

Analiza stavova studenata hrvatskih sveučilišta o online učenju

Jukić, Dina

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Physics / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za fiziku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:160:574509>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-18**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Department of Physics in Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ODJEL ZA FIZIKU**

DINA JUKIĆ

**ANALIZA STAVOVA STUDENATA HRVATSKIH
SVEUČILIŠTA O ONLINE UČENJU**

Diplomski rad

Osijek, 2015.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ODJEL ZA FIZIKU**

DINA JUKIĆ

**ANALIZA STVAVOVA STUDENATA HRVATSKIH
SVEUČILIŠTA O ONLINE UČENJU**

Diplomski rad

predložen Odjelu za fiziku Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku
zbog stjecanja zvanja magistra edukacije fizike i informatike

Osijek, 2015.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Osijeku pod vodstvom izv.prof.dr.sc. Darka Dukića u sklopu Sveučilišnog diplomskog studija fizike i informatike na Odjelu za fiziku, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 2. POVIJEST UČENJA NA DALJINU | 2 |
| 3. UČENJE NA DALJINU, E-UČENJE I ONLINE UČENJE..... | 5 |
| 3.1. UČENJE NA DALJINU | 5 |
| 3.2. E-UČENJE | 6 |
| 3.3. ONLINE UČENJE..... | 8 |
| 4. SUSTAVI ZA ONLINE UČENJE..... | 9 |
| 4.1. PLATFORME | 9 |
| 4.2. DRUŠTVENE MREŽE..... | 10 |
| 4.3. APLIKACIJE ZA KONFERENCIJE..... | 11 |
| 5. PRETHODNA ISTRAŽIVANJA KOJA SU SE BAVILA STAVOVIMA STUDENATA PREMA ONLINE UČENJU | 12 |
| 6. REZULTATI ANALIZE STAVOVA STUDENATA HRVATSKIH SVEUČILIŠTA O ONLINE UČENJU..... | 16 |
| 6.1. UZORAK, INSTRUMENT I METODE..... | 16 |
| 6.2. REZULTATI ANALIZE..... | 18 |
| 6.2.1. Rezultati analize koji se odnose na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u <i>online učenju</i> | 25 |
| 6.2.2. Rezultati analize koji se odnose na stavove o zastupljenosti elemenata <i>online</i> <u>učenja</u> | 30 |
| 6.2.3. Rezultati analize koji se odnose na percepciju studenata prema <i>online učenju</i> | 36 |
| 7. ZAKLJUČAK..... | 56 |
| 8. LITERATURA | 58 |
| ŽIVOTOPIS | 62 |

ANALIZA STAVOVA STUDENATA HRVATSKIH SVEUČILIŠTA O ONLINE UČENJU

DINA JUKIĆ

Sažetak

Predmet istraživanja ovog diplomskog rada je *online učenje* u hrvatskom visokom obrazovanju sa stajališta studenata. U uvodu je objašnjena potreba za *online* oblikom nastave i njegov proces prilagodbe pedagoškoj paradigmi. Nakon toga prikazan je povijesni razvoj *učenja na daljinu*, od korespondentnog do *e-učenja*. Zatim su objašnjeni pojmovi *učenja na daljinu*, *e-učenje* i *online učenja* uz pregled njihovih definicija. Na kraju su prezentirani rezultati istraživanja *online učenja* provedenog među hrvatskim studentima. Cilj istraživanja je bio utvrditi percepciju studenata i koliko je *online učenje* prihvaćeno na hrvatskim sveučilištima.

Rad je pohranjen u knjižnici Odjela za fiziku

Ključne riječi: online učenje/učenje na daljinu/e-učenje/anketa/studenti

Mentor: izv.prof.dr.sc. Darko Dukić

Ocjenjivači: izv.prof.dr.sc. Branko Vuković, izv.prof.dr.sc. Ramir Ristić

Rad prihvaćen: 2. listopada 2015. godine

**ANALYSIS OF CROATIAN UNIVERSITIES
STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS ONLINE
LEARNING**

DINA JUKIĆ

Abstract

The subject of this master thesis is online learning in Croatian higher education from students' perspective. The need for online form of education as well as its process of adjustment to the pedagogical paradigm are briefly explained in the introduction. Further in the paper, history of distance education, from basic correspondent learning to e-learning, is presented. It is followed by explanation of concepts of distance education, e-learning, and online learning with a review of their definitions. Finally, the paper presents the results of research on online learning conducted among Croatian students. The aim of the survey was to determine students' perceptions and the extent to which online learning has been adopted by Croatian universities.

Thesis deposited in Department of Physics library

Keywords: online learning/distance learning/e-learning/survey/students

Supervisor: Darko Dukić, PhD, Associate Professor

Reviewers: Branko Vuković, PhD, Associate Professor, Ramir Ristić, PhD, Associate Professor

Thesis accepted: October 2, 2015

1. UVOD

Učenje na daljinu ima povijest dugu dva stoljeća i u tom razdoblju događale su se značajne promjene u načinu na koji se učenje odvija i u načinu komunikacije između sudionika. Tijekom tog razdoblja u nastavnom su se procesu primjenjivali različiti oblici komunikacije i razmijene informacija, od osnovnog korespondentnog učenja putem pošte do širokog raspona alata dostupnih putem interneta.

Novi oblik *učenja na daljinu* je *online učenje*. *Online učenje* je vrsta nastave u kojoj se većina nastavnog sadržaja isporučuje putem mreže, odnosno *online*.

Zašto je potrebna takva vrsta nastave? Tehnologija je globalizirala svijet i učinila informacije i sadržaje dostupnima širokoj masi korisnika. Želi li se i obrazovanje učiniti dostupno svima, nužno je osloniti se na tehnologiju. Budući da obrazovanje ne znači samo isporuku nastavnog sadržaja učeniku, potrebno je *online* nastavu prilagoditi pedagoškoj paradigmi. To znači da *online učenje* mora moći realizirati ciljeve definirane kurikulumom, prenijeti znanje, ostvariti ishode učenja, osigurati odgojnu komponentu obrazovanja, a na kraju procesa učenik mora posjedovati odgovarajuće kompetencije i vještine.

Proces prilagodbe *online učenja* pedagoškoj paradigmi nije jednostavan. Potrebno je neprestano istraživati stavove svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa, te oblikovati *online učenje* u skladu s rezultatima istraživanja. Mnogo je stručnjaka uključeno u proces, a tek mali dio njihovih studija predstavljen je u ovom radu kako bi se dobio uvid u kolikoj mjeri *online učenje* ispunjava zahtjeve i očekivanja njegovih sudionika, ponajviše učenika.

Ovim radom namjeravalo se istražiti u kojoj je mjeri *online učenje* ispunilo pedagošku paradigmu na hrvatskim sveučilištima. Istraživanje je provedeno na uzorku od 1318 studenata hrvatskih sveučilišta. Istraživanjem su bili obuhvaćeni fakulteti i odjeli na kojima se odvija nastava iz svih znanstvenih područja.

2. POVIJEST UČENJA NA DALJINU

Učenje na daljinu nije nov koncept, već postoji gotovo 150 godina. Demiray i Isman [1] dijele povijesni razvoj učenja na daljinu na pet razdoblja.

Prvo je razdoblje prije korespondentnog (dopisnog) učenja. Tada se događaju obrazovne aktivnosti koje su potpomogle izgradnji i uspostavljanju korespondentnog obrazovnog sustava. Jedna je takva obrazovna aktivnost slanje pisanih uputa s jednog na drugo udaljeno mjesto.

Nakon toga slijedi razdoblje korespondentnog obrazovnog sustava. Korespondentna edukacija je metoda pružanja obrazovanja učenicima koji su fizički udaljeni od matične obrazovne ustanove. Proviđa se na način da se putem pošte šalju materijali za učenje i testovi, a učenik ih potom vraća poštom na analizu i ocjenjivanje. Ovaj se oblik učenja razvio sredinom 19. stoljeća kao posljedica potrebe za obrazovanjem trgovaca i radničke klase nastale uslijed industrijskog i urbanog razvoja, a dodatno je potaknut poboljšanjem tiskarskog stroja i poštanskih usluga [2]. Korespondentni tečajevi prvi su puta ponuđeni u Velikoj Britaniji, Njemačkoj i SAD-u. Danas ga opsežno koriste trgovačke i industrijske kompanije u programima osposobljavanja, kao i oružane snage i vlade mnogih zemalja kao dio svog obrazovnog programa.

Treće se razdoblje naziva jednosmjerno komunikacijsko razdoblje, budući da se edukacija odvija emitiranjem nastavnog sadržaja putem radija i televizije. Takvi se programi stoga nazivaju obrazovna ili instrukcijska radio-televizija. Na početku 20. stoljeća rad znanstvenika poput Nikole Tesle, Guglielma Marconija i Leeja De Foresta postavio je temelje za sve oblike radijskog emitiranja. S rastućom popularnosti radija, nastao je interes za njegovom uporabom u obrazovanju. Doseg i neposrednost radija pružio je edukatorima nov i potencijalno moćan medij koji bi podržao i mijenjao obrazovanje.

Tri su lokacije u svijetu imale jak utjecaj u implementaciji radija u obrazovanje: SAD-e, Kanada i Australija. [3] Instrukcijski radio u SAD-u pružale su i obrazovne institucije i privatne profitne radiostanice. Dozvolu za emitiranje imala su 1921. godine sveučilišta u Utahu, Wisconsinu i Minnesoti, a do kraja 1925. godine dozvolu je dobilo 171 sveučilište [4]. Štoviše, stručnjaci za obrazovni sustav u Ohiju i Wisconsinu, izumili su koncept *schools of the air* [5], koji bi pružio kurikulum za korištenje tradicionalnim školama i u programima učenja na daljinu. Na primjer, Wisconsin School of the Air nadopunio je nastavni plan i program škola u ruralnim područjima u kojima je jedan učitelj poučavao više predmeta. Učenici su mogli pohađati programe koje njihov

učitelj nije bio kompetentan poučavati jer pripadaju specifičnom polju, poput sviranja instrumenta [6].

Kanada je razvila instrukcijski radio vrlo sličan američkom, ali na nešto skromnijoj razini. Radio programi rađeni su i za tradicionalne učionice i za poučavanje na daljinu. Radijska mreža Canadian National Railways (CNR) započela je 1925. godine emitiranje obrazovnog glazbenog programa. Sljedeće godine, CNRV, CNR-ov ogranak u Vancouveru, emitirao se izravno u školi Point Grey za nijeme i slijepe [7].

Razvoj instrukcijskog radija u Australiji evoluirao je u drugačijim uvjetima nego što su bili u SAD-u i Kanadi. Zbog male naseljenosti mnogih područja u državi, učenici ruralnih područja pohađali su internate ili su radili s korespondentnim materijalima za učenje koje su primali poštom [8]. Tek su se 2005. godine u nekoliko škola počeli puštati instrukcijski radio programi, no to su bili programi dvosmjerne komunikacije pa se to već ubraja u četvrto razdoblje razvoja *učenja na daljinu*.

Promatramo li razvoj učenja na daljinu u razdoblju od 1960. do 1990. godine kao rezultat tehnoloških i političkih pomaka, onda dvije inovacije predstavljaju vrlo bitnu prekretnicu – uporaba telekomunikacija da bi se povezale dvije udaljene učionice, i obogaćivanje dopisne edukacije integracijom drugih medija.

Nastanak učinkovite telekonferencijske tehnologije omogućio je instruktorima, učiteljima, profesorima i predavačima držanje predavanja istovremeno na više udaljenih mjesta. Sveučilište Winsconsin implementiralo je takav program 1970-ih godina. Od tada je ovakav oblik učenja na daljinu uzeo maha, posebno u SAD-u. Dobar je primjer National Technological University, konzorcij inženjerskih škola koji nudi diplomski program preko satelita na državnoj i međunarodnoj razini. Međuvladina organizacija The Commonwealth Of Learning, čiji je cilj poticati razvoj i zajedničko korištenje resursa i tehnologija za otvoreno učenje i *učenje na daljinu*, uspostavila je 1994. godine prvu prekoatlantsku videokonferencijsku vezu između Sjeverne Amerike i ostalih uključenih institucija [9]. Tada se uvodi pojam *online učenje* kao oblik *učenja na daljinu* putem internetskih alata.

Izraz *e-učenje* prvi put je upotrijebljen 1999. godine na CBT konferenciji s ciljem da se njime opiše učenje koje »koristi nove tehnologije koje omogućavaju pristup interaktivnim online vježbama putem interneta ili drugog elektronskog medija (internet, ekstranet, interaktivni TV, CD-Rom, i sl.) kako bi se razvile vještine, dok je proces neovisan o prostoru i vremenu« [10].

No, također se može pronaći i podatak da je *e-učenje* započelo još 1924. godine izumom stroja za testiranje koji je služio studentima za samotestiranje [11]. Kao važan korak u razvoju *e-učenja* spominje se i Skinnerov stroj iz 1954. godine koji je omogućio administriranje programiranih instrukcija za učenike. Ipak, prvi računalni program za vježbanje (Computer Based Training Program), nazvan PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations) osmišljen je tek 1960-ih godina

Razvoj stolnih računala omogućio je njihovim korisnicima samoedukaciju kombinacijom teksta, grafike i videa. Time započinje posljednje razdoblje razvoja učenja na daljinu – virtualna stvarnost.

3. UČENJE NA DALJINU, E-UČENJE I ONLINE UČENJE

Tehnologije učenja ubrzano se razvijaju, a teoretičari i istraživači tek trebaju uskladiti nazivlja i usuglasiti se oko jednoznačnih, uniformnih definicija osnovnih pojmova. Pojmovi *učenje na daljinu*, *online učenje* i *e-učenje* često se koriste kao istoznačnice, a to kao rezultat ima oprečne rezultate istraživanja, otežanu usporedbu tih rezultata i otežano donošenje zaključaka iz prethodnih istraživanja.

3.1. UČENJE NA DALJINU

Što je *učenje na daljinu*? U protekla dva desetljeća autori su koristili nekonzistentne definicije čak i u vlastitim radovima. Nije jednostavno pružiti jednoznačnu definiciju zbog toga što pojam *na daljinu* ima višestruko značenje, a fraza *učenje na daljinu* povijesno se koristila za široki spektar programa pruženih raznolikoj publici putem različitih medija.

Za Hillary Perraton [12] *učenje na daljinu* predstavlja obrazovni proces pri kojem je onaj koji poučava udaljen od učenika značajni dio vremena i/ili prostora u kojem se odvija učenje. Američko ministarstvo obrazovanja [13] definira *učenje na daljinu* kao primjenu telekomunikacijskih i elektroničkih uređaja koji omogućavaju studentima i učenicima primanje instrukcija s udaljene lokacije. Učenik ima mogućnost izravne interakcije s instruktorom ili programom te mogućnost povremenih sastanaka s instruktorom.

Rumble [14] je pružio složeniju definiciju *učenja na daljinu*, u obliku pet karakteristika toga procesa. Svaki proces *učenja na daljinu* mora imati učitelja, jednog ili više učenika, tečaj ili kurikulum koji je učitelj sposoban predavati, a učenik spreman učiti, i eksplicitan ili implicitan ugovor između učenika i učitelja ili institucije koja zapošljava učitelja, kojim su utvrđene uloge učitelj-učenik. *Učenje na daljinu* metoda je poučavanja pri kojoj je učenik fizički odvojen od učitelja, a koja se može primjenjivati samostalno ili u kombinaciji s drugim oblicima poučavanja, uključujući *face-to-face*. Kod *učenja na daljinu* učenici su fizički odvojeni od institucije koja zapošljava učitelja. Ugovor između učenika i učitelja ili institucije zahtjeva da se učenika podučava, procjenjuje i daju mu se smjernice, te kada je potrebno, da ga se pripremi za testiranje koje može, ali i ne mora, provesti institucija. Navedeno se mora postići u dvosmjernoj komunikaciji. Predavanja mogu biti individualna ili grupna, ali u oba slučaja provedena u fizičkoj odsutnosti učitelja.

Prema Keeganu [15] *učenje na daljinu* obuhvaća različite oblike učenja na svim razinama koja nisu pod kontinuiranim, neposrednim nadzorom mentora u učionici ili drugom prostoru, ali ipak učenici imaju korist od mentorovog planiranja, usmjeravanja i poduke. U kasnijem je radu Keegan [16] nastojao identificirati elemente učenja na daljinu i povezati ih u jednu uniformnu definiciju, polazeći od sljedećeg:

1. Francuska je vlada 1971. godine definirala *učenje na daljinu* kao »obrazovanje koje ne uključuje fizičku prisutnost učitelja ili u kojem je učitelj prisutan ponekad ili samo u odabranim zadacima«.
2. Otto Peters naglašavao je ulogu tehnologije u učenju jer je »*učenje na daljinu* metoda prenošenja znanja, vještina i stavova koju opravdava podjela rad, organizacijska načela i ekstenzivna upotreba tehnoloških medija u svrhu reproduciranja visokokvalitetnih materijala za učenje, što pak omogućava istovremeno podučavanje velikog broja učenika, bez obzira gdje žive. To je industrijalizirana forma učenja i poučavanja«.
3. Michael Moore definirao je *učenje na daljinu* kao »skup nastavnih metoda u kojima se poučavanje događa odvojeno od učenja pa komunikacija između učitelja i učenika mora biti olakšana tiskanim, elektroničkim, mehaničkim ili nekim drugim medijem«.

Keegan je izdvojio šest elemenata koji određuju *učenje na daljinu*:

1. Odvojenost učitelja i učenika, što *učenje na daljinu* razlikuje od tradicionalnog predavanja.
2. Utjecaj obrazovne institucije, što *učenje na daljinu* razlikuje od privatnog učenja.
3. Uporaba tehničkih medija, uobičajeno tiskanih, za prenošenje nastavnog gradiva.
4. Pružanje dvosmjerne komunikacije tako da učenik može započeti dijalog.
5. Mogućnost povremenih sastanaka zbog didaktičkih i socijalnih potreba.
6. Sudjelovanje u industrijalizaciji.

Garrison i Shale [17] komentirali su da je »u svjetlu napretka tehnologija kojima se *učenje na daljinu* isporučuje, Keeganova definicija preslaba«.

3.2. E-UČENJE

Učenje na daljinu uvijek je koristilo najnovije tehnološke alate u strukturiranju edukacije pa se *e-učenje* može smatrati njegovom prirodnom evolucijom. Za Garrisona [18] *e-učenje* predstavlja novu generaciju *učenja na daljinu*.

Definicija *e-učenja* postoji praktički koliko i radova napisanih na tu temu, ali se one mogu svrstati u četiri kategorije: definicije temeljene na tehnologiji, definicije orijentirane sustavu isporuke, definicije orijentirane komunikaciji i one temeljene na pedagoškoj paradigmi.

Nekolicina akademika naglašava tehnološko gledište *e-učenja*, dok ostale karakteristike smatraju sekundarnim pa tako Guri-Rosenblit [19] *e-učenje* definira kao »korištenje elektroničkih medija za razne učeće potrebe, od *add-on*¹ funkcija u konvencionalnim učionicama do potpune zamjene *face-to-face* sastanaka s *online* susretima«. Europska unija definirala je *e-učenja* u sklopu europskog plana za *e-učenje* [20] kao »korištenje novih multimedijalnih tehnologija i interneta u svrhu poboljšanja kvalitete učenja omogućavanjem pristupa izvorima, servisima i suradnji i razmjeni na daljinu«.

Autori koji su *e-učenje* definirali fokusirajući se na sustav isporuke smatraju da je *e-učenje* način pristupa znanju putem učenja, poučavanja ili vježbanja, te naglasak stavljaju na dostupnost resursa. Za Koohanga i Harmana [21] *e-učenje* je isporuka obrazovanja pomoću raznih elektroničkih medija. Slično tome, Li, Lau i Dharmendran [22] definiraju *e-učenje* kao elektroničku isporuku učenja, vježbe i programa za edukaciju, a Liao i Lu [23] kao edukaciju isporučenu pomoću Web tehnika. Prema Leeu i Leeu [24] *e-učenje* je *online* edukacija karakterizirana vježbanjem vlastitim tempom u realnom vremenu, koja se internetom prenosi do krajnjeg korisnika.

U kategoriju definicija fokusiranih na komunikaciju ubrajaju se one za koje je *e-učenje* alat komunikacije, interakcije i suradnje. Bermejo [25] smatra da je *e-učenje* edukacija koja koristi računalne sustave za komunikaciju kao okolinu za razgovor, razmjenu informacija i interakciju između učenika i instruktora. Za Gonzálaz-Videgaray [26] *e-učenje* je učenje temeljeno na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama s pedagoškom interakcijom između studenta i sadržaja, studenta i profesora i studenata međusobno.

Stručnjaci koji *e-učenje* definiraju s pedagoškog gledišta, tretiraju *e-učenje* kao novi poboljšani oblik učenja koji nadoknađuje manjkavosti tradicionalnih oblika nastave. Prema Aldrichu [27] *e-učenje* je kombinacija procesa, sadržaja i infrastrukture, koja koristi računala i mrežu u svrhu poboljšanja značajnog dijela lanca učenja, poput menadžmenta i isporuke. Ellis, Ginns i Piggott

¹ Ekstenzija programske podrške koja dodaje dodatne značajke programu, poput dodatnih funkcija, novih stavki na korisničkom sučelju ili dodatnih mogućnosti. U širem značenju, odnosi se na bilo koji proizvod dizajniran da upotpuni drugi proizvod.

[28] definiraju *e-učenje* kao informacijsko-komunikacijske tehnologije koje se koriste za podršku učenicima u njihovom nastojanju da poboljšaju svoje učenje.

Nepostojanje jedne konačne definicije *e-učenja* koju bi prihvatila većina u znanstvenoj zajednici, posljedica je različitih perspektiva ovog koncepta. Ovakav je ishod shvatljiv budući da je *e-učenje* dio jednog novog dinamičnog sustava obrazovanja koji je nastao međusobnim spajanjem različitih disciplina, poput računalnih znanosti, komunikacijskih tehnologija i pedagogije.

3.3. ONLINE UČENJE

Početak 21. stoljeća pojavio se jedan oblik *e-učenja* čija popularnost među učenicima i studentima od tada raste – to je *online učenje*. Često se u literaturi *e-učenje* i *online učenje* koriste kao sinonimi, iako oni to nisu. Allen i Seaman [29] jednostavno su definirali *online učenje* kao ono u kojem je barem 80% nastavnog sadržaja isporučeno *online*. U hibridnoj je nastavi 30 do 79% nastavnog sadržaja isporučeno *online*, a u nastavi omogućenoj putem mreže od 1 do 29% nastavnog sadržaja. *E-učenje* obuhvaća sva tri navedena oblika učenja, kao što je prikazano u tablici 1. Suprotno tome, u tradicionalnoj nastavi uopće se ne koriste multimedijske tehnologije.

Tablica 1. *Online učenje u kontekstu e-učenja*

| Oblik učenja | Tip nastave | Opis | Postotak nastavnog sadržaja isporučenog <i>online</i> |
|----------------------|--|--|---|
| Tradicionalno učenje | Tradicionalna | Nastava u kojoj se ne koriste multimedijske tehnologije. Nastavni sadržaj isporučuje se pismeno ili usmeno. | 0% |
| <i>E-učenje</i> | Omogućena putem mreže/Olakšana multimedijalnim tehnologijama | Koristi se web i multimedijaska tehnologija da bi se olakšala <i>face-to-face</i> nastava, poput postavljanja silabusa i zadataka na web stranicu ili platformu. | 1 do 29% |
| | Hibridna | Nastava koja kombinira <i>face-to-face</i> i <i>online</i> sustav isporuke, ali značajan je dio nastavnog sadržaja ipak isporučen <i>online</i> putem. | 30 do 79% |
| | <i>Online</i> | Nastava u kojoj je većina ili sav nastavni sadržaj isporučen <i>online</i> . Uobičajeno nema <i>face-to-face</i> sastanaka. | 80 do 100% |

4. SUSTAVI ZA *ONLINE* UČENJE

Pri definiranju *e-učenja* i *online učenja* autori se osvrću na *online* isporuku nastavnog sadržaja. Virtualno su „mjesto“ isporuke tog nastavnog sadržaja sustavi za učenje. Sustav za *online učenje* može biti platforma, društvena mreža ili aplikacija za konferenciju.

4.1. PLATFORME

U terminima programske podrške, platforma za učenje predstavlja »bilo kakvu tehnološku bazu na kojoj se drugi tehnološki procesi odvijaju ili grade« [30]. Dakle, platforma nije namijenjena samostalnom postojanju, već kao podrška drugim tehnologijama ili aplikacijama. U tom je kontekstu, Becta [31] opisala platformu za *online učenje* kao strukturu za podršku alata koji besprijeckorno rade zajedno, kako bi pružili iskustvo učenja orijentirano na studenta, ujedinjujući pri tome teoriju i praksu, tehnologiju i sadržaj. Platforme za učenje mogle bi se okarakterizirati kao sljedeća generacija virtualnih okruženja za učenje ili sustav za upravljanje učenjem korišten od strane obrazovnih ustanova. Glavna razlika je što su virtualna okruženja za učenje i sustav za upravljanje učenjem aplikacije, dok platforme za učenje imaju karakteristike operacijskog sustava. *Online* platforme mogu biti postavljene na lokalnom domaćinu ili na oblaku pa se neka od kompanija poput Moodle Rooms ili Blackboard brine o svim serverskim aktivnostima. U oba slučaja platforma zahtijeva veliku brzinu internetske povezivosti i jaku propusnost.

Platforme za učenje funkcioniraju kao *online* učionice, gdje učitelji mogu postavljati literaturu i drugo štivo za preuzimanje, prikazivati video materijale i puštati glazbu, održavati diskusije, postavljati obavijesti, prikupljati i ocjenjivati učenički rad te nadgledati aktivnosti. Platforma može učitati i pohraniti materijale različitih formata, od MS Office do *third-party*² aplikacija. Osim toga, one podržavaju sinkronu i asinkronu interakciju između učitelja i učenika te učenika međusobno. Sve platforme za učenje imaju standardne značajke: analitika, aplikacije, mogućnost podnošenja uradaka, forum, kapacitet za postavljanje i skidanje datoteka, mogućnost ocjenjivanja, instant poruke, kalendar, *online* obavijesti i novosti, *online* kviz, wiki, programčiće za povezivanje s društvenim mrežama. Od mnogobrojnih alata koji variraju od platforme do platforme, neki od zanimljivih su stranice za raspravu, sobe za čavrljanje, grupne stranice i imenik. Stranice za raspravu služe za pokretanje razgovora o predloženoj temi, a povezane su s imenikom pa se sudjelovanje može ocjenjivati. Grupne stranice namijenjene su radu na projektu

² Programi napisani za rad unutar operacijskog sustava od pojedinaca ili kompanija koje nisu razvile taj operacijski sustav.

ili timskom radu. Prijavom na te stranice učenici dobivaju grupni *e-mail* i privatni prostor za razmjenu materijala.

Širok je izbor platformi za učenje, a neke od popularnih su besplatni Moodle i Sakai, zatim Brightspace, koji ima izvrsnu analitiku, povuci-i-ispusti korisničko sučelje i dobru korisničku podršku. Acatar ima lijepo sučelje i dizajn građen na pedagoškim temeljima. Canvas je prilično popularan na fakultetima zbog jednostavne navigacije i mogućnosti kustomizacije. Izbor platforme za učenje najviše će ovisiti o kurikulumu predmeta ili tečaja, ali treba uzeti u obzir i čimbenike poput cijene, izgleda sučelja, lakoće korištenja, paketa podrške, kompanije koja održava server i posebnih značajki kao što je Blackboardov paket aplikacija, Moodlov sustav za filtriranje ili portfolio koji nudi Desire2Learn.

4.2. DRUŠTVENE MREŽE

Društvene mreže mogu biti dobra alternativa platformama budući da su besplatne i zahtijevaju manju internetsku propusnost. Korisnicima je poznata navigacija po stranicama društvenih mreža pa ih to čini jednostavnim za korištenje.

Prve asocijacije na spomen društvene mreže su Facebook, Instagram i Twitter, no postoje društvene mreže dizajnirane kao sustavi za *online učenje*, poput Edmodoa. Edmodo je dizajniran za učitelje, učenike i njihove roditelje i *online učenje* te ne promovira niti posjeduje bilo kakav komercijalan sadržaj. Iako je potrebna slabija propusnost, to nikako ne utječe na kvalitetu asinkrone i sinkrone komunikacije, koju društvene mreže podržavaju. Štoviše, zbog manjih zahtjeva na propusnost, društvene mreže mogu se preuzeti u obliku aplikacija na mobilne uređaje. Korisnici neće biti zaknuti u odnosu na platforme ni za okruženje koje čini *online* učionicu jer društvene mreže kao i Edmodo imaju *online* knjižnicu u obliku baza podataka, mogućnost komunikacije u grupama te arhiviranje tih razgovora, mogućnost postavljanja slika i videa, a podržavaju i *third-party* aplikacije. Zanimljiva karakteristika Edmodoa je što oponaša korisničko sučelje i strukturu Facebooka pa je korisnicima potrebna kratka ili nikakva obuka za korištenje.

Društvene mreže i platforme za učenje razlikuju se po tome što su društvene mreže prilagođene nastavnoj metodi poduka vršnjaka. Uz Edmodoa postoje i druge izvrsne društvene mreže, a poznatije su VoiceThread, Classroom 2.0. i Peer2PeerUniversity.

4.3. APLIKACIJE ZA KONFERENCIJE

Platforme i društvene mreže podržavaju aplikacije za konferencije, ali aplikacije se mogu koristiti i kao samostalan sustav za *online učenje*.

Online isporuka nastavnog sadržaja može se obaviti putem sustava za *online* konferencije koji omogućavaju *webinare*³ i *online* sastanke. *Online konferencije* oponašaju tradicionalno predavanje u učionici: predavač govori uz pomoć prezentacije ili ploče, a slušatelji mogu postavljati pitanja i komunicirati putem *chata*. Ako je cilj biti *online* vrlo brzo, bez mnogo vremena utrošenog na obuku nastavnog osoblja, onda je *online konferencija* dobar izbor. No, nije li predavač kreativan, *online konferencija* može postati frontalna i jednosmjerna u komunikaciji. Iznimka je korištenje aplikacija za *jedan-na-jedan* poduku putem dvosmjerne videokonferencije, što je odličan način da se *online učenje* personalizira.

Sve aplikacije za *online konferencije* imaju slične značajke poput mogućnosti provođenja ankete, dijeljenja datoteka, videokonferencije, audiokonferencije, dijeljenja radne površine i arhiviranja razgovora. Također, svaka aplikacija pruža svoju tehničku podršku. Popularne besplatne aplikacije su Skype i Google Hangouts, ali postoje i komercijalne verzije kao što su Adobe Connect i Webex.

³ Seminar ili drugi oblik prezentacije koji se održava na inernetu.

5. PRETHODNA ISTRAŽIVANJA KOJA SU SE BAVILA STAVOVIMA STUDENATA PREMA *ONLINE UČENJU*

Online učenje je novi oblik edukacije koji postaje prihvaćen na svim razinama obrazovanja, a posebno u visokom školstvu, kao sredstvo zadovoljavanja potrebe za profesionalnim razvojem velikog broja korisnika. U prilog *online učenja* navode se njegove odlike, poput veće isplativosti i praktičnosti u odnosu na tradicionalan obrazovni sustav, a kao posebno važna prednost ističe se orijentiranost na studenta. Istraživanja su pokazala da je mišljenje studenata o *online učenju* podijeljeno. Naime, neke od karakteristika *online učenja* smatraju poželjnim, dok druga obilježja doživljavaju kao prepreku.

Pristupačnost

Očigledna prednost *online učenja* je što nadilazi fizičku udaljenost između studenta i profesora, odnosno studenta i sveučilišta, bez obzira je li ta udaljenost na razini grada, države ili kontinenta. Studenti smatraju *online učenje* pristupačnim, što se odnosi i na nepostojanje prostornih granica i na mogućnost stalnog pristupa nastavnim materijalima u vrijeme pogodno za studenta. U istraživanju Heng-Yu Kua i Lohr [32] kineski studenti koji su pohađali *online kolegije* istaknuli su da su »mogli sve obaviti od kuće« te da se »nisu morali brinuti o kašnjenju na nastavu, pronalaženju mjesta ili putovanju po lošem vremenu«. U studiji koju je provela Ellis [33] većina studenata smatrala je pristupačnost vremena i prostora najboljom karakteristikom *online učenja*. Iranski studenti, koje su ispitali Yaghoubi et al. [34], izdvojili su fleksibilnost vremena i prostora te laku i brzu dostupnost nastavnih materijala najboljom odlikom *online učenja*. Stalna dostupnost materijala rezultira smanjenjem putnih troškova, a osim toga materijali se mogu dijeliti između sveučilišta i na taj način smanjiti redundantnost literature.

Individualizacija

Online učenje omogućava individualizaciju učenja. Studenti mogu savladavati gradivo vlastitim tempom i imati veću kontrolu nad svojim okruženjem za učenje na način da im se ponudi veći izbor materijala i zadataka unutar jednog kolegija. Na primjer, za studente koji slabije razumiju temu postoji dopunski rad, studentima koje zanima više, ponuđen je dodatni materijal, oni koji su upoznati s gradivom mogu preskočiti na sljedeće, a sve se nalazi na jednoj platformi. Dodatno, asinkrona komunikacija s mentorom ili profesorom pomaže studentima u navigaciji po nastavnim materijalima. Istraživanja su potvrdila da studenti koji su sudjelovali u *online*

kolegijima, u evaluaciji individualnog procesa učenja na prvo mjesto stavljaju mogućnost odabira vlastitog tempa učenja i mogućnost odabira između različitih strategija učenja [35, 36, 37, 38, 39]. Individualizacija *online učenja* može se postići adaptivnom navigacijom, tako da računalo pamti i koristi informacije o studentu kako bi modificirao i optimizirao iskustvo učenja [40]. Adaptivna navigacija potencijalno je rješenje za studente s niskom razinom motivacije, slabijim inicijalnim znanjem gradiva i studente koji su informatički nepismeni.

Novi modeli učenja

Online učenje potpomognuto je tehnologijom koja olakšava različite modele učenja, a koje bi bilo teško ili nemoguće provesti u okruženju klasične učionice (npr. virtualne simulacije, interaktivne radionice i igre, i sl.). Multimedija pruža studentu više izvora informacija nego što bi to mogao udžbenik. U istraživanju koje je proveo Grimes [41] među studentima dentalne medicine, njih 77% opisali su svoj način učenja kao samostalno čitanje i gledanje slika ili drugih vizualizacija. Ti studenti smatraju da je *online učenje* imalo pozitivan utjecaj na njihovo percipiranje predmeta, posebno zbog velikog udjela grafičkih komponenti. Jedna je studentica komentirala kako joj u učionici pozornost često odluta pa iskustvo *online učenja* smatra »učinkovitim zbog toga što može ponoviti dio programa koji je propustila ako joj nešto odvrti pozornost, dok u učionici profesor neće ponavljati rečeno više puta«.

Socijalna izolacija

Budući da studenti većinu vremena uče sami, posljedica fleksibilnog vremena i prostora za *online učenje* manjak je socijalizacije. Unatoč dostupnosti foruma, elektroničke pošte i pričaonica studenti izražavaju osjećaj usamljenosti [42]. U istraživanju koje su proveli Keller i Cernerud [43], 71% studenata smatra da korištenje platforme nije poboljšalo njihovu međusobnu komunikaciju.

Bunn [44] definira dvije vrste socijalne izolacije – izolacija od nastavnog osoblja i izolacija od drugih studenata. Ispitanici u Vonderwallovom [45] istraživanju izrazili su nedostatak *jedan-na-jedan* povezanosti s tutorom/mentorom. Jedan je ispitanik rekao da »ništa ne zna o njihovoj osobnosti«, misleći pri tom na svoje tutore/mentore. Woods je u svome radu [46] izvijestio da su se studenti koji su pohađali *online kolegij* osjećali izolirano od sveučilišta i drugih studenata. Socijalna izolacija jedna je od nedostataka *online učenja* koji studenti najčešće ističu.

Nedostatak motivacije

Student u *online okruženju* većinu vremena uči sam, a da bi uspio u tom procesu mora imati visoku razinu motivacije. Motivacija utječe na učinkovitost učenja, osjećaj ugone u *online okruženju*, odluku o odustajanju od *online učenja* i na mogući odabir budućih *online kolegija* [47]. Osim toga, da bi student bio uspješan u *online okruženju*, mora posjedovati vještinu upravljanja svojim vremenom za učenje [48]. U istraživanju koje su proveli Lim et al. [49] studenti su naveli da im *online program* nije bio zanimljiv te da zbog toga cjelokupno iskustvo učenja doživljavaju negativno.

Tehničke poteškoće

Tehnički problemi prisutni su u radu s bilo kojim instrukcijskim medijem. Ovisi li instrukcijski medij o tehnologiji, kao što je slučaj u *online učenju*, tehničke poteškoće postaju vrlo česte. Zbog toga tehnička podrška treba osigurati asistenciju studentu za svaku potencijalnu tehničku smetnju koja se može pojaviti u *online okruženju*. Tehničke smetnje podrazumijevaju neispravnu tehniku, nepravilan rad virtualnog sustava i nedovoljno tehničko znanje studenta.

Mc Brien et al. [50] istražili su što pridonosi negativnoj percepciji studenata prema *online učenju*, a većina ispitanika navela je tehničke poteškoće. Neki od problema koje su studenti spomenuli su: problemi sa zvukom zbog čega su propustili dio predavanja, poteškoće s registracijom u sustav i loša interakcija s drugima zbog neispravne tehnike. Istraživanje Smarta i Chappela [51] također potvrđuje da su tehničke poteškoće veliki nedostatak *online kolegija*. Studenti su izrazili nezadovoljstvo zbog gubitka spremljenog teksta, problema s registracijom i navigacijom po stranici te sporog učitavanja radne površine.

Online učenje ili face-to-face nastava

Obrazovni sustav i njegovi sudionici razvijali su strategije, tehnike i vještine za tradicionalnu nastavu od kada postoji učionica. Ne može se očekivati da će te strategije, tehnike i vještine, ako se preslikaju na *online okruženje*, rezultirati jednakom ili većom učinkovitošću. Dizajn *online okruženja* i prilagodba obrazovnih metoda ili osmišljavanje novih, odredit će učinkovitost *online učenja*. Uz prethodno navedene prednosti i nedostatke, učinkovitost u odnosu na tradicionalnu nastavu čimbenik je koji određuje prihvaćenost *online učenja* među studentima.

Johnson et al. [52] svojim su istraživanjem potvrdili da *online učenje* može biti učinkovito kao i tradicionalno. Iako su studenti u tradicionalnom okruženju bili malo više zadovoljni svojom

okolinom od studenata u online okruženju, nema razlike u kvaliteti učenja između skupina. Driscoll et al. [53] proveli su istraživanje među studentima koji su pohađali isti kolegij, ali postavljen u oba okruženja, tradicionalno i *online*. Nezavisne varijable u istraživanju bile su nastavni materijal, način ocjenjivanja i osoba koja poučava. Rezultati su pokazali da je *online učenje* jednako učinkovito kao *face-to-face* nastava, ako je dizajnirano prema pedagoškoj paradigmi.

6. REZULTATI ANALIZE STAVOVA STUDENATA HRVATSKIH SVEUČILIŠTA O *ONLINE UČENJU*

6.1. UZORAK, INSTRUMENT I METODE

Za potrebe istraživanja kreirana je anonimna *online* anketa, a za njezinu distribuciju korištene su društvene mreže. Anketom je bilo obuhvaćeno 1318 studenata hrvatskih sveučilišta, životne dobi od 17 do 48 godina (prosječna životna dob ispitanika je 22,13 godina).

Uzorak su sačinjavali studenti upisani na svih pet, odnosno šest godina studija, iz područja prirodnih, tehničkih, društvenih, biotehničkih i humanističkih znanosti, biomedicine i zdravstva, te interdisciplinarnog i umjetničkog područja. Od ukupnog broja ispitanika, 194 je bilo upisano na studije iz područja prirodnih znanosti (14,7%), 247 je bilo upisano na studije iz područja tehničkih znanosti (18,7%), 350 je bilo upisano na studije iz područja društvenih znanosti (26,6%), 67 na studije iz područja biotehničkih znanosti (5,1%) i 152 na studije iz područja humanističkih znanosti (11,5%). Na studije iz područja biomedicine i zdravstva bilo je upisano 238 ispitanika (18,1%), na studije iz interdisciplinarnog područja bilo je upisano 45 ispitanika (3,4%), a na studije iz umjetničkog područja 25 ispitanika (1,9%). U uzorku je bilo 1117 redovnih studenata (84,7%) i 201 izvanredni student (15,3%).

Zbog specifičnosti i razlika u trajanju sveučilišnih studija, ispitanici su umjesto na studente preddiplomskih i diplomskih studija podijeljeni u dvije skupine s obzirom na upisanu godinu studija. Naime, na nekim se sastavnicama hrvatskih sveučilišta izvode integrirani petogodišnji i šestogodišnji studiji, a na ostalima preddiplomski studiji trajanja tri ili četiri godine te diplomski studiji trajanja jedne ili dvije godine. Od ukupno anketiranih, 907 ispitanika pripada prvoj, drugoj ili trećoj godini studija (68,8%), a 411 ispitanika četvrtoj, petoj ili šestoj godini studija (31,2%).

Među anketiranima je bilo 364 studenta (27,6%) i 954 studentica (72,4%). Razdioba ispitanika prema spolu, statusu, godini studija, znanstvenom području studija i upisanom sveučilištu sažeto je prikazana u tablici 1.

Tablica 2. Razdioba ispitanika prema spolu, statusu, godini studija, znanstvenom području studija i upisanom sveučilištu

| Karakteristika | Broj ispitanika | Postotak |
|---|-----------------|----------|
| Spol | | |
| Muški | 364 | 27,6 |
| Ženski | 954 | 72,4 |
| Status | | |
| Redovni | 1117 | 84,7 |
| Izvanredni | 201 | 15,3 |
| Godina studija | | |
| Prva, druga i treća (I, II, III) | 907 | 68,8 |
| Četvrta, peta i šesta (IV, V, VI) | 411 | 31,2 |
| Znanstveno područje studija | | |
| Biomedicina i zdravstvo | 238 | 18,1 |
| Biotehničke znanosti | 67 | 5,1 |
| Društvene znanosti | 350 | 26,6 |
| Humanističke znanosti | 152 | 11,5 |
| Interdisciplinarna područja | 45 | 3,4 |
| Prirodne znanosti | 194 | 14,7 |
| Tehničke znanosti | 247 | 18,7 |
| Umjetničko područje | 25 | 1,9 |
| Upisano sveučilište | | |
| Sveučilište u Dubrovniku | 11 | 0,8 |
| Sveučilište u Zadru | 22 | 1,7 |
| Sveučilište u Rijeci | 37 | 2,8 |
| Sveučilište u Splitu | 68 | 5,2 |
| Sveučilište Sjever | 211 | 16,0 |
| Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku | 347 | 26,3 |
| Sveučilište u Zagrebu | 622 | 47,2 |
| Ukupno ispitanika | 1318 | 100,0 |

U anketi se od studenata tražilo da odgovore na pitanja o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju*, zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu/odjelu, institucionalnim aspektima *online učenja*, nastavnicima u procesu *online učenja*, interakciji među studentima te pedagoškim, društvenim i ekonomskim aspektima *online učenja*. Odgovori ispitanika mjerili su se na petostupanjskoj Likertovoj skali, na kojoj je 1 značilo »uopće se ne slažem«, 2 je značilo »uglavnom se ne slažem«, 3 je značilo »niti se slažem, niti se ne slažem«, 4 je značilo »uglavnom se slažem« i 5 je značilo »u potpunosti se slažem«.

Podaci su analizirani metodama deskriptivne i inferencijalne statistike. Mann-Whitneyev i Kruskal-Wallisov test primijenjeni su kako bi se utvrdilo jesu li razlike u odgovorima, s obzirom na spol, status, godinu i znanstveno područje studija, statistički značajne. Razlike potvrđene na

razini $p < 0,05$ smatrane su statistički značajnima. Podaci su obrađeni pomoću statističkog paketa SPSS.

6.2. REZULTATI ANALIZE

Studenti su se izjasnili da posjeduju opremu, znanje i vještine koje su potrebne za aktivno sudjelovanje u *online učenju*. Njihovi odgovori ukazuju na to da uglavnom prihvaćaju i motivirani su za takav oblik nastave. No, slabije su ocijenili zastupljenost elemenata *online učenja* na fakultetu, odnosno odjelu na kojem studiraju. Rezultati pokazuju da elementi *online učenja* poput foruma posvećenih nastavnoj problematici i praćenja predavanja putem video konferencije uglavnom nisu zastupljeni na hrvatskim sveučilištima. Tek su osnovni elementi *e-učenja*, korespondencija putem *e-maila* i dostupnost informacija o studiju na *web* stranicama, zadovoljeni. Navedeni rezultati navedeni su u tablicama 2 i 3, te slikama 1 i 2.

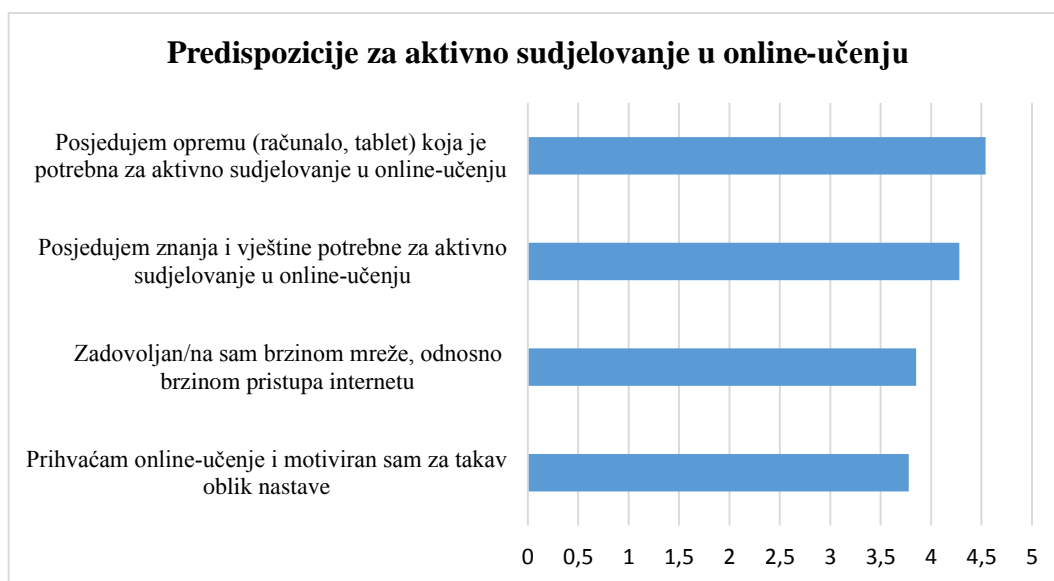
Tablica 2. Deskriptivna statistika koja se odnosi na predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju*

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Deskriptivna statistika | | | |
|---|-------------------------|---------|------|-----------------------|
| | Aritmetička sredina | Medijan | Mod | Standardna devijacija |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,85 | 4,00 | 4,00 | 1,09 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,78 | 4,00 | 5,00 | 1,13 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,28 | 5,00 | 5,00 | 0,88 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,54 | 5,00 | 5,00 | 0,88 |

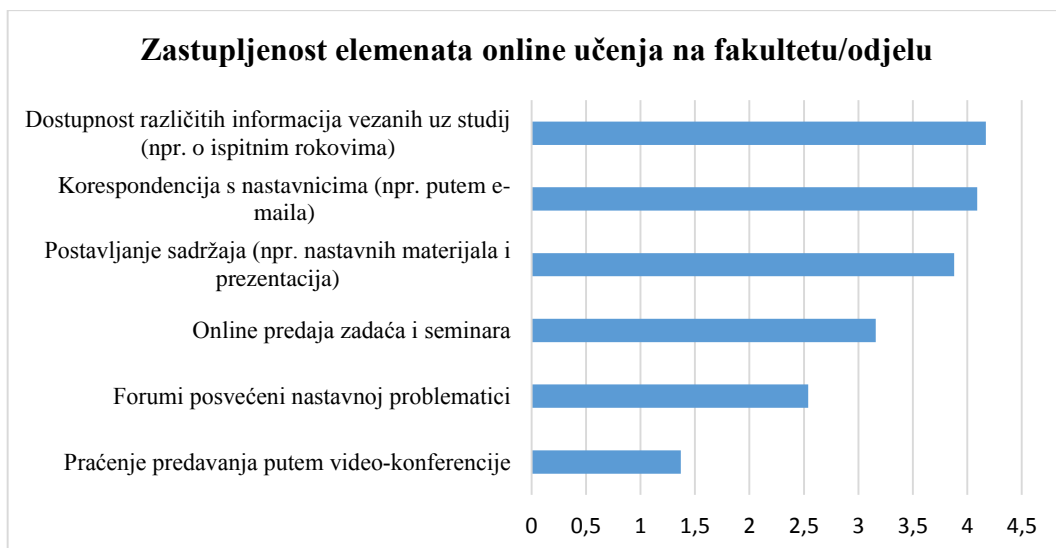
Dakle, može se zaključiti da studenti posjeduju predispozicije za *online učenje*, ali fakulteti i odjeli ne zadovoljavaju uvjete za ostvarenje punog potencijala takvog oblika nastave.

Tablica 3. Deskriptivna statistika koja se odnosi na zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Deskriptivna statistika | | | |
|--|-------------------------|---------|------|-----------------------|
| | Aritmetička sredina | Medijan | Mod | Standardna devijacija |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,88 | 4,00 | 4,00 | 0,96 |
| Online predaja zadaća i seminara | 3,16 | 3,00 | 3,00 | 1,21 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 4,17 | 4,00 | 5,00 | 0,88 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 4,09 | 4,00 | 4,00 | 0,88 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 2,54 | 2,00 | 2,00 | 1,21 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,37 | 1,00 | 1,00 | 0,79 |



Slika 1. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju*



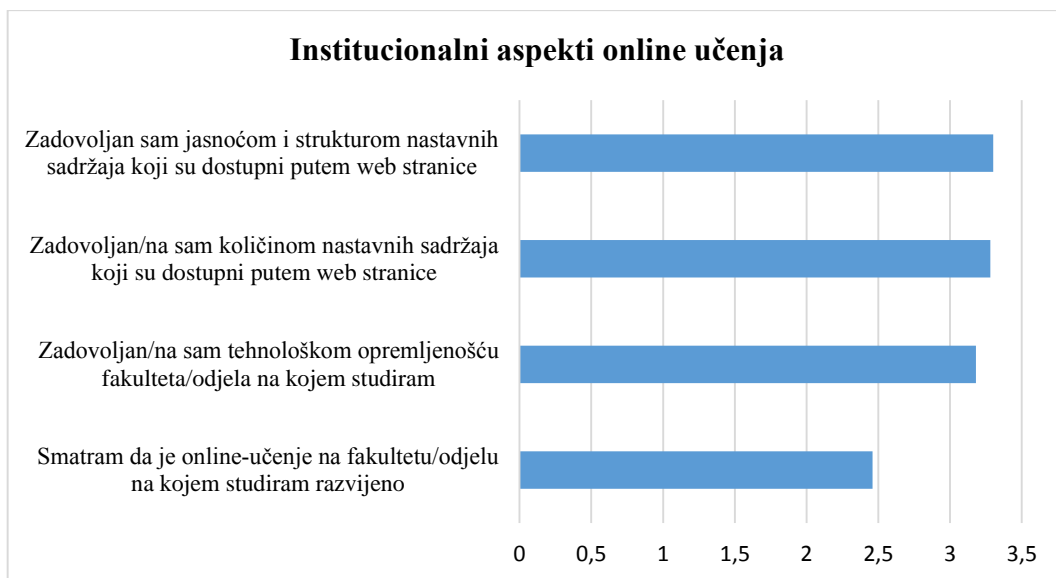
Slika 2. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o zastupljenosti elemenata online učenja na fakultetu/odjelu na kojem studiraju

U tablicama 4.a. i 4.b prezentirana je deskriptivna statistika izračunata na temelju odgovora ispitanika o njihovoj percepciji *online učenja*.

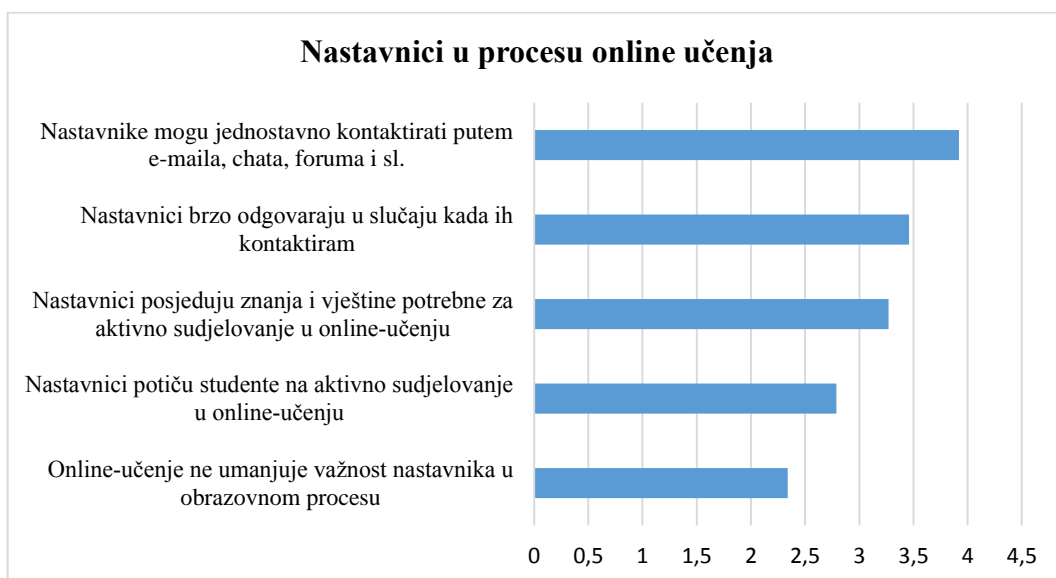
Na pitanja o zadovoljstvu tehnološkom opremljenošću fakulteta i odjela te količinom, jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji se nalaze na *web* stranicama njihovih fakulteta i odjela studenti nisu dali niti izrazito negativne, niti izrazito pozitivne odgovore. Slični su i stavovi studenata prema nastavnicima u procesu *online učenja*. Ipak, ističu se dva stava studenata – o znanju i vještinama njihovih nastavnika te o važnosti nastavnika u *online* obrazovnom procesu. Ispitanici uglavnom smatraju da nastavnici ne posjeduju znanja i vještine koje su im potrebne za aktivno sudjelovanje u *online učenju*. Nastavnici su moderatori *online učenja* jednako kao što su moderatori tradicionalne nastave. Nastavnici bi morali posjedovati prigodne kompetencije, ukoliko se žele ostvariti sve prednosti koje *online učenje* ima pred tradicionalnom nastavom. Percepcija ispitanika da *online učenje* umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu nameće zaključak o nedovoljnoj informiranosti studenata i njihovom nerazumijevanju procesa *online učenja*. Zbog svega navedenog ne čudi da se studenti uglavnom ne slažu da je *online učenje* razvijeno na fakultetu, odnosno odjelu na kojem studiraju. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o institucionalnim aspektima *online učenja* i nastavnicima u procesu *online učenja* mogu se vidjeti na slikama 3 i 4.

Tablica 4.a. Deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prema *online učenju*
(1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Deskriptivna statistika | | | |
|---|-------------------------|---------|------|-----------------------|
| | Aritmetička sredina | Medijan | Mod | Standardna devijacija |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,46 | 3,00 | 3,00 | 1,20 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 3,18 | 4,00 | 4,00 | 1,17 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,28 | 3,00 | 4,00 | 1,11 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,30 | 3,00 | 4,00 | 1,10 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,27 | 3,00 | 3,00 | 0,99 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,79 | 3,00 | 3,00 | 1,11 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 3,92 | 4,00 | 4,00 | 0,96 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,46 | 4,00 | 4,00 | 1,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 2,34 | 2,00 | 1,00 | 1,18 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 4,21 | 4,00 | 5,00 | 0,90 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,42 | 3,00 | 4,00 | 1,13 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 3,10 | 3,00 | 3,00 | 1,24 |



Slika 3. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o institucionalnim aspektima *online učenja*



Slika 4. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o nastavnicima u procesu *online učenja*

Tablica 4.b. Deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prema *online učenju*
(2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Deskriptivna statistika | | | |
|---|-------------------------|---------|------|-----------------------|
| | Aritmetička sredina | Medijan | Mod | Standardna devijacija |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,92 | 4,00 | 4,00 | 0,95 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,54 | 2,00 | 2,00 | 1,12 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,51 | 2,00 | 2,00 | 1,20 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,49 | 4,00 | 4,00 | 1,01 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 3,98 | 4,00 | 4,00 | 0,89 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,10 | 3,00 | 3,00 | 1,01 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,17 | 3,00 | 3,00 | 1,03 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,82 | 4,00 | 4,00 | 0,93 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,47 | 5,00 | 5,00 | 0,77 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 3,01 | 3,00 | 2,00 | 1,17 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,77 | 4,00 | 4,00 | 1,05 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,70 | 4,00 | 4,00 | 0,94 |
| Online-učenje pruža jednake mogućnosti za stjecanje znanja i potrebnih kompetencija | 3,23 | 3,00 | 3,00 | 1,05 |

Nasuprot prethodno navedenim stavovima, treba istaknuti prednosti *online učenja* koje su studenti uočili. Uvjerenje da *online učenje* omogućava brzu međusobnu razmjenu znanja i informacija u skladu je s prethodnim istraživanjima. Također, ispitanici obuhvaćeni ovim istraživanjem slažu se da *online učenje* omogućava fleksibilnost u pogledu vremena i prostora učenja, da je pogodno je osobama s invaliditetom koje su ograničene mobilno te da potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama. No, studenti ne daju prednost *online učenju* u odnosu na tradicionalnu nastavu, a i ne podržavaju studiranje u potpunosti temeljeno na *online* tehnologijama. Moglo bi se teoretizirati da je uzrok ovakvog ishoda neispunjeno

očekivanje studenata da će *online učenje* nadomjestiti nedostatke tradicionalne nastave i olakšati obrazovni proces. Studenti su na pitanja pojednostavljuje li *online učenje* proces obrazovanja, doprinosi li *online učenje* bržem savladavanju gradiva, je li provjera znanja putem *online učenja* objektivnija te potiče li *online učenje* kreativnost i želju za daljnjim istraživanjem, odgovorili uglavnom neutralno. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o pedagoškim, društvenim i ekonomskim aspektima *online učenja* prikazane su na slici 5.



Slika 5. Aritmetičke sredine stavova ispitanika o pedagoškim, društvenim i ekonomskim aspektima *online učenja*

6.2.1. Rezultati analize koji se odnose na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju*

U tablici 5 navedena je osnovna deskriptivna statistika izračunata na temelju odgovora muških i ženskih studenata o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju*.

Tablica 5. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove o predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju* muških i ženskih studenata

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Spol | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Muški | | Ženski | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,82 | 4,00 | 3,86 | 4,00 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,75 | 4,00 | 3,79 | 4,00 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,34 | 5,00 | 4,26 | 4,00 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,54 | 5,00 | 4,55 | 5,00 |

Tablica 6 sadrži rezultate analiza razlika u stavovima muških i ženskih studenata s obzirom na predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju*.

Tablica 6. Analiza razlika u stavovima muških i ženskih studenata o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* (Mann-Whitneyev test)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|--------|--------|-------|
| | Muški | Ženski | | |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 649,96 | 663,14 | -0,592 | 0,554 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 654,97 | 661,23 | -0,278 | 0,781 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 688,55 | 648,42 | -1,873 | 0,061 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 658,37 | 659,93 | -0,083 | 0,934 |

Na temelju rezultata Mann-Whitneyevog testa može se zaključiti da nema statistički značajnih razlika u odgovorima muških i ženskih studenata na pitanja vezana uz predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju*.

U tablici 7 navedeni su osnovni deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na percepciju predispozicija za aktivno sudjelovanje u *online učenju* redovnih i izvanrednih studenata, a u tablici 8 rezultati analize razlika u stavovima redovnih i izvanrednih studenata s obzirom na ta pitanja.

Tablica 7. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* redovnih i izvanrednih studenata

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Status | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Redovni | | Izvanredni | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,88 | 4,00 | 3,63 | 4,00 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,74 | 4,00 | 3,98 | 4,00 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,30 | 5,00 | 4,20 | 4,00 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,54 | 5,00 | 4,55 | 5,00 |

Tablica 8. Analiza razlika u stavovima redovnih i izvanrednih studenata o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* (Mann-Whitneyev test)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|------------|--------|-------|
| | Redovni | Izvanredni | | |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 671,86 | 590,80 | -2,926 | 0,003 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 646,84 | 729,89 | -2,962 | 0,003 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 664,38 | 632,40 | -1,200 | 0,230 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 660,25 | 655,35 | -0,211 | 0,833 |

Analiza je pokazala da postoji statistički značajna razlika u prihvaćenosti *online učenja* i motiviranosti za takav oblik nastave između redovnih i izvanrednih studenata. Za *online učenje* više su motivirani izvanredni studenti. Ovaj rezultat može se objasniti činjenicom da izvanredni studenti nisu obvezni dolaziti na predavanja pa im je *online* oblik nastave više blizak. No, izvanredni studenti istovremeno su manje zadovoljni brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu.

U slijedećoj je tablici navedena osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija. Nakon toga su prikazani rezultati Mann-Whitneyevog testa kojim je provjerena statistička značajnost razlika.

Tablica 9. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* studenata prve tri i ostalih godina studija

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Godina | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | I, II, III | | IV, V, VI | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,83 | 4,00 | 3,88 | 4,00 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,75 | 4,00 | 3,83 | 4,00 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,26 | 4,00 | 4,33 | 5,00 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,53 | 5,00 | 4,58 | 5,00 |

Tablica 10. Analiza razlika u stavovima studenata prve tri i ostalih godina studija o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* (Mann-Whitneyev test)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|-----------|--------|-------|
| | I, II, III | IV, V, VI | | |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 655,96 | 667,32 | -0,529 | 0,597 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 651,22 | 677,78 | -1,221 | 0,222 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 649,79 | 680,93 | -1,506 | 0,132 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 653,39 | 671,75 | -0,987 | 0,324 |

Iz dobivenih rezultata Mann-Whitneyevog testa proizlazi da nema statistički značajnih razlika u odgovorima studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija na pitanja o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju*.

U tablicama 11.a i 11.b navedeni su osnovni pokazatelji deskriptivne statistike koja se odnose na predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija.

Tablica 11.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija (1. dio)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|----------------------|---------|--------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Biomedicina i zdravstvo | | Biotehničke znanosti | | Društvene znanosti | | Humanističke znanosti | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,70 | 4,00 | 3,84 | 4,00 | 3,89 | 4,00 | 4,05 | 4,00 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,84 | 4,00 | 3,67 | 4,00 | 3,77 | 4,00 | 3,80 | 4,00 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,28 | 4,00 | 4,25 | 4,00 | 4,28 | 4,00 | 4,31 | 5,00 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,61 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 4,47 | 5,00 | 4,60 | 5,00 |

Tablica 11.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na predispozicije za aktivno sudjelovanje u *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija (2. dio)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|---------|
| | Interdisc. znanosti | | Prirodne znanosti | | Tehničke znanosti | | Umjetničko područje | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 3,42 | 4,00 | 3,94 | 4,00 | 3,81 | 4,00 | 3,72 | 4,00 |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 3,67 | 4,00 | 3,65 | 4,00 | 3,85 | 4,00 | 3,97 | 4,00 |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,18 | 4,00 | 4,18 | 4,00 | 4,38 | 5,00 | 4,24 | 5,00 |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 4,38 | 5,00 | 4,55 | 5,00 | 4,53 | 5,00 | 4,48 | 5,00 |

Kruskal-Wallisovim testom ispitane su razlike u stavovima studenata o predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija. Rezultati testiranja navedeni su u tablici 12.

Tablica 12. Analiza razlika u predispozicijama za aktivno sudjelovanje u *online učenju* studenata s obzirom na znanstveno područje studija (Kruskal-Wallisov test)

| Predispozicije za aktivno sudjelovanje u online učenju | Prosječni rang | | | | | | | | | H | p |
|---|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|-------|---|
| | Biomedicina i zdravstvo | Biotehničke znanosti | Društvene znanosti | Humanističke znanosti | Interdisc. područja | Prirodne znanosti | Tehničke znanosti | Umjetničko područje | | | |
| Zadovoljan/na sam brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu | 613,70 | 668,13 | 670,04 | 727,32 | 548,28 | 689,15 | 642,46 | 650,98 | 15,628 | 0,029 | |
| Prihvaćam online-učenje i motiviran sam za takav oblik nastave | 677,49 | 633,45 | 651,63 | 681,39 | 599,06 | 610,95 | 689,38 | 725,50 | 8,730 | 0,273 | |
| Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 646,69 | 641,31 | 654,31 | 677,46 | 615,28 | 625,35 | 707,04 | 668,50 | 8,223 | 0,313 | |
| Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 668,96 | 712,13 | 635,72 | 667,33 | 601,50 | 665,55 | 670,29 | 664,52 | 6,544 | 0,478 | |

Prema Kruskal-Wallisovom testu samo u slučaju zadovoljstva brzinom mreže, odnosno brzinom pristupa internetu postoje najmanje dvije skupine studenata koje se statistički značajno razlikuju. U slučaju tog pitanja najveća vrijednost prosječnog ranga izračunata je za studente iz područja humanističkih znanosti, a najmanja za studente iz interdisciplinarnog područja.

6.2.2. Rezultati analize koji se odnose na stavove o zastupljenosti elemenata *online učenja*

Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore muških i ženskih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu navedena je u tablici 13. Tablica 14 prikazuje rezultate analize razlika u odgovorima muških i ženskih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu.

Tablica 13. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore muških i ženskih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu

| Zastupljenost elemenata <i>online učenja</i> na fakultetu/odjelu | Spol | | | |
|--|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Muški | | Ženski | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,81 | 4,00 | 3,90 | 4,00 |
| Online predaja zadaća i seminara | 3,19 | 3,00 | 3,13 | 3,00 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 4,17 | 4,00 | 4,17 | 4,00 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 4,07 | 4,00 | 4,09 | 4,00 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 2,70 | 3,00 | 2,48 | 2,00 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,58 | 1,00 | 1,29 | 1,00 |

Tablica 14. Analiza razlika odgovora muških i ženskih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu (Mann-Whitneyev test)

| Zastupljenost elemenata <i>online učenja</i> na fakultetu/odjelu | Prosječni rang | | Z | p |
|--|----------------|--------|--------|-------|
| | Muški | Ženski | | |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 632,36 | 669,86 | -1,708 | 0,088 |
| Online predaja zadaća i seminara | 671,52 | 654,92 | -0,728 | 0,467 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 659,2 | 659,62 | -0,019 | 0,985 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 649,94 | 663,15 | -0,604 | 0,546 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 705,56 | 641,93 | -2,799 | 0,005 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 733,36 | 631,32 | -5,919 | 0,000 |

Prema Mann-Whitneyevom testu statistički su značajne razlike u stavovima muški i ženskih studenata koje se odnose na forume posvećene nastavnoj problematici i praćenje predavanja putem video-konferencija. U oba su slučaja veći prosječni rangovi izračunati za muške studente.

Tablica 15. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore redovnih i izvanrednih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Status | | | |
|--|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Redovni | | Izvanredni | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,91 | 4,00 | 3,71 | 4,00 |
| Online predaja zadaća i seminara | 3,12 | 3,00 | 3,31 | 4,00 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 4,25 | 4,00 | 3,73 | 4,00 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 4,13 | 4,00 | 3,80 | 4,00 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 2,56 | 2,00 | 2,40 | 2,00 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,36 | 1,00 | 1,43 | 1,00 |

Tablica 16. Analiza razlika odgovora redovnih i izvanrednih studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu (Mann-Whitneyev test)

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Prosječni rang | | Z | p |
|--|----------------|------------|-------|-------|
| | Redovni | Izvanredni | | |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 671,08 | 595,14 | -2,78 | 0,005 |
| Online predaja zadaća i seminara | 650,09 | 711,77 | -2,17 | 0,030 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 687,30 | 505,02 | -6,73 | 0,000 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 677,87 | 557,44 | -4,43 | 0,000 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 665,70 | 625,06 | -1,44 | 0,151 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 654,81 | 685,54 | -1,43 | 0,152 |

Prema Mann-Whitneyevom testu sljedeće su razlike u odgovorima redovnih i izvanrednih studenata statistički značajne: postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija), online predaja zadaća i seminara, dostupnosti različitih informacija vezanih uz studij (npr o ispitnim rokovima) i korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila). Na temelju izračunatih prosječnih rangova može se zaključiti da su *online* predaju zadaća i seminara pozitivnije ocijenili izvanredni studenti, a zastupljenost ostala tri elementa redovni studenti. Pomalo zabrinjava što izvanredni studenti, koji su po prirodi više prisiljeni koristiti različite elemente *online učenja*, u većoj mjeri iskazuju svoje nezadovoljstvo nego redovni studenti.

U tablici 17 navedena je osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu. Analiza razlika odgovora studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu dana je u tablici 18.

Tablica 17. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Godina studija | | | |
|--|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | I, II, III | | IV, V, VI | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,89 | 4,00 | 3,84 | 4,00 |
| Online predaja zadaća i seminara | 3,15 | 3,00 | 3,15 | 3,00 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 4,14 | 4,00 | 4,22 | 4,00 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 4,07 | 4,00 | 4,11 | 4,00 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 2,61 | 3,00 | 2,37 | 2,00 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,39 | 1,00 | 1,31 | 1,00 |

Tablica 18. Analiza razlika odgovora studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu (Mann-Whitneyev test)

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Prosječni rang | | Z | p |
|--|----------------|-----------|--------|-------|
| | I, II, III | IV, V, VI | | |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 663,52 | 650,64 | -0,608 | 0,543 |
| Online predaja zadaća i seminara | 660,91 | 656,38 | -0,206 | 0,837 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 653,22 | 673,25 | -0,957 | 0,228 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 654,33 | 670,91 | -0,786 | 0,432 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 684,05 | 605,33 | -3,588 | 0,000 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 664,50 | 648,47 | -0,963 | 0,335 |

Online učenje zahtjeva interakciju koja će održati motiviranost i znatiželju sudionika za vrijeme trajanja cijelog procesa obrazovanja. Statistički značajna razlika u odgovorima studenata nižih i viših godina studija o zastupljenosti foruma posvećenih nastavnoj problematici pokazuje da to nije slučaj na hrvatskim sveučilištima. Naime, studenti nižih godina u većoj su mjeri smatraju da su forumi posvećeni nastavnoj problematici zastupljeni na fakultetu, odnosno odjelu na kojem studiraju.

Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu prema znanstvenom području studija izračunata je i prikazana u tablicama 19.a i 19.b, a analiza razlika odgovora studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu prema znanstvenom području studija prikazana je tablicom 20.

Tablica 19.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu prema znanstvenom području studija (1. dio)

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|----------------------|---------|--------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Biomedicina i zdravstvo | | Biotehničke znanosti | | Društvene znanosti | | Humanističke znanosti | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,74 | 4,00 | 4,22 | 4,00 | 3,89 | 4,00 | 3,63 | 4,00 |
| Online predaja zadaća i seminara | 2,67 | 3,00 | 2,90 | 3,00 | 3,36 | 3,00 | 3,31 | 3,50 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 3,83 | 4,00 | 4,24 | 4,00 | 4,28 | 4,00 | 4,28 | 4,00 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 3,68 | 4,00 | 4,16 | 4,00 | 4,20 | 4,00 | 4,30 | 4,00 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 2,17 | 2,00 | 2,70 | 3,00 | 2,55 | 3,00 | 2,39 | 2,00 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,40 | 1,00 | 1,16 | 1,00 | 1,28 | 1,00 | 1,27 | 1,00 |

Tablica 19.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na odgovore studenata o zastupljenosti elemenata *online učenja* na fakultetu ili odjelu prema znanstvenom području studija (2. dio)

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|---------|
| | Interdisc. znanosti | | Prirodne znanosti | | Tehničke znanosti | | Umjetničko područje | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 3,76 | 4,00 | 3,86 | 4,00 | 4,14 | 4,00 | 3,36 | 4,00 |
| Online predaja zadaća i seminara | 3,04 | 3,00 | 2,97 | 3,00 | 3,47 | 4,00 | 2,84 | 3,00 |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 3,98 | 4,00 | 4,25 | 4,00 | 4,28 | 4,00 | 3,64 | 4,00 |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 4,29 | 4,00 | 4,16 | 4,00 | 4,10 | 4,00 | 3,68 | 4,00 |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 1,96 | 2,00 | 2,85 | 3,00 | 2,81 | 3,00 | 2,16 | 2,00 |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 1,16 | 1,00 | 1,27 | 1,00 | 1,72 | 1,00 | 1,12 | 1,00 |

Tablica 20. Analiza razlika odgovora studenata o zastupljenosti elemenata online učenja na fakultetu ili odjelu prema znanstvenom području studija (Kruskal-Wallisov test)

| Zastupljenost elemenata online učenja na fakultetu/odjelu | Prosječni rang | | | | | | | | | H | p |
|--|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|-------|---|
| | Biomedicina i zdravstvo | Biotehničke znanosti | Društvene znanosti | Humanističke znanosti | Interdisc. područja | Prirodne znanosti | Tehničke znanosti | Umjetničko područje | | | |
| Postavljanje sadržaja (npr. nastavnih materijala i prezentacija) | 606,24 | 809,51 | 667,18 | 556,18 | 617,79 | 635,11 | 763,84 | 518,70 | 56,762 | 0,000 | |
| Online predaja zadaća i seminara | 521,56 | 574,12 | 723,66 | 707,77 | 625,70 | 600,67 | 755,98 | 573,94 | 73,094 | 0,000 | |
| Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij (npr. o ispitnim rokovima) | 553,19 | 685,82 | 693,92 | 695,49 | 563,39 | 683,98 | 704,05 | 443,16 | 44,602 | 0,000 | |
| Korespondencija s nastavnicima (npr. putem e-maila) | 512,46 | 700,93 | 696,85 | 746,88 | 750,13 | 694,54 | 655,49 | 498,66 | 64,837 | 0,000 | |
| Forumi posvećeni nastavnoj problematici | 540,46 | 715,43 | 676,19 | 623,51 | 480,41 | 745,36 | 733,62 | 551,70 | 61,676 | 0,000 | |
| Praćenje predavanja putem video-konferencije | 540,46 | 715,43 | 676,19 | 623,51 | 480,41 | 745,36 | 733,62 | 551,70 | 59,409 | 0,000 | |

Kruskal-Wallisov test pokazao je da u zastupljenosti svih elemenata *online učenja* koji su ispitani ovom anketom, između najmanje dvije skupine s obzirom na znanstveno područje studija postoje statistički značajne razlike.

Dostupnost različitih informacija vezanih uz studij je aspekt *online učenja* kojeg su ispitanici svih znanstvenih područja ocijenili pozitivno, iako postoje statistički značajne razlike u odgovorima. Također je i postavljanje sadržaja na *web* stranicu ocijenjeno uglavnom pozitivno. Studenti umjetničkog područja te biomedicine i zdravstva jedine su dvije skupine studenata koje su u prosjeku ocjenom manjom od 4 vrednovali mogućnost korespondenciji s nastavnicima (npr. putem e-maila). Značajne razlike, s obzirom na znanstveno područje studija, karakterizira i pitanje mogućnosti *online* predaje zadaća i seminara. Studenti umjetničkog područja, prirodnih znanosti, biotehničkih znanosti te biomedicine i zdravstva izrazili su manji stupanj slaganja s mogućnošću *online* predaji zadaća i seminara, a nešto pozitivnije ocjene dali su studenti tehničkih znanosti te humanističkih i društvenih znanosti. Zastupljenost foruma posvećenih nastavnoj problematici uglavnom je ocijenjena nižim ocjenama. Vrlo je negativno od strane svih ispitanika ocijenjena mogućnost praćenja nastave putem video-konferencije, indicirajući da se takav oblik online učenja na hrvatskim sveučilištima rijetko prakticira.

6.2.3. Rezultati analize koji se odnose na percepciju studenata prema *online učenju*

U dvjema tablicama, 21.a i 21.b, nalazi se osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju muških i ženskih studenata prema *online učenju*. Analiza razlika u percepciji muških i ženskih studenata prema *online učenju* prikazana je u tablicama 22.a i 22.b.

Tablica 21.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju muških i ženskih studenata prema *online učenju* (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Spol | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Muški | | Ženski | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,67 | 3,00 | 2,61 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 3,25 | 3,00 | 3,14 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,29 | 3,00 | 3,26 | 3,00 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,32 | 4,00 | 3,28 | 3,00 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,33 | 3,00 | 3,24 | 3,00 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,84 | 3,00 | 2,75 | 3,00 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 3,98 | 4,00 | 3,89 | 4,00 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,54 | 4,00 | 3,42 | 4,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 3,66 | 4,00 | 3,73 | 4,00 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 3,35 | 3,00 | 3,45 | 4,00 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,01 | 3,00 | 3,14 | 3,00 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 2,67 | 3,00 | 2,61 | 3,00 |

Tablica 21.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju muških i ženskih studenata prema *online učenju* (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Spol | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Muški | | Ženski | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,87 | 4,00 | 3,49 | 4,00 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,59 | 3,00 | 2,52 | 2,00 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,68 | 3,00 | 2,46 | 2,00 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,46 | 4,00 | 3,51 | 4,00 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 3,98 | 4,00 | 3,98 | 4,00 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,13 | 3,00 | 3,09 | 3,00 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,18 | 3,00 | 3,17 | 3,00 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,72 | 4,00 | 3,86 | 4,00 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,42 | 5,00 | 4,49 | 5,00 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 2,29 | 3,00 | 3,04 | 3,00 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,80 | 4,00 | 3,76 | 4,00 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,65 | 4,00 | 3,71 | 4,00 |

Tablica 22.a. Analiza razlika u percepciji muških i ženskih studenata prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test) (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|--------|--------|-------|
| | Muški | Ženski | | |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 671,30 | 655,00 | -0,715 | 0,474 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 683,76 | 650,24 | -1,477 | 0,140 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 665,13 | 657,35 | -0,345 | 0,730 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 669,16 | 655,81 | -0,592 | 0,554 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 683,47 | 650,35 | -1,482 | 0,138 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 680,39 | 651,53 | -1,274 | 0,203 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 679,30 | 651,94 | -1,243 | 0,214 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 685,15 | 649,71 | -1,593 | 0,111 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 645,91 | 664,68 | -0,830 | 0,407 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 638,85 | 666,33 | -1,090 | 0,276 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 641,61 | 669,94 | -1,653 | 0,098 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 632,14 | 655,00 | -0,715 | 0,474 |

Tablica 22.b. Analiza razlika u percepciji muških i ženskih studenata prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test) (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|--------|--------|-------|
| | Muški | Ženski | | |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 646,81 | 664,34 | -0,798 | 0,425 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 670,96 | 655,13 | -0,700 | 0,484 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 704,09 | 642,49 | -2,706 | 0,007 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 654,69 | 661,34 | -0,298 | 0,766 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 664,36 | 657,65 | -0,308 | 0,758 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 668,07 | 656,23 | -0,537 | 0,591 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 665,60 | 657,17 | -0,377 | 0,706 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 625,87 | 672,33 | -2,128 | 0,033 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 643,32 | 665,67 | -1,098 | 0,272 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 635,10 | 668,81 | -1,488 | 0,137 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 680,80 | 651,37 | -1,311 | 0,190 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 655,53 | 661,01 | -0,247 | 0,805 |

Stavovi muških i ženskih studenata statistički se značajno razlikuju u samo dva slučaja: *online učenje* potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama te podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na *online* tehnologijama. Studentice su manje zainteresirane za oblik studiranja potpuno temeljen na *online* tehnologijama od njihovih muških kolega, ali više su naklonjene stavu da takav oblik nastave potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama.

Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju* prikazana je u tablicama 22.a i 22.b, a u tablicama 23.a i 23.b prikazana je analiza razlika u percepciji redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju*.

Tablica 22.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju* (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Status | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Redovni | | Izvanredni | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,64 | 3,00 | 2,59 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 3,19 | 3,00 | 3,08 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,30 | 3,00 | 3,07 | 3,00 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,32 | 3,00 | 3,16 | 3,00 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,28 | 3,00 | 3,20 | 3,00 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,77 | 3,00 | 2,79 | 3,00 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 3,96 | 4,00 | 3,64 | 4,00 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,51 | 4,00 | 3,17 | 3,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 3,71 | 4,00 | 3,71 | 4,00 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 4,23 | 4,00 | 4,08 | 4,00 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,40 | 3,00 | 3,52 | 4,00 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 3,05 | 3,00 | 3,42 | 4,00 |

Tablica 22.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju* (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Status | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | Redovni | | Izvanredni | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,92 | 4,00 | 3,92 | 4,00 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,48 | 2,00 | 2,91 | 3,00 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,43 | 2,00 | 3,02 | 3,00 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,47 | 4,00 | 3,61 | 4,00 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 3,97 | 4,00 | 4,05 | 4,00 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,07 | 3,00 | 3,31 | 3,00 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,13 | 3,00 | 3,40 | 3,00 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,82 | 4,00 | 3,84 | 4,00 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,48 | 5,00 | 4,44 | 5,00 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 2,95 | 3,00 | 3,33 | 3,00 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,72 | 4,00 | 4,05 | 4,00 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,67 | 4,00 | 3,87 | 4,00 |

Tablica 23.a. Analiza razlika u percepciji redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju*
(Mann-Whitneyev test) (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|---------|--------|-------|
| | Izvanredni | Redovni | | |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 661,36 | 649,14 | -0,431 | 0,666 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 664,59 | 631,23 | -1,181 | 0,237 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 671,34 | 593,73 | -2,764 | 0,006 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 667,88 | 612,93 | -1,962 | 0,050 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 663,19 | 638,98 | -0,871 | 0,384 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 657,72 | 669,41 | -0,415 | 0,678 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 676,54 | 564,81 | -4,080 | 0,000 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 676,73 | 563,76 | -4,084 | 0,000 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 659,10 | 661,73 | -0,094 | 0,925 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 667,88 | 612,92 | -2,037 | 0,042 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 654,06 | 689,70 | -1,263 | 0,206 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 642,13 | 756,03 | -4,007 | 0,000 |

Tablica 23.b. Analiza razlika u percepciji redovnih i izvanrednih studenata prema *online učenju*
(Mann-Whitneyev test) (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|------------|--------|-------|
| | Redovni | Izvanredni | | |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 659,53 | 659,36 | -0,006 | 0,995 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 637,55 | 781,48 | -5,114 | 0,000 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 631,34 | 815,97 | -6,523 | 0,000 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 651,19 | 705,68 | -1,961 | 0,050 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 653,76 | 691,40 | -1,386 | 0,166 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 645,80 | 735,62 | -3,279 | 0,001 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 644,22 | 744,41 | -3,604 | 0,000 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 657,27 | 671,92 | -0,540 | 0,589 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 661,59 | 647,88 | -0,541 | 0,588 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 640,12 | 767,19 | -4,508 | 0,000 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 639,50 | 770,67 | -4,700 | 0,000 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 646,47 | 731,93 | -3,101 | 0,002 |

Stavovi redovnih i izvanrednih studenata o percepciji *online učenja* statistički se značajno razlikuju u dvanaest slučajeva: zadovoljstvo količinom nastavnog sadržaja dostupnog putem *web* stranice, mogućnost jednostavnog kontaktiranja nastavnika i njihovo brzo odgovaranje kada ih se kontaktira, međusobna brza razmjena informacija *online* putem, poticanje društvenih odnosa *online učenjem*, davanje prednosti *online učenju* pred tradicionalnom nastavom i podržavanje studiranja u potpunosti temeljeno na *online* tehnologijama, brže savladavanje gradiva i poticanje kreativnosti *online učenjem*, objektivnije provjeravanje znanja i smanjenje troškova studiranjem *online* oblikom nastave, brža prilagodba obrazovnog procesa modernim tehnologijama i pružanje jednakih mogućnosti za stjecanje znanja *online učenjem*. Osim percepcije nastavnika u *online* okruženju i količine nastavnog sadržaja koji se nalazi na *web* stranici fakulteta ili odjela, sve

ostale slučajeve izvanredni studenti ocijenili su pozitivnije od redovnih studenata. Redovni studenti obvezni su nazočiti predavanjima i neprestano su u interakciji sa svojim profesorima, dok to nije slučaj kod izvanrednih studenata. Razlike u stavovima redovnih i izvanrednih studenata mogu se objasniti time da su studenti koji su više navikli biti na fakultetu ili odjelu skloniji tradicionalnoj nastavi. Nasuprot njima, studenti koji su često fizički odvojeni od fakulteta ili odjela odlučuju se u više u korist *online učenja*, koje i podrazumijeva fizičku odvojenost sudionika. Navike studenata mogle bi biti najveća prepreka realizaciji obrazovanja temeljenog na *online* tehnologijama.

U slijedećim je tablicama prikazana osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju* i analiza razlika u percepciji studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju*.

Odgovori studenata viših i nižih godina statistički se značajno razlikuju u nekoliko slučajeva. Studenti nižih godina više su naklonjeni, od studenata viših godina, stavu da je *online učenje* razvijeno na njihovom fakultetu ili odjelu te da njihovi nastavnici posjeduju znanje i vještine potrebne za takav oblik nastave i potiču svoje studente na aktivno sudjelovanje u *online učenju* pa zbog toga i podržavaju studiranje u potpunosti temeljeno na *online* tehnologijama više od svojih starijih kolega. Suprotno, studenti viših godina naklonjeniji su stavu da *online učenje* treba biti podrška tradicionalnoj nastavi. Također, u usporedbi sa studentima nižih godina, pozitivnijeg su stava o tome da *online učenje* omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i prostora.

Tablica 24.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju* (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Godina studija | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | I, II, III | | IV, V, VI | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,69 | 3,00 | 2,49 | 2,00 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 3,20 | 3,00 | 3,10 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,30 | 3,00 | 3,17 | 3,00 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,33 | 3,00 | 3,21 | 3,00 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,31 | 3,00 | 3,18 | 3,00 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,83 | 3,00 | 2,66 | 3,00 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 3,94 | 4,00 | 3,86 | 4,00 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,49 | 4,00 | 3,37 | 4,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 3,72 | 4,00 | 3,69 | 4,00 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 4,21 | 4,00 | 4,19 | 4,00 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,43 | 3,00 | 3,40 | 4,00 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 3,09 | 3,00 | 3,13 | 3,00 |

Tablica 24.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju* (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Godina studija | | | |
|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | I, II, III | | IV, V, VI | |
| | Aritmetička sredina | Medijan | Aritmetička sredina | Medijan |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,89 | 4,00 | 3,99 | 4,00 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,57 | 2,00 | 2,48 | 2,00 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,57 | 2,00 | 2,41 | 2,00 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,53 | 4,00 | 3,42 | 4,00 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 3,95 | 4,00 | 4,04 | 4,00 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,13 | 3,00 | 3,05 | 3,00 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,16 | 3,00 | 3,21 | 3,00 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,80 | 4,00 | 3,88 | 4,00 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,48 | 5,00 | 4,46 | 5,00 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 3,04 | 3,00 | 2,93 | 3,00 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,79 | 4,00 | 3,37 | 4,00 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,70 | 4,00 | 3,69 | 4,00 |

Tablica 25.a. Analiza razlika u percepciji studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test) (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|-----------|--------|-------|
| | I, II, III | IV, V, VI | | |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 678,90 | 616,69 | -2,827 | 0,005 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 667,53 | 641,79 | -1,175 | 0,240 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 671,74 | 632,49 | -1,801 | 0,072 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 670,69 | 634,80 | -1,651 | 0,099 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 674,89 | 625,55 | -2,288 | 0,022 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 676,66 | 621,63 | -2,518 | 0,012 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 664,40 | 648,69 | -0,739 | 0,460 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 670,91 | 634,32 | -1,704 | 0,088 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 660,52 | 657,26 | -0,149 | 0,881 |
| Interakcija među studentima | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 657,87 | 663,09 | -0,249 | 0,803 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 660,39 | 657,53 | -1,131 | 0,896 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 655,82 | 667,62 | -0,535 | 0,593 |

Tablica 25.b. Analiza razlika u percepciji studenata prve, druge i treće, te četvrte, pete i šeste godine studija prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test) (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | Z | p |
|---|----------------|-----------|--------|-------|
| | I, II, III | IV, V, VI | | |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 646,20 | 688,84 | -2,010 | 0,044 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 665,83 | 645,52 | -0,930 | 0,352 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 674,60 | 626,18 | -2,204 | 0,027 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 668,65 | 639,30 | -1,362 | 0,173 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 645,21 | 691,03 | -2,174 | 0,030 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 667,60 | 641,63 | -1,221 | 0,222 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 652,39 | 675,19 | -1,057 | 0,291 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 648,18 | 684,49 | -1,723 | 0,085 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 660,14 | 658,09 | -0,104 | 0,917 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 670,31 | 635,64 | -1,585 | 0,113 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 665,94 | 645,29 | -0,954 | 0,340 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 660,96 | 656,29 | -0,218 | 0,827 |

U četiri tablice, 26.a, 26.b, 26.c i 26.d prikazana je osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju studenata prema *online učenju* o obzirom na znanstveno područje kojem njihov studij pripada. Rezultati Kruskal-Wallisovog testa percepcije studenata prema *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija prezentirani su tablicama 27.a i 27.b.

Tablica 26.a. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju prema *online učenju* o obzirom na znanstveno područje studija (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Biomedicina i zdravstvo | | Biotehničke znanosti | | Društvene znanosti | | Humanističke znanosti | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,55 | 3,00 | 2,63 | 3,00 | 2,52 | 3,00 | 2,55 | 2,00 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 2,97 | 3,00 | 3,16 | 3,00 | 3,17 | 3,00 | 3,17 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,17 | 3,00 | 3,67 | 4,00 | 3,19 | 3,00 | 3,13 | 3,00 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,13 | 3,00 | 3,58 | 4,00 | 3,33 | 3,00 | 3,26 | 3,00 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,17 | 3,00 | 3,16 | 3,00 | 3,23 | 3,00 | 3,31 | 3,00 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,59 | 3,00 | 2,60 | 2,00 | 2,79 | 3,00 | 2,83 | 3,00 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl | 3,63 | 4,00 | 4,07 | 4,00 | 3,92 | 4,00 | 4,09 | 4,00 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,31 | 3,00 | 3,57 | 4,00 | 3,30 | 3,00 | 3,65 | 4,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 3,80 | 4,00 | 3,87 | 4,00 | 3,58 | 4,00 | 3,78 | 4,00 |
| Interakcija među studentima | | | | | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 4,17 | 4,00 | 4,19 | 5,00 | 4,24 | 4,00 | 4,21 | 4,00 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,42 | 3,00 | 3,36 | 3,00 | 3,46 | 4,00 | 3,46 | 4,00 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 3,18 | 3,00 | 2,96 | 3,00 | 3,17 | 3,00 | 3,09 | 3,00 |

Tablica 26.b. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju prema *online učenju* o obzirom na znanstveno područje studija (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|---------|
| | Interdisc. znanosti | | Prirodne znanosti | | Tehničke znanosti | | Umjetničko područje | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 2,53 | 3,00 | 2,59 | 3,00 | 3,02 | 3,00 | 2,04 | 2,00 |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 2,87 | 3,00 | 3,34 | 3,50 | 3,34 | 3,00 | 2,72 | 3,00 |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 2,82 | 3,00 | 3,36 | 3,50 | 3,53 | 4,00 | 2,60 | 3,00 |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 3,00 | 3,00 | 3,36 | 3,00 | 3,43 | 4,00 | 2,48 | 2,00 |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 3,29 | 3,00 | 3,26 | 3,00 | 3,44 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Nastavnici potiču studente na aktivno sudjelovanje u online-učenju | 2,87 | 3,00 | 2,68 | 3,00 | 3,04 | 3,00 | 2,40 | 2,00 |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl. | 3,89 | 4,00 | 4,09 | 4,00 | 3,94 | 4,00 | 3,52 | 4,00 |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 3,47 | 4,00 | 3,64 | 4,00 | 3,54 | 4,00 | 3,20 | 4,00 |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 3,69 | 4,00 | 3,86 | 4,00 | 3,58 | 4,00 | 3,92 | 4,00 |
| Interakcija među studentima | | | | | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 4,40 | 5,00 | 4,27 | 4,00 | 4,09 | 4,00 | 4,36 | 5,00 |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 3,31 | 3,00 | 3,51 | 4,00 | 3,30 | 3,00 | 3,64 | 4,00 |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 2,87 | 3,00 | 3,15 | 3,00 | 2,98 | 3,00 | 3,32 | 3,00 |

Tablica 26.c. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju prema *online učenju* o obzirom na znanstveno područje studija (3. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------------|---------|--------------------------|---------|
| | Biomedicina i zdravstvo | | Biotehničke znanosti | | Društvene znanosti | | Humanističke znanosti | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,97 | 4,00 | 3,90 | 4,00 | 3,98 | 4,00 | 3,93 | 4,00 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,61 | 3,00 | 2,49 | 2,00 | 2,52 | 2,00 | 2,38 | 2,00 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,58 | 2,00 | 2,37 | 2,00 | 2,54 | 2,00 | 2,32 | 2,00 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,56 | 4,00 | 3,30 | 3,00 | 3,56 | 4,00 | 3,39 | 4,00 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 3,99 | 4,00 | 3,87 | 4,00 | 4,03 | 4,00 | 3,92 | 4,00 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,28 | 3,00 | 2,97 | 3,00 | 3,09 | 3,00 | 3,05 | 3,00 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,22 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,18 | 3,00 | 3,14 | 3,00 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,85 | 4,00 | 3,63 | 4,00 | 3,91 | 4,00 | 3,88 | 4,00 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,46 | 5,00 | 4,60 | 5,00 | 4,49 | 5,00 | 4,47 | 5,00 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 3,05 | 3,00 | 2,90 | 3,00 | 2,97 | 3,00 | 2,93 | 3,00 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,79 | 4,00 | 3,64 | 4,00 | 3,78 | 4,00 | 3,73 | 4,00 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,72 | 4,00 | 3,61 | 4,00 | 3,76 | 4,00 | 3,68 | 4,00 |

Tablica 26.d. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na percepciju prema *online učenju* o obzirom na znanstveno područje studija (4. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Znanstveno područje studija | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|---------|
| | Interdisc. znanosti | | Prirodne znanosti | | Tehničke znanosti | | Umjetničko područje | |
| | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan | A.S. | Medijan |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 3,78 | 4,00 | 3,90 | 4,00 | 3,80 | 4,00 | 4,12 | 4,00 |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 2,49 | 3,00 | 2,42 | 2,00 | 2,71 | 3,00 | 2,68 | 3,00 |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 2,44 | 3,00 | 2,34 | 2,00 | 2,73 | 3,00 | 2,72 | 3,00 |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 3,51 | 4,00 | 3,42 | 3,50 | 3,53 | 4,00 | 3,20 | 3,00 |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 4,02 | 4,00 | 3,99 | 4,00 | 3,94 | 4,00 | 4,12 | 4,00 |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 3,20 | 3,00 | 2,97 | 3,00 | 3,11 | 3,00 | 3,16 | 3,00 |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 3,27 | 3,00 | 3,16 | 3,00 | 3,16 | 3,00 | 3,20 | 3,00 |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 3,82 | 4,00 | 3,75 | 4,00 | 3,74 | 4,00 | 3,92 | 4,00 |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 4,29 | 5,00 | 4,52 | 5,00 | 4,40 | 5,00 | 4,60 | 5,00 |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 2,89 | 3,00 | 2,96 | 3,00 | 3,12 | 3,00 | 3,32 | 3,00 |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 3,64 | 4,00 | 3,74 | 4,00 | 3,82 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 3,69 | 4,00 | 3,64 | 4,00 | 3,67 | 4,00 | 3,60 | 4,00 |

Tablica 27.a. Analiza razlika u percepciji studenata prema *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija (Kruskal-Wallisov test) (1. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | | | | | | | | H | p |
|---|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|-------|---|
| | Biomedicina i zdravstvo | Biotehničke znanosti | Društvene znanosti | Humanističke znanosti | Interdisc. područja | Prirodne znanosti | Tehničke znanosti | Umjetničko područje | | | |
| Institucionalni aspekti online učenja | | | | | | | | | | | |
| Smatram da je online-učenje na fakultetu/odjelu na kojem studiram razvijeno | 636,54 | 655,51 | 628,21 | 636,38 | 636,23 | 650,72 | 770,61 | 479,62 | 32,477 | 0,000 | |
| Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram | 595,39 | 650,65 | 663,35 | 661,28 | 566,81 | 710,30 | 708,18 | 520,58 | 21,685 | 0,003 | |
| Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 626,44 | 795,34 | 634,31 | 610,57 | 520,83 | 685,15 | 745,76 | 458,68 | 28,952 | 0,000 | |
| Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem web stranice | 603,68 | 750,83 | 670,64 | 647,29 | 580,20 | 672,94 | 709,48 | 409,00 | 12,390 | 0,000 | |
| Nastavnici u procesu online učenja | | | | | | | | | | | |
| Nastavnici posjeduju znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u online-učenju | 622,79 | 633,43 | 650,59 | 668,99 | 659,51 | 651,09 | 723,98 | 574,42 | 12,390 | 0,088 | |
| Nastavnike mogu jednostavno kontaktirati putem e-maila, chata, foruma i sl. | 599,28 | 594,38 | 667,86 | 676,01 | 689,02 | 625,63 | 746,84 | 536,58 | 27,668 | 0,000 | |
| Nastavnici brzo odgovaraju u slučaju kada ih kontaktiram | 555,75 | 725,84 | 655,44 | 733,95 | 637,38 | 722,92 | 670,17 | 515,82 | 39,552 | 0,000 | |
| Online-učenje ne umanjuje važnost nastavnika u obrazovnom procesu | 610,72 | 702,38 | 603,93 | 729,11 | 663,27 | 725,85 | 686,90 | 571,32 | 28,702 | 0,000 | |
| Interakcija među studentima | | | | | | | | | | | |
| Online-okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima | 647,55 | 683,01 | 663,71 | 658,98 | 729,13 | 669,96 | 631,38 | 725,76 | 5,016 | 0,658 | |
| Online-učenje potiče timski rad među studentima | 661,67 | 648,25 | 670,07 | 667,03 | 621,06 | 681,16 | 623,94 | 727,60 | 4,745 | 0,691 | |
| Online-učenje potiče društvene odnose među studentima | 679,88 | 614,37 | 678,93 | 654,05 | 583,79 | 674,94 | 623,25 | 726,24 | 8,050 | 0,328 | |

Tablica 27.b. Analiza razlika u percepciji studenata prema *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija (Kruskal-Wallisov test) (2. dio)

| Percepcija studenata prema online učenju | Prosječni rang | | | | | | | | | H | p |
|---|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|-------|---|
| | Biomedicina i zdravstvo | Biotehničke znanosti | Društvene znanosti | Humanističke znanosti | Interdisc. područja | Prirodne znanosti | Tehničke znanosti | Umjetničko područje | | | |
| Pedagoški, društveni i ekonomski aspekti online učenja | | | | | | | | | | | |
| Online-učenje treba biti podrška tradicionalnoj (face-to-face) nastavi | 675,28 | 654,41 | 680,20 | 663,01 | 603,22 | 643,11 | 628,46 | 747,00 | 6,576 | 0,474 | |
| Dajem prednost online-učenju u odnos na tradicionalnu nastavu | 674,51 | 636,83 | 656,88 | 606,65 | 664,13 | 625,97 | 708,85 | 699,64 | 10,196 | 0,178 | |
| Podržavam studiranje u potpunosti temeljeno na online tehnologijama | 675,27 | 604,65 | 665,41 | 604,12 | 649,00 | 608,68 | 720,14 | 724,42 | 16,552 | 0,021 | |
| Online-učenje pojednostavljuje proces obrazovanja | 681,45 | 593,41 | 679,92 | 631,11 | 661,24 | 625,24 | 680,99 | 564,64 | 9,453 | 0,222 | |
| Online-učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja | 664,93 | 597,16 | 679,62 | 626,70 | 660,58 | 650,57 | 662,43 | 731,00 | 5,716 | 0,573 | |
| Online-učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva | 724,95 | 609,94 | 657,13 | 632,28 | 697,43 | 605,97 | 664,57 | 664,24 | 15,060 | 0,035 | |
| Online-učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem | 676,31 | 592,63 | 662,63 | 641,92 | 691,78 | 654,41 | 664,90 | 669,70 | 3,637 | 0,821 | |
| Online-učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama | 665,91 | 584,22 | 692,51 | 675,49 | 646,60 | 627,79 | 675,49 | 720,76 | 9,701 | 0,206 | |
| Online-učenje posebno je korisno osobama koje su, zbog invalidnosti, ograničeno mobilne | 649,01 | 692,40 | 671,80 | 654,43 | 584,76 | 672,90 | 644,18 | 711,60 | 5,196 | 0,636 | |
| Provjera znanja putem online-učenja je praktičnija i objektivnija | 675,71 | 623,50 | 647,61 | 627,07 | 619,88 | 648,53 | 695,39 | 767,10 | 7,836 | 0,347 | |
| Online-učenje doprinosi smanjenju troškova studiranja | 664,09 | 602,43 | 662,55 | 636,73 | 588,96 | 644,37 | 694,97 | 758,44 | 8,509 | 0,290 | |
| Online-učenje omogućava brzu prilagodbu obrazovnog procesa suvremenim trendovima | 662,31 | 619,96 | 683,06 | 654,09 | 646,91 | 630,57 | 662,16 | 662,74 | 3,686 | 0,815 | |
| Online-učenje pruža jednake mogućnosti za stjecanje znanja i potrebnih kompetencija | 645,07 | 605,85 | 667,16 | 659,83 | 663,52 | 668,12 | 671,44 | 639,30 | 2,437 | 0,932 | |

U devet slučajeva postoje najmanje dvije skupine studenata koje se statistički značajno razlikuju u percepciji *online učenja* s obzirom na znanstveno područje kojem pripada njihov studij (tablica 27.a i 27.b).

Vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana koje su navedene u tablicama 26.a, 26.b, 26.c i 16.d ukazuju na razlike u percepciji studenata prema *online učenju*, ovisno o znanstvenom području studija.

Na temelju izračunatih aritmetičkih sredina može se zaključiti da osim studenata tehničkih znanosti, koji imaju neutralan stav, studenti svih ostalih znanstvenih područja negativno ocjenjuju razvijenosti *online učenja* na njihovom fakultetu ili odjelu. O tehnološkoj opremljenosti njihovih fakulteta, studenti imaju neujednačena mišljenja. Studenti biotehničkih, društvenih i humanističkih znanosti zauzeli su neutralan stav, nešto pozitivniji stav imaju studenti prirodnih i tehničkih znanosti, dok je stav studenata ostalih znanstvenih područja uglavnom negativan. Studenti biotehničkih i tehničkih znanosti najviše su zadovoljni količinom te jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji se nalaze na *web* stranici.

Ulogu nastavnika u poticanju studenata na aktivno sudjelovanje u *online učenju* ispitanici svih znanstvenih područja ocijenili su uglavnom nezadovoljavajućim. Iako postoje statistički značajne razlike s obzirom na znanstveno područje studija, stavovi svih studenata o mogućnosti kontaktiranja nastavnika putem e-maila, chata, foruma i sl. su uglavnom pozitivni. Također, studenti svih znanstvenih područja zauzeli su stav da *online učenje* ipak ne umanjuje u potpunosti važnost nastavnika u obrazovnom procesu.

Svi anketirani studenti u načelu ne podržavaju studiranje potpuno temeljeno na *online* tehnologijama. Pri tome su studenti humanističkih i prirodnih znanosti te iz interdisciplinarnog područja izrazili negativniji stav o takvom načinu studiranja u odnosu na studente iz ostalih znanstvenih područja. Na pitanje pridonosi li *online učenje* bržem savladavanju gradiva, studenti prirodnih i biotehničkih znanosti odgovorili su nešto negativnije od studenata ostalih znanstvenih područja, koji o tome imaju uglavnom neutralan stav.

7. ZAKLJUČAK

Prethodnim istraživanjem radova koji su se bavili stavovima studenata o *online učenju*, izdvojeno je nekoliko karakteristika *online učenja* koje studenti percipiraju kao prednosti, odnosno nedostatke.

Pristupačnost je osobina koju studenti često navode kao veliku prednost *online učenja*. Isporuka nastavnog sadržaja neovisna o udaljenosti profesora i studenata znači da je kvalitetno učenje omogućeno i onim studentima koji nikada nisu fizički bili prisutni na fakultetu na kojem studiraju. Ovakav ishod nije dobiven istraživanjem stavova studenata hrvatskih sveučilišta. Uspoređivani su odgovori redovnih studenata koji su obvezni nazočiti predavanjima, i izvanrednih studenata koji to nisu pa rjeđe dolaze na fakultet. Izvanredni studenti istakli su lošiju korespondenciju s nastavnicima i lošiju informiranost o nastavnim sadržajima u odnosu na redovne studente.

Još jedna prednost *online učenja*, prema percepciji studenata, su novi modeli učenja koji olakšavaju praćenje nastave i cijeli proces učenja. No, stavovi hrvatskih studenata uvelike se razlikuju od njihovih kolega iz drugih država. Praćenje nastave putem video-konferencije gotovo da i nije zastupljeno na hrvatskim sveučilištima, a forumi posvećeni nastavnoj problematici loše su ocijenjeni od strane svih ispitanika.

Online učenje obećava individualizaciju učenja, što znači mogućnost izbora vremena i mjesta za učenje, i prilagodbu nastavnih sadržaja studentu. Hrvatski se studenti uglavnom slažu s tvrdnjom da *online učenje* omogućuje fleksibilnost vremena i mjesta poučavanja, ali rezultati istraživanja ne idu u korist individualizaciji učenja. Hrvatski studenti nisu zauzeli niti pozitivan, niti negativan stav o tome da *online učenje* potiče njihovu kreativnost ili želju za daljnjim istraživanjem. Također, analizom odgovora studenata nižih i viših godina utvrdilo se da studenti viših godina imaju nešto negativniji stav prema ulozi *online učenja* u poticanju kreativnosti. Očito *online učenje* nije održalo njihovu pažnju tijekom cijelog procesa učenja.

Često su u prethodnim istraživanjima studenti navodili tehničke poteškoće kao nedostatak *online učenja*. Tehničke poteškoće podrazumijevaju lošu internetsku povezanost, sporu mrežu, neznanje o rukovanju opremom ili nesnalaženje u navigaciji po sustavu za učenje. No, studenti hrvatskih sveučilišta stava su da posjeduju opremu, znanje i vještine potrebe za aktivno sudjelovanje u *online učenju*. Također, uglavnom su zadovoljni pristupom internetu i brzinom mreže.

Najvažniji preduvjet za uspješno izvršavanje bilo kakvih zadataka i obveza je postojanje motivacije. U prethodnim istraživanjima studenti su izrazili nedostatak motivacije u *online* okruženju. Studenti hrvatskih sveučilišta pokazuju nešto veći stupanj motiviranosti za takav oblik nastave, ali stava su da ih nastavnici ne potiču na aktivno sudjelovanje u *online učenju*. Iz toga proizlazi pretpostavka da početna motivacija neće biti održana tijekom procesa učenja.

Ukratko, predispozicije za sudjelovanje u *online učenju*, kao što su motivacija studenata i tehnička opremljenost studenata postoje, ali hrvatska sveučilišta nisu spremna za takav oblik nastave. Nastavnici su nedovoljno uključeni u proces, a njihovo znanje i vještine nisu na razini koja je potrebna da se *online učenje* uspješno provede. Iako studenti posjeduju potrebnu opremu, nisu zadovoljni tehnološkom opremljenošću svojih fakulteta ili odjela. Zbog svega navedenog, prednosti koje *online učenje*, prema prethodnim istraživanjima, ima u odnosu na tradicionalnu nastavu, nisu postignute na sveučilištima u Hrvatskoj. Prema tome, nije neshvatljivo da se hrvatski studenti odlučuju za tradicionalni oblik nastave i uglavnom ne podržavaju studiranje potpuno temeljeno na tehnologiji. Ipak, studenti su stava da *online učenje* treba biti podrška tradicionalnoj nastavi, što znači da je hibridna nastava trenutno najbolje rješenje za hrvatske studente.

8. LITERATURA

- [1] Demiray, U.; İşman, A.: History of Distance Education, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2001
- [2] <http://www.britannica.com/topic/correspondence-education> (Dostupno: 14.07.2015.)
- [3] Reid, S.: Radio in the Schools of Ohio, Educational Research Bulletin, Vol. 21, No. 5 (1942) 115-148
- [4] Casey, D. M.: A Journey to Legitimacy: The Historical Development of Distance Education Through Technology, TechTrends, Vol. 52, No. 2 (2008) 45-51
- [5] Farley, B.: Education and Television, Music Educators Journal, Vol. 39, No. 2 (1952) 18-20
- [6] Bianchi, W.: The Wisconsin School of the Air: Success Story With Implications, Educational Technology and Society, Vol. 5, No. 1 (2002) 141-147
- [7] Buck, G. H.: The First Wave: The Beginnings of Radio in Canadian Distance Education, Journal of Distance Education, Vol. 21, No. 1 (2006) 76-80
- [8] Fowler, B.: Aussat and all that! Reaching the Australian Outback, Australian Journal of Educational Technology, Vol. 3, No. 2 (1987) 119-128
- [9] <http://oldwebsite.col.org/news/Connections/comLearn/Pages/1994-11-v5n1.aspx> (Dostupno: 15.07.2015.)
- [10] http://www.leerbeleving.nl/wbts/1/history_of_elearning.html (Dostupno: 15.07.2015.)
- [11] E-learning Concepts, Trends, Applications, Epignosis LLC., 2014
- [12] Perraton, H.: Theories, Generalisation and Practice in Distance Education, Open learning, Vol. 2, No. 3 (1987) 3-12
- [13] Bakia, M.; Shear, L.; Toyama, Y.; Lassetter, A.: Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity, U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, Washington, D.C., 2012
- [14] Schlosser, L. A.; Simonson, M. R.: Distance Education: Definitions and Glossary of Terms, IAP, 2009
- [15] Keegan, D. J.: On Defining Distance Education, Distance education, Vol. 1, No. 1 (1980) 13-36
- [16] Keegan, D.: Foundations of Distance Education, 3th Edition, Psychology Press, 1996
- [17] Garrison, D. R.; Shale, D.: Mapping the Boundaries of Distance Education: Problems in Defining the Field, The American Journal of Distance Education, Vol. 1, No. 1 (1987) 7-13

- [18] Garrison, D. R.: E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice, Taylor & Francis, 2011
- [19] Guri-Rosenblit, S.: Distance Education and E-Learning: Not the Same Thing, Higher Education, Vol. 49, No. 4 (2005) 467-493
- [20] Koohang, A.; Harman, K.: Open source: A Metaphor for E-Learning, Informing Science Journal, Vol. 8, (2005) 75-86
- [21] Bringing Knowledge Within Reach, eEurope: eLearning, 2005
- [22] Li, F. W.; Lau, R. W.; Dharmendran, P.: Advances in Web Based Learning–ICWL 2009, Springer Berlin Heidelberg, 2009
- [23] Liao, H. L.; Lu, H. P.: Advances in Web Based Learning-ICWL 2008, Springer Berlin Heidelberg, 2008
- [24] Lee, T.; Lee, J.: Compstat 2006-Proceedings in Computational Statistics, Physica-Verlag HD, 2006
- [25] Bermejo, S.: Cooperative Electronic Learning in Virtual Laboratories Through Forums, IEEE Transactions on Education, Vol. 48, No. 1 (2005) 140-149
- [26] Khosrow-Pour, M: Encyclopedia of Information Science and Technology, 3th Edition, Information Resources Management Association, USA, 2014
- [27] Aldrich, C.: Simulations and the Future of Learning: An Innovative (and Perhaps Revolutionary) Approach to E-Learning, John Wiley & Sons, 2003
- [28] Ellis, R. A.; Ginns, P.; Piggott, L.: E-Learning in Higher Education: Some Key Aspects and Their Relationship to Approaches to Study, Higher Education Research & Development, Vol. 28, No. 3 (2009) 303
- [29] Allen, I. E.; Seaman, J.: Growing by Degrees, Babson Survey Research Group, 2005
- [30] <http://searchservervirtualization.techtarget.com/definition/platform> (Dostupno: 30.07.2015.)
- [31] A Comparative Study of the Learning Platform Functional Requirements Against the LNI, Moodle and Blackboard Learning Platforms, Becta, 2008
- [32] Ku, H. Y.; Lohr, L. L.: A Case Study of Chinese Student's Attitudes Toward Their First Online Learning Experience, Educational Technology Research and Development, Vol. 51, No. 3 (2003) 95-102
- [33] Ellis, A. (2001, December): Student-centred Collaborative Learning Via Face-to-Face and Asynchronous Online Communication: What's the Difference. U: Proceedings of the Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE 2001), 169-177

- [34] Yaghoubi, J.; Malek Mohammadi, I.; Iravani, H.; Attaran, M.; Gheidi, A.: Virtual Students' Perceptions of E-Learning in Iran, *Online Submission*, Vol. 7, No. 3 (2008)
- [35] Sun, P. C.; Tsai, R. J.; Finger, G.; Chen, Y. Y.; Yeh, D.: What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction, *Computers & Education*, Vol. 50, No. 4 (2008) 1183-1202
- [36] Conole, G.; De Laat, M.; Dillon, T.; Darby, J.: Disruptive Technologies, Pedagogical Innovation: What's New? Findings from an In-Depth Study of Students' Use and Perception of Technology, *Computers & Education*, Vol. 50, No. 2 (2008) 511-524
- [37] Mellema, H. N.; Smart, K. L.; Shull, C. M.; Salmon, M.: Blended Learning and User Satisfaction, *Issues in Information Systems*, Vol. 10, No. 1 (2009) 126-130
- [38] Paechter, M.; Maier, B.: Online or Face-to-Face? Students' Experiences and Preferences in E-Learning, *The Internet and Higher Education*, Vol. 13, No. 4 (2010) 292-297
- [39] Paechter, M.; Maier, B.; Macher, D.: Students' Expectations of and Experiences in E-Learning: Their Relation to Learning Achievements and Course Satisfaction, *Computers & Education*, Vol. 54, No. 1 (2010) 222-229
- [40] Brusilovsky, P.; Peylo, C.: Adaptive and Intelligent Web-Based Educational Systems, *International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED)*, Vol. 13 (2003) 159-172
- [41] Grimes, E. B.: Student Perceptions of an Online Dental Terminology Course, *Journal of Dental Education*, Vol. 66, No. 1 (2002) 100-107
- [42] Sit, J. W.; Chung, J. W.; Chow, M. C.; Wong, T. K.: Experiences of Online Learning: Students' Perspective, *Nurse Education Today*, Vol. 25, No. 2 (2005) 140-147
- [43] Keller, C.; Cernerud, L.: Students' Perceptions of E-Learning in University Education, *Journal of Educational Media*, Vol. 27, No. 1-2 (2002) 55-67
- [44] Bunn, J.: Student Persistence in a LIS Distance Education Program, *Australian Academic Research Libraries*, Vol. 35, No. 3 (2004) 253-270
- [45] Vonderwell, S.: An Examination of Asynchronous Communication Experiences and Perspectives of Students in an Online Course: A Case Study, *The Internet And Higher Education*, Vol. 6, No. 1 (2003) 77-90
- [46] Woods, R.H.: How Much Communication is Enough in Online Courses? Exploring the Relationship Between Frequency of Instructor-Initiated Personal Email and Learners' Perceptions of and Participation in Online Learning, *International Journal of Instructional Media*, Vol. 29, No. 4. (2002) 377-394

- [47] Muilenburg, L. Y.; Berge, Z. L.: Student Barriers to Online Learning: A Factor Analytic Study, *Distance Education*, Vol. 26, No. 1 (2005) 29-48
- [48] Holder, B.: An Investigation of Hope, Academics, Environment, and Motivation as Predictors of Persistence in Higher Education Online Programs, *The Internet and Higher Education*, Vol. 10, No. 4 (2007) 245-260
- [49] Lim, D. H.; Morris, M. L.; Kupritz, V. W.: Online vs. Blended Learning: Differences in Instructional Outcomes and Learner Satisfaction, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Vol. 11, No. 2 (2007) 27-42
- [50] McBrien, J. L.; Jones, P.; Cheng, R.: Virtual Spaces: Employing a Synchronous Online Classroom to Facilitate Student Engagement in Online Learning, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 10, No. 3 (2009)
- [51] Smart, K. L.; Cappel, J. J.: Students' Perceptions of Online Learning: A Comparative Study, *Journal of Information Technology Education*, Vol. 5 (2006) 201-219
- [52] Johnson, S. D.; Aragon, S. R.; Shaik, N.: Comparative Analysis of Learner Satisfaction and Learning Outcomes in Online and Face-to-Face Learning Environments, *Journal of Interactive Learning Research*, Vol. 11, No. 1 (2000) 29-49
- [53] Driscoll, A.; Jicha, K.; Hunt, A. N.; Tichavsky, L.; Thompson, G.: Can Online Courses Deliver In-Class Results? A Comparison of Student Performance and Satisfaction in an Online Versus a Face-to-Face Introductory Sociology Course, *Teaching Sociology*, Vol. 40, No. 4 (2012) 312-331

ŽIVOTOPIS

Autorica Dina Jukić rođena je 10. rujna 1991. u Sarajevu, ali cijeli svoj život živi u Osijeku. Pohađala je Osnovnu školu Svete Ane s pojačanim njemačkim jezikom. Za vrijeme osnovnoškolskog obrazovanja bavila se studijskim plesom i sudjelovala na brojnim natjecanjima. Zatim je, 2006. godine, upisala II. gimnaziju u Osijeku. Iako ju zanimaju strani jezici i književnost, prevladalo je interes za znanost pa je 2010. godine upisala Preddiplomski studij fizike na Odjelu za fiziku Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, a po njegovom završetku i Diplomski studij fizike i informatike. Uz studij, usavršavala je engleski jezik i položila Cambridge ispit najvišeg stupnja, nekoliko puta sudjelovala na Festivalu znanosti, Zimskoj školi fizike i Primatijadi, te drugim događanjima koji okupljaju mlade entuzijaste. Želja joj je ovladati ruskim jezikom. U slobodno vrijeme bavi se slikarstvom.