obaveza, praktičnog rada i vežbi, što dovodi u pitanje i usaglašenost opterećenja studenata i ESPB za pojedine predmete. Izmene su često neminovne u akreditovanim knjigama predmeta u načinu ocenjivanja, raspodeli poena i načinu formiranja ocene, pri čemu je veoma važno održati adekvatan kriterijum. Da se PMF i u ovakvim uslovima dobro poneo, pokazuju rezultati

anketiranja studenata, koji su predmete koje su pohađali online tokom 2020. godine ocenili jednako visokim ocenama kao i prethodnih godina (9,21 u zimskom i 9,17 u letnjem semestru) (Sl. 1a).



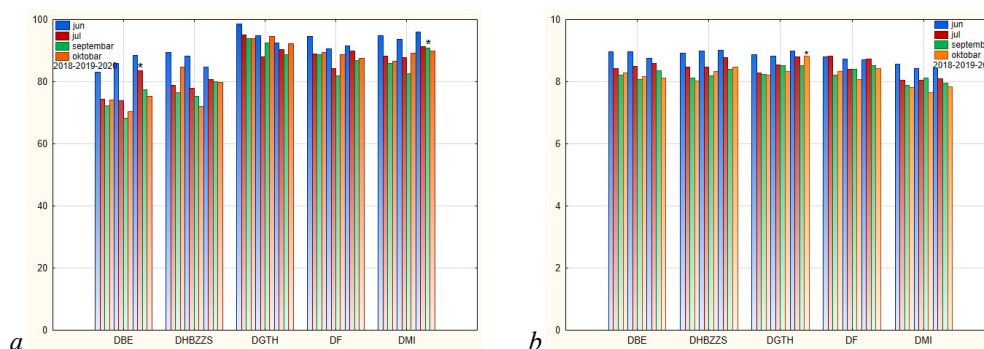
Slika 1. Prosečna ocena predmeta (a) i nastavnika (b) od strane studenata (2015-2020 godine). DBE-Departman za biologiju i ekologiju, DHBZZS – Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine, DGTH-Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, DF-Departman za fiziku, DMI-Departman za matematiku i informatiku

Standard 5: Kvalitet nastavnog procesa. Poštovanje plana rada po predmetima je otežano, jer neke sadržaje nije moguće kvalitetno prezentovati u online formatu nastave. Striktno pridržavanje rasporeda predavanja u definisanim terminima održava kontinuitet u radu. Važan segment kvaliteta nastave je interaktivnost, koja je u online nastavi otežana, očita je nelagodnost studenata da započnu komunikaciju tokom časa i postave ili odgovore na pitanja. Uz online nastavu neophodno je organizovanje stručnih praksi i terenskog rada, jer se očiglednost nastave prirodnih nauka i ovladavanje praktičnim veštinama ne može postići online komunikacijom. U ovim uslovima smatramo neophodnim uvođenje novih aspekata rada, individualnih zadataka, što povećava kvalitet nastave i čini je zanimljivijom (na primer pisanje projekata, pronalaženje podataka putem interneta, priprema za naredni čas). Dostupnost snimljenih predavanja i prezentacija naišla je na odobravanje studenata, iako to vodi ka smanjenom interesovanju za praćenje nastave u realnom vremenu. Primenom kombinovanog modela nastave, nije se odustalo od praktičnog rada i vežbi, što je znatno doprinelo kvalitetnoj realizaciji nastavnih sadržaja.

Standard 7: Kvalitet nastavnika i saradnika. Za izvođenje online nastave javlja se potreba za novim kompetencijama i dodatnom edukacijom nastavnika i saradnika u oblasti informacionih tehnologija i platformi i alata za online nastavu. Pojednostavljeno je uključivanje u nastavu inostranih ili gostujućih predavača, što se može iskoristiti za unapređenje nastave. Povratnu informaciju o radu nastavnika PMF-a i redovnosti održavanja nastave, dobijamo anketiranjem studenata, koji su nastavnike tokom 2020. godine ocenili u proseku istim ili višim ocenama u odnosu na prethodne godine na svim departmanima (ocena 9,47 u zimskom i 9,42 u letnjem semestru) (Sl. 1b).

Standard 8: Kvalitet studenata. Analiza efikasnosti studiranja pokazala je da se uspešnost polaganja ispita nakon izvođenja online nastave nije statistički značajno promenila (Sl. 2a). Prosečna ocena studenata ostvarena na ispitima nakon izvođenja online nastave ostala je na istom nivou kao i ranijih godina (Sl. 2b). Uspešnosti polaganja ispita doprinela je i činjenica da se, uz teorijsku online nastavu, praktična nastava odvijala redovnim putem. Evidentno je da je motivacija studenata za rad smanjena tokom online nastave, da im je teže da skoncentrisano prate predavanja, čemu doprinosi i neadekvatno radno okruženje u njihovim domovima, odsustvo kolega i mogućnosti da sa ostalim studentima prate nastavu i izvršavaju radne zadatke. Javlja se potreba za organizovanjem polaganja dela ili celog ispita online, što trenutno zakonski nije dozvoljeno, a trebalo bi ozbiljno uzeti u razmatranje.

Standard 11: Kvalitet prostora i opreme. Za potrebe online nastave izvršena su dodatna ulaganja u mrežnu infrastrukturu i njeno proširenje. Dodate su još dve platforme, koje ne zahtevaju licenciranje, kao alternativa za Cisco Webex, Microsoft Teams, Zoom i ostale zatvorene platforme (Jitsi i eduMEET). Sve online platforme su povezane sa PMF Moodle sistemom, pa se on-line predavanja mogu zakazivati i preko njega. Organizovana je i adekvatna tehnička podrška nastavnicima i saradnicima i zadužena su stručna lica za dodatnu edukaciju. Za zainteresovane je organizovana online obuka u korišćenju platformi za online nastavu. Amfiteatri i učionice su dodatno opremljeni smart tablama, kamerama i računarima za izvođenje online nastave u realnom vremenu. Smatramo da je prilikom akreditovanja programa na daljinu neophodno posebnu pažnju posvetiti ispunjavanju ovih parametara kvaliteta, postojanju adekvatne tehničke opremljenosti i infrastrukture za izvođenje online nastave, kompetentnosti i obučenosti nastavnika i saradnika, kao i postojanju tehničke podrške.



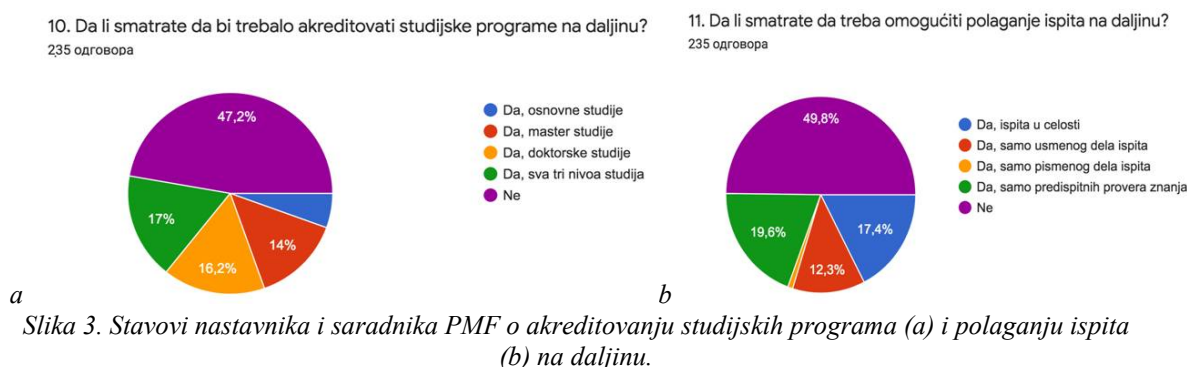
Slika 2. Procenat studenata koji su položili ispit u odnosu na ukupan broj studenata koji su polagali (a) i prosečna ocena studenata ostvarena na ispitima (b) u periodu 2018-2020 godine. DBE-Departman za biologiju i ekologiju, DHBZZS – Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine, DGTH-Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, DF-Departman za fiziku, DMI-Departman za matematiku i informatiku

Standard 12: Finansije. Online nastava je kod izvesnog broja studenata, naročito samofinansirajućih, proizvela utisak da su oštećeni i da nisu dobili adekvatan vid nastave koji su platili, o čemu svedoči povećan broj studentskih molbi za umanjeње troškova studija. Svedoci smo i natpisa u medijima, kao i studentskih protesta koji su se organizovali sa istim ciljem. Stav fakulteta je bio da se finansijske obaveze studenata ne umanjuju, jer su troškovi fakulteta na jednakom nivou, čak i uvećani troškovima ulaganja u novu opremu. Studentima je ponuđeno plaćanje na više rata i omogućeno je prijavljivanje ispita i u slučaju kada njihove obaveze nisu u potpunosti izmirene.

Standard 15: Kvalitet doktorskih studija. Izvođenje teorijske nastave na doktorskim studijama je najmanje izmenjeno prelaskom na online nastavu. Nastava na ovom nivou studija je svakako u velikoj meri individualizovana ili se radi u malim grupama i retko se izvodi u klasičnom smislu. Podrazumeva mnogo individualnog i samostalnog istraživačkog rada, uz korišćenje elektronskih sadržaja, što je bilo moguće u velikoj meri ostvariti i u online sistemu. Ove studije prema važećim pravilima nije moguće akreditovati na daljinu, a možda bi se zbog specifičnosti studija, manjeg broja studenata, njihove ozbiljnosti i stručnosti, kao i činjenice da je većina studenata zaposlena, upravo na ovom nivou online nastavom postigli najbolji rezultati. Svakako da se doktorske disertacije iz prirodnih nauka uglavnom ne mogu realizovati na daljinu, ali teorijski deo nastave bi bilo realno organizovati na takav način, bez urušavanja kvaliteta studija.

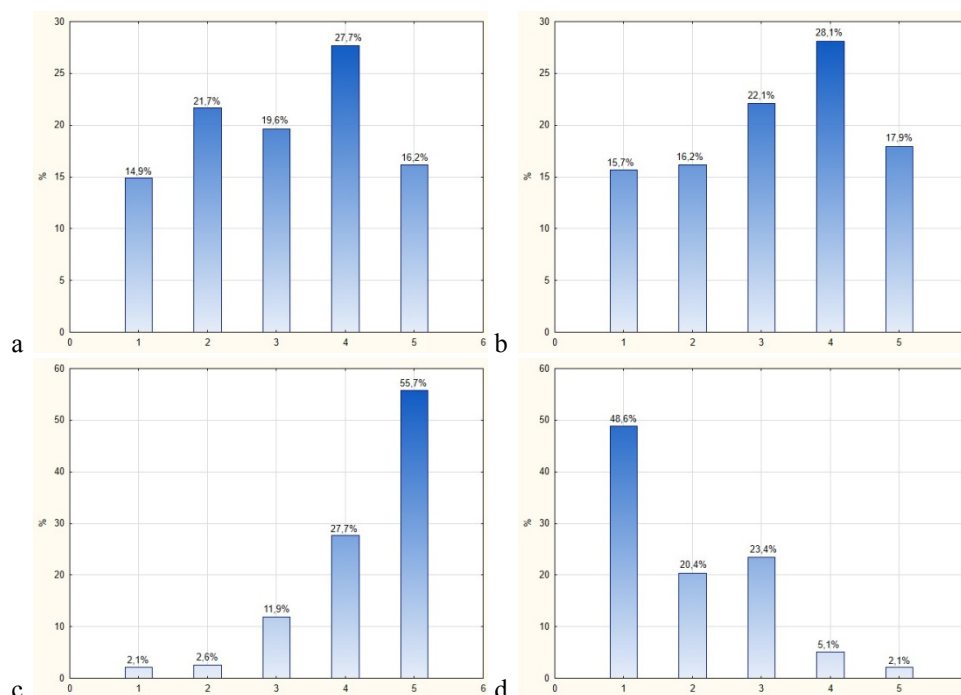
Stavovi nastavnika i saradnika PMF o online nastavi.

Nastavnici i saradnici koju su učestvovali u anketiranju, njih 235, većinski ne smatraju da bi trebalo akreditovati studijske programe na daljinu na PMF-u, kao ni omogućiti online polaganje ispita (Sl. 3a, b).



Slika 3. Stavovi nastavnika i saradnika PMF o akreditovanju studijskih programa (a) i polaganju ispita (b) na daljinu.

Na pitanje o uticaju online nastave na kvalitet nastavnog procesa mišljenja su bila podeljena i na skali od 1 (ne slažem se) do 5 (slažem se u potpunosti) prosečna ocena je iznosila 3,1 (Sl. 4a). Sličnu podeljenost u stavovima nastavnici i saradnici izražavaju i u proceni uticaja online nastave na kvalitet znanja studenata. Više je onih koji smatraju da je kvalitet znanja smanjen, a u proseku ocena iznosi 3,2 (Sl. 4b). Anketirani su složni u stavu da je komunikacija uživo sa studentima izuzetno važan parametar kvaliteta nastave (Sl. 4c), kao i da laboratorijska i praktična nastava u prirodnim naukama ne mogu adekvatno biti zamenjeni online nastavom (Sl. 4d).



Slika 4. Stavovi nastavnika i saradnika PMF o uticaju online nastave na parametre kvaliteta nastavnog procesa. (a) Online nastava značajno umanjuje kvalitet nastavnog procesa, (b) Online nastava snižava nivo i kvalitet znanja studenata, (c) Komunikacija sa studentima uživo je značajan parametar kvaliteta nastave, (d) Laboratorijska i praktična nastava iz prirodnih nauka može uspešno biti zamenjena online modelima. (1- ne slažem se, 5 – u potpunosti se slažem)

3. ZAKLJUČAK

Izbor kombinovanog modela nastave u visokom obrazovanju iz oblasti prirodnih nauka, pri čemu se praktična nastava odvijala redovnim putem, a teorijska po online modelu, se pokazao kao ispravan u oblasti prirodnih nauka, zbog velike važnosti obučavanja studenata u praktičnom i laboratorijskom radu. Online sistem teorijske nastave zahvaljujući angažovanju nastavnika i saradnika dao je dobre rezultate. Nastava je redovno realizovana, a merljivih negativnih efekata u pogledu uspešnosti studenata i efikasnosti studiranja nije bilo. Blagovremeno reagovanje u smislu nabavke nove opreme i platformi za realizaciju online nastave, kao i organizovanje obuke nastavnog kadra, učinilo je da se ciljevi i zadaci studijskih programa ostvare. Stav većine nastavnika i saradnika PMF je da ne treba akreditovati studijske programe na daljinu u polju prirodnih nauka, kao ni omogućiti online polaganje ispita. Anketirani prepoznaju važnost laboratorijskog i praktičnog rada, komunikacije uživo sa studentima, a podeljenog su mišljenja po pitanju uticaja online nastave na kvalitet nastavnog procesa i znanje studenata. Prilikom akreditacije studijskih programa na daljinu, potrebno je posebno posvetiti pažnju na analizu parametara kvaliteta koji bi izvođenjem nastave na daljinu mogli biti ugroženi, kao i na tehničku opremljenost i infrastrukturu za izvođenje online nastave, kompetentnost nastavnika i saradnika i postojanje tehničke podrške.

4. LITERATURA

- [1] *Pravilnik o standardima i postupku za akreditaciju studijskih programa*, Službeni glasnik RS, broj 88/2017.
- [2] *Pravilnik o standardima za samovrednovanje i ocenjivanje kvaliteta visokoškolskih ustanova i studijskih programa*, Službeni glasnik RS, broj 13/2019
- [3] *Pravilnik o standardima i postupku za spoljašnju proveru kvaliteta visokoškolskih ustanova*, Službeni glasnik RS, broj 13/2019