

TEHNIČKA PRIPREMLJENOST I MOTIVIRANOST STUDENATA HRVATSKIH SVEUČILIŠTA ZA *ONLINE* OBLIK NASTAVE

Dina Jukić
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija
Osijek, Hrvatska

Sažetak:

Mrežno (*online*) učenje oblik je nastave u kojemu se većina nastavnog sadržaja isporuča putem mreže. Ovakav oblik nastave koja se oslanja na modernu tehnologiju ima nekoliko prednosti nad tradicionalnom nastavom, poput pristupačnosti, individualizacije vremena i prostora učenja i alternativnog dizajna nastave. Budući da je učenje u mrežnom (*online*) okruženju samoregulirano, ono zahtijeva tehničku spremnost sudionika i motiviranost koja će se održati tijekom cijelog procesa učenja.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi tehničku pripremljenost i motiviranost hrvatskih studenata za mrežni (*online*) oblik nastave te utvrditi postoje li razlike na temelju sociodemografskih čimbenika.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 1318 studenata hrvatskih sveučilišta. Istraživanjem su bili obuhvaćeni fakulteti i odjeli na kojima se provodi nastava iz svih znanstvenih područja. U analizi su korištene metode deskriptivne i inferencijalne statistike. Primijenjeni su Mann-Whitneyev i Kruskal-Wallisov test, koji su pokazali da postoji statistički značajna razlika u nekim odgovorima s obzirom na spol, status i znanstveno područje studija.

Ključne riječi: anketa, *e-učenje*, *mrežno (online) učenje*, studenti, *učenje na daljinu*

Uvod

Učenje na daljinu ima povijest dugu dva stoljeća i u tom razdoblju događale su se znatne promjene u načinu na koji se učenje odvija i u načinu komunikacije između sudionika. Tijekom toga 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. U protekla dva desetljeća autori su koristili nekonzistentne definicije *učenja na daljinu* čak i u vlastitim radovima. Nije jednostavno pružiti jednoznačnu definiciju zbog toga što izraz *na daljinu* ima višestruko značenje, a fraza *učenje na daljinu* povijesno se koristila za široki spektar programa pruženih raznolikoj publici putem različitih medija. Perraton (1987) je vrlo jednostavno definirala *učenje na daljinu* kao obrazovni proces pri kojem je onaj koji poučava udaljen od učenika znatan dio vremena i/ili prostora u kojem se odvija učenje. Detaljniju definiciju *učenja na daljinu*, sa stajališta ICT-a, pružili su Bakia i suradnici (2012), za njih *učenje na daljinu* podrazumijeva 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. Iz vremenske razlike ovih dvaju definicija jasno je da *učenje na daljinu* koristi trenutačno dostupne tehnologije za razmjenu informacija. Zbog toga se kao posebni oblik nastave definiralo *e-učenje* koje može, ali i ne mora biti na daljinu, a podrazumijeva nastavu koja se pretežno koristi informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (Guri-Rosenblit, 2005). Relativno novi oblik *učenja na daljinu*, a istovremeno i vrsta *e-učenja*, jest mrežno učenje (*online učenje*). *Online učenje* tip je nastave u kojoj se većina nastavnog sadržaja isporučuje

putem mreže, odnosno *online* (Allen i Seaman, 2006). Ovakav oblik nastave nastao je u nastojanju da se obrazovanje učini dostupno svima. Budući da je tehnologija globalizirala svijet i učinila informacije i sadržaje dostupnima širokoj masi korisnika, logično je osloniti se na tehnologiju i za isporuku nastavnog sadržaja. Mrežni (*online*) oblik učenja pruža polaznicima nekoliko pogodnosti. Nastava koja nije ograničena prostornim granicama ima potencijal povezati predavača i studenta ma koliko oni bili udaljeni. Pomoću videokonferencije student osječkog fakulteta mogao bi slušati predavanja profesora iz Splita ili Zagreba. I dalje od toga, na hrvatskim fakultetima mogli bi predavati inozemni stručnjaci u svojim područjima, ali bi i inozemni studenti mogli pohađati nastavu na hrvatskim fakultetima. Time bi fakulteti bili u mogućnosti proširiti izbor kolegija i tako postati atraktivniji potencijalnim budućim studentima. Ovakav oblik nastave ne zahtijeva gradnju i održavanje predavaonica te isključuje putne troškove predavača i studenata pa je financijski dugoročno isplativiji. Svrha ovoga rada bila je sagledavanje stvarnoga stanja tehničke pripremljenosti i motivacije za *online učenje* u Republici Hrvatskoj radi bolje implementacije *online učenja* u obrazovni sustav.

Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi tehničku pripremljenost i motiviranost hrvatskih studenata za mrežni (*online*) oblik nastave te utvrditi postoje li razlike u tehničkoj pripremljenosti i motiviranosti na temelju sociodemografskih čimbenika.

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

Online učenje oblik je edukacije koji postaje prihvaćen na svim razinama obrazovanja, a posebno u visokom školstvu, kao sredstvo zadovoljavanja potrebe za profesionalnim razvojem velikog broja korisnika. No, istraživanja koja su se bavila stavovima studenata prema *online učenju* pokazala su da je mišljenje studenata o ovakvoj vrsti nastave podijeljeno.

Očigledna je prednost *online učenja* u tome 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 Kua i Lohr (2003) 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 (2001) većina studenata smatrala je pristupačnost vremena i prostora najboljom karakteristikom *online učenja*. Iranski studenti, koje su ispitali Yaghoubi i suradnici (2008), 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.

Još je jedna poželjna osobina *online učenja* mogućnost individualizacije učenja. Studenti mogu svladavati 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 (Sun i sur., 2008; Conole i sur., 2008; Mellema i sur., 2009; Paechter i Maier, 2010; Paechter i sur., 2010). Individualizacija *online učenja* može se postići adaptivnom navigacijom, tako da računalo pamti i koristi informacije o studentu kako bi modificirao i

optimizirao iskustvo učenja (Brusilovsky i Peylo, 2003). Adaptivna navigacija potencijalno je rješenje za studente s niskom razinom motivacije, slabijim inicijalnim znanjem gradiva i studente koji su informatički nepismeni.

Alternativni način dizajna nastave u *online* okruženju također je karakteristika *online učenja* koju su studenti pozitivno percipirali. *Online učenje* potpomognuto je tehnologijom koja olakšava drugačiji dizajn nastave, a koji 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 (2002) među studentima dentalne medicine, njih 77% opisalo je 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 primijetila 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 odvraća pozornost, dok u učionici profesor neće ponavljati rečeno više puta.

S druge strane, posljedica fleksibilnog vremena i prostora za učenje manjak je socijalizacije, što studenti najčešće navode kao negativnu karakteristiku *online učenja*. Unatoč dostupnosti foruma, elektroničke pošte i pričaonica, studenti izražavaju osjećaj usamljenosti (Sit i sur., 2005). U istraživanju koje su proveli Keller i Cernerud (2002), 71% studenata smatra kako korištenje platforme nije poboljšalo njihovu međusobnu komunikaciju.

U *online* okruženju javljaju se dvije vrste socijalne izolacije – izolacija od nastavnog osoblja i izolacija od drugih studenata (Bunn, 2004). Ispitanici u Vonderwallovom (2003) istraživanju izrazili su nedostatak jedan-na-jedan povezanosti s tutorom/mentorom. Jedan je ispitanik komentirao, misleći pritom na svog tutora/mentora, kako »ništa ne zna o njegovoj osobnosti«. Woods (2002) je u svome radu izvijestio da su se studenti koji su pohađali *online* kolegij osjećali izolirano od sveučilišta i drugih studenata. Ipak, u istraživanju koje je proveo Dukić (2011) studenti osječnog sveučilišta o tome su zauzeli neutralan stav.

Socijalna izolacija kod studenata gotovo uvijek uzrokuje nedostatak motivacije. Student u *online* okruženju većinu vremena uči sam, a kako bi uspio u tom procesu, mora imati visoku razinu motivacije. Motivacija utječe na učinkovitost učenja, osjećaj ugode u *online* okruženju, odluku o odustajanju od *online učenja* i na mogući odabir budućih *online* kolegija (Muilenburg i Berge, 2005). Osim toga, da bi student bio uspješan u *online* okruženju, mora posjedovati vještinu upravljanja svojim vremenom za učenje (Holder, 2007). U istraživanju koje su proveli Lim i suradnici (2007) studenti su naveli da im *online* program nije bio zanimljiv te da zbog toga cjelokupno iskustvo učenja doživljavaju negativno.

Negativna posljedica rada s bilo kojim instrukcijskim medijem su i tehničke poteškoće. 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.

McBrien i suradnici (2009) istražili su što pridonosi negativnoj percepciji studenata prema *online učenju*, a većina ispitanika navela je tehničke poteškoće. Neki od problema koje su studenti spomenuli jesu: 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 Cappella (2006) 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.

METODOLOGIJA EMPIRIJSKOG DIJELA ISTRAŽIVANJA STAVOVA STUDENATA HRVATSKIH SVEUČILIŠTA O *ONLINE* UČENJU

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). Razdioba ispitanika prema spolu, statusu, godini studija, znanstvenom području studija i upisanom sveučilištu sažeto je prikazana u tablici 1.

U anketi se od studenata tražilo da odgovore na pitanja o motiviranosti, tehničkim predispozicijama i vještinama potrebnim za *online* oblik nastave. Vrijednost Cronbachove alfe ($\alpha = 0,785$) ukazuje na zadovoljavajuću unutarnju konzistenciju čestica upitnika.

Odgovori ispitanika mjerili su se na petostupanjskoj Likertovoj skali, na kojoj je 1 značilo »uopće se ne slažem«, a 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 i znanstveno područje studija, statistički značajne. Razlike potvrđene na razini $p < 0,05$ smatrane su statistički značajnima. Podaci su obrađeni pomoću statističkog paketa SPSS.

Tablica 1. 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

REZULTAT I ANALIZE

Odgovori studenata upućuju na to da uglavnom prihvaćaju i motivirani su za *online* oblik nastave. Studenti su se izjasnili da posjeduju opremu, znanje i vještine koje su potrebne za aktivno sudjelovanje u *online učenju*. Na pitanja o zadovoljstvu tehnološkom opremljenošću fakulteta i odjela te količinom, jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji se nalaze na mrežnim (*web*) stranicama njihovih fakulteta i odjela studenti nisu dali niti izrazito negativne, niti izrazito pozitivne odgovore. 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 te da potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama. Stav studenata da *online učenje* individualizira prostor i vrijeme učenja te pruža mogućnost alternativnog dizajna nastave potvrđuje prethodna istraživanja. Studenti su na pitanja potiče li *online učenje* timski rad i međusobne društvene odnose, doprinosi li *online učenje* bržem svladavanju gradiva te potiče li *online učenje* kreativnost i želju za daljnjim istraživanjem, odgovorili uglavnom neutralno. Navedeni rezultati prezentirani su u tablici 2.

Tablica 2. Deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove studenata prema *online* učenju

Stavovi studenata prema <i>online</i> učenju	Deskriptivna statistika			
	AS	SD	Me	Mo
Prihvaćam <i>online</i> -učenje i motiviran sam za takav oblik nastave.	3,78	1,13	4	5,00
Posjedujem znanja i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u <i>online</i> -učenju.	4,28	0,88	5	5,00
Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u <i>online</i> -učenju.	4,54	0,88	5	5,00
Zadovoljan/na sam tehnološkom opremljenošću fakulteta/odjela na kojem studiram.	3,18	1,17	4	4,00
Zadovoljan/na sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	3,28	1,11	3	4,00
Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	3,30	1,10	3	4,00
<i>Online</i> -okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima.	4,21	0,90	4	5,00
<i>Online</i> -učenje potiče timski rad među studentima.	3,42	1,13	3	4,00
<i>Online</i> -učenje potiče društvene odnose među studentima.	3,10	1,24	3	3,00
<i>Online</i> -učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja.	3,98	0,89	4	4,00
<i>Online</i> -učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva.	3,10	1,01	3	3,00
<i>Online</i> -učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem.	3,17	1,03	3	3,00
<i>Online</i> -učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama.	3,82	0,93	4	4,00

Stavovi muških i ženskih studenata, prema Mann-Whitneyevom testu, statistički se značajno razlikuju samo u jednom slučaju. Studentice su naklonjenije stavu da *online učenje* potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama ($Z=-2,128$; $p=0,033$; $U=164309,000$).

Iako nema statistički značajne razlike, iz prosječnih rangova može se vidjeti da su studenti (prosječni rang je 683,76) nešto zadovoljniji tehnološkom opremljenošću svojih fakulteta od svojih ženskih kolegica (prosječni rang je 650,24). Također, više su naklonjeni stavu da posjeduju znanje i vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u *online učenju* (prosječni rang muških studenata je 688,55, a ženskih 648,42).

No, važan je podatak, što pokazuju prosječni rangovi, da su i muški i ženski studenti jednako motivirani za *online* oblik nastave, prihvaćaju *online učenje* te posjeduju potrebnu opremu za takav oblik nastave.

Navedeni rezultati prikazani su u tablici 3.

Tablica 3. Analiza razlika u stavovima muških i ženskih studenata prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test)

Stavovi studenata prema <i>online učenju</i>	Prosječni rang		Z	p
	Muški	Ženski		
Prihvaćam <i>online</i> -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 <i>online</i> -učenju.	688,55	648,42	-1,873	0,061
Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u <i>online</i> -učenju.	658,37	659,93	-0,083	0,934
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 <i>web</i> stranice.	665,13	657,35	-0,345	0,730
Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	669,16	655,81	-0,592	0,554
<i>Online</i> -okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima.	638,85	666,33	-1,090	0,276
<i>Online</i> -učenje potiče timski rad među studentima.	641,61	669,94	-1,653	0,098
<i>Online</i> -učenje potiče društvene odnose među studentima.	632,14	655,00	-0,715	0,474
<i>Online</i> -učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja.	664,36	657,65	-0,308	0,758
<i>Online</i> -učenje doprinosi bržem svladavanju nastavnog gradiva.	668,07	656,23	-0,537	0,591
<i>Online</i> -učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem.	665,60	657,17	-0,377	0,706
<i>Online</i> -učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama.	625,87	672,33	-2,128	0,033

Stavovi redovitih i izvanrednih studenata o *online učenju*, prema Mann-Whitneyevom testu, statistički se značajno razlikuju u šest slučajeva: prihvaćenost *online učenja* i motiviranost za takav oblik nastave ($Z=-2,962$; $p=0,003$; $U=100569,000$), zadovoljstvo količinom nastavnog sadržaja dostupnog putem mrežne (*web*) stranice ($Z=-2,764$; $p=0,006$; $U=101407,000$), međusobna brza razmjena informacija *online* putem ($Z=-2,037$; $p=0,042$; $U=104760,500$), poticanje društvenih odnosa *online učenjem* ($Z=-4,007$; $p=0,000$; $U=95537,000$), brže savladavanje gradiva ($Z=-3,279$; $p=0,001$; $U=99283,500$) i poticanje kreativnosti *online učenjem* ($Z=-3,604$; $p=0,000$; $U=97307,000$).

Za *online učenje* više su motivirani izvanredni studenti. Ovaj podatak može se objasniti činjenicom da izvanredni studenti imaju posebno prilagođene termine i načine izvođenja studija pa im se *online* oblik nastave doima više blizak. Izvanredni studenti naklonjeniji su stavu da *online učenje* potiče društvene odnose te pridonosi bržem svladavanju gradiva. Ovakvi rezultati daju do znanja da su studenti, koji su često fizički odvojeni od fakulteta ili odjela, prepoznali prednosti *online učenja*, koje i podrazumijeva fizičku odvojenost sudionika.

Redoviti studenti iskazali su veće zadovoljstvo količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem mrežne (*web*) stranice. Redoviti studenti obvezni su nazočiti predavanjima i neprestano su u interakciji sa svojim profesorima, dok to nije slučaj kod izvanrednih studenata. *Online učenje* obećava nadići fizičku udaljenost profesora i studenata pa bi u tom slučaju i redoviti i izvanredni studenti bili jednako informirani o nastavnim sadržajima.

Navedeni rezultati prezentirani su u tablici 4.

Tablica 4. Analiza razlika u stavovima redovitih i izvanrednih studenata prema *online učenju* (Mann-Whitneyev test)

Stavovi studenata prema <i>online učenju</i>	Prosječni rang		Z	p
	Redoviti	Izvanredni		
Prihvaćam <i>online</i> -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 <i>online</i> -učenju.	664,38	632,40	-1,200	0,230
Posjedujem opremu (računalo, tablet) koja je potrebna za aktivno sudjelovanje u <i>online</i> -učenju.	660,25	655,35	-0,211	0,833
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 <i>web</i> stranice.	671,34	593,73	-2,764	0,006
Zadovoljan sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	667,88	612,93	-1,962	0,050
<i>Online</i> -okruženje omogućava brzu razmjenu informacija i znanja s ostalim studentima.	667,88	612,92	-2,037	0,042
<i>Online</i> -učenje potiče timski rad među studentima.	654,06	689,70	-1,263	0,206
<i>Online</i> -učenje potiče društvene odnose među studentima.	642,13	756,03	-4,007	0,000
<i>Online</i> -učenje omogućuje fleksibilnost u izboru vremena i mjesta poučavanja.	653,76	691,40	-1,386	0,166
<i>Online</i> -učenje pridonosi bržem svladavanju nastavnog gradiva.	645,80	735,62	-3,279	0,001
<i>Online</i> -učenje potiče kreativnost studenata i njihovu želju za daljnjim istraživanjem.	644,22	744,41	-3,604	0,000
<i>Online</i> -učenje potiče stjecanje znanja i vještina o modernim tehnologijama.	657,27	671,92	-0,540	0,589

U četiri slučaja, prema Kruskal-Wallisovom testu, postoje najmanje dvije skupine studenata koje se statistički značajno razlikuju u stavovima prema *online učenju* s obzirom na znanstveno područje kojem pripada njihov studij. To su zadovoljstvo tehnološkom opremljenošću fakulteta ili odjela ($\chi^2=21,685$; $p=0,003$; $df=7$), zadovoljstvo količinom ($\chi^2=28,952$; $p=0,000$; $df=7$), jasnoćom te strukturom ($\chi^2=12,390$; $p=0,000$; $df=7$) nastavnih sadržaja koji su dostupni na mrežnim (*web*) stranicama i veća brzina svladavanje gradiva *online* putem ($\chi^2=15,060$; $p=0,035$; $df=7$).

Na temelju prosječnih rangova može se zaključiti da studenti prirodnih (prosječni rang je 710,3) i tehničkih znanosti (prosječni rang je 708,18) imaju nešto pozitivniji stav o opremljenosti svojih fakulteta od studenata ostalih znanstvenih područja (prosječni rangovi su ispod 665). Studenti biotehničkih i tehničkih znanosti najviše su zadovoljni količinom te jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji se nalaze na mrežnoj (*web*) stranici.

Studenti biomedicine i zdravstva te interdisciplinarnog područja najviše su naklonjeni stavu da *online učenje* pridonosi bržem svladavanju gradiva.

Jednako su informativna i pitanja u kojima nema statistički značajne razlike u odgovorima studenata. Studenti svih znanstvenih područja podjednako su motivirani za *online* oblik nastave te posjeduju potrebnu opremu i znanja za sudjelovanje u takvoj nastavi.

Navedeni rezultati prezentirani su u tablici 5.

Tablica 5. Analiza razlika u stavovima studenata prema *online učenju* s obzirom na znanstveno područje studija (Kruskal-Wallisov test)

Stavovi studenata prema <i>online učenju</i>	Prosječni rang								χ^2	p
	Biomedicina i zdravstvo	Biotehničke znanosti	Društvene znanosti	Humanističke znanosti	Interdisc. područja	Prirodne znanosti	Tehničke znanosti	Umjetničko područje		
Prihvaćam <i>online</i> -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 <i>online</i> -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 <i>online</i> -učenju.	668,96	712,13	635,72	667,33	601,50	665,55	670,29	664,52	6,544	0,478
Zadovoljan/zadovoljna 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/zadovoljna sam količinom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	626,44	795,34	634,31	610,57	520,83	685,15	745,76	458,68	28,952	0,000
Zadovoljan/zadovoljna sam jasnoćom i strukturom nastavnih sadržaja koji su dostupni putem <i>web</i> stranice.	603,68	750,83	670,64	647,29	580,20	672,94	709,48	409,00	12,390	0,000
<i>Online</i> -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
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 pridonosi 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

INTERPRETACIJA REZULTATA

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.

Najvažniji je preduvjet za uspješno izvršavanje bilo kakvih zadataka i obveza postojanje motivacije. U prethodnim istraživanjima Muilenburga i Berge (2005) studenti su izrazili nedostatak motivacije u *online* okruženju. Studenti hrvatskih sveučilišta pokazuju nešto veći stupanj motiviranosti za takav oblik nastave.

Nerijetko se u prethodnim istraživanjima kao nedostatak *online učenja* isticala nedovoljna tehnička spremnost potrebna za sudjelovanje u takvoj nastavi (McBrien i sur., 2009; Smart i Cappel, 2006). Hrvatski studenti smatraju da posjeduju potrebnu opremu, znanje i vještine. Također, naklonjeni su stavu da *online učenje* pridonosi stjecanju novih znanja o modernim tehnologijama. No, zauzeli su neutralan stav prema tehničkoj opremljenosti svojih fakulteta te količini i jasnoći nastavnih sadržaja koji su dostupni putem fakultetskih mrežnih (*web*) stranica.

Budući da je *online učenje* samoregulirano, student je većinu vremena sam pa se često osjeća izoliran od nastavnog osoblja i drugih studenata koji sudjeluju u nastavi (Bunn, 2004). Studenti u ovom istraživanju nisu zauzeli niti negativan, niti pozitivan stav o tome da *online učenje* potiče društvene odnose među sudionicima, što je u skladu s prethodnim istraživanjem Dukića (2010) na osječkom sveučilištu. No, analizom odgovora redovitih i izvanrednih studenata dobiven je rezultat koji pokazuje da su izvanredni studenti, kojima je samoregulirana nastava bliža, više naklonjeni stavu da *online učenje* pridonosi boljem odnosu između sudionika.

Online učenje obećava individualizaciju učenja, što znači mogućnost izbora vremena i mjesta za učenje (Sun i sur., 2008) i prilagodbu nastavnih sadržaja studentu (Brusilovsky i Peylo, 2003). Hrvatski se studenti uglavnom slažu s tvrdnjom da *online učenje* omogućuje fleksibilnost vremena i mjesta poučavanja. No, nisu zauzeli niti pozitivan, niti negativan stav o tome da *online učenje* potiče njihovu kreativnost ili želju za daljnjim istraživanjem.

Pristupačnost je osobina koju studenti u prethodnim istraživanjima navode kao veliku prednost *online učenja* (Ellis, 2001). Isporuka nastavnih sadržaja neovisna o udaljenosti sudionika omogućila bi kvalitetno učenje i onim studentima koji nisu fizički prisutni na svojim fakultetima. Studenti hrvatskih sveučilišta slažu se da bi u *online* okruženju međusobna razmjena informacija bila brža.

ZAKLJUČAK

Hrvatski studenti smatraju da su tehnički pripremljeni za mrežnu (*online*) nastavu, dakle posjeduju potrebnu opremu za *online* nastavu te potrebna tehnička znanja i vještine. Inferencijalna statistika nije pokazala da postoji razlika u tehničkoj pripremljenosti studenata s obzirom na spol, status i znanstveno područje studija. No, studenti su mišljenja da njihovi fakulteti i odjeli nisu potpuno adekvatno tehnološki opremljeni za takav oblik nastave, a posebno se razlika u opremljenosti fakulteta i odjela vidi u inferencijalnoj statistici koja upućuje na nešto bolju opremljenost fakulteta i odjela na kojima se provodi nastava iz znanstvenih područja prirodnih i tehničkih znanosti. Ipak, hrvatski studenti uglavnom jesu motivirani za nastavu koja se izvodi *online*, a i prepoznali su neke od prednosti *online* učenja nad tradicionalnom nastavom, poput brze razmjene informacija i mogućnosti odabira vremena i mjesta poučavanja. O negativnim karakteristikama *online* učenja koje su prezentirane u prethodnim istraživanjima stavova studenata, od kojih se najviše isticala socijalna izolacija, hrvatski studenti zauzeli su neutralan stav. Odgovori studenata koji su sudjelovali u istraživanju predstavljaju njihovu samoprocjenu, što se može smatrati ograničenjem ovog istraživanja jer je takva procjena subjektivna. Međutim, veličina uzorka (1318 ispitanika) omogućila je da se deskriptivnom statistikom dođe do stvarnoga stanja.

LITERATURA

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2006). Growing by degrees: *Online* education in the United States, 2005. Sloan Consortium (NJ1).
- Bakia, M., Shear, L., Toyama, Y., & Lasseter, A. (2012). Understanding the Implications of *Online* Learning for Educational Productivity. Office of Educational Technology, US Department of Education.
- Brusilovsky, P., & Peylo, C. (2003). Adaptive and intelligent *web*-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED)*, 13, 159-172.
- Bunn, J. (2004). Student persistence in a LIS distance education program. *Australian Academic & Research Libraries*, 35(3), 253-269.
- Conole, G., De Laat, M., Dillon, T., & Darby, J. (2008). 'Disruptive technologies', 'pedagogical innovation': What's new? Findings from an in-depth study of students' use and perception of technology. *Computers & Education*, 50(2), 511-524.
- Dukić, D. (2011). E-learning: Perceptions of students at the Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. *Informatologia*, 44(2), 94-100.
- Ellis, A. E. (2001). Student-centred collaborative learning via face-to-face and asynchronous *online* communication: what's the difference? In G. Kennedy, C. McNaught, M. Keppell, & T. Petrovic (Eds.), *ASCILITE 2001 Meeting at the Crossroads: Proceedings of the 18th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE)* (pp. 169 - 177). Melbourne Vic Australia: Biomedical Multimedia Unit, The University of Melbourne.
- Grimes, E. B. (2002). Student perceptions of an *online* dental terminology course. *Journal of Dental Education*, 66(1), 100-107.
- Guri-Rosenblit, S. (2005). 'Distance education' and 'e-learning': Not the same thing. *Higher education*, 49(4), 467-493
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education *online* programs. *The Internet and higher education*, 10(4), 245-260.
- Keller, C., & Cernerud, L. (2002). Students' perceptions of e-learning in university education. *Journal of Educational Media*, 27(1-2), 55-67.
- Ku, H. Y., & Lohr, L. L. (2003). A case study of Chinese student's attitudes toward their first *online* learning experience. *Educational Technology Research and Development*, 51(3), 95-102.
- Lim, D. H., Morris, M. L., & Kupritz, V. W. (2007). *Online* vs. blended learning: Differences in instructional outcomes and learner satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(2), 27-42.

- McBrien, J. L., Cheng, R., & Jones, P. (2009). Virtual spaces: Employing a synchronous *online* classroom to facilitate student engagement in *online* learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(3).
- Mellema, H. N., Smart, K. L., Shull, C. M., & Salmona, M. (2009). Blended learning and user satisfaction. *Issues in Information Systems*, X, 1, 126-130.
- Muilenburg, L. Y., & Berge, Z. L. (2005). Student barriers to *online* learning: A factor analytic study. *Distance education*, 26(1), 29-48.
- Paechter, M., & Maier, B. (2010). *Online* or face-to-face? Students' experiences and preferences in e-learning. *The internet and higher education*, 13(4), 292-297.
- Paechter, M., Maier, B., & Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & education*, 54(1), 222-229.
- Perraton, H. (1987). Theories, generalisation and practice in distance education. *Open learning*, 2(3), 3-12.
- Sit, J. W., Chung, J. W., Chow, M. C., & Wong, T. K. (2005). Experiences of *online* learning: students' perspective. *Nurse education today*, 25(2), 140-147.
- Smart, K., & Cappel, J. (2006). Students' perceptions of *online* learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education: Research*, 5(1), 201-219.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & education*, 50(4), 1183-1202.
- Vonderwell, S. (2003). An examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an *online* course: A case study. *The Internet and higher education*, 6(1), 77-90.
- Woods Jr, R. H. (2002). 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*, 29(4), 377.
- Yaghoubi, J., Malekmohammadi, I., Irvani, H., Attaran, M., & Gheidi, A. (2008). Virtual students' perceptions of e-learning in Iran. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(3), 89-95

Technical Preparedness and Motivation of Croatian University Students for Online Form of Learning

Abstract: Online learning is a method of teaching in which the most of the learning content is delivered via *web*. This type of teaching method relies on modern technology, therefore it has a few advantages over traditional teaching, such as accessibility, individualization of learning time and space, and alternative models of learning. Since learning in an online environment is self-regulated, participants need to possess technical skills and level of motivation that will be held constant through the entire learning process. The aim of this survey was to determine the technical readiness and motivation of Croatian students for the online form of education and to determine whether there are differences based on socio-demographic factors. The study was conducted on a sample of 1318 students of Croatian universities. The research covered faculties and departments with courses in all scientific fields. Methods of descriptive and inferential statistics were applied in the analysis. Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were applied, which showed that there was a statistically significant differences in some answers among students of different gender, status and scientific field of study.

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

Technische Vorbereitung und Motivation von kroatischen Studenten für Online-Unterricht

Zusammenfassung: Online-Lernen ist eine Form des Unterrichts, bei der die meisten Unterrichtsinhalte über das Netzwerk bereitgestellt werden. Diese Art des Unterrichts, die auf moderner Technologie beruht, hat einige Vorteile gegenüber dem traditionellen Unterricht, wie Zugänglichkeit, Individualisierung der Zeit und des Lernraumes und alternatives Lerndesign. Da das Lernen in einer Online-Umgebung selbstreguliert ist, erfordert es die technische

Bereitschaft der Teilnehmer sowie die Motivation, die während des gesamten Lernprozesses konstant bleibt. Das Ziel dieser Arbeit war es, die technische Bereitschaft und Motivation der kroatischen Studenten für den Online-Unterricht festzustellen und zu ermitteln, ob es Unterschiede anhand der soziodemografischen Faktoren gibt.

Die Studie wurde an einer Stichprobe von 1318 Studenten der kroatischen Universitäten durchgeführt. Die Studie umfasste die Universitäten und Abteilungen, an denen Unterricht in allen wissenschaftlichen Bereichen durchgeführt wird. In der Analyse wurden Methoden der deskriptiven und inferenziellen Statistik verwendet. Der Mann-Whitney-U-Test und Kruskal-Wallis-Test wurden angewendet, die statistisch signifikante Unterschiede in Bezug auf Geschlecht, Status und Wissenschaftsbereiche aufwiesen.

Schlüsselbegriffe: Umfrage, E-Learning, Online-Lernen, Studenten, Fernstudium