

Razina interaktivnosti i potencijal e-knjige, te implementacija u sustave e-obrazovanja

Šestak, Antonija

Master's thesis / Diplomski rad

2013

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:062942>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-13**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET**

ANTONIJA ŠESTAK

**RAZINA INTERAKTIVNOSTI I
POTENCIJAL E-KNJIGE, TE
IMPLEMENTACIJA U SUSTAVE
E-OBRAZOVANJA**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2013.



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

ANTONIJA ŠESTAK

**RAZINA INTERAKTIVNOSTI I
POTENCIJAL E-KNJIGE, TE
IMPLEMENTACIJA U SUSTAVE
E-OBRAZOVANJA**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

prof.dr.sc. Nikola Mrvac

Student:

Antonija Šestak

Zagreb, 2013

Rješenje o odobrenju teme diplomskog rada

ZAHVALE

Kako ovo ne bi bilo moguće bez njihove bezuvjetne ljubavi te moralne i financijske podrške od srca bih zahvalila svojim roditeljima Zdravku i Jasminki. Svojim sestrama Petri i Mateji koje su uvijek uz mene, spremne da pomognu i savjetuju me. Svojim ne samo fakultetskim kolegama već i veoma dragim prijateljima Maji, Kristini, Dariju, Damiru, Miranu i Mariju na pomoći kod razno raznih studentskih obaveza, svakodnevnom druženju, iskrenom prijateljstvu, dobrim savjetima, na pjesmici o prasici i piliću koju ću pamtititi cijeloga života, na uljepšavanju višesatnih putovanja vlakom, na najsmješnijem igranju „država, grad, selo“ za vrijeme pogrešnih predavanja, ludim provodima te nezaboravnim uspomenu koje smo zajedno stvarali kroz protekle dvije godine. Također bih zahvalila i svim svojim profesorima i asistentima, a pogotovo mentoru prof.dr.sc. Nikoli Mrvcu te asistentu dr.sc. Mili Matijeviću na pomoći pri izradi ovog diplomskog rada.

SAŽETAK

U suvremenom multimedijском okružju sve je veći pomak od tiskanih medija prema e-medijima, kao i sve veći pomak od klasičnih oblika učenja prema učenju u koje su integrirani različiti oblici za e-učenje. U sljedećih nekoliko godina očekuje se još veći pomak. U skladu s time određeno je i težište ovog diplomskog rada. Ovim diplomskim radom istražiti će se i opisati te razjasniti navedeni pomaci. Novi oblici učenja koji u sebi imaju integrirane različite oblike e-učenja te koji su u sve većoj mjeri bazirani na web 2.0 tehnologijama omogućuju nove načine prikaza i vrednovanja informacija i znanja temeljenog na istima. U skladu s time pojavljuje se i sve veći potencijal koji omogućuje uspješnije i efikasnije učenje. Osim stjecanja statičnog znanja nove tehnologije u značajno većoj mjeri omogućuju i stvaranje okružja u kojem studenti stječu nužne kompetencije za 21. stoljeće. Novim oblicima obrazovanja omogućuje se korisnicima jedinstveno iskustvo koje uključuje značajno veću interakciju s ostalim kolegama kao i s nastavnicima nego što je to moguće kod klasičnih oblika učenja. Suvremeni oblici multimedijalnih prikaza u sve većoj mjeri omogućuju osim vizualnih podražaja i sve češće korištenje različitih načina koji omogućuju uključivanje i ostalih osjetila.

Ključne riječi:

- e-knjiga
- e-učenje
- interaktivnost
- nove tehnologije

ABSTRACT

In modern multimedia environment shifting from printed media to electronic (e-media) is getting faster, as well as the shift from classic way of learning to the one with integrated e-learning forms. In the next few years even bigger shift is expected. This consequently defines the subject of the thesis. It will explore, describe and explain specified procedures. New learning ways with integrated forms of e-learning, based increasingly on web 2.0 technologies, enable new forms of presentation and evaluation of the information and knowledge based on the above. Accordingly, the potential of successful and efficient learning is becoming greater. New technologies enable not only static knowledge gain, but also the development of environment for gaining 21. century skills. New forms of education enable users the unique experiance including more interaction with colleagues as well as teachers than can be achieved through classic learning ways. Apart from visual stimulation, modern forms of multimedia presentation increasingly enable the use of other senses.

Key words:

- e-book
- e-learning
- interactivity
- new technologies

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 2. E-KNJIGA | 2 |
| 2.1. Počeci e-knjige | 2 |
| 2.2. Određivanje pojma e-knjige | 4 |
| 2.3. Interaktivne e-knjige | 6 |
| 2.4. Digitalizacija knjiga | 9 |
| 2.4.1. Razlozi za masovnu digitalizaciju knjiga | 9 |
| 2.4.2. Postupak digitalizacije..... | 10 |
| 2.5. Autorko pravo i e-knjiga | 14 |
| 2.5.1. Upotreba elektroničke knjige u knjižnicama..... | 15 |
| 2.5.2. Slučajevi u kojima knjižnica ne mora zatražiti dopuštenje od nositelja autorskog prava | 17 |
| 2.5.3. Slučajevi u kojima knjižnica mora zatražiti dopuštenje od nositelja autorskog prava | 18 |
| 2.6. Prednosti i nedostaci e-knjiga | 19 |
| 2.6.1. Prednosti e-knjige | 20 |
| 2.6.2. Nedostaci e-knjige | 21 |
| 2.7. Tehnološka rješenja za čitanje e-knjiga | 22 |
| 2.8. Korištenje e-knjiga u e-obrazovanju | 24 |
| 3. E-UČENJE | 25 |
| 3.1. Definiranje pojma e-učenja | 25 |
| 3.2. Planiranje procesa e-učenja..... | 28 |
| 3.3. Digitalni obrazovni materijali i njihova kategorizacija u e-obrazovanju..... | 29 |
| 3.4. Digitalne kompetencije | 30 |
| 3.5. LMS sustavi za e-učenje | 32 |

| | |
|--|----|
| 3.5.1. Claroline | 32 |
| 3.5.2. Moodle..... | 34 |
| 3.6. Prednosti i nedostaci e-učenja..... | 35 |
| 3.6.1. Prednosti | 36 |
| 3.6.2. Nedostaci | 37 |
| 4. EKSPERIMENTALNI DIO..... | 38 |
| 5. REZULTATI I RASPRAVA | 38 |
| 5.1. Rezultati | 38 |
| 5.2. Rasprava..... | 60 |
| 6. ZAKLJUČCI | 65 |
| 7. LITERATURA | 67 |
| 8. POPIS SLIKA | 70 |
| 9. PRILOG..... | 73 |

1. UVOD

Knjiga je godinama bila izvor informacija ljudima. Ona se stoljećima razvijala i mijenjala. Različiti oblici knjige bili su uvjetovani vrstom pisaćeg materijala. Izumom tiska knjiga je dobila svoj tradicionalni oblik sastavljen od korica i knjižnog bloka koji se zadržao sve do danas. Nove tehnologije i društvo koje sve više žudi za novim stvarima i iskustvima dovele su do promjena i inovacija u sektoru knjiga. Knjiga tako dobiva svoj e-oblik.

Računalo se sve više uvodi i koristi u svim segmentima ljudskog života. Obrazovanje kakvo se nekad primjenjivalo danas je gotovo nemoguće. Nove generacije studenata i učenika ne mogu zamisliti svoje obrazovanje bez upotrebe računala i novih tehnologija, što se odrazilo i na samo poimanje obrazovanja. Uvode se novi oblici obrazovanja i samo obrazovanje također dobiva svoj e-oblik. Uvođenjem e-učenja i e-knjiga u obrazovanje postiže se veća brzina u učenju, učenje postaje zabavno i, što je najvažnije, sve informacije su dostupne na bilo kojem mjestu u bilo koje vrijeme.

Ovim radom definirani su pojmovi e-učenja i e-knjige, prikazan je njihov razvoj i mogućnost interaktivnosti te njihova implementacija u današnje obrazovanje. Rad sadrži i osvrt na prednosti i mane e-knjige i e-učenja naspram tradicionalnih knjiga i učenja. Jedan od ciljeva ovog rada je istražiti kakvi sve oblici e-knjiga i *e-learning* sustava postoje i kako se implementiraju u naše obrazovanje.

Diplomski rad sadrži i istraživački dio u kojem su se anketnim ispitivanjem utvrdile navike čitanja te stavovi vezani uz e-knjige i e-učenje. Anketa se provodila nad studentima i visoko obrazovanim građanima, iz različitih krajeva Hrvatske, a samim time i sa različitih fakulteta. Radom se opovrgava ili dokazuje tvrdnja da naši studenti i fakulteti koriste nove tehnologije, da koriste i prihvaćaju e-knjige i e-učenje u obrazovanju te da e-učenje smatraju boljim od klasičnog oblika obrazovanja koji se koristi.

2. E-KNJIGA

2.1. Počeci e-knjige

Prije dvije tisuće godina knjiga poprima oblik kodeksa i tako postaje dominantan objekt koji obavlja informacijsku funkciju. Simbol kulturnog i intelektualnog razvoja zapadne civilizacije postaje tiskani oblik kodeksa [1]. Zapadne kulture utjelovljuju pisanje kroz nekoliko tehnoloških formi. To se odrazilo na stil, žanr i organizaciju pisanja te na naša očekivanja kao pisaca i čitatelja. Fizikalna jedinica pisanja je volumen pisanja. Dok je u antičkom svijetu volumen pisanja predstavljala rola papirusa koja je bila duga oko 25 metara, kasnije je to zamijenio kodeks. Smatra se da je knjiga kao objekt dosegla svoj vrhunac u srednjem vijeku kada su iluminirani rukopisi bili najbolji primjer multimedijskog pisanja. Svi elementi tih rukopisa imali su funkciju simbola te estetsku funkciju kojom se definiralo verbalno-vizualno značenje. Pojava tiska je uništila sintezu koju su postigli srednjovjekovni rukopisi te nije predstavljala poboljšanje. No pogledamo li drugu stranu, cilj renesansne kulture je bio da korištenjem tehnologije tiska ojača ideju o knjizi kao zatvorenoj i potpunoj verbalnoj strukturi. Nakon izuma tiska, ozbiljnim piscima je uvođenje novog volumena u svjetske knjižnice postao novi cilj. Zapadna kultura je preko tiska postigla da svaka knjiga kao predmet ima ime, mjesto u knjižnici, glas i vlastiti bibliografski život. Knjiga je modernim tiskom dobila svoj vizualni identitet te se knjiga mogla prepoznati prema koricama, što u početku tiska nije bio slučaj [2].

Od 1440. godine, kad je Johannes Gutenberg izumio tiskarski stroj, pa do danas tiskano je otprilike oko 100 milijuna knjiga [3]. Danas su te knjige dobrim dijelom digitalizirane. Povijest digitalizacije knjiga je kratka i burna. Sve je započelo 1971. godine sa Projektom Gutenberg. Započeo ga je Michael Hart kao student na Sveučilištu Illinois. Hart je smatrao kako je najveća vrijednost računala njegova sposobnost davanja slobodnog pristupa, pronalaženja, pretraživanja i pohrane onoga što se nalazi u knjižnicama. Projekt Gutenberg se smatra najstarijim proizvođačem i najstarijim velikim projektom digitalizacije e-knjiga. Hart je započeo svoj projekt digitalizacijom kratkih tekstova jer je knjiga od 300 stranica zauzimala otprilike 5MB, a nijedno računalo onog vremena nije imalo te kapacitete. Prvo je digitalizirao Deklaraciju nezavisnosti SAD-a, na način da je tekst bio pretipkan velikim slovima i iznosio samo 5

KB. Napretkom tehnologije i upotrebom većih diskova krenula je i digitalizacija većih djela te je prva digitalizirana knjiga bila Alica u zemlji čudesa. U tim ranim počecima provedbe projekta tekst se unosio ručno na formatu Plain Vanilla ASCII. Sve knjige digitalizirane u ovom projektu namijenjene su za besplatno i slobodno korištenje. Digitalizirale su se u prvom redu knjige kojima je isteklo autorsko pravo, a zatim one čiji su autori odobrili pristup, no njih je manje. Ove knjige mogu se, ne samo besplatno i slobodno koristiti, već postoji i mogućnost kopiranja i dijeljenja sa ostalima preko vlastite stranice itd. Projekt Gutenberg je i dalje aktivan te se knjige svakodnevno digitaliziraju i dostavljaju projektu. Osim knjiga mogu se naći i filmovi, glazba i crteži [3]. Projekt Gutenberg se smatra prvom javnom knjižnicom u kojoj se mogu naći elektroničke knjige. Radi se o knjižnici s velikim brojem klasičnih djela i kolekcijom preko dvije tisuće knjiga. Prva elektronička knjiga je na tržište puštena tek 1981. godine. Radilo se o rječniku. E-knjiga doživljava pravi uspjeh tek 20-ak godina kasnije. U američkoj saveznoj državi Maryland u Gaithersburgu 1998. godine održao se prvi sajam e-knjiga. Elektronička knjiga je 2001. godine ekskluzivnim objavljivanjem djela Stephena Kinga „Riding the bullet“ na internetu u obliku e-knjige doživjela veliki doprinos u svom razvoju [4].

2002. godine započeo je sljedeći veliki projekt pod nazivom *Million Book Project*. Radi se o projektu koji je imao potporu Nacionalne zaklade za znanost SAD-a, pokrenutom na Sveučilištu Carnegie Mellon u suradnji sa sveučilištima i radnim centrima u Kini i Indiji te kasnije i u Egiptu. Profesor na fakultetu za računalstvo Sveučilišta Carnegie Mellon Raj Radja bio je glavni pokretač projekta. Projekt je osnovan sa ciljem da se stvori zbirka od jednog milijuna knjiga koja će biti slobodna za pretraživanje i svima dostupna na internetu te će predstavljati u cijelom svijetu jedinstven izvor knjiga učenicima, znanstvenicima i građanima. Cilj ovog projekta bio je i potaknuti istraživače da usavrše tehnike kao što su optičko prepoznavanje indeksiranja i znakova te skeniranje. Radilo se o projektu čija je dugoročna vizija bila pohrana svih značajnih umjetničkih, znanstvenih i književnih djela u digitalnom obliku te kao takvih dostupnih svugdje u svijetu. *Million Book Project* negdje iza 2007. godine postaje *Universal Digital Library* [3].

Idući projekt pokrenut je 2004. godine od strane najpopularnije internetske tražilice Google, koji je prvo nazvan *Google Print*, kasnije *Google Book Search* te konačno *Google Books*. 1996. godine osnivači Google-a Larry Page i Sergey Brin, doktorski studenti na Sveučilištu Stanford, radili su na projektu Tehnologije digitalnih knjižnica. Larry Page je provodio i pokus kako bi saznao koliko je potrebno vremena da bi se digitalizirale sve knjige na svijetu tako da je digitalizirao knjigu od 300 stranica i saznao da je za to potrebno 40 minuta. Kako bi se utvrdila mogućnost digitalizacije knjiga velikih knjižnica, skupina Googleovih stručnjaka kreće na teren te je prva knjižnica suradnica bila knjižnica Sveučilišta u Michiganu koja je dala digitalizirati oko 7 milijuna jedinica svog fonda. Metoda skeniranja je razvijena 2003. godine od strane Google-a. Google također rješava tehničke probleme vezane uz oblik i veličinu slova u 430 različitih jezika. Iduće godine u prosincu Google počinje suradnju s 5 velikih sveučilišnih knjižnica: Harvard, Oxford, Stanford, Michigan i New York Public Library te pokreće projekt *Google Print Library*. Projektu se 2005. godine pridružuju suradnici iz osam europskih zemalja: Njemačke, Švicarske, Austrije, Italije, Belgije, Španjolske, Nizozemske i Francuske. U ožujku 2010. godine Google potpisuje ugovor s talijanskim Ministarstvom za kulturu u kojem daje dopuštenje za digitalizaciju oko jednog milijuna starih knjiga koje se nalaze u Nacionalnim knjižnicama u Rimu i Firenzi. Radilo se o starim knjigama koje su objavljene prije 1868. godine tako da nije bilo problema sa autorskim pravom te je po prvi puta veliki dio bogatstva tih knjižnica postao dostupan [3].

2.2. Određivanje pojma e-knjige

Pojavom novih tehnologija posljednjih desetljeća 20. stoljeća klasična tiskana knjiga kakvu je čovječanstvo poznavalo 500 godina počinje se izdavati na mediju koji nije isključivo papir. Knjiga je, usprkos tome, do kraja 20. stoljeća zadržala sljedeću definiciju: „Neperiodična publikacija koja bez korica ima najmanje 49 stranica, a objavljena je u određenoj zemlji i dostupna javnosti“. Do promjene značenja pojma knjige dovodi mogućnost objavljivanja sadržaja na elektroničkom mediju [5].

Prijenosni uređaji zamjenjuju tradicionalne knjige i postaju nove poboljšane knjige. Uređaji poput *Powerbook*, *iBooks* te *Omnibooks* postaju hibridne knjige koje možemo čitati, dodavati i upisivati tekst u njih te obrađivati brojčane podatke. Dogodio se pomak

na heterogene i hibridne oblike uključujući i tisak na zahtjev iz digitalnih baza podataka. Web stranice koje omogućuju pretraživanje i prodaju knjiga nazvane su informacijskim aplikacijama te kombiniraju karakteristike knjiga, bilježnica i kalendara. Jedan primjer informacijskih aplikacija koji je zamijenio pozivanu knjigu bio je *Rocket eBook*. Elektronička knjiga je prisvojila i redizajnirala mnoga fizikalna svojstva kao što je naslovnica tradicionalne knjige. Također je omogućila čitateljima da pišu svoje zabilješke na marginama te naglašavaju prolaz kao u tiskanoj knjizi. Korisnicima nudi tekstove koji su već otisnuti. To su prvenstveno knjige, ali i časopisi, novine te drugi materijali. Dizajneri e-knjiga dali su korisnicima novi pristup baštini tiska. Osim forme koja je sanirana, e-knjiga mora svojim korisnicima dati nešto više, mora omogućiti tumačenje bližeg, autentičnog i kompletnog doživljaja za čitatelje. Pojava e-knjiga je donijela mnogo inovacija, a jedna od njih je bila i hipertekst. Bilo koji tekst se odmah pretvara u hipertekst i čitatelj ima mogućnost pretraživanja cijelog teksta što kod tradicionalnih knjiga nije slučaj. Još jedna od važnih inovacija bila je i mogućnost obnavljanja. Dok tradicionalna knjiga ima jedan fiksni tekst, e-knjiga preuzima tekstove s Interneta te je povezana s rastom svijeta materijala koji su dostupni online. Elektronička knjiga ne samo da je postala samostalni uređaj, nego i portal koji uvodi korisnike u *cyberspace*. Većina novih informacijskih aplikacija je umrežena ili će postati umrežena, spajat će se s Internetom barem za slanje i dobivanje podataka, a za razdoblje osobne upotrebe uređaja će se moći odspojiti. Gotovo svaki elektronički uređaj njihovi dizajneri i korporativni menadžeri žele povezati s Internetom, a takva veza radi protiv odvojenog identiteta forme elektroničke knjige i njezinog sadržaja. Operativno, a ne samo metaforički kao kod tiskanih knjiga, elektronička knjiga postaje informacijska struktura koja dostiže ostale strukture [2].

Prekretnicu u tradicionalnom shvaćanju knjige označila je pojava elektroničke knjige. Neka obilježja elektroničke knjige nadmašuju tradicionalnu knjigu. Iako je upotreba elektroničke knjige u stalnom i značajnom porastu te je njezini pobornici smatraju prilagodljivijom i dostupnijom, još uvijek bilježi zaostajanje za tradicionalnom knjigom. Elektronička knjiga će zahvaljujući razvoju novih tehnologija koje uspješno uklanjaju njene nedostatke dobivati sve više korisnika [3]. Stari pojmovi vezani uz tiskane knjige su se upotrebom novih medija izmijenili i proširili svoje značenje te su se pojavili novi pojmovi. E-knjiga ili elektronička knjiga može se definirati kao omeđeni sadržaj jedne

ili više računalnih datoteka dostupan javnosti u materijalnom obliku (usb, CD-ROM itd.) ili na mreži. E-knjiga osim tekstom može biti obogaćena i drugim elementima poput zvuka, slike, videa, poveznica na web stranice te programa za izmjene i dopune. Svaka e-knjiga treba imati svoj ISBN broj (međunarodni standardni knjižni broj), bilo da je on tek dio oznaka specifičnih za elektroničku građu kao što su URN i DOI ili kao jedina identifikacijska oznaka. E-knjige mogu biti spremljene i dostupne u različitim formatima. Svaki format e-knjige trebao bi biti spremljen i označen s vlastitim ISBN brojem [5].

2.3. Interaktivne e-knjige

Razvojem PC tableta otvara se novi prostor za izdavanje knjiga. Interaktivne knjige su promijenile način konzumiranja tiskane riječi i nalaze se svud oko nas. Izdavači često zaborave na mogućnosti koje može pružiti novi medij prilikom stvaranja novih naslova e-knjiga ili kod pretvaranja tradicionalne tiskane knjige u interaktivnu e-knjigu. Kod prvih e-knjiga interaktivnost nije bila velika te su pružale mogućnosti poput okretanja stranica, pretraživanje sadržaja i naglašavanje riječi te njihovu pretragu u rječniku. Za čitanje e-knjiga najprije se koristio uređaj poput *Kindle*-a koji je također omogućavao povećavanje fonta. To je bila prednost za slabovidne čitatelje te su izdavači dobili veliku populaciju korisnika koji ne mogu čitati tradicionalne tiskane knjige. Poboľšane knjige (ePUB3) predstavljaju novi standard digitalne publikacije te mogućnost jednostavne i lake integracije zvuka, videa i interaktivnosti. U budućnosti bi taj format trebao unaprijediti udžbenike i ostali obrazovni materijal. Prednosti takvih udžbenika su velike jer bi nudili ugodnije iskustvo učenja [6].

Interaktivne e-knjige su aplikacije dizajnirane za korištenje isključivo na tabletima što korisnicima omogućuje vizualnu i zvučnu interakciju sa sadržajem te interakciju dodirrom. Interaktivne e-knjige se u stvari mogu smatrati evolucijom tiskane knjige u koju je dodana interaktivnost. Primjeri interaktivnih e-knjiga su: kuharice koje u sebi imaju ugrađene video recepte i vrijeme, interaktivni turistički vodiči s ugrađenim GPS uređajem, knjige s pop-up aplikacijama za djecu itd.. Slika 1 prikazuje primjer 3D interaktivne pop-up knjige [6].



Slika 1. 3D interaktivna pop-up knjiga (<http://www.bestinteractiveebooks.com> – *Interactive eBook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivity*, 8. srpnja 2013.)

Interaktivne knjige zbog mogućnosti interakcije sa sadržajem tijeka priče nude jedinstveno korisničko iskustvo. Interaktivnost se na uređajima osjetljivim na dodir očituje u sposobnosti promijene korisničkog sučelja koje uključuje način na koji pretražujete Internet, način na koji selektirate pojedine aplikacije i način na koji mičete prste na zaslonu. U kategoriju interaktivne e-knjige ne spadaju knjige koje ne koriste interaktivnost kako bi poboljšale iskustvo čitanja. „The Magic of Reality“ Richarda Dawkinsa je dobar primjer interaktivne e-knjige kroz koju korisnik može preko interaktivne demonstracije utjecati na tijek priče i sudjelovati u znanstvenim diskusijama preko igre [6].

Morison, profesor kreativnog pisanja na Goldsmit koledžu u Londonu, smatra da je čitanje samo po sebi interaktivan proces i da bez obzira da li čitamo sa *iPada* ili papira mi sudjelujemo u priči. Čitanje nije pasivan proces, na piscu je da napiše priču, no čitaoci je doživljavaju i tumače različito. Prema njemu je literarna interakcija mnogo više od kompjuterske igre [7].

Dobar primjer interaktivne e-knjige je i „Our Choice“ autora Al-a Gore-a koju je projektirao Mike Matas. Sav sadržaj knjige je potpuno interaktivan, a knjiga govori o obnovljivim izvorima energije. Ova knjiga nudi mogućnosti poput pregledavanja dokumentarnih snimki, povećavanja, smanjivanja, podizanja, rotiranja fotografija, animacija, videa i interaktivne grafike. U knjizi se mogu naći i interaktivne karte geotermalne energije na Zemlji, potencijal vjetra, sunca i slično. Interaktivnost knjige je

demonstrirana sjajnim primjerom i to interakcijom preko mikrofona, gdje se puhanjem u mikrofona postiže efekt okretanja vjetrenjača na zaslonu ekrana koje proizvode električnu energiju za određeni objekt. Primjer interakcije putem mikrofona možete vidjeti na slici 2 [8].



Slika 2. *Our choice*- interakcija preko mikrofona (<http://www.ilovetofu.ca/2011/05/15> – Al Gore’s *Our Choice* app: *The future of T.O.F.U?*, 8. srpnja 2013)

Objavljen je i prvi hrvatski interaktivni udžbenik iz bakteriologije. „Praktikum iz bakteriologije“ autorski rad Božidara Stilinovića i Jasne Hrenović dostupan je na *iTunes book storeu* i namijenjen za korištenje na *iPad*-u. Nastao je kao logičan nastavak pisanog izdanja s interaktivnim materijalom na CD-u iz 2009. godine i potpuno je besplatan. Svrha reizdanja interaktivnog udžbenika bila je nadopuna klasične nastave. Udžbenik sadrži pravila ponašanja i rada u bakteriološkom praktikumu koja su popraćena originalnim ilustracijama i detaljnim uputama za rad s različitim fiziološkim grupama bakterija. Autori su na ovaj način htjeli postići lakše usvajanje predočene metodologije za stjecanje kvalifikacija i uključenje u uspješan rutinski rad unutar disciplina znanstveno-istraživačkog rada na području ekologije bakterija te sanitarne bakteriologije [9].

2.4. Digitalizacija knjiga

Sa projektom Gutenberg 1971. godine započinje digitalizacija knjiga. Cilj ovog projekta je bila digitalizacija knjiga koje nisu zaštićene autorskim pravom. Projekt je u stvari prva prava elektronička knjižnica u kojoj se danas nalazi oko 30 000 e-knjiga. Veliki broj tih online knjiga može se pronaći i zapisanih na medijima poput DVD-a i CD-ROM-a [1]. Može se reći da je veliki broj tekstova upravo zbog digitalizacije postao lako pretraživ i dostupan. Digitalizaciji pristupaju razne ustanove poput: knjižnica, knjižara, nakladnika i arhivskih centara kako bi preko digitalizacije knjiga povećali svoju zaradu i ponudu informacija. Osnovni cilj pokretanja projekta Gutenberg, a to je da se dobro poveća dostupnost djelima koja su javna, ostvaren je digitalizacijom knjiga. Isto tako, digitalizacijom knjiga omogućuje se pristup davno rasprodanim izdanjima. Pa tako sve češće možemo u katalogima knjiga na prodaju pronaći naslove iz kataloga rasprodanih knjiga. Opsežna izdanja poput enciklopedija, književnih djela, priručnika i rječnika pogodna su za objavljivanje na elektroničkom mediju. Na novonastalim elektroničkim izdanjima, u velikom zamahu digitalizacije tiskanih knjiga, često se dešava da se ne istakne nakladnik. Treba se napomenuti da se svaka digitalizirana tiskana knjiga smatra elektroničkom knjigom, a time i novim izdanjem, jer je priopćena javnosti, a time i objavljena. Bez obzira da li se sadržaj knjige ubraja u djela koja su javno dobro ili je autorskopravno zaštićen, u trenutku digitalizacije treba se imenovati nakladnik elektroničkog izdanja [5].

2.4.1. Razlozi za masovnu digitalizaciju knjiga

Knjižnice se, usprkos dvojbama, sve više povezuju s komercijalnim područjem te sve više pristupaju suradničkim projektima masovne digitalizacije jer smatraju da oni utječu na njihovo povećano korištenje. Omogućavanje i poboljšanje pristupa informacijama i građi smatra se osnovnim motivom masovne digitalizacije. Veći broj korisnika digitalizacijom dobiva mogućnost istovremenog pristupa jednom primjerku dokumenta. Veliku vrijednost dobivaju oni digitalni primjerci koji u drugačijem obliku nisu dostupni te koji su rijetkog sadržaja i vrijedne građe. Isto tako, od velike važnosti je i činjenica da se lako upravlja digitaliziranim dokumentima te se takvi dokumenti mogu uspoređivati na način na koji to sa fizičkim oblicima nije moguće. Moguće je

povećavanje i umanjivanje dijelova grafičkih zapisa te se može popraviti slabija kvaliteta kod zvučnih zapisa i slika [3].

Masovnom digitalizacijom poboljšava se mogućnost pretraživanja na stranim jezicima te se stvaraju višejezične baze podataka. Neki od motiva pokretanja projekata masovne digitalizacije su i usavršavanja postojećih tehnologija, poticanje znanstvenog rada, obrazovanja, učenja, istraživanja i doživotnog učenja, razvoj jezika te stvaranje rječnika i tezaurusa itd. Zahvaljujući dostupnosti digitalnih knjiga i ostalih materijala koje humanistima ranije nisu bile dostupne, dolazi do modernog razvitka digitalne humanističke znanosti. Kao zajednički motiv digitalizacije navodi se i zaštita [3].

2.4.2. Postupak digitalizacije

Prema Borgmanu, digitalni dokumenti dobivaju se na dva načina i on ih dijeli na: digitalne koji su izvorno nastali u digitalnom obliku i na digitalizirane koji su prepisani ili prevedeni s nekog medija kao što su papir ili film u digitalni oblik. Digitalna ili elektronička knjiga je proizvod digitalizacije. Osim tehničkog posla digitalizacija zahtijeva i složen postupak pažljivog planiranja i donošenja odluka. Danas postoje dokumenti u kojima su napisana točna pravila, preporuke, zacrtana načela kojih se mora pridržavati kod postupka digitalizacije. Kod svih projekata digitalizacije postoje zajednički, osnovni postupci kao što su: odabir, skeniranje, provjera kvalitete i pristup. Prije nego što se krene u provođenje postupka digitalizacije, potrebno je riješiti nekoliko pitanja. Ta se pitanja mogu kategorizirati na sljedeće načine: strateška pitanja, pitanja financiranja i licencije, pitanja upravljanja zbirkama, tehnička pitanja, korisnička pitanja i pravna pitanja [3].

Digitalizaciju možemo definirati kao postupak snimanja, pohranjivanja i obrade sadržaja korištenjem računala, skenera i digitalne kamere te na taj način prenošenja građe u digitalni oblik. Digitalizirati se mogu sve vrste materijala kao što su: tekst, audio i video zapisi i trodimenzionalni objekti. Kad se radi o tekstualnom materijalu, njegova digitalizacija se može provoditi na tri načina: fotografiranjem digitalnim fotoaparatom, skeniranjem i prepisivanjem. Od svih ovih metoda najdugotrajniji i najskuplji je postupak prepisivanja koji se najčešće koristi kod tiskanog teksta kojem su

dodane bilješke pisane rukom, tiskanog teksta s preslabim kontrastom i kod rukopisa [10].

Skeniranje knjiga je tehnički postupak digitalizacije koji se provodi skeniranjem stranice po stranicu i stvaranjem pretraživog teksta pomoću sustava OCR. U onim dijelovima koje OCR ne može automatski prepoznati potrebna je ljudska intervencija koja se svodi na minimum. Danas kad je tehnologija sve naprednija tehnike skeniranja su sve brže i u jednom satu moguće je dobiti od 1200 do 3000 stranica [3]. Skeniranje je moguće izvršiti s mikrofilma ili originala te može biti u boji ili crno-bijeloj tehnici. Ako se OCR provodi nakon skeniranja, da bi se dobio optimalan kontrast, tekst se skenira kao crno-bijeli dokument. Nakon što se tiskana knjiga skenira, slike u digitalnom obliku dostupne su za reprodukciju, distribuciju i čitanje na ekranu. Danas se velike organizacije oslanjaju na 3 glavna načina digitalizacije: eksternaliziranje, skeniranje kod kuće pomoću komercijalnih skenera te skeniranje kod kuće s robotiziranim skenerima. Kad se govori o načinu eksternaliziranja, knjige odlaze na skeniranje u jeftine destinacije poput Kine i Indije. Međutim, mnoge organizacije zbog napretka tehnologija, sigurnosti i praktičnosti same vrše postupak skeniranja na način da koriste tradicionalne skenere kod kojih postupak skeniranja može biti dugo ili znatno brže rješenje kao što je kod upotrebe digitalnih fotoaparata. Ova rješenja digitalizacije koriste Google i Internet Arhiva. Tradicionalna metoda skeniranja je ujedno i destruktivna jer se reže sam uvez knjige te se zatim oslobođene stranice stavljaju u skener koji ima mogućnost njihovog automatskog učitavanja [10]. Primjer pripreme knjige za tradicionalnu metodu skeniranja možete vidjeti na slici 3.



Slika 3. Priprema knjige za tradicionalnu metodu skeniranja (<http://www.davidco.com/forum/showthread.php?9328-How-to-scan-books-and-other-tricky-items>, 11. srpnja 2013.)

Danas razvojem tehnologija postoji i mogućnost skeniranja knjige bez potrebe za uništavanjem knjige rezanjem uveza upotrebom softverski upravljanih strojeva i robota razvijenih za skeniranje knjiga. Ovaj način skeniranja je omogućen radi boljih tehnologija skeniranja i snimanja visokokvalitetnih arhiva slika u kratkom vremenu koje malo ili uopće ne oštećuju krhke i rijetke knjige. Snimanje se odvija automatski uz pomoć kamere visoke razlučivosti smještene iznad podesive kolijevke u obliku slova „V“ te se koristi vakuum i statički naboj za okretanje stranica [10].

Pod vodstvom voditelja Centra za digitalizaciju u Münchenu, dr. Markusa Brantl-a, u srpnju 2007. godine Bavarska državna knjižnica pokreće projekt sufinanciran od strane Njemačke istraživačke zajednice. Cilj projekta je bio digitalizacija stare i osjetljive građe iz razdoblja od 1518. Do 1600. godine, a radilo se o gotovo 37 000 tiskanih djela. Kako se radilo o knjigama iz 16. stoljeća postojali su i neki problemi prilikom digitalizacije. Knjige su bile od konzervatorski vrlo zahtjevnog materijala, većina njih nije se mogla otvoriti više od 90 do 100 stupnjeva. Leđa knjige bi pucala kod pokušaja potpunog otvaranja knjiga. Uništavanje ovih knjiga je bilo nedopustivo jer se radilo o arhivskoj biblioteci koja svoje fondove mora tako reći čuvati za uvijek. Ako se za

skeniranje ovakvih knjiga koje se ne mogu otvoriti na 180 stupnjeva koriste uobičajeni skeneri, po prolasku skenera može se skenirati samo po jedna stranica. Kako se te stare i osjetljive knjige ne bi uništile prilikom skeniranja, u svrhu skeniranja korišten je robot za skeniranje tvrtke TreVentus. Primjer ovog robota za skeniranje knjiga možete vidjeti na slici 4 [11].

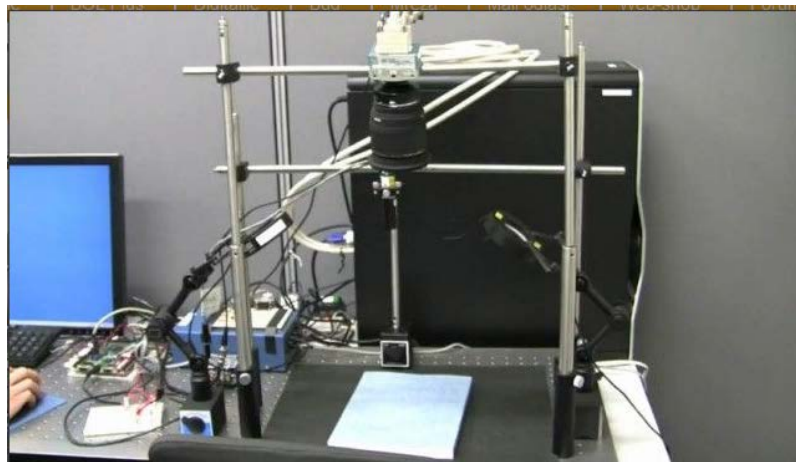


Slika 4. Robot za skeniranje knjiga tvrtke TreVentus (<http://www.goethe.de/ins/hr/zag/> - Giersberg D., Roboti za skeniranje za masovnu digitalizaciju – čak i kod osjetljivih knjiga, 11. srpanja 2013.)

Knjiga se stavlja u kolijevku pažljivo otvorena pod 60 stupnjeva. Trokutasta glava skenera robota na vrhu ima prizmu koja ulazi u prijelom knjige. Pomoću vakuma usisavaju se obje stranice te ih se prelaskom prema gore fotografira. Prednost ovog načina skeniranja je mogućnost snimanja obje stranice u samo jednom prolazu tako da je učinkovitost dodatno povećana kod konzervatorski teškog materijala. Jedan takav robot za skeniranje košta oko 80 000 Eura. Učinkovitost ovakvog robota za skeniranje ovisi o vrsti materijala koji se skenira. Ako se radi o tvrdom papiru, skeniranje je polagano ili se uopće ne izvršava. Radi li se o nekom mekšem papiru robot može doseći i brzinu skeniranja od 900 stranica u jednom satu, a kod knjiga iz 19. i 20. stoljeća čak i do 1300 stranica [11].

Dolaskom sve naprednijih tehnologija postiže se i sve veća brzina skeniranja knjiga pa je tako skupina istraživača sa Sveučilišta Tokyo predstavila softver načinjen od jeftinih i dostupnih komponenta koji može skenirati i nekoliko stotina stranica knjige u minuti. Tim predvođen profesorom Masatoshi Ishikawaom je razvio tehnologiju koja, za razliku od standardnih skenera koji mogu snimati jedino informacije koje su pravilno

postavljene na stranici, može prilikom brzog prelistavanja knjige ispred odgovarajućeg digitalnog fotoaparata obrađivati snimljene slike deformiranih stranica. U radu ovog sustava koristi se brza digitalna kamera koja ima mogućnost snimanja 500 slika u sekundi. Razvijena tehnologija omogućava skeniranje knjige od 200 do 250 stranica u nešto više od 60 sekundi. Vjeruju da će u budućnosti ovakav sustav biti moguće smjestiti u uređaj poput *iPad*-a. Iako je to još daleka budućnost, istraživači smatraju da bi se unutar nekoliko godina mogao razviti veliki komercijalni sustav za masovno skeniranje knjiga. Sliku sustava za brzo skeniranje knjiga možete vidjeti na slici 5 [12].



Slika 5. Sustav za brzo skeniranje knjiga (<http://www.bug.hr> – Berebić K., *Brzo skeniranje knjiga*, 11. srpnja 2013.)

2.5. Autorko pravo i e-knjiga

U širem smislu autorsko pravo predstavlja pravo tvorca intelektualnog djela. U 19. i 20. stoljeću su sklopljeni međunarodni ugovori o autorskom pravu koji potiču razvoj tradicionalnog nakladništva i štite prava autora tiskane knjige. 1996. godine Svjetska organizacija za intelektualno vlasništvo, primijetivši nagli razvoj informacijsko komunikacijskih tehnologija, kao poseban sporazum u obliku članka 20. Bernske konvencije za zaštitu književnih i umjetničkih djela, pripremila je Ugovor o autorskom pravu. Prema čl. 5 Ugovora o autorskom pravu koji štiti sve oblike građe i zbirke podataka koje čine intelektualne tvorevine prema rasporedu ili izboru svojeg sadržaja te mogu biti u bilo kojem obliku, zaštićena je kao jedna ili više računalnih datoteka i elektronička knjiga. Računalne programe, bez obzira na način njihova izražaja i oblik, štiti čl. 4 istog sporazuma. Kod izdavanja elektroničke knjige, za razliku nego kod tiskane

knjige, kod koje je temeljno pravo raspačavanja i pravo umnožavanja, je ključno pravo pristupa. Svjetska organizacija za intelektualno vlasništvo Ugovorom o izvedbama i fonogramima zaštitila je i interaktivne elektroničke knjige koje sadrže zvučne zapise. Nakladnici ne podržavaju mogućnost umnožavanja elektroničkih tekstova za potrebe knjižnica bez naknade, dok većina sudionika u sektoru knjiga smatra kako bi između knjižnica i nakladnika o korištenju takve građe trebao biti uspostavljen dogovor. Svijest o potrebi poštivanja autorskih prava trebalo bi razvijati kod svih u sektoru knjige i korisnika. Kako bi se elektronička knjiga nesmetano razvijala, važno je da Ugovor predviđa kaznu za one koji oštete njenu tehničku zaštitu te one koji na svoju ruku mijenjaju i brišu elektroničke informacije. Na slici 6 možete vidjeti simbol *copyright*-a [5].



*Slika 6. Simbol copyright-a "©" koristi se kako bi se ukazalo da je neko djelo zaštićeno autorskim pravom
(http://www.copyrightfrance.com/hypertext/image_copyright.htm, 11. srpnja 2013.)*

2.5.1. Upotreba elektroničke knjige u knjižnicama

Kada su u pitanju autorsko pravo i elektronička knjiga, među knjižničarima postoji nedoumica kako da postupaju sa njima. 29. studenog 1993. godine od strane DGXIII/E-4 Europske komisije organiziran je u Luksemburgu sastanak o pružanju elektroničkih usluga i autorskom pravu. Ovdje su se prvi put ustanovili problemi vezani uz uvođenje novih tehnologija u knjižnice i autorsko pravo. Pokazalo se da informacijski stručnjaci i knjižničari nisu upoznati s autorskim pravom [5].

U listopadu 1994. godine EBLIDA je uz financijsku pomoć DGXIII / E-4 osnovala tijelo putem kojeg bi sustavno knjižničare i informacijske stručnjake upoznala s autorskim pravom, utvrdila i raspravila poteškoće vezane uz prava i pružanje elektroničkih usluga te sastavila pravila za korištenje elektroničkih informacija za

osobne svrhe. To tijelo je nazvano *European Copyright User Platform* (ECUP I) i sastoji se od 35 članica EBLID-a te okuplja dokumentacijska, informacijska udruženja i nacionalne knjižnice iz Njemačke, Italije, Francuske, Španjolske, Austrije, Danske, Nizozemske, Belgije, Grčke, Finske, Irske, Velike Britanije, Švedske i Portugala. Održano je petnaest seminara u sklopu ECUP I te je inicijativni odbor na temelju prikupljenih podataka formulirao stav knjižnica o uslugama vezanim uz elektroničke materijale. Aktivnosti ECUP I produžene su 15. siječnja 1996. godine na tri godine pod nazivom ECUP+ [5].

Na Internetu se razvijaju nove usluge poput *Copyright Focal Point* za članove EBLID-a i knjižničnog programa, koji je pružao savjete, omogućio rasprave o europskom autorskom pravu i pristup dokumentima o zakonima u pripremi i autorskom pravu. ECUP je i definirao korisnike elektroničke građe i to na sljedeći način: osoblje, učlanjeni korisnici, povremeni korisnici, učlanjeni vanjski korisnici, prostori knjižnice i domovi osoblja. Pokret EFPICC (*European Fair Practices in Copyright Campaign*) je u dokumentu *Information Society Directive* ukazao na zabrinutost vodećih udruga koje nezavisno predstavljaju interese europskih obrazovnih ustanova, knjižnica, osoba s posebnim potrebama, kupaca, arhiva i dokumentacijskih centara te elektroničke industrije o predloženom autorskom pravu. Cilj im je postizanje općeg dobra cijelog europskog društva postizanjem ravnoteže između nositelja autorskog prava i korisnika i industrije. Podržava mjere suzbijanja piratstva te se zalaže da se dozvoli umnožavanje za privatnu upotrebu kod nekih slučajeva. U siječnju 1999. godine se Odbor za pravna pitanja Europskog parlamenta izjasnio za više od 300 amandmana na nacrt dokumenta *Copyright Directive* [5].

2000. godine IFLA usvaja Izjavu o autorskom pravu u digitalnoj sredini u kojoj se ističe da na gotovo sve knjižnične službe za korisnike utječe zakonski propis o autorskom pravu te određuje uvjete pristupanja građi. Na nacionalnoj i međunarodnoj razini pokušava se uspostaviti mehanizme za koordinaciju programa digitalizacije. 2006. godine i u Hrvatskoj je donesen program koji posvećuje pažnju pitanjima autorskog prava pod nazivom Nacionalni program digitalizacije arhivske, knjižnične i muzejske građe. Prema Europskoj digitalnoj knjižnici rezolucija Europskog parlamenta od 27. rujna 2007. godine i 2010. godine naglašava da Europska digitalna knjižnica,

poštivajući nacionalne zakone o autorskom pravu, međunarodne propise i ugovore Europske unije, mora razviti modele poslovanja za digitalizaciju i omogućiti pristup zaštićenim djelima [13].

2.5.2. Slučajevi u kojima knjižnica ne mora zatražiti dopuštenje od nositelja autorskog prava

Danas korisnici sve više na svoj informacijski upit, umjesto fotokopije djela iz knjižničnih zbirki, žele elektroničku verziju tiskanog teksta ili slike. To od knjižničara zahtijeva dobro poznavanje aspekata digitalizacije. Od velike je važnosti da knjižničar zna kako mora postupiti kada dobije zahtjev za digitalizaciju građe. Kod svake digitalizacije potrebno je postaviti pitanje da li je za nju potrebno dopuštenje ili ne. Slučajevi u kojima knjižnica ne mora zatražiti dopuštenje od nositelja autorskog prava [13]:

a) Privatno korištenje:

Autorsko djelo se može reproducirati na digitalnu podlogu bez naknade i odobrenja autora ako korisnik ili knjižničar to čini za privatno korištenje. U tom slučaju nositelj prava ima pravo na određenu naknadu koja se dobiva od prodaje praznih nosača zvuka, teksta ili slike i tehničkih uređaja, ali ne treba dati odobrenje za umnožavanje. Iznimka je u tome da nije dopušteno digitalizirati kartografsku i notnu građu. Fizička osoba ima dopuštenje digitalizacije cijele knjige samo u slučaju ako je u svrhe privatnog korištenja i ako je knjiga najmanje dvije godine rasprodana. Bez odobrenja autora, knjižničar školske ili sveučilišne knjižnice ne smije digitalizirati građu za potrebe nastavnog osoblja. Nastavnik koji je autor knjige ili članka, ali je prenio prava na izdavača, izdavač će tolerirati da autor-predavač digitalizira svoje djelo, ali samo ako to čini za potrebe nastave [13].

b) Zaštita i čuvanje građe:

Hrvatski Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima propisuje da javne knjižnice, arhive, znanstvene i obrazovne ustanove koje ne naplaćuju svoje usluge mogu u najviše jednom primjerku reproducirati autorsko djelo te će tako izraditi sigurnosnu kopiju i nadomjestiti izvornik. Time se ne omogućuje pristup i korištenje toj građi već se vrši

digitalizacija u svrhu zaštite. Na taj način ispunjene su osnovne funkcije knjižnice, a to su čuvanje i zaštita građe [13].

c) Umnožavanje dopušteno postojećom licencom:

Nakladnici dopuštaju ovlaštenom korisniku da u komplet materijala za nastavu uključi dijelove licencirane građe u tiskanom i elektroničkom obliku. Kako bi se potaknula veća upotreba djela u obrazovne svrhe ta odluka može biti donesena na razini cijele države, skupine nakladnika ili može biti odluka jednog nakladnika [13].

d) Nezaštićena djela:

Radi se o djelima koje svatko smije digitalizirati, a tu spadaju i djela kojima su istekla autorska i srodna prava. Knjižničar mora provjeriti je li prošlo 70 godina od kraja kalendarske godine u kojoj je umro autor, kako bi bio siguran da je djelo nezaštićeno. Kod djela koja su objavljena pod nerazriješenim pseudonimom ili anonimno računa se da autorsko pravo traje 70 godina od prvog objavljivanja. Kod ovakvih djela, koja nisu zaštićena autorskim pravom, važno je znati da autorsko pravo posjeduju i autor uvoda ili predgovora, ilustrator i prevoditelj. Prilikom digitalizacije bitno je u obzir uzeti i prava nakladnika koja se odnose na proizvodnju jedinice građe. Nakladnik od trenutka izdavanja djela koje je dotad bilo neobjavljeno i kojem su istekla autorska prava uživa 25 godina zaštitu jednaku autorskim imovinskim pravima [13].

2.5.3. Slučajevi u kojima knjižnica mora zatražiti dopuštenje od nositelja autorskog prava

Kako bi se primjerci građe zaštitili, knjižnicama je dopušteno da se bez naknade i odobrenja taj primjerak jednom reproducira. Građa se prije uvođenja digitalizacije u knjižnice u svrhu zaštite mikrofilmirala. U međuvremenu se pokazalo da je bolje digitalizirati mikrofilmiranu verziju od samog tiskanog izdanja. U slučaju da knjižnica želi drugi put digitalizirati neku građu ona za to mora tražiti dopuštenje nositelja prava uz određenu naknadu. Cilj značajnih projekata digitalizacije od ranih sedamdesetih godina 20. stoljeća bio je poboljšati dostupnost građe [13].

Autor ima pravo, prema Ugovoru o autorskom pravu Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo, odrediti kako, kada i s kojeg mjesta će se pristupiti njegovom

djelu. Bez obzira na to što neke ustanove imaju ključnu ulogu u informacijskom društvu, ovim ugovorom se ne predviđa ustupak naspram tih ustanova. Iz tog razloga Europska komisija je preporučila da arhivi, muzeji i knjižnice pregovaraju i sklope ugovor s nositeljima prava o uvjetima pristupanja digitaliziranoj građi i njezina korištenja prije same digitalizacije autorski zaštićenih djela [13].

Od strane nositelja autorskih prava postoji strah da bi se digitalizirani tekst mogao mijenjati i time bi se narušio ugled autora, a samim time bi se smanjila potražnja za njegovim djelima na tržištu. Kako bi dokazali upravo suprotno knjižničari ističu da knjižnice najbolje promiču autorsko djelo [13].

Digitalizacija u knjižnicama smije se provoditi samo nad građom koja je u njenom trajnom vlasništvu. Vrlo česta praksa je digitalizacija cijelog djela. Ako se radi o djelu koje je sastavljeno od radova različitih autora ili se radi o sastavljenom autorskom djelu, treba se ustanoviti kad istječe rok zaštite za svako pojedino djelo ili udio. Osim jezičnih djela digitaliziraju se i kartografska i fotografska djela te multimedijски proizvodi sačinjeni od raznih oblika zaštićenih djela koji osim teksta mogu biti obogaćeni slikom i zvukom. Kako se uz publikacije digitaliziraju i rukopisi prije samog postupak digitalizacije potrebno je razriješiti pitanje autorskog prava. Prvi korak je da neformalnim dopisom knjižnica stupi u kontakt s nositeljem autorskog prava te kasnije ako dođe do razgovora iznese argumente u korist digitalizacije. Najbolja opcija je ipak sklapanje formalnog ugovora s nositeljem autorskog prava u kojem se utvrđuje: da ustanova koja digitalizira građu jamči tehničkom ili administrativnom mjerom njezin integritet, isticanje podatka o nositelju prava ili dopuštenim postupcima s građom ili oboje na digitaliziranoj građi, predradnje neophodne za digitalizaciju te što je dopušteno potpisivanjem formalnog ugovora [13].

2.6. Prednosti i nedostaci e-knjiga

Danas sve više dolazi do napuštanja tradicionalne ideje o knjizi sačinjenoj od sloga, papira i korica te se kreće u smjeru svjetskih trendova digitalizacije literature i upotrebe modernih digitalnih uređaja za čitanje na ekranu. Sve češća je pojava da pisci ugovore o izdavanju knjiga direktno sklapaju s virtualnim distributerima preskačući stepenicu fizičkog izdavanja. U ukupnoj književnoj produkciji udio e-knjiga uporno raste čemu

svjedoče i veliki europski sajmovi poput onih u Leipzigu i Frankfurtu. Korisnici imaju sve veća očekivanja od knjiga tako da osim slušanja, gledanja i čitanja očekuju mogućnost pozadinske priče o autoru, nastanku knjige i likovima [14].

Razvoj tehnologije je ireverzibilan tako da će u budućnosti digitalna knjiga prevagnuti nad tradicionalnom. U budućnosti se ne očekuje nestanak tiskanih knjiga već će one dobiti ekskluzivnu notu. Kako elektroničku knjigu možemo smatrati uređajem koji načinom primjene i oblikom podsjeća na tradicionalnu knjigu, čiji tekst se za razliku od onog tiskanog na papiru sada nalazi spremljen u memoriji uređaja u digitalnom obliku, umjesto velikog broja stranica knjige dobivamo samo jedan ekran. Prema rezultatima koje je objavio Amazon prodaja e-knjiga nadmašuje prodaju tradicionalnih tiskanih knjiga. Modernizacija uvijek donosi prednosti i opasnosti, pa isto tako kada je riječ o elektroničkoj knjizi možemo naići i na njezine mane i prednosti [15].

2.6.1. Prednosti e-knjige

Kad gledamo tradicionalnu knjigu i njezine prednosti možemo reći da je tradicionalna knjiga izdržljiva i robusna, može se čitati i nakon oštećenja, ne zahtijeva izvor struje te se poput elektroničke knjige može čitati na različitim mjestima. Tradicionalna knjiga nadmašuje elektroničku knjigu u svojoj kolekcionarskoj vrijednosti [10].

Uz dozvolu nakladnika e-knjiga se može printati te time poprima sve prednosti tradicionalnih tiskanih knjiga. Elektroničke knjige su i ekološki i ekonomski prihvatljivije jer smanjuju upotrebu papira, tinte i ne zahtijevaju metre polica za odlaganje knjiga te time spašavaju stabla. Zbog brze proizvodnje e-knjiga korisnici imaju mogućnost čitanja o aktualnim događanjima i pitanjima. Prednost je i ta da e-knjige ne stare te se mogu vrlo lako reizdavati, ispravljati i dopunjavati. Cijena proizvodnje je jeftinija pa mali izdavači mogu konkurirati velikim. Brzina i jednostavnost objave e-knjiga omogućuje autoru da eksperimentira s temama i stilovima [14].

Nove tehnologije i modernizacija tiskane knjige koje dovode do pojave elektroničkih knjiga donijele su i mnoge prednosti. Te prednosti se velikim dijelom odnose na online elektroničke knjige. Važna prednost e-knjiga je njihova dostupnost 24 sata na dan bez obzira gdje se korisnik nalazi, a mogu se pronaći na stranicama elektroničkih knjižara,

knjižnica i nakladnika. Neke od tih knjiga se mogu skinuti besplatno, a neke zahtijevaju kupovinu. Brzina dostupnosti kod elektroničkih knjiga je puno veća te elektroničku knjigu nakon narudžbe i kupnje dobijemo na svoje računalo u trenutku. Prednost bitna za knjižare, nakladnike, a i same korisnike je ta da troškova dostave i distribucije praktički nema. Nakon što je knjiga objavljena na mreži mi je možemo skinuti i pročitati bez čekanja na izdanje. Isto tako autori mogu objaviti svoju knjigu u e-obliku na svojoj web stranici bez potrebe za nakladnikom [1].

Zbog svojeg sadržaja koji može sadržavati multimediju, hiperveze i interaktivni rad e-knjige su dobre za korisnike s posebnim potrebama te slabovidne i slijepe. Interaktivne e-knjige koje uz zvuk sadrže filmove i animacije postaju privlačnije i zanimljivije kako za djecu tako i za odrasle i mlade. Pretraživanje kod e-knjiga je brzo i jednostavno te su iz tog razloga e-knjige praktične za čitanje stručne literature i učenje stranih jezika. Bitna prednost je i mogućnost prilagodbe veličine slova na zaslonu, boje i pozadinskog osvjetljenja te mogućnost čitanja u mraku i na slabom svjetlu. Kao i kod klasičnih knjiga, u e-knjigama se može pisati bilješke i oznake te podcrtavati, a prednost je ta da se kod elektroničkih knjiga takve bilješke mogu brisati ili se mogu na njihovo mjesto zapisati nove. Elektroničke knjige je lakše popunjavati, što je važno kod udžbenika. Održavanje e-knjiga je jeftinije i ne može ih se fizički oštetiti [1].

Zbog sve većeg razvoja tehnologije elektroničke knjige evoluiraju te se javljaju nove mogućnosti. Tako danas e-knjige nude sadržaj koji je interaktivan i obogaćen multimedijским elementima poput zvuka, filma, animacije itd. Elektroničke knjige su također dobre za kulturu. Stvorit će se ravnoteža između kulturnih i komercijalnih potreba jer će se umanjiti utjecaj blockbuster mentaliteta i motivirati izdavačku branšu da obnovi male naklade [14].

2.6.2. Nedostaci e-knjige

Usporedimo li tradicionalnu tiskanu knjigu i e-knjigu, možemo zaključiti da su nedostaci tiskane knjige njezina ekološka upitnost jer se za njezinu izradu koriste velike količine papira. Tiskane knjige ne možemo čitati u mraku i nije ih lako kopirati. Jedan od nedostataka je da zauzimaju mnogo mjesta i mogu biti teške za prenošenje.

Negativnu strana tiskanih knjiga za korisnika predstavlja i njihova dostupnost, jer se određene knjige mogu prestati tiskati [10].

E-knjige također nose i neke nedostatke. Korisnik e-knjige mora biti osoba koja je informacijski i informatički pismena. To znači da se mora znati koristiti s različitim tehnologijama te mora imati sposobnost prepoznavanja, korištenja, nalaženja, vrednovanja i korisnog upotrebljavanja informacija. Veliki broj korisnika se i dalje odlučuje za klasičnu knjigu jer većina korisnika nove medije smatra puno nespretnijim. Kad govorimo o e-knjigama većina prigovora ide na račun loše kvalitete ekrana koji nisu ugodni za dulje čitanje. Kako bi riješili taj problem znanstvenici su razvili fleksibilne zaslone i elektronički papir. Nedostatak je da su uređaji za čitanje e-knjiga preskupi i zbog cijene nedostižni većini korisnika [1].

Kako je za čitanje e-knjiga korisnicima potreban poseban elektronički uređaj, može se desiti da e-knjiga bude nekompatibilna s novim hardverom i softverom. Kako bi se izbjeglo gubljenje podataka, e-knjiga zahtijeva pažljivo rukovanje i spremanje dokumenta. Jedna od mana je i ta da program može onemogućiti ispis e-knjige. Može se desiti da se isprazni baterija uređaja na kojem čitamo e-knjigu te nam tako e-knjiga više nije dostupna. Mnogi korisnici kada je riječ o knjigama i dalje preferiraju papir i tradicionalne knjige [10].

Nedostatak e-knjige je i taj da tradicionalna knjiga ne šteti zdravlju, dok kod e-knjige dugogodišnje dnevno višesatno gledanje u fluorescentni zaslon može oštetiti vid [15].

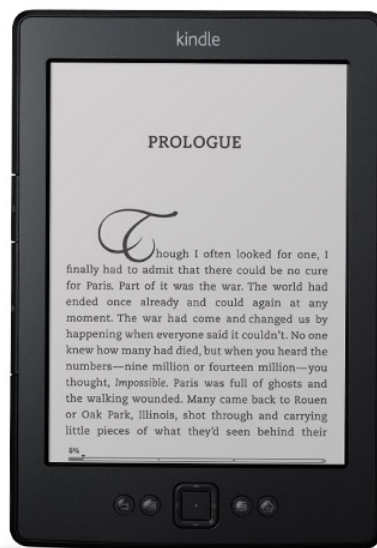
Bez obzira na brzinu razvoja na tržištu još uvijek nema dovoljno e-knjiga. Kod korisnika, zbog duge povijesti upotrebe tradicionalne tiskane knjige, postoji navika na tiskane knjige, na njihov miris, osjećaj pod prstima prilikom listanja knjige. Tako će i za prihvaćanje e-knjige trebati vremena da ljudi steknu naviku na njihovo svakidašnje korištenje [1].

2.7. Tehnološka rješenja za čitanje e-knjiga

Sve većem korištenju knjiga uvelike je pridonio Internet. No računalo je bez obzira na prednosti mrežnog pristupa statično te ne pruža korisniku mogućnost čitanja e-knjige na bilo kojem mjestu na način na koji to omogućuje tiskana knjiga. Ta činjenica je usporila

prihvatanje e-knjiga. To se pokušalo riješiti razvojem prijenosnih računala, no ni oni nisu pružili mogućnost čitanja e-knjiga u svim situacijama u kojima je to moguće s tiskanom knjigom. Osobno i prijenosno računalo imali su nedostatak otežanog čitanja na zaslonu, pogotovo kada je riječ o duljem sadržaju. Znatan porast čitanja e-knjiga bilježi se tek pojavom elektroničkih uređaja manjeg formata poput *iPhone*-a, *iPod*-a, *Blackberry*, džepnog računala te mobilnih uređaja na kojima se uz ostale mogućnosti omogućava i čitanje e-knjiga [16].

1998. godine razvojem čitača elektroničkih knjiga ili e-čitača počinje novo razdoblje za e-knjigu. Osnovna funkcija e-čitača je čitanje e-knjiga. Znatnom povećanju prodaje i interesa korisnika za e-knjige pridonio je pad cijena kao i tehnološki razvoj e-čitača. Najpoznatiji e-čitači različitih proizvođača su: Amazonov *Kindle*, *Barnes & Nobelov Nook*, *Bookeenov Cybook*, *Sonyjev Digital Reader* i mnogi drugi. Na slici 7 možete vidjeti primjer e-čitača *Kindle* [16].



Slika 7. e-čitač Kindle (<http://www.amazon.com/Kindle-Ereader-ebook-reader/dp/B007HCCNJU>, 12. srpnja 2013.)

E-čitači se osim za čitanje e-knjiga mogu koristiti i za čitanje ostalih elektroničkih sadržaja. Zaslon e-čitača je oblikovan po uzoru na tiskanu knjigu. Nakladnici e-knjiga i prateće opreme, svjesni navika čitatelja na tiskane knjige, stvaraju iluziju knjige. E-čitači nam nude mogućnost pohrane stotinjak knjiga, tj. na tisuće stranica i slika. E-

knjige možemo prenositi s računala na e-čitače ili s elektroničke mreže. Vodeći uređaj za čitanje knjiga je Amazonov *Kindle* [1].

Zbog formata u kojem je zapisana e-knjiga na e-čitaču moramo imati odgovarajuće programe za čitanje e-knjiga, a najrašireniji su *Adobe Acrobat eBook Reader* i *Microsoft Reader*. Osim čitanja na opisanim uređajima e-knjiga se može otisnuti i to samo u nekoliko minuta na vlastitom pisaču ili preko tiska na zahtjev zatražiti od nakladnika, knjižara ili autora [1].

2.8. Korištenje e-knjiga u e-obrazovanju

Pojavom računala u školstvo se uvelo učenje o njegovom djelovanju i nakon toga o saznanjima s područja informacijskih tehnologija. Nakon uvođenja računala u školstvo dolazi i internet. U području poučavanja i učenja dolazi do promjena te se počinje mijenjati uloga učenika i učitelja. Uvođenjem elektronskih medija u škole otvorene su brojne mogućnosti i načini učenja i prezentiranja sadržaja. Danas studenti i učenici do informacija dolaze pretraživanjem interneta, dok su u prošlosti do informacija dolazili višesatnim prelistavanjem knjiga i odlaskom u knjižnice [1].

Širenje e-knjiga paralelno je sa širenjem interneta. E-knjige su se u prošlom stoljeću najviše koristile u učenju na daljinu te kod studija informatike i računalstva. U prošlom stoljeću u Americi je napravljeno istraživanje o korištenju e-knjiga u e-obrazovanju te se ispostavilo da studenti nemaju negativan stav naspram e-knjiga. Njih 70% se izjasnilo da bi željeli koristiti e-knjige, a 30% je bilo onih koji bi ju možda koristili [1].

Zahvaljujući e-knjigama nastavnici bi mogli ažurirati informacije pa ne bi bilo udžbenika sa zastarjelim informacijama. Tu bi e-knjige smanjile troškove dostave, uvezivanja, tiska, a taj novac bi mogao biti usmjeren na razvoj i pripremu novih djela. E-knjiga dobrog dizajna omogućuje roditeljima i učiteljima da svojoj djeci učine učenje efikasnim i ugodnim te uvelike pomaže kod djece s posebnim potrebama što je dokazala Korat u svojem istraživanju. Prema istraživanju iz 2008. godine na uzorku od 47 000 studenata i profesora, koje je provela Shelburne W. A. pokazalo se da različite skupine korisnika imaju različita iskustva, percepcije i saznanja o e-knjizi. Upotreba e-knjiga kod učitelja i učenika je najčešća kod izrade istraživačkih radova. Prema tom

istraživanju e-knjiga se u akademskoj knjižnici najviše koristila u istraživačke svrhe, zatim u procesu učenja i najmanje za zabavu [1].

Pad korištenja tradicionalnih tiskanih knjiga u odnosu na korištenje e-knjiga pokazala je Longitudinalna studija koju je proveo Bailey T.P. na Auburn University Montgomery Library. U toj knjižnici e-knjige se nalaze u katalogu kao i tiskane. Najviše e-knjiga ima i najveća upotreba je u područjima poput književnosti, informatike i računalstva, ekonomije, poslovanja, a najmanje iz geologije, sociologije i kemije. Studija je pokazala da i u područjima slabo pokrivenim elektroničkim knjigama, e-knjiga ima svoje korisnike. E-zbirkama knjiga različito pristupaju korisnici različitih visokih učilišta [1].

E-knjige svojim novim načinima pristupa čitanju, učenju i interakciji sa studentima i učenicima dodaju neistraženu dimenziju svakodnevnom životu kod kuće i u školi. Udžbeničkim standardom iz 2007. godine, zbog mnogobrojnih prednosti e-knjige koje bi se mogle koristiti u hrvatskom odgojno-obrazovnom sustavu, obuhvaćen je i elektronički oblik udžbenika. U standardu stoji članak kojim je izrečeno da tiskani udžbenik može biti popraćen električnom građom te članak koji se odnosi na standard e-udžbenika. Kako je elektronički udžbenik sve više prihvaćen od strane profesora, učenika i studenata potrebno je da se sve više ulaže u njihovo izdavanje i kreiranje [1].

3. E-UČENJE

3.1. Definiranje pojma e-učenja

Učenje se može prema načinu i intenzitetu korištenja komunikacijskih i informacijskih tehnologija podijeliti na četiri temeljna oblika:

1. klasična nastava – ovdje se misli na nastavu licem u lice koja se provodi u učionici.
2. nastava podržana ICT-om
3. mješovita nastava – koja se još naziva hibridnom nastavom, a sastavljena je kao kombinacija klasične nastave i nastave podržane ICT-om
4. *online* nastava – oblik nastave gdje se pučavanje i učenje u potpunosti odvija uz pomoć ICT-a [17]

Kada govorimo o e-učenju možemo reći da se radi se o sustavu koji je u osnovi *web* aplikacija kojoj korisnici pristupaju preko svojih računala putem *web* preglednika te joj mogu pristupiti preko bilo kojeg računala dokle god imaju pristup internetu. Sustavi za e-učenje obično se instaliraju na *web* poslužiteljima koji se nalaze u školi, fakultetu i nekoj drugoj ustanovi te se na taj način pruža mogućnost stvaranja online tečajeva za e-učenje. Ti kreirani tečajevi postaju mjesta za online diskusije, predaju zadaća, dijeljenje i postavljanje materijala, itd. [18]. E-učenje možemo još definirati i kao instrukcije kojima pristupamo preko svojih digitalnih uređaja poput osobnih računala ili mobilnih telefona. Neke od obilježja e-učenja su: prenošenje i spremanje lekcija na internu ili eksternu memoriju, CD-ROM i na servere Interneta ili intraneta, uključivanje relevantnog sadržaja, korištenje medijskih elemenata poput slika i teksta za dostavljanje sadržaja, korištenje nastavnih metoda poput prakse i povratne komunikacije za promoviranje učenja, može biti dizajnirano na način da je na čelu profesor, instruktor ili za samostalno individualno učenje, pomaže korisnicima da poboljšaju organizacijske vještine te da izgrade novo znanje koje će ih dovesti do željenog cilja [19].

Kada je riječ o e-učenju možemo si postaviti tri pitanja: što, kako i zašto:

- Što? E-učenje nudi sadržaj (informacije) i nastavne metode koje pomažu polaznicima da savladaju sadržaj.
- Kako? Tečajevi e-učenja dostavljeni su korisnicima preko digitalnih računala u obliku izgovorenog ili pisanog teksta te slika poput ilustracija, fotografija, animacija, videa. Postoje načini e-učenja u kojima polaznici samostalno savladavaju gradivo. Takvi tečajevi su samostalni te korisnik ima pristup učenju u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu. Ostali načini e-učenja su virtualne učionice ili sinkrono e-učenje koji su dizajnirani za učenje koje se odvija u stvarnom vremenu vođeno instruktorom ili profesorom.
- Zašto? Tečajevi e-učenja su namijenjeni kako bi njihovi polaznici dostigli osobne ciljeve u učenju ili obavljanju posla [19].

E-učenje je oblik poučavanja gdje se učenicima nastavni sadržaj prezentira putem Interneta. No bitno je imati na umu da e-učenje nastoji sve više sličiti klasičnoj nastavi te da ne predstavlja samo objavljivanje nastavnih materijala na Internetu. E-učenjem se

nastoje eliminirati negativne strane klasične nastave poput nekvalitetnog prezentiranja nastavnog sadržaja ili premale dostupnosti materijala potrebnih za savladavanje gradiva. Sustavi za e-učenje moraju omogućiti: komunikaciju putem računala između sudionika, usvajanje i prezentiranje sadržaja prema predviđenom redoslijedu, upravljanje učenjem (tu se misli na sam obrazovni sadržaj te administrativne podatke o polaznicima), testove i kvizove za provjeru znanja, povezivanje i pohranjivanje sadržaja za učenje na serveru te stvaranje testova i diskusija [20].

Engleska riječ *e-learning* potječe od izraza *electronic Learning* ili skraćeno eL, a u prijevodu znači elektroničko učenje ili učenje korištenjem elektroničkih medija te se povezuje uz suvremene metode učenja. Slovo „e“ ima nekoliko značenja i to:

- *electronic learning* – učenje se provodi preko računala spojenog na internetsku mrežu
- *everywhere learning* – nastava može biti praćena s bilo kojeg mjesta uz uvjet da postoji računalo i internet
- *enterprise learning* – ukupna edukacija zaposlenika od važnosti za cijelo poduzeće
- *experience learning*- omogućava komunikaciju i suradnju među polaznicima, praćenje napretka i dostignuća korisnika, pravovremenu pomoć od strane mentora, smislenu ocjenu znanja, edukacija postaje interaktivna i poticajna, prikazivanjem simulirane stvarne situacije polaznik postaje rješavatelj problema [21].

E-učenje je izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko-komunikacijskih tehnologija. To znači da na relacijama učenik-sadržaj-korisnik kod klasičnog načina obrazovanja moramo uključiti i tehnologiju. Iako se i u klasičnom obrazovanju koriste neki mediji i tehnologija oni su uobičajeni i dio kulture društva pa ih nismo bili ni svjesni. Današnji stupanj razvoja informacijsko-komunikacijskih tehnologija u e-učenju može zamijeniti sve ranije korištene medije u obrazovanju [22].

E-učenje za razliku od klasičnog obrazovanja u razredu s nastavnikom i njegovom kontrolom nad razredom u središtu, u središte stavlja učenika kojemu je omogućeno

interaktivno učenje vlastitim ritmom u fleksibilnom i jednostavnom okruženju. E-učenje se iz tog razloga definira i kao skup aplikacija i procesa poput virtualnih razreda, učenja temeljenog na *Web*-u i računalu te digitalna suradnja čiji je cilj preko različitih elektroničkih medija omogućiti pristup nastavnom sadržaju [23].

3.2. Planiranje procesa e-učenja

Planiranje procesa e-učenja je faza koja ima cilj da prema određenom kontekstu osmisli ishod i scenarij e-učenja. Prikladan uzorak dizajna tečaja za e-učenje određuje se prema kontekstu. U ovoj fazi se u skladu s vlastitim razumijevanjem pedagoških i tehničkih principa i mogućnosti sustava formaliziraju i definiraju ishodi učenja. Na kraju se izrađuje *shema* onoga što se dešava kod učenja te se to može iskoristiti kao alat za kontroliranje i planiranje. Planiranje procesa e-učenja ima nekoliko podfaza [18]:

1) Odabir uzorak dizajna tečajeva za e-učenje

Kod faze planiranja mogu se uzeti gotovi „uzorci dizajna“. Foster i Cole navode četiri tipa e-tečajeva u visokom obrazovanju, a to su:

- Uvodni tečaj koji ima cilj izlaganja temeljne ideje područja i osnovnih pojmova te vokabulara studentima.
- Tečaj za razvoj vještina čija je svrha demonstracija primjene ideja predstavljenih studentima uvodnim tečajevima.
- Teorijski odnosno diskusijski tečaj - tu se od studenata očekuje da kritički promišljaju o teorijskim osnovama. U odnosu na raspravu o samoj teoriji primjena znanja je sekundarna.
- Završni tečaj omogućava studentu da pokaže stečeno znanje tijekom studija i završava vrstom sumativne procjene.

Ove navedene kategorije tečajeva pokrivaju skoro sve tečajeve koji se provode na visokim učilištima. Prvi korak dizajniranja tečaja e-učenja je razumijevanje navedenih kategorija. I druge razine obrazovanja mogu koristiti ovakve oblike uzorka [18].

2) Određivanje ishoda tečajeva za e-učenje:

Ovdje je bitno da se jasno definira što se želi scenarijem postići. Potrebno je popisati i odrediti ishode e-učenja, ukoliko oni već nisu propisani dokumentacijom organizacije, prije nego što se krene u izradu scenarija. Ishodi služe za provjeru konzistentnosti plana i programa te predstavljaju instrument razvoja plana i programa. Preporučuje se da se na razini nastavne cjeline odredi 5 do 15 ishoda učenja, na razini predmeta 5 do 10, a na razini programa 15 do 30 ishoda učenja. Treba postojati korelacija između ishoda učenja na razini predmeta s ishodima učenja na razini programa, ili ishodi učenja na razini predmeta moraju osigurati ulazne kompetencije za neki drugi predmet koji doprinosi ishodima učenja čitavog programa. Ishodi učenja povezani su s načinom praćenja polaznika, nastavnim metodama i predviđenim opterećenjem polaznika u predmetu. Do određivanja ishoda učenja mora doći u fazi dizajna programa ili scenarija, a mjerenje rezultata se odvija prema postavljenim očekivanjima. Očekivanja nastaju kao rezultat učenja te su povezana sa sposobnostima, znanjem i razumijevanjem polaznika [18].

3) Izrada scenarija e-učenja

Scenarij se može smatrati shematiziranom slikom događaja za vrijeme učenja te je u njemu, po točno utvrđenom redosljedu, potrebno navesti područja kroz koja će se prolaziti pri izvođenju aktivnosti e-učenja. Korištenje ovakvih planova pomaže kod planiranja i realizacije scenarija e-učenja. Plan scenarija e-učenja mora sadržavati sljedeće aktivnosti: pripremnu fazu, postavljanje ishoda učenja i očekivanih rezultata, opis aktivnosti učenja, popis alata i resursa, određivanje strategije procijene znanja, alokacija vremena i planiranje sadržaja. Kako bi te aktivnosti rezultirale očekivanim rezultatima, u fazi provedbe scenarija e-učenja potrebno je u predviđenom vremenu implementirati aktivnosti učenja pomoću za to predviđenih sredstava [18].

3.3. Digitalni obrazovni materijali i njihova kategorizacija u e-obrazovanju

Svaki pojedinac ima drugačiju predodžbu o e-obrazovanju. Neki smatraju pravim e-obrazovanjem samo online tečajeve te se za njih sav materijal i komunikacija između nastavnika i učenika odvija preko interneta i ne susreću se u realnom svijetu. Ostali idu

u drugu krajnost i pristupaju e-obrazovanju fleksibilnije te podižu na istu razinu svaku ppt prezentaciju dostupnu na stranicama nekog predmeta [24].

Kada gledamo obrazovne materijale najprije valja spomenuti skenirane folije s predavanja koje studenti mogu naći na stranicama predmeta te su im tako materijali stalno dostupni i studenti ne gube vrijeme na prepisivanje. Dalje su tu udžbenici u pdf formatu. Jedna od prednosti ovih udžbenika je njihova cijena i ekološka osviještenost jer nema potrebe za upotrebom papira. Za studente i učenike najveća prednost digitalnih udžbenika je mogućnost pretraživanja teksta po ključnim riječima. Ista stvar je i s ppt prezentacijama koje nastavnici vrlo često koriste u svom radu. Zbog problema autorskog prava na internetu, nastavnici se nerado odlučuju za njihovu pohranu na *web-u*. Digitalni obrazovni materijali mogu biti sadržajno i formatom različiti, a klasificiraju se kao: animacije, testovi, kolekcije, studije slučaja, udžbenici, simulacije, vježbe, predavanja/prezentacije ili referentni materijal [24].

3.4. Digitalne kompetencije

Kako bi svaki pojedinac što lakše obavljao svoje zadatke, osim konkretnih osnovnih vještina potrebne su mu prenosive, generičke i fleksibilnije kompetencije koje će ga opskrbiti raznim znanjima, vještinama i stavovima koji su primjereni određenim situacijama. Ključne kompetencije koje su pojedincu potrebne za osobnu realizaciju i razvitak, zapošljavanje i uključivanje u društvo definirane su kao prenosiv multifunkcionalan sklop znanja, nadarenosti, vještina i stavova. One se odnose na društvene i međuljudske odnose i komunikaciju, na bolje upravljanje vlastitim učenjem, sklonost učenju, motivaciju itd. [25].

Postoji osam ključnih kompetencija:

- komuniciranje na materinjem jeziku,
- komuniciranje na stranom jeziku,
- matematička pismenost i osnovna znanja iz znanosti i tehnologije,
- digitalna kompetencija,
- učiti kako se uči,
- međuljudska i građanska kompetencija,

- poduzetništvo,
- kulturno izražavanje [25].

Digitalna kompetencija je povezana s kritičkim i logičkim razmišljanjem, dobro razvijenom vještinom komuniciranja, te visokom razinom vještine upravljanja informacijama. Ona kod pojedinca podrazumijeva kritičku i sigurnu upotrebu elektronskih medija u komuniciranju, slobodnom vremenu i što je najbitnije na poslu [25].

Digitalna kompetencija uključuje i neka znanja potrebna za temeljno poznavanje mogućnosti, prirode i uloge IRT-a u svakodnevnim situacijama. Radi se o sljedećim znanjima:

- Znanja koja se odnose na poznavanje i razumijevanje osnovnih računarskih aplikacija, što uključuje pohranu i upravljanje podacima, baze podataka, obradu teksta i tablični kalkulator.
- Znanja koja razvijaju svijest o mogućnostima Interneta i komuniciranje putem elektronskih medija.
- Znanja koja omogućuju razumijevanje potencijala IRT-a kao potpore za inovacije i kreativnost kod osobne realizacije, uključivanja u društvo i zapošljavanja, te razumijevanje pouzdanosti i valjanosti dostupnih informacija.
- Znanja koja kod interaktivnog korištenja IRT-a razvijaju svijest o potrebi poštivanja etičkih načela [25].

Kako je primjena IRT-a u svakodnevnom životu velika i to u područjima kao što su slobodne aktivnosti i aktivnosti učenja potrebne vještine uključuju: sposobnost prikupljanja, pretraživanja i procesuiranja elektronskih podataka, informacija i koncepata, te njihovo sustavno korištenje. Za što lakše predstavljanje, razumijevanje i pribavljanje složenijih informacija potrebna je i sposobnost korištenja primjerenih pomoćnih sredstava kao što su karte, grafikoni, prezentacije, dijagrami itd.. Bitne vještine su također i mogućnost pretraživanja i pristupa internet stranicama, korištenje internet usluga poput elektronske pošte i debatnih foruma, sposobnost korištenja IRT-a kao potpore kritičkom razmišljanju, te inovativnost i kreativnost u raznim kontekstima u slobodno vrijeme, kod kuće i na poslu [25].

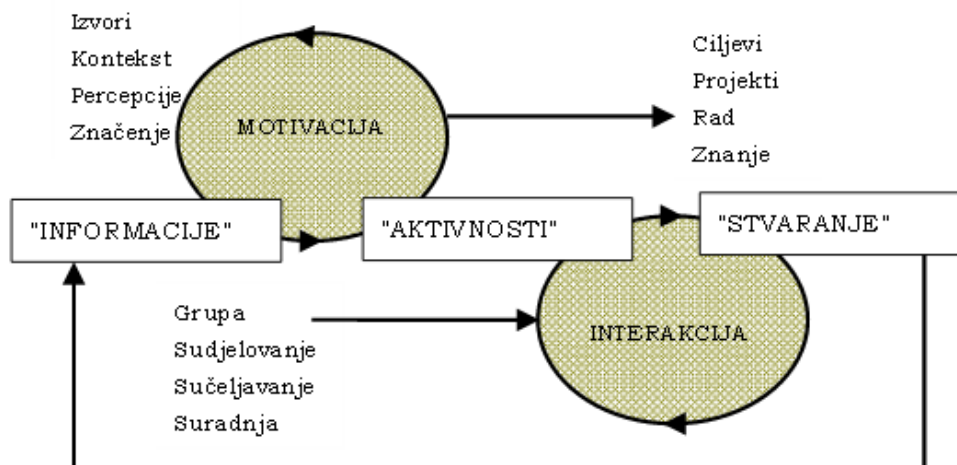
Ovdje su bitni i stavovi poput onih vezanih uz sklonost korištenju TID-a u svrhu samostalnog rada i rada u timovima, te misaoni i kritički stav kod ocjenjivanja raspoloživih informacija. Gledajući na pitanja privatnosti i kulturnih razlika bitan je pozitivan stav i osjetljivost za sigurnost i odgovornu upotrebu interneta. Da bi se proširili horizonti sudjelovanjem u zajednici i mrežama u društvene, kulturne i profesionalne svrhe treba postojati interes za korištenje TID-a [25].

3.5. LMS sustavi za e-učenje

3.5.1. Claroline

Claroline je baziran na PHP-u i MySQL-u. To je online sustav za upravljanje učenjem te se radi o besplatnom *Learning Management System*. Naziv *Claroline* je nastao kao tvorenicu sljedećih riječi „**Classroom on line**“. Ovaj sustav za učenje razvijen je na IPM-u i dalje se razvija u suradnji IPM-a i ECAM-a. Jedan od autora ovog sustava naveo je da je cilj stvaranja ovog alata bio: „omogućiti nastavnicima da ovladaju tehnološkim alatima u pedagogiji i obrazovanju, te slobodu i kreativnost u implementaciji pedagoških principa“. Veliki broj sustava za upravljanje učenjem koji se danas nalaze na tržištu je komercijalan. Za razliku od njih *Claroline* kao *open-source softver* nalazi se pod GNU licencom, što znači slobodu mijenjanja i dijeljenja takvog softvera te on postaje besplatan za sve korisnike. Ovaj sustav je kompatibilan sa svim sustavima koji nude mogućnost korištenja *web* preglednika, pa tako i sa Macintosh, Windows i Linux okruženjem [22].

Pedagoški model na kojem se temelji *Claroline* je pojednostavljen model učenja s 5 komponenti. Ovaj model je prikazan na slici 8 [22].



Slika 8. Pedagoški model Claroline (Šumanovac Z., (2006). Claroline sustav za upravljanje učenjem i primjena u nastavi informatike, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet)

Radi se o sljedećih pet komponenti:

- 1) Informacije - pod pojmom znanje vrlo često se podrazumijevaju informacije. Prvi korak u realizaciji kvalitetnog procesa poučavanja je prenošenje informacija i sadržaja. Sadržaji i izvori informacija moraju se količinom i strukturom optimizirati, oblikovati u gradivne elemente veličine koju učenici mogu preraditi i module.
- 2) Motivacija – ne smije se zanemariti kada je riječ o kvalitetno oblikovanom procesu poučavanja. U motivaciji učenika autori *Claroline*-a uzeli su sljedeće faktore: osjećaj doraslosti zadatku, vrijednosti i interese zadataka te razumijevanje sposobnosti koje će učenik u budućnosti steći.
- 3) Aktivnosti – učenik mora imati mogućnost da preradi novo iskustvo, obavi unutrašnji misaoni rad te otkrije što još može učiniti. Za učenika je od velike važnosti da ima mogućnost samostalnog rada, ali i iskustva koje zahtijeva suradnju i interakciju te razmjenu stavova i mišljenja o određenoj temi. To se ostvaruje kroz vježbe, zadatke, analiziranje, dodatne aktivnosti itd.
- 4) Interakcija- učenik mora kroz proces učenja imati mogućnost suradnje i komunikacije s ostalim učenicima. To će se odraziti na njegovoj afektivnoj

razini funkcioniranja jer je njemu potreban osjećaj potpore, da netko prati njegov rad, potrebe i obraća pažnju na njega.

- 5) Stvaranje – produkti su također važan pokazatelj znanja. Tu se misli na stvaranje nečega na temelju znanja nastalog procesom učenja. Učeniku treba biti omogućeno da se nađe u situaciji iz koje će zaključiti o vlastitim znanjima, sposobnostima i vještinama koje mu nedostaju i stručnosti [22].

3.5.2. Moodle

Kratice *Moodle* dolazi od *Modular Object Oriented Developmental Learning*, što bi u prijevodu značilo modularno, predmetno, usmjereno, razvojno učenje. Radi se o programskom paketu preko kojeg možemo preko mreže upravljati i uređivati tečajeve. *Moodle* spada u LMS sustave za upravljanje poučavanjem. Ideja *Moodle*-a je da aktivnom upotrebom nastavnog materijala učenici najviše nauče što znači da se od učenika ne traži da samo pročitaju nastavni materijal, već da sudjeluju u izradi novog nastavnog materijala u suradnji s drugim učenicima i raspravljaju o postojećim materijalima. To se postiže upotrebom *chat*-ova, foruma, *wiki*-oruđa, kvizova itd. *Moodle* također nudi i mogućnost postavljanja e-učionice. Mogućnosti koje nastavnicima nudi postavljanje e-učionice su sljedeće: komunikacija s ostalim sudionicima, dodavanje gradiva, provjere znanja, najavljivanje različitih aktivnosti, testova i drugo. Učenici dobivaju mogućnost pregledavanja i skidanja materijala, pisanja zadaća, rješavanje testova te komunikacije s učiteljima i ostalim sudionicima [26].

Moodle je naročito popularan među predavačima širom svijeta koji pomoću njega stvaraju dinamičke web sustave namijenjene učenicima i studentima. *Moodle* se može koristiti na puno različitih načina poput:

- platforme za provođenje online tečajeva/kolegija
- podrške F2F nastavi
- modula aktivnosti – za izgradnju obogaćene suradničke zajednice učenja koja se zasniva na predmetu kojim se bave.

- procjene znanja učenika i studenata kroz testove i zadaće te isporučivanje sadržaja za učenike i studente [27].

Za razliku od ostalih sustava za e-učenje koji su usmjereni na tehnologiju, *Moodle* je usmjeren na zadatak učenja. Kolegij na Moodle-u možemo organizirati prema temi ili tjednu. Kod *Moodle*-a fokus nije samo na pružanju informacija, nego i na izgradnji znanja i dijeljenju ideja. Cloe i Foster navode kako je *Moodle* alat koji je blizak nastavnicima te time predstavlja prvu generaciju korisnih sustava za upravljanje učenjem. *Moodle* zadovoljava sljedeće kulturalno/organizacijske kriterije: podrška, mogućnost prilagodbe, filozofija, inovativnost, upotrebljivost. Tehnički kriteriji koji su zadovoljeni kod *Moodle* sustava su: visoka dostupnost, skalabilnost, interoperabilnost, stabilnost, sigurnost [18].

Moodle, kao i svi ostali sustavi za e-obrazovanje, ima svoje pozitivne i negativne strane. Pozitivnim stranama *Moodle* sustava smatra se mogućnost korištenja posve novog načina učenja, međusobna komunikacija i suradnja te komunikacija i suradnja s kolegama iz drugih zemalja, jednostavno i brzo svladavanje korištenja i rada u sustavu *Moodle*, uključivanje različitih vrsta zadataka iz drugih aplikacija, ne naplaćuje se te je samim time dostupan širokom krugu korisnika [28].

Negativne strane *Moodle* sustava su sljedeće: nepreglednost, nepremostivo ograničenje u mogućnostima *chata*, zbog nepreglednosti i načina prikaza teško je slijediti zadatke, problem s *login*-om, previše promjena u području rada, nemogućnost importiranja svih vrsta sadržaja [28].

3.6. Prednosti i nedostaci e-učenja

Možemo zaključiti kako je, uzmemo li u obzir nacionalne politike vezane uz primjenu ICT-a, promicanje novih paradigmi učenja te rastuće trendove na tržištu e-učenja, e-učenje danas dio očekivanja i potreba polaznika. Danas, kada je dostupnost novim tehnologijama i platformama za e-učenje sve veća, pažnja se mora usmjeriti na poticanje interaktivnog učenja, suradničkog učenja, demokratske komunikacije u učionama, samostalnog kontroliranog učenja, rada na terenu i rješavanje problema, dijeljenje ideja i mentorstva [18].

Možemo reći da je proces pripreme i realizacije e-učenja puno kreativniji i složeniji od same replikacije nastavnog procesa, no kao idealan koncept za budućnost obrazovanja smatra se hibridno učenje jer je ono sačinjeno od najboljih značajka tradicionalnog obrazovanja i e-učenja. Na taj način nastavnici dobivaju dodatno vrijeme stavljajući materijale u *online* okruženje te to vrijeme mogu iskoristiti na aktivnu nastavu u učionici [18].

3.6.1. Prednosti

E-učenje donosi mnogo prednosti, no među najbitnijima su zasigurno premostivost geografskih i vremenskih barijera, brži i lakši pristup sadržaju potrebnom za učenje te neposredno povezivanje polaznika e-učenja. Osim mogućnosti samostalnog učenja, komunikacije i suradnje, sustavi za e-učenje omogućavaju fleksibilnost i mobilnost polaznika i nastavnika, bolju dostupnost materijala, kreativnije mogućnosti nastavnika, personalizaciju, nove modele procjene znanja, uštedu vremena, brze povratne informacije, jednostavnu evaluaciju, neposredno praćenje napretka pri *online* procjeni znanja, nove komunikacijske kanale kod suradnje polaznika i nastavnika, podršku transformaciji, partnerstvima i promjenama procesa učenja [18].

Većina polaznika i nastavnika smatra da je e-učenje generalno dobra ideja jer predstavlja nešto novo, zanimljivo i efikasno te omogućuje učenje s užitkom, odgovore na nejasnoće, uštedu vremena i brži protok informacija. Jedna od bitnih prednosti e-učenja je i smanjivanje troškova studentima i fakultetu. E-učenje također nudi i mogućnost obogaćivanja nastavnog procesa uključivanjem stranih profesora, upoznavanje novih tehnologija i rada na njima itd. [29].

Jedna od bitnih prednosti e-učenja je zasigurno i uključivanje hendikepiranih i bolesnih polaznika u nastavu. Zahvaljujući sustavima za e-učenje takvi polaznici mogu lako, jednostavno i ravnopravno sudjelovati u nastavi [28].

Neka provedena istraživanja su pokazala da studenti smatraju da preko sustava za e-učenje ostvaruju bolju mogućnost komunikacije s profesorima. Utvrđeno je da studenti smatraju da tako dobivaju više pažnje od profesora nego prilikom klasične nastave. Isto tako oni smatraju da se preko sustava za e-učenje postiže bolji učinak. Studenti koji su

usvajali gradivo preko sustava za e-učenje, to su iskustvo procijenili pozitivnim i preporučili bi ga i ostalim studentima [20].

Stavovi nastavnika prema sustavima za e-učenje su pozitivni i negativni. Prema njima, pozitivne strane sustava za e-učenje su sljedeće: dostupnost obrazovanja široj populaciji, korištenje novih medija kako bi se poboljšala prezentacija obrazovnog sadržaja, bolja interakcija, bolja prilagodba i fleksibilnost individualnim potrebama kako profesora tako i pojedinaca koji uče [20].

3.6.2. Nedostaci

Kao nedostaci sustava za e-učenje navode se problemi tehničke prirode poput: prekidanja glasovnog signala, tonske smetnje, uzak komunikacijski kanal od studenta prema profesoru itd. Neki navode i nedostatke verbalne i neverbalne komunikacije s profesorom. Tu se naglašava nedostatak direktne komunikacije, ograničenost studenata u komunikaciji, nedostatak kontakta lice u lice, nema mimike i gestikulacije itd. [29].

Sustavi za e-učenje onemogućuju bliski kontakt nastavnika s učenicima što je od velike važnosti kod mlađih učenika. Polaznicima i nastavnicima kod e-učenja problem može predstavljati i nedovoljna informatička pismenost. Materijali koji se nalaze na internetu mogu biti nepotpuni, netočni i sumnjivih informacija [28].

Jedan od nedostataka je i povećano radno opterećenje kod studenata i nastavnika. Od studenata se uz sposobnost usvajanja prezentiranog sadržaja traži i uspješno korištenje raznih računalnih programa potrebnih za sudjelovanje u obrazovnom procesu. E-učenje od nastavnika zahtijeva mnogo više pripremnih radnji i poznavanje medija preko kojeg se odvija e-učenje. Cijena može također biti nedostatak e-učenja jer se od svakog polaznika zahtijeva posjedovanje računala s priključkom na Internet te se tako vrši diskriminacija prema polaznicima koji nemaju te mogućnosti [20].

4. EKSPERIMENTALNI DIO

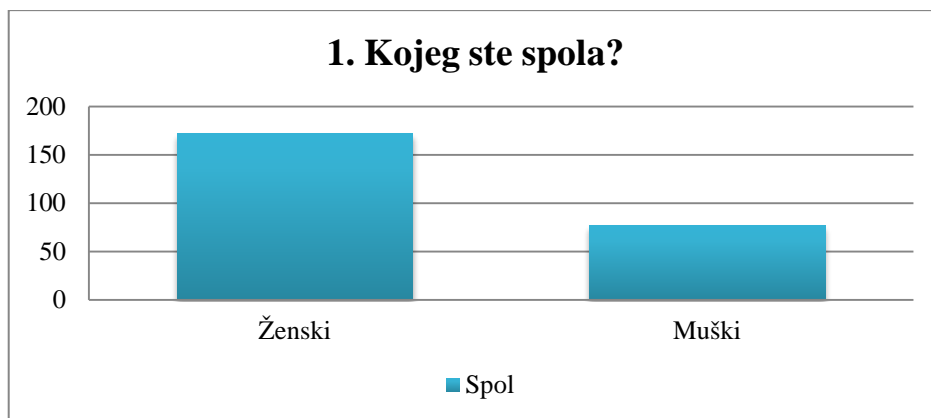
U sklopu ovog rada provedeno je istraživanje na temu razina interaktivnosti i potencijal e-knjiga, te implementacija u sustave e-obrazovanja. Istraživanje je provedeno preko online ankete. Kod izrade ankete je korištena web stranica *www.obsurvey.com* koja nudi besplatan online alat za izradu anketa. Ova stranica nudi puno mogućnosti i alata za izradu anketa te nudi mogućnost korisniku da u svakom trenutku može provjeriti odaziv ispitanika i rezultate ankete. Istraživanje je provedeno slanjem ankete preko društvene mreže *Facebook* te putem *e-maila*. U istraživanje su bili uključeni isključivo studenti i visokoobrazovane osobe koje su studirale ili studiraju na području Republike Hrvatske. Anketa je sadržavala 27 pitanja. U istraživanju je sudjelovalo 249 osoba. Od toga su sudjelovale 172 žene i 77 muškaraca. Anketa je bila sačinjena od tri kategorije pitanja. Prva kategorija sadržavala je opća pitanja o ispitaniku, druga kategorija je sadržavala pitanja vezana uz e-knjige, a treća pitanja vezana uz e-obrazovanje.

Zbog brzine razvoja novih tehnologija tradicionalni oblici knjiga i obrazovanja sve više se zamjenjuju e-oblicima. Današnji studenti i učenici ne mogu zamisliti obrazovanje bez učestale upotrebe računala. Uvođenjem e-učenja i e-knjiga u obrazovanje postiže se veća brzina u učenju, učenje postaje zabavno i što je najvažnije, sve informacije su dostupne na bilo kojem mjestu u bilo koje vrijeme. Cilj ovog istraživanja je dokazati ili opovrgnuti tvrdnju da naši fakulteti i studenti koriste nove tehnologije, da prihvaćaju i koriste e-knjige i e-učenje u obrazovanju, te da e-učenje smatraju boljim od klasičnog oblika obrazovanja koji se koristi.

5. REZULTATI I RASPRAVA

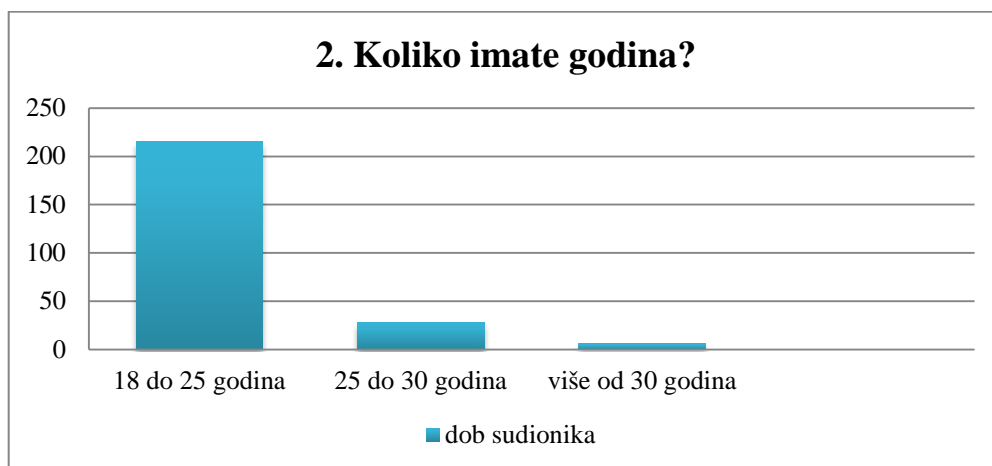
5.1. Rezultati

Prvim pitanjem u anketi utvrdio se spol ispitanika. Od 249 ispitanika koji su se odazvali rješavanju ankete sudjelovalo je 172 žene i 77 muškaraca (Slika 9).



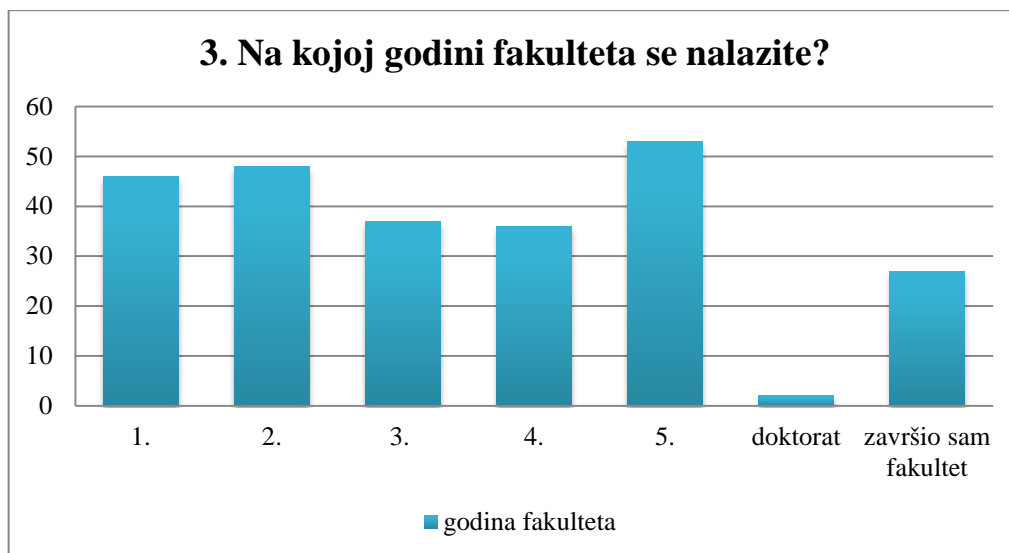
Slika 9. Spol ispitanika

Drugo pitanje u anketi odnosilo se na dob ispitanika. U anketi je sudjelovalo 215 sudionika koji imaju od 18 do 25 godina, 28 sudionika koji imaju od 25 do 30 godina i 6 sudionika koji imaju više od 30 godina (Slika 10).



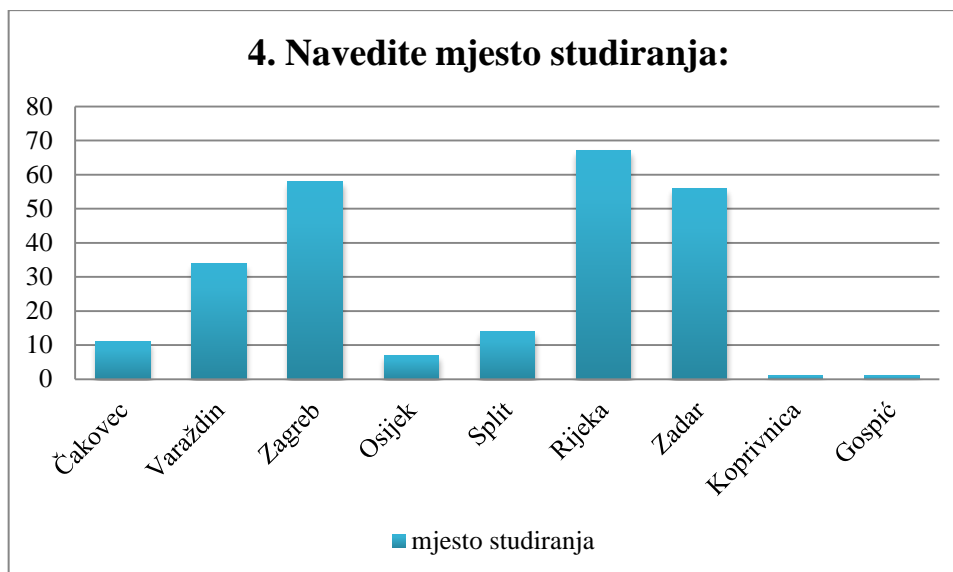
Slika 10. Dob ispitanika

Dalje se od ispitanika tražilo da navedu godinu studija na kojoj se nalaze. Od 249 ispitanika njih 46 se izjasnilo da se nalaze na prvoj godini fakulteta, 48 na drugoj godini fakulteta, 37 na trećoj godini fakulteta, 36 na četvrtoj godini fakulteta, 53 na petoj godini fakulteta, 2 na doktoratu te se 27 ispitanika izjasnilo da su završili fakultet (Slika 11).



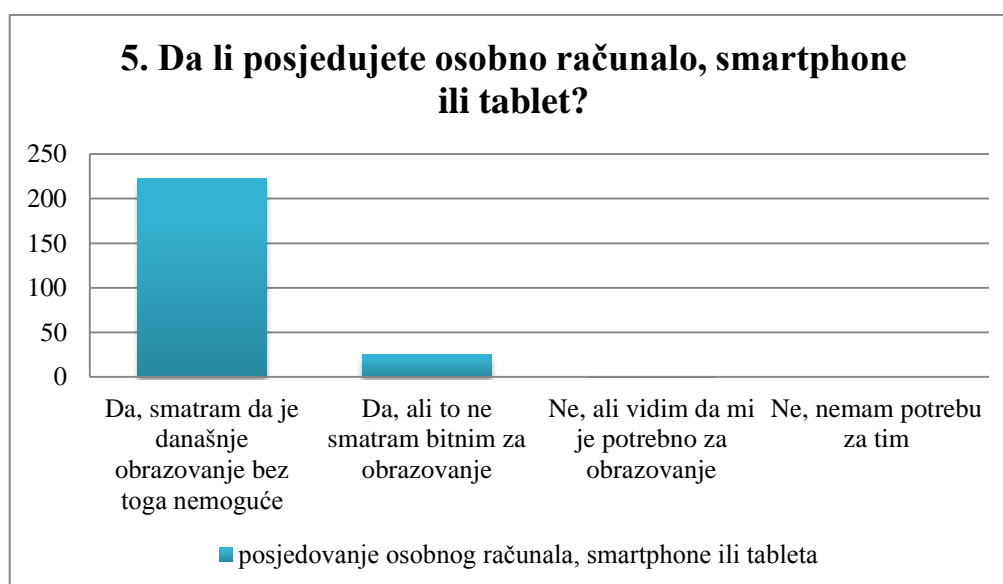
Slika 11. Godina fakulteta na kojoj se nalaze ispitanici

Iduće pitanje koje je postavljeno ispitanicima odnosilo se na mjesto studiranja. Ispitanici su kod ovog pitanja morali odabrati grad u kojem studiraju. Među ponuđenim odgovorima nalazili su se: Čakovec, Varaždin, Zagreb, Osijek, Split, Rijeka. Ispitanicima je također ponuđena i opcija samostalnog upisivanja mjesta studiranja ako se ono nije nalazilo među ponuđenim odgovorima. Od 249 ispitanika njih 11 se izjasnilo da studira u Čakovcu, 34 u Varaždinu, 58 u Zagrebu, 7 u Osijeku, 14 u Splitu, 67 u Rijeci i 58 ih je upisalo mjesto studiranja koje nisu pronašli među ponuđenim odgovorima. Između tih 58 ispitanika koji su upisali mjesto studiranja, njih 56 se izjasnilo da studiraju u Zadru te po jedan u Koprivnici i Gospiću (Slika 12).



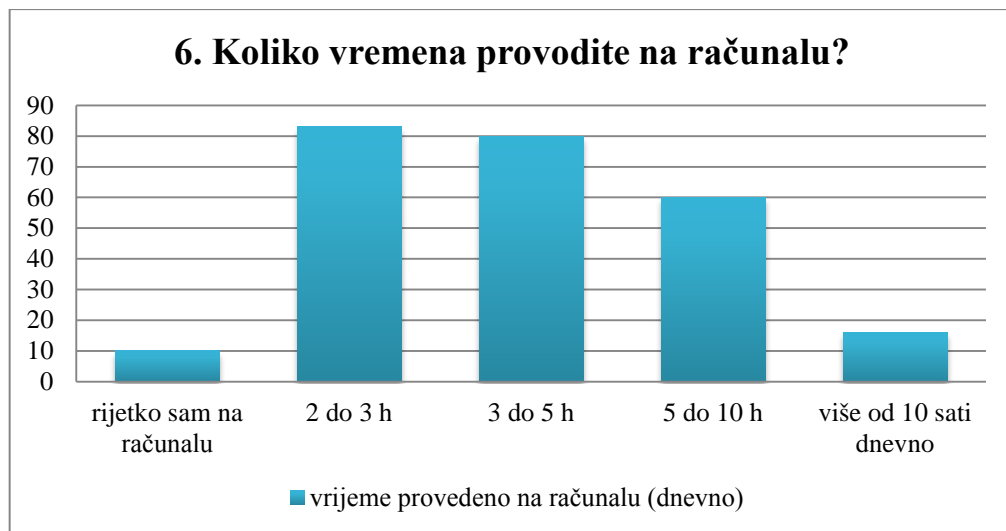
Slika 12. Mjesto studiranja ispitanika

Ispitanicima je zatim postavljeno pitanje da li posjeduju osobno računalo, *smartphone* ili tablet. 223 ispitanika je na ovo pitanje izabralo odgovor „da, smatram da je današnje obrazovanje bez toga nemoguće“, 25 ih je izabralo odgovor „da, ali to ne smatram bitnim za obrazovanje“, 1 je izabrao odgovor „ne, ali vidim da mi je potrebno za obrazovanje“ i nijedna osoba se nije odlučila za odgovor „ne, nemam potrebu za tim“ (Slika 13).



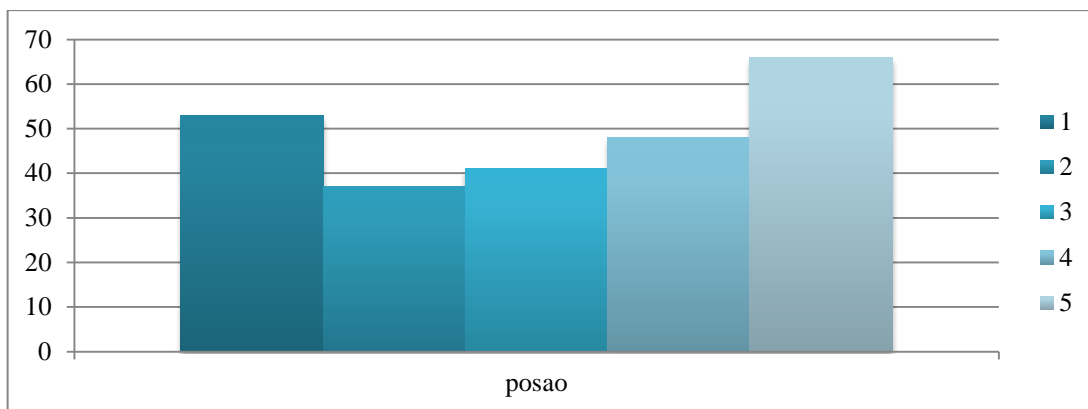
Slika 13. Odgovori ispitanika na pitanje da li posjeduju osobno računalo, *smartphone* ili tablet

Iduće pitanje se odnosilo na vrijeme koje ispitanici provode na računalu. Ispitanici su imali ponuđenih pet odgovora: rijetko sam na računalu, 2 do 3 h, 3 do 5 h, 5 do 10 h i više od 10 sati dnevno. Od 249 ispitanika, njih 10 se izjasnilo da su rijetko na računalu, 83 da provode 2 do 3 sata dnevno na računalu, 80 ispitanika je reklo su 3 do 5 sati dnevno na računalu, 60 ih je reklo da su 5 do 10 sati dnevno na računalu i njih 16 se izjasnilo da provode više od 10 sati dnevno na računalu (Slika 14).

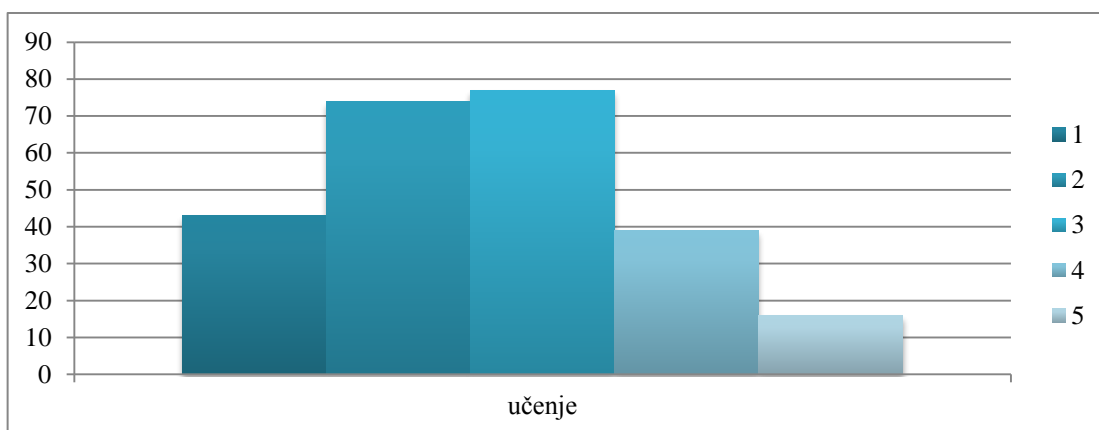


Slika 14. Vrijeme koje ispitanici provode na računalu

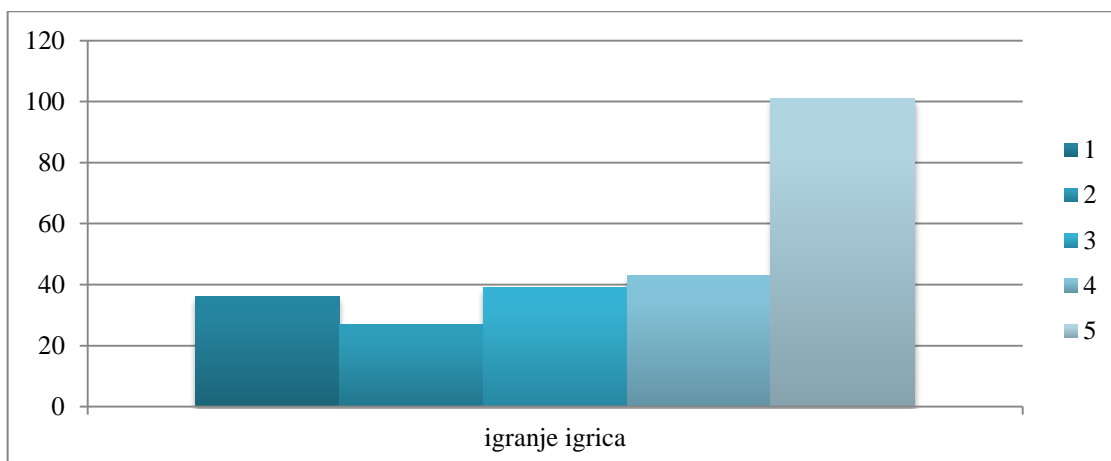
Na sedmom pitanju u anketi ispitanici su trebali poredati aktivnosti za koje najčešće koriste računalo i to tako da 1 predstavlja najčešću upotrebu računala, a 5 najrjeđu. Aktivnosti koje su ispitanici trebali poredati prema učestalosti korištenja računala u tu svrhu bile su: posao, učenje, igranje igrice, internet, slušanje muzike i gledanje videa. Ispitanici su se izjasnili da računalo najčešće koriste zbog interneta te su tako internet smjestili na prvo mjesto kao najčešću upotrebu računala. Na drugo mjesto su stavili slušanje muzike i gledanje videa. Učenje su poredali kao treću aktivnost radi koje koriste računalo, a na zadnje mjesto su stavili upotrebu računala u svrhu posla i igranja igrice (Slika 15, 16, 17, 18, 19).



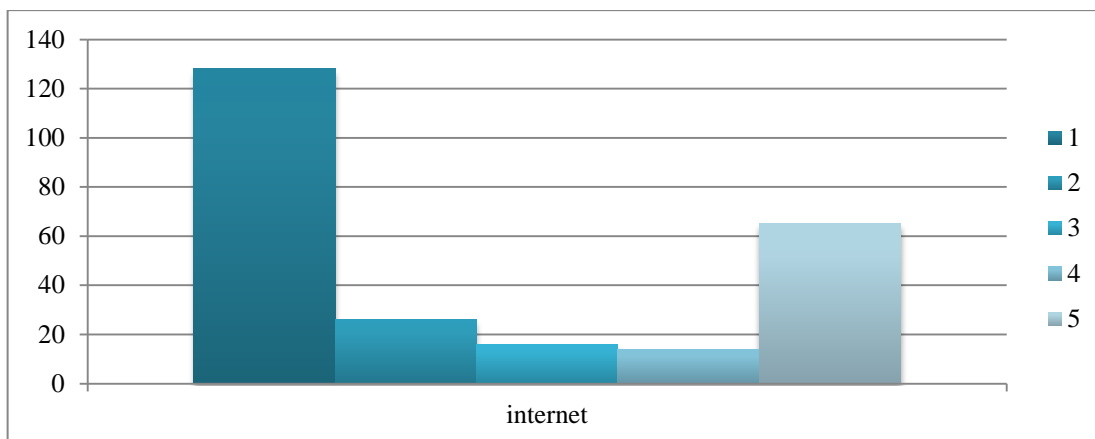
Slika 15. Rangiranje odgovora za aktivnost posao



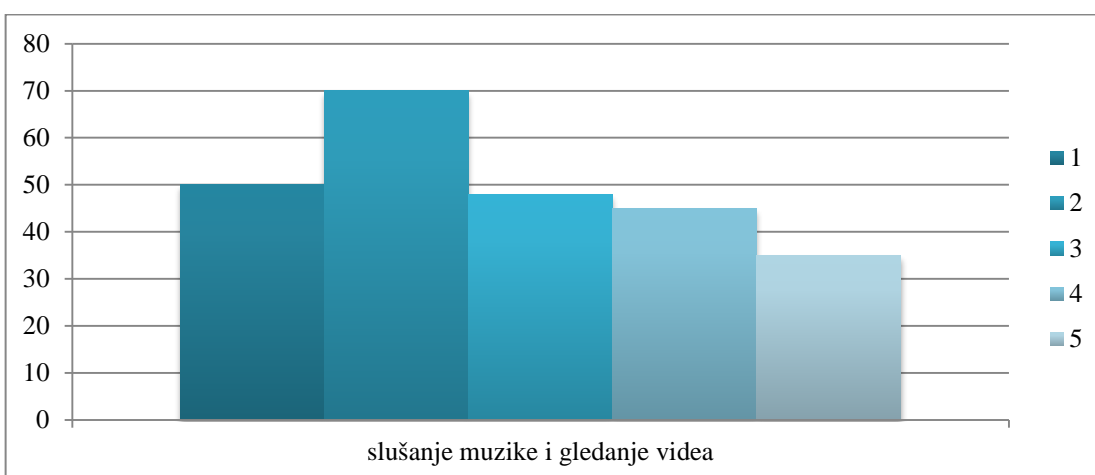
Slika 16. Rangiranje odgovora za aktivnost učenje



Slika 17. Rangiranje odgovora za aktivnost igranje igrice

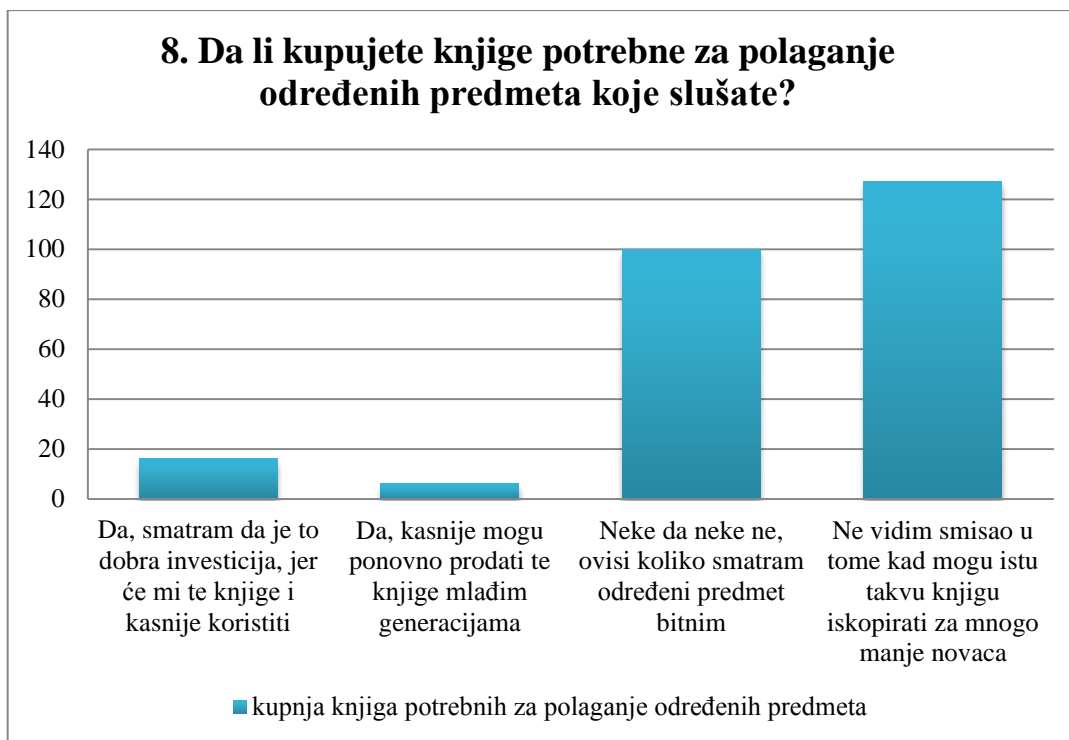


Slika 18. Rangiranje odgovora za aktivnost internet



Slika 19. Rangiranje odgovora za aktivnost slušanje muzike i gledanje videa

Osmo pitanje ankete odnosilo se na kupovinu knjiga potrebnih za polaganje određenih predmeta koje ispitanici slušaju. 16 ispitanika izabralo je kao odgovor na ovo pitanje „da, smatram da je to dobra investicija, jer će mi te knjige i kasnije koristiti“, 6 ispitanika je izabralo odgovor „da, kasnije mogu ponovo prodati te knjige mlađim generacijama“, 100 ispitanika je izabralo odgovor „neke da neke ne, ovisi koliko smatram određeni predmet bitnim“ i 127 ispitanika izabralo je odgovor „ne vidim smisao u tome kad mogu istu takvu knjigu iskopirati za mnogo manje novaca“ (Slika 20).



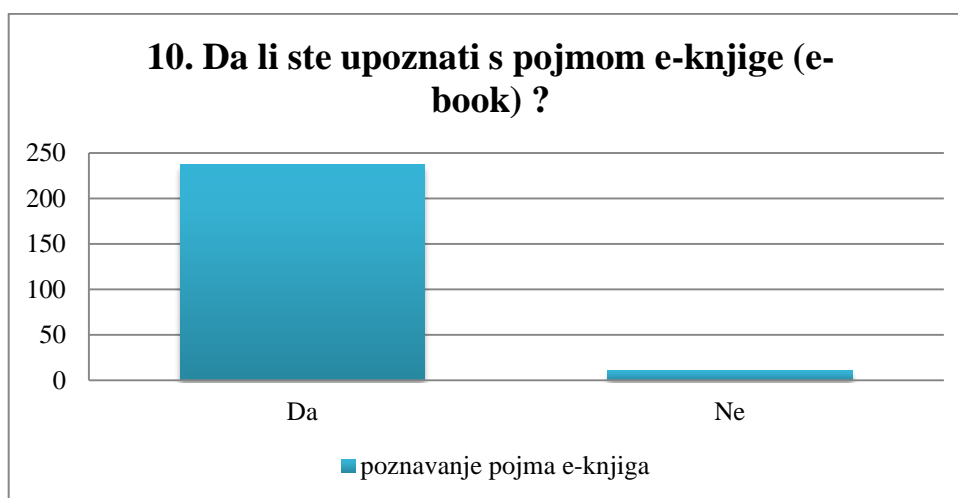
Slika 20. Izjašnjavanje ispitanika oko kupnje knjiga za polaganje određenih predmeta koje slušaju

Kod idućeg pitanja ispitanici su morali odgovoriti na pitanje koliko knjiga godišnje pročitaju. Na ovo pitanje ponuđeno im je pet odgovora: ne čitam knjige, čitam samo literaturu potrebnu za polaganje ispita, čitam knjige vezane uz svoju struku, trudim se pročitati barem dvije knjige godišnje i čitam knjige redovito, smatram to veoma korisnim. Od 249 ispitanika njih 17 se izjasnilo da ne čitaju knjige, 75 da čita samo literaturu potrebnu za polaganje ispita, 47 da čitaju knjige vezane uz svoju struku, 64 da se trude pročitati barem dvije knjige godišnje te njih 78 da čitaju knjige redovito, jer to smatraju veoma korisnim (Slika 21).



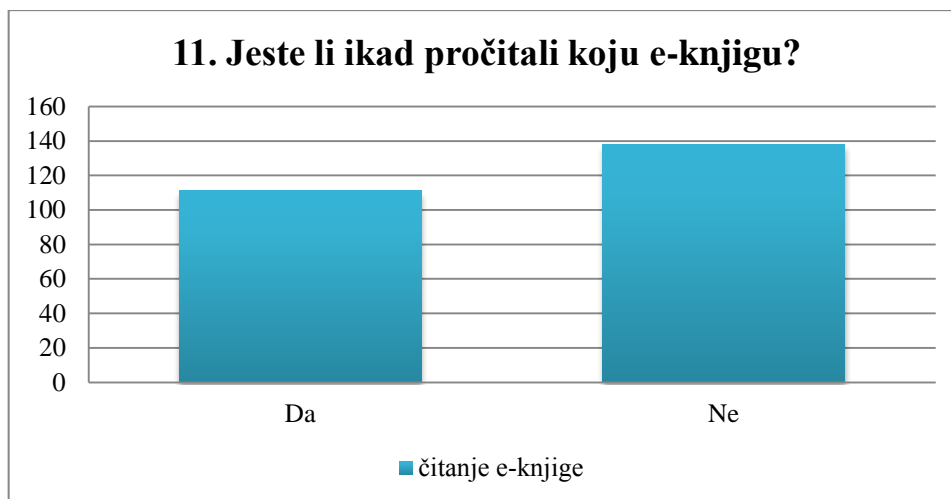
Slika 21. Broj pročitanih knjiga godišnje od strane ispitanika

Kod desetog pitanja ispitanici su morali odgovoriti na pitanje da li su upoznati sa pojmom e-knjige. Od 249 ispitanika njih 238 je odgovorilo sa da, a 11 sa ne (Slika 22).



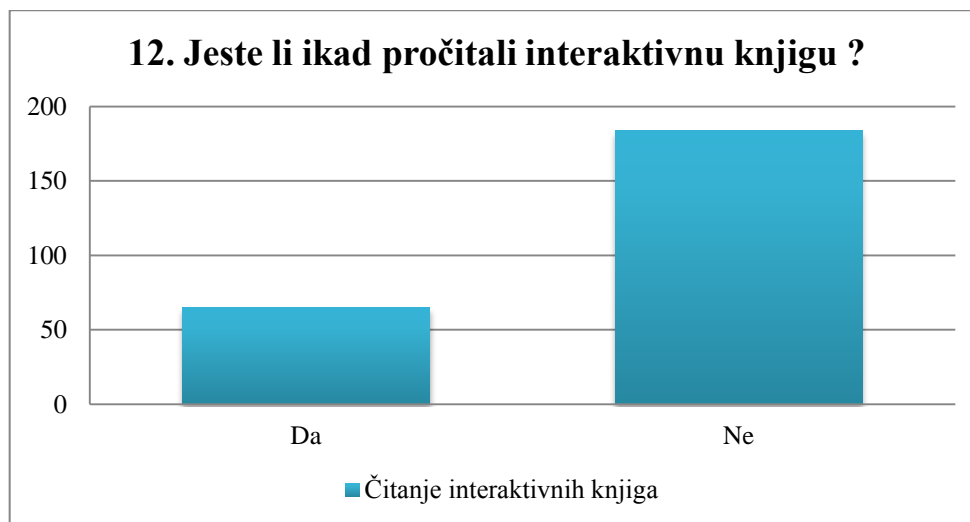
Slika 22. Upoznatost ispitanika s pojmom e-knjige

Na idućem pitanju od ispitanika se tražilo da se izjasne jesu li ikad pročitali koju e-knjigu. 111 ispitanika je potvrdilo da su pročitali neku e-knjigu, dok je njih 138 reklo da nisu nikad pročitali neku e-knjigu (Slika 23).



Slika 23. Odgovor ispitanika na pitanje da li su ikad pročitali koju e-knjigu

Dvanaesto pitanje je glasilo: „Jeste li ikad pročitali interaktivnu knjigu (knjiga koja osim teksta sadrži i druge grafičke elemente kao što su zvuk, video, kvizovi za provjeru znanja i slično)?“. Ispitanicima su bila ponuđena dva odgovora: da i ne. Od 249 ispitanika koliko ih je sudjelovalo u anketi, 65 ih je odgovorilo sa da, a 184 sa ne (Slika 24).



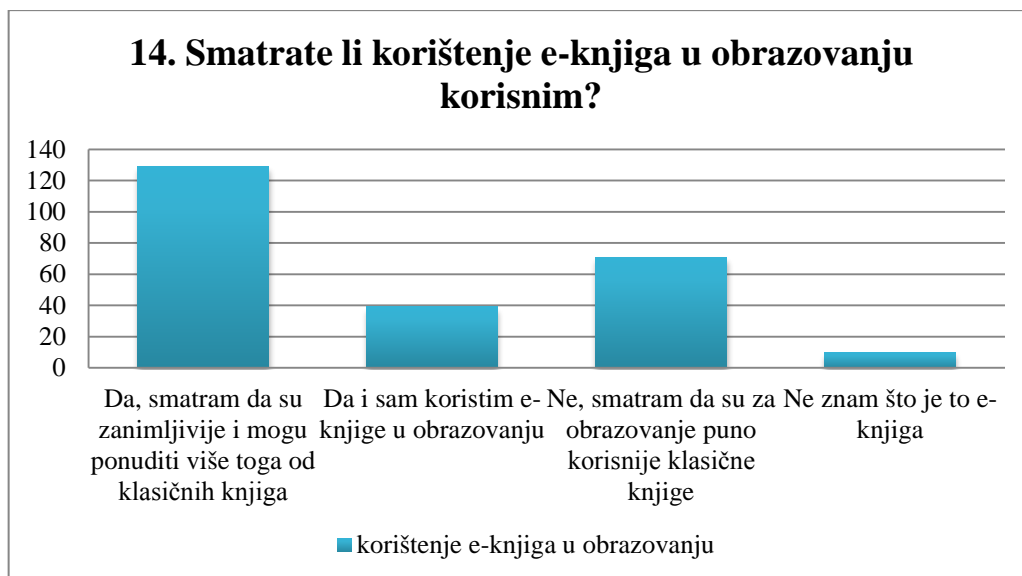
Slika 24. Odgovor ispitanika na pitanje da li su ikad pročitali interaktivnu e-knjigu

Sljedeće pitanje u anketi također se odnosilo na e-knjige te se ispitanike pitalo da li su za vrijeme svojeg školovanja pročitali koju e-knjigu za potrebe obrazovanja. 102 ispitanika je na ovo pitanje odgovorilo sa da, a 147 sa ne (Slika 25).



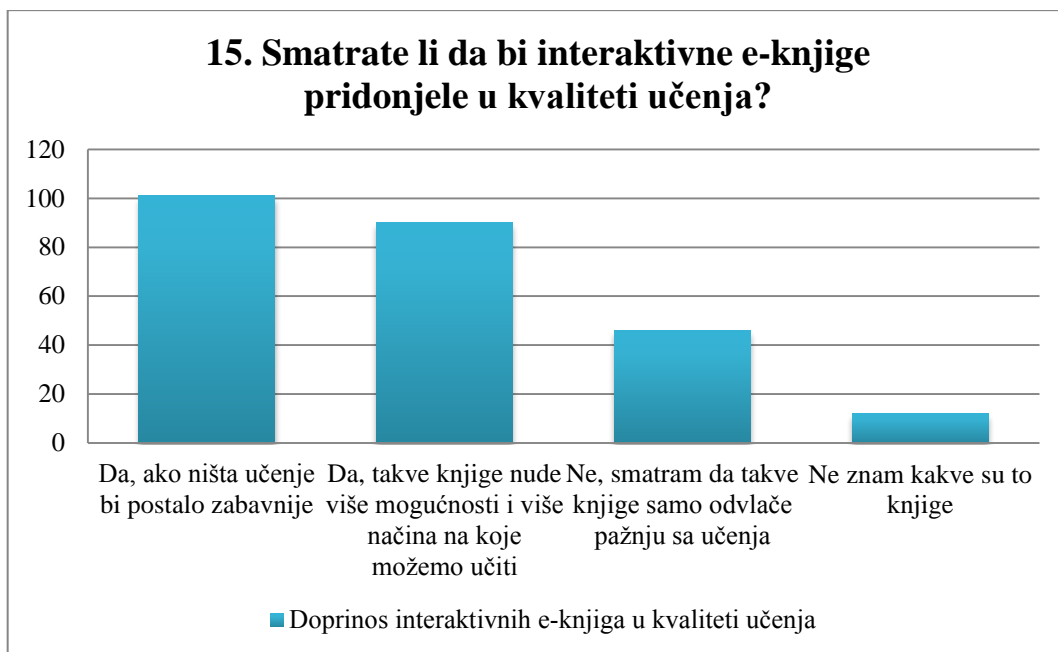
Slika 25. Čitanje e-knjiga tijekom školovanja za potrebe obrazovanja

Kod četrnaestog pitanja sudionici ankete morali su odgovoriti na pitanje da li smatraju korištenje e-knjiga u obrazovanju korisnim. Od 249 ispitanika, njih 129 izabralo je ponuđeni odgovor „Da, smatram da su zanimljive i mogu ponuditi više toga od klasičnih knjiga“, 39 je izabralo odgovor „Da i sam koristim e-knjige u obrazovanju“, 71 ispitanik je odgovorio sa „Ne, smatram da su za obrazovanje puno korisnije klasične knjige“ te je njih 10 izabralo odgovor „Ne znam što je to e-knjiga“ (Slika 26).



Slika 26. Odgovor ispitanika na pitanje da li smatraju korištenje e-knjiga u obrazovanju korisnim

Petnaesto pitanje koje je postavljeno sudionicima ankete glasilo je: „Smatrate li da bi interaktivne e-knjige pridonijele u kvaliteti učenja?“. Sudionicima su na ovo pitanje ponuđeni sljedeći odgovori: „Da, ako ništa učenje bi postalo zabavnije“, „Da, takve knjige nude više mogućnosti i više načina na koje možemo učiti“, „Ne, smatram da takve knjige samo odvlače pažnju s učenja“, „Ne znam kakve su to knjige“. Od 249 ispitanika njih 101 je odgovorilo sa „Da, ako ništa učenje bi postalo zabavnije“, 90 sa „Da, takve knjige nude više mogućnosti i više načina na koje možemo učiti“, 46 ispitanika je izabralo odgovor „Ne, smatram da takve knjige samo odvlače pažnju s učenja“ i njih 12 je reklo „Ne znam kakve su to knjige“ (Slika 27).



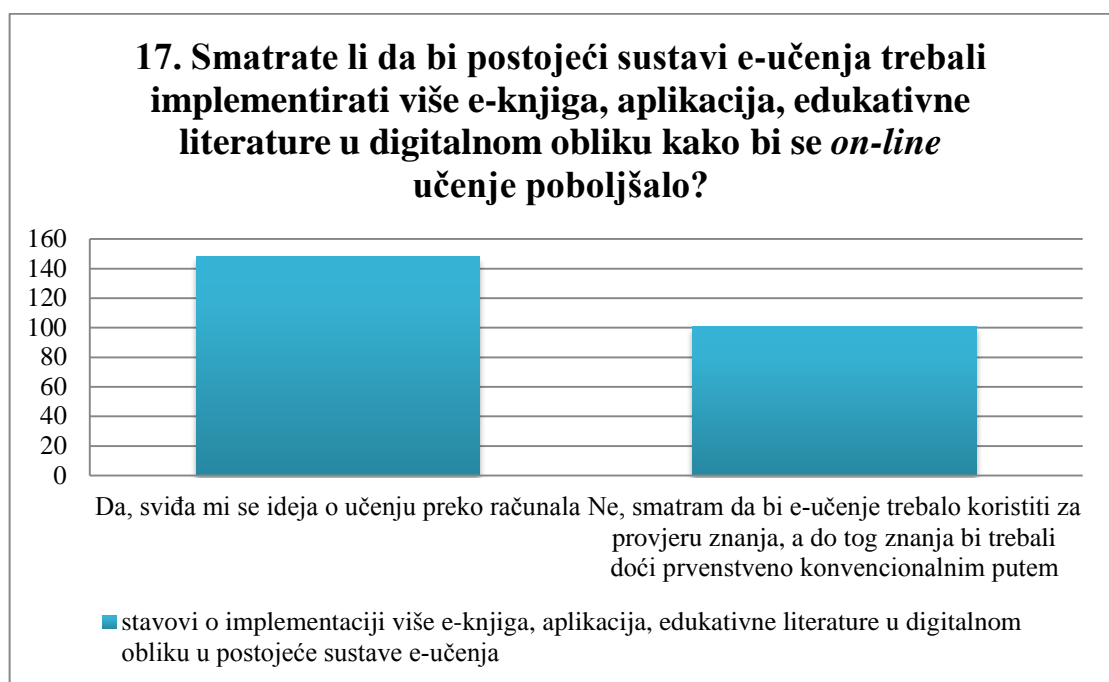
Slika 27. Mišljenje ispitanika da li bi interaktivne e-knjige pridonjele u kvaliteti učenja

Sljedećim pitanjem u anketi pokušavalo se ustanoviti da li bi ispitanici bili spremni platiti e-knjigu isto koliko i klasičnu knjigu. Na ovo pitanje ispitanicima su ponuđena dva odgovora: „Da, e-knjiga ima više prednosti“ i „Ne, smatram da nemaju istu vrijednost“. 63 ispitanika je odabralo prvi odgovor „Da, e-knjiga ima više prednosti“, dok je 186 ispitanika odabralo drugi odgovor „Ne, smatram da nemaju istu vrijednost“ (Slika 28).



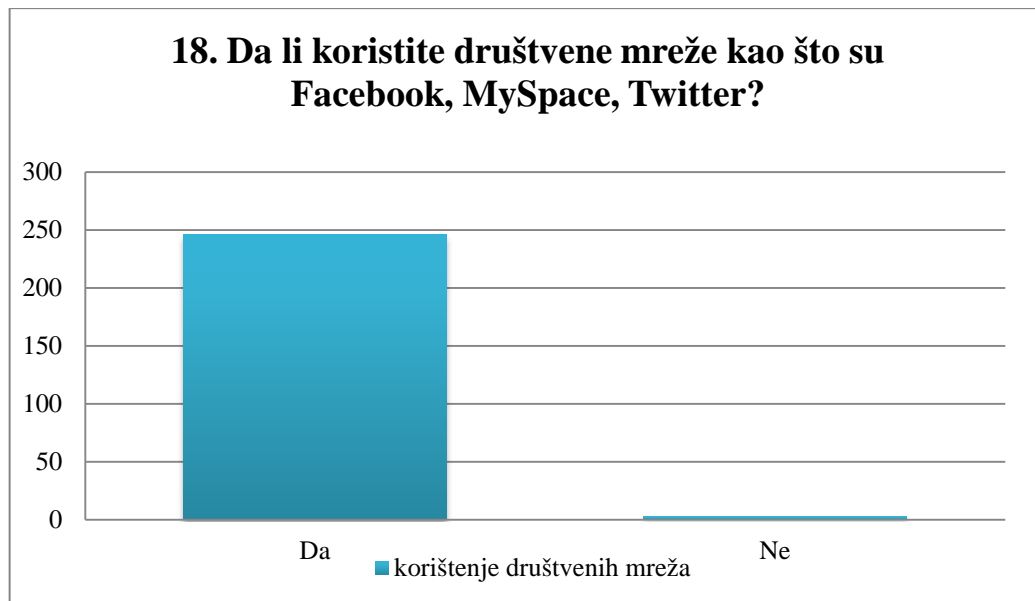
Slika 28. Spremnost ispitanika da plate e-knjigu jednako kao i klasičnu knjigu

Sedamnaesto pitanje je glasilo: „Smatrate li da bi postojeći sustavi e-učenja trebali implementirati više e-knjiga, aplikacija i edukativne literature u digitalnom obliku kako bi se *on-line* učenje poboljšalo?“. Kod ovog pitanja ispitanicima su ponuđena sljedeća dva odgovora: „Da, sviđa mi se ideja o učenju preko računala“ i „Ne, smatram da bi e-učenje trebalo koristiti za provjeru znanja, a do tog znanja bi trebalo doći prvenstveno konvencionalnim putem“. Na ovom pitanju se od 249 ispitanika 148 odlučilo za prvi odgovor „Da, sviđa mi se ideja o učenju preko računala“, a 101 za drugi odgovor „Ne, smatram da bi e-učenje trebalo koristiti za provjeru znanja, a do tog znanja bi trebalo doći prvenstveno konvencionalnim putem“ (Slika 29).



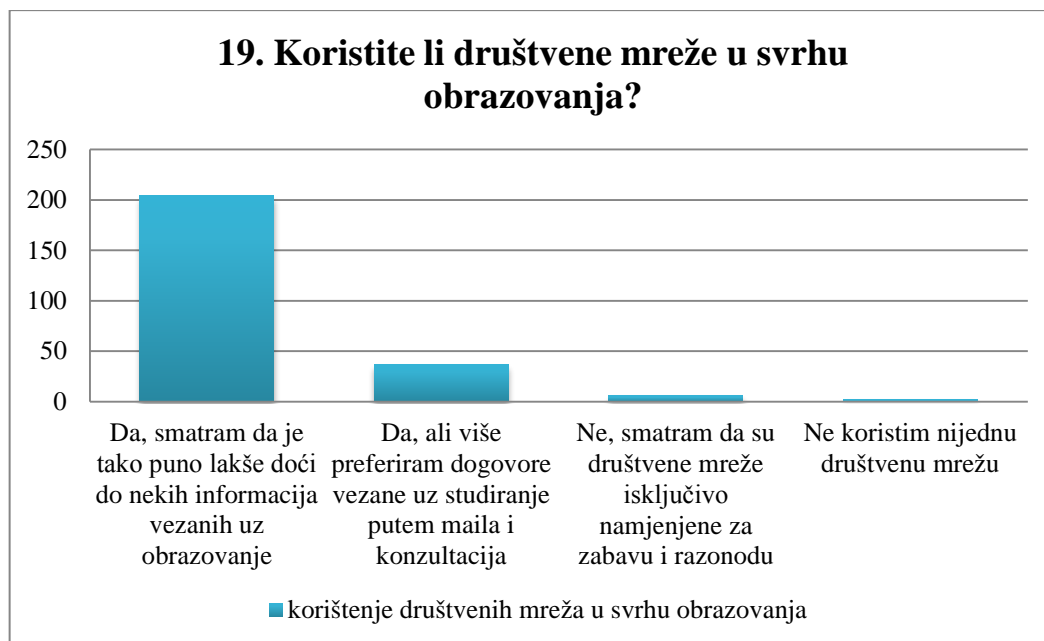
Slika 29. Odgovor ispitanika na pitanje da li smatraju da bi postojeći sustavi e-učenja trebali implementirati više e-knjiga, aplikacija i edukativne literature u digitalnom obliku kako bi se *on-line* učenje poboljšalo

Kod sljedećeg pitanja od ispitanika se pokušalo saznati da li koriste društvene mreže kao što su *Facebook*, *MySpace*, *Twitter*. 246 ispitanika je odgovorilo sa da i troje sa ne (Slika 30).



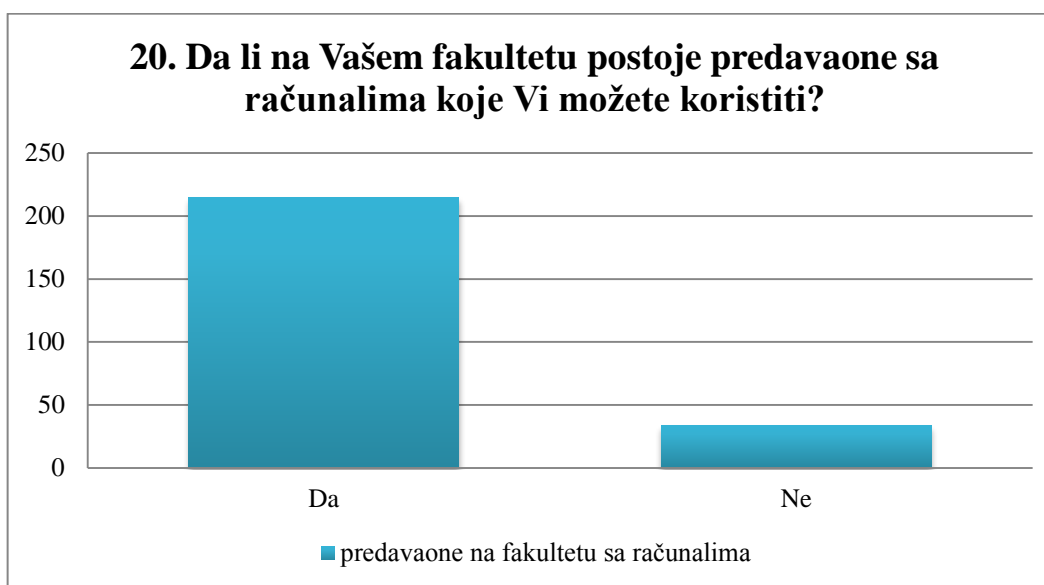
Slika 30. Korištenje društvenih mreža

Iduće pitanje postavljeno ispitanicima odnosilo se na korištenje društvenih mreža u svrhu obrazovanja. Na pitanje „Koristite li društvene mreže u svrhu obrazovanja (tu se smatra *share*-nje podataka, skripta, ispitnih materijala, grupne rasprave i dogovori u vezi fakulteta, kontaktiranje profesora itd.)?“, ispitanicima su ponuđeni sljedeći odgovori na odabir: „Da, smatram da je tako puno lakše doći do nekih informacija vezanih uz obrazovanje“, „Da ali više preferiram dogovore vezane uz studiranje putem maila i konzultacija“, „Ne, smatram da su društvene mreže isključivo namijenjene za zabavu i razonodu“, „Ne koristim nijednu društvenu mrežu“. 204 ispitanika je odgovorilo sa : „Da, smatram da je tako puno lakše doći do nekih informacija vezanih uz obrazovanje“, 37 sa „Da ali više preferiram dogovore vezane uz studiranje putem maila i konzultacija“, 6 ih je odabralo odgovor „Ne, smatram da su društvene mreže isključivo namijenjene za zabavu i razonodu“ i njih 2 je odgovorilo sa „Ne koristim nijednu društvenu mrežu“ (Slika 31).



Slika 31. Korištenje društvenih mreža u svrhu obrazovanja

Na dvadesetom pitanju ispitanici su morali odgovoriti na pitanje da li na njihovom fakultetu postoje predavaone s računalima koja mogu koristiti. Ponuđena su im dva odgovora, da i ne. Od 249 ispitanika njih 215 je odgovorilo sa da, a 34 sa ne (Slika 32).



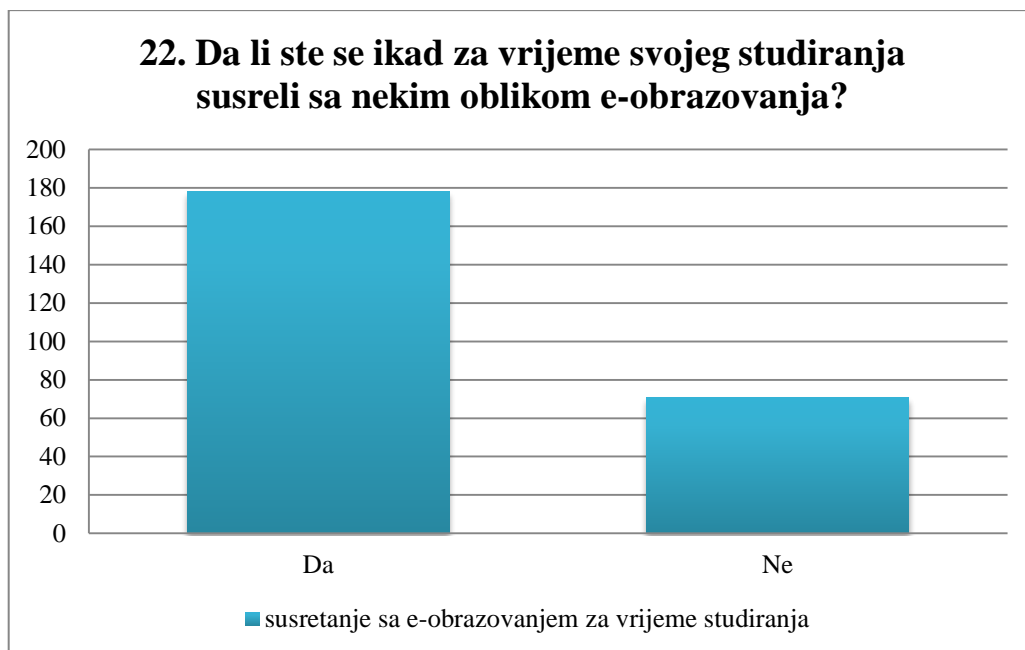
Slika 32. Predavaone s računalima na fakultetu koje mogu koristiti studenti

Sljedeće postavljeno pitanje je glasilo: „ Da li slušate ili ste slušali predmete na kojima je nužna upotreba računala“. Ispitanicima su također ponuđene dvije opcije: da i ne. Njih 218 je odgovorilo sa da i 31 sa ne (Slika 33).



Slika 33. Slušanje predmeta na kojima je nužno potrebno računalo

Dvadeset i drugo pitanje odnosilo se na e-obrazovanje te se ispitanike pitalo da li su se ikada za vrijeme svojeg studiranja susreli s nekim oblikom e-obrazovanja. 171 ispitanik je na ovo pitanje odgovorio sa da, dok je njih 71 odgovorilo sa ne (Slika 34).



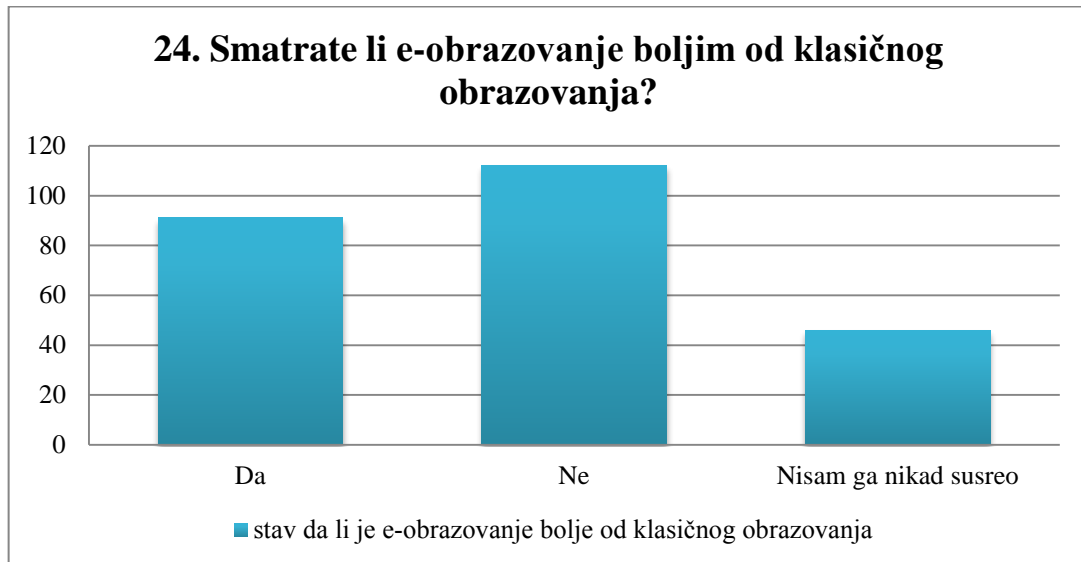
Slika 34. Susretanje sa e-obrazovanjem za vrijeme studiranja

Kod idućeg pitanja želio se vidjeti stav ispitanika prema e-obrazovanju pa ih se pitalo da li smatraju taj oblik obrazovanja korisnim. Od 249 ispitanika, 188 je reklo da, 16 je odgovorilo sa ne i njih 45 je odabralo odgovor: „nisam se nikad susreo s e-obrazovanjem“ (Slika 35).



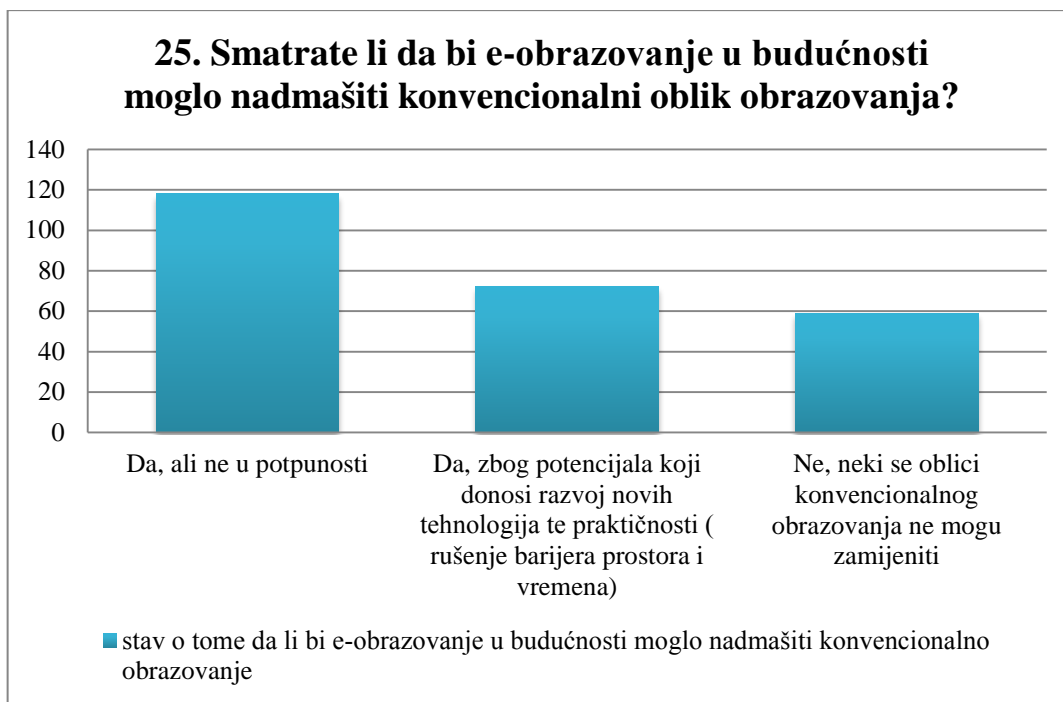
Slika 35. Stav ispitanika prema e-obrazovanju

Ispitanicima je zatim postavljeno pitanje da li smatraju e-obrazovanje boljim od klasičnog obrazovanja. 91 ispitanik je na ovo pitanje odgovorio sa da, njih 112 sa ne i 46 ispitanika je odgovorilo da se nikad nisu susreli sa e-obrazovanjem (Slika 36).



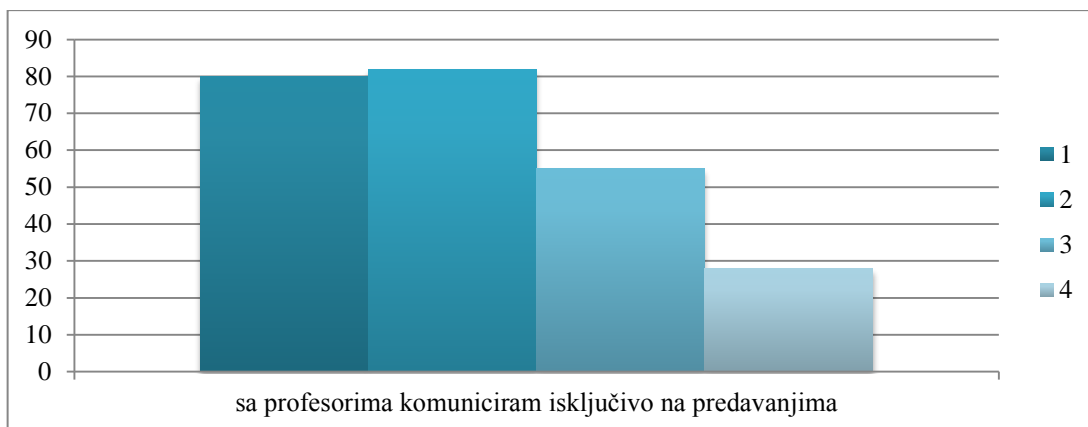
Slika 36. Stav ispitanika o tome da li je e-obrazovanje bolje od klasičnog obrazovanja

Kod idućeg pitanja ispitanici su morali iznijeti svoje mišljenje o budućnosti e-obrazovanja te im je postavljeno pitanje „Smatrate li da bi e-obrazovanje moglo u budućnosti nadmašiti konvencionalni oblik obrazovanja?“. 118 ispitanika je odabralo ponuđeni odgovor „Da, ali ne u potpunosti“, 72 ispitanika je odabralo „Da, zbog potencijala koji donosi razvoj novih tehnologija te praktičnosti (rušenje barijera prostora i vremena)“ i njih 59 je odabralo odgovor „Ne, neki se oblici konvencionalnog obrazovanja ne mogu zamijeniti“ (Slika 37).

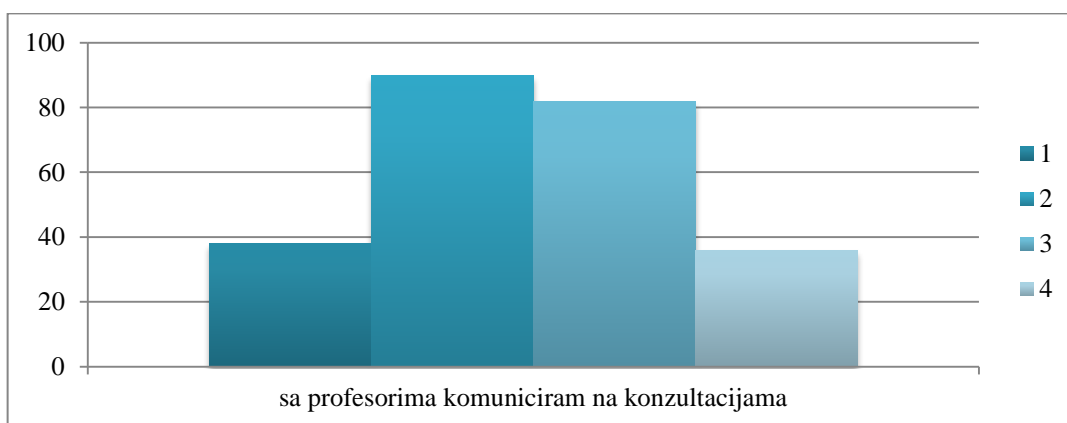


Slika 37. Stav ispitanika o mogućnosti da e-obrazovanje u budućnosti nadmaši konvencionalni oblik obrazovanja

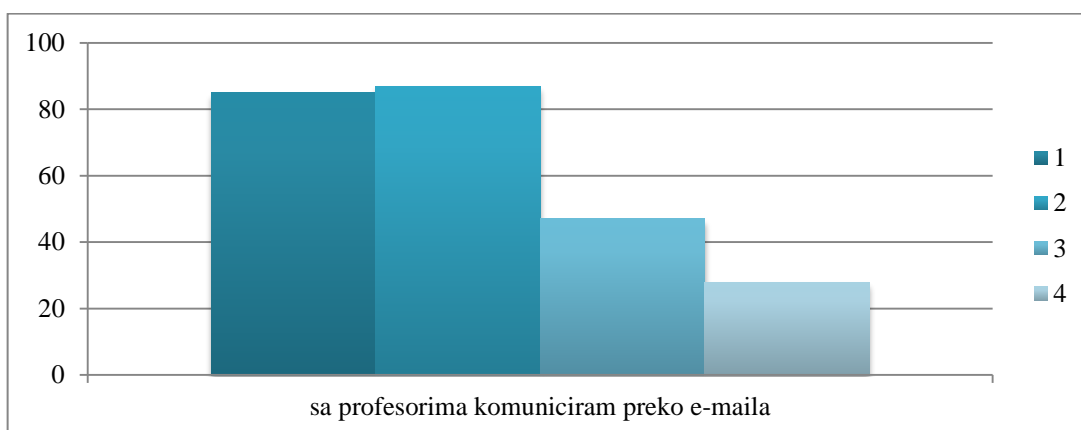
Kod predzadnjeg pitanja u anketi ispitanici su trebali poredati načine na koje komuniciraju s profesorima i to tako da 1 predstavlja najčešću komunikaciju, a 4 najrjeđu. Načini komuniciranja s profesorima koje su ispitanici trebali poredati bili su: s profesorima komuniciram isključivo na predavanjima, s profesorima komuniciram na konzultacijama, s profesorima komuniciram preko *e-maila*, ne komuniciram s profesorima. Ispitanici su se izjasnili da s profesorima najčešće komuniciraju preko *e-maila*, na konzultacijama i predavanjima te su ta tri odgovora ispitanici najčešće stavljali na drugo mjesto a na zadnje mjesto najčešće je stavljen odgovor ne komuniciram sa profesorima (Slika 38, 39, 40, 41).



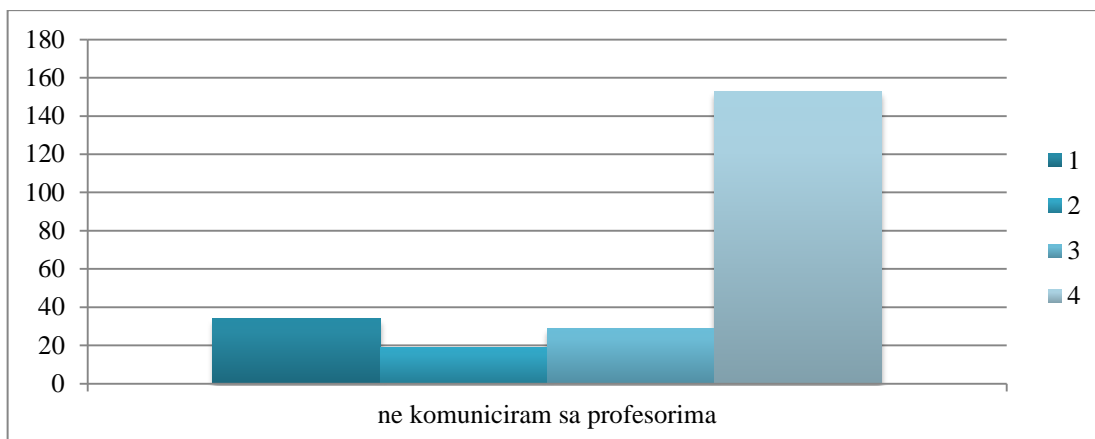
Slika 38. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram isključivo na predavanjima“



Slika 39. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram na konzultacijama“

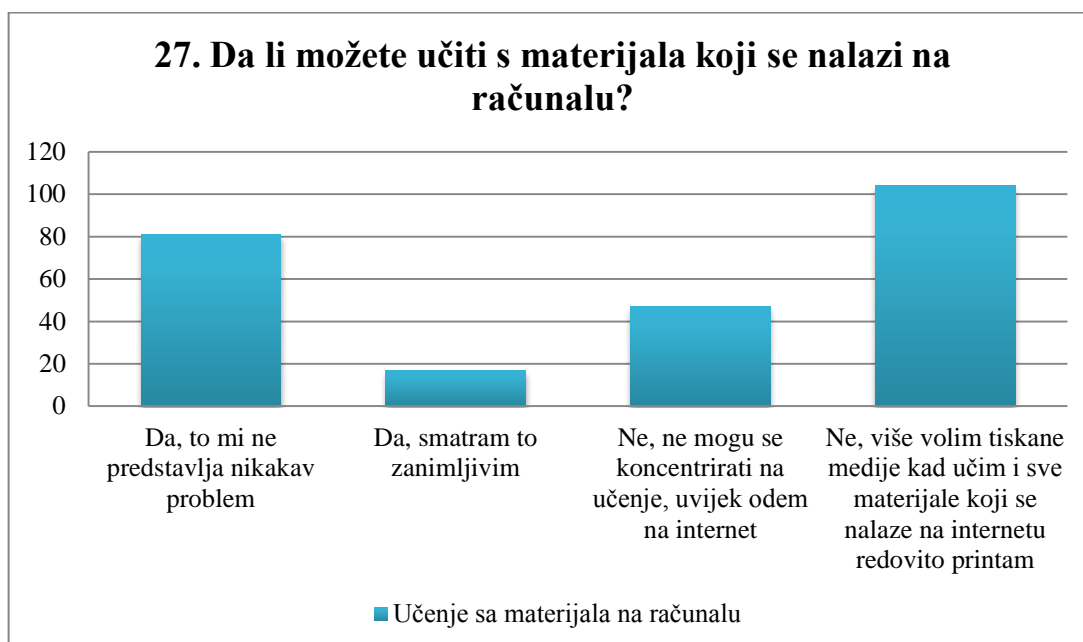


Slika 40. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram preko e-maila“



Slika 41. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „ne komuniciram sa profesorima“

Zadnje anketno pitanje postavljeno ispitanicima je bilo vezano uz učenje te je pitanje glasilo: „Da li možete učiti s materijala koji se nalazi na računalu?“. Na ovo pitanje ispitanici su dobili četiri ponuđena odgovora. 81 ispitanik je odabrao odgovor „Da, to mi ne predstavlja nikakav problem“, 17 ispitanika „Da, smatram to zanimljivijim“, 47 ispitanika odlučilo se za odgovor „Ne, ne mogu se koncentrirati na učenje, uvijek odem na internet“ i njih 104 je izabralo ponuđeni odgovor „Ne, više volim tiskane medije kad učim i sve materijale koji se nalaze na računalu redovito printam“ (Slika 42).



Slika 42. Stav ispitanika o učenju sa materijala koji se nalaze na računalu

5.2. Rasprava

Prema rezultatima provedenog istraživanja u sklopu ovog diplomskog rada, možemo vidjeti da je u anketi sudjelovalo više žena (69.1%) nego muškaraca (30.9%), da većina ispitanika spada u dobnu skupinu između 18 i 25 godina (86.3%), a manje je onih koji imaju između 25 i 30 godina (11.2%) i više od 30 godina (2.4%). Najviše ispitanika se nalazi na petoj godini fakulteta (21.3%), a nešto manje je onih koji su na drugoj (19.3%), prvoj (18.5%), trećoj (14.9%), četvrtoj (14.5%) godini fakulteta i koji su završili fakultet (10.8%) te je najmanje onih koji se nalaze na doktoratu (0.8%). Iz ovoga možemo zaključiti da su u rješavanju ankete velikom većinom sudjelovali građani koji još uvijek studiraju i nalaze se na fakultetu.

Kako se radilo o istraživanju koje se odnosi na visoko obrazovanje u Hrvatskoj, u istraživanju su sudjelovali studenti koji studiraju u različitim gradovima diljem Hrvatske. Prema rezultatima provedenog istraživanja radi se o ispitanicima koji studiraju na fakultetima u Čakovcu, Varaždinu, Zagrebu, Osijeku, Splitu, Rijeci, Zadru, Koprivnici i Gospiću. U istraživanju je sudjelovalo najviše ispitanika koji studiraju u Rijeci (26.9%), zatim u Zagrebu (23.3%), Zadru (22.5%), Varaždinu (13.7%), Splitu (5.6%), Čakovcu (4.4%), Osijeku (2.8%) i najmanje u Gospiću (0.4%) i Koprivnici (0.4%) gdje je sudjelovao po jedan ispitanik. Prema ovim podacima možemo zaključiti da su ovim istraživanjem obuhvaćeni svi dijelovi Hrvatske i veći gradovi u kojima se provodi visoko obrazovanje.

Većina ispitanika koja je sudjelovala u istraživanju posjeduje osobno računalo, tablet ili *smartphone* i smatra da je današnje obrazovanje bez toga nemoguće (89.6%) i samo jedna osoba se izjasnila da ne posjeduje ništa od navedenog, ali vidi da joj je to potrebno u obrazovanju (0.4%). Veoma malo ispitanika se odlučilo za odgovor da posjeduju navedene uređaje, ali to ne smatraju bitnim za obrazovanje (10%) i nitko od ispitanika nije odabrao odgovor da nema potrebe za tim. Možemo zaključiti kako većina studenata i visoko obrazovanih građana u Hrvatskoj smatra kako im za obrazovanje treba osobno računalo ili neki sličan uređaj. Isto tako većina ispitanika provodi i nekoliko sati dnevno na računalu, što možemo vidjeti iz rezultata na 6. anketno pitanje. Među ispitanicima je najmanje onih koji su rijetko na računalu (4%) i koji su više od deset sati na računalu (6.4%) , a najviše onih koji provode dva do tri sata za računalom

(33.3%), zatim tri do pet sati (32.1%) i pet do deset sati (24.1%). Kroz istraživanje ispitanicima je zadan zadatak da rangiraju radnje za koje najčešće upotrebljavaju računalo. Na prva dva mjesta stavili su Internet, slušanje glazbe i gledanje videa, na treće mjesto učenje te na zadnje mjesto posao i igranje igrica. Kako je danas društvo sve više informatički osviješteno i preko uređaja spojeno s internetom na bilo kojem mjestu u bilo koje vrijeme, tako je bilo i za očekivati da će prvo mjesto zauzeti Internet. Slušanje muzike i gledanje videa nalazi se na drugom mjestu što dokazuje da većina ispitanika još uvijek koristi računalo za zabavu i razonodu. Zanimljiva je činjenica što su ispitanici učenje smjestili na treće mjesto ispred igranja igrica i posla. Iz ovoga možemo izvesti zaključak da mladi obrazovani građani sve više i češće koriste računalo u svrhu obrazovanja te da na računalo uz razonodu i zabavu gledaju kao sredstvo preko kojeg im je omogućeno učenje.

Kroz istraživanje je dokazano da većina studenata i visoko obrazovanih građana koji su sudjelovali u ovom istraživanju kopira knjige koje su im potrebne za polaganje ispita (51%), nešto manje je onih koji neke knjige kupuju neke ne, što ovisi o tome koliko određeni predmet smatraju bitnim (40.2%) te je najmanje onih koji kupuju knjige jer smatraju da je to dobra investicija (6.4%) i onih koji ih kupuju jer znaju da će ih kasnije preprodati mlađim generacijama (2.4%). Ovakve rezultate kod ovog pitanja možemo pripisati financijskom statusu studenata. Većina studenata nije u radnom odnosu te nemaju nikakve prihode, a stručna literatura je ponekad za njih veoma skupa.

Istraživanjem je također dokazano da visoko obrazovani građani i studenti imaju dobre čitačke navike što se može vidjeti iz odgovora na 9. anketno pitanje gdje se najviše ispitanika odlučilo za odgovor da knjige čitaju redovito jer to smatraju veoma korisnim (31.3%). Taj odgovor po postotku prate odgovori čitam literaturu potrebnu samo za polaganje ispita (30.1%), trudim se pročitati barem dvije knjige godišnje (25.7%) i čitam knjige vezane uz svoju struku (18.9%), a najmanje ispitanika je izabralo odgovor ne čitam knjige (6.8%). Kako je čitanje esencijalno bitno za naciju, jezik i kulturu iz ovih rezultata može se izvući pozitivan zaključak da većina mladih obrazovanih ljudi i studenata čita knjige redovito ili povremeno.

Kao što smo ranije u radu objasnili pojam e-knjiga i njihov sve brži razvoj i rast na tržištu, u ovom dijelu istraživanja dokazano je da su se gotovo svi visoko obrazovani

građani i studenti susreli s pojmom e-knjiga (95.6%) te su u velikoj manjini oni koji se nikada nisu susreli s ovim pojmom (4.4%). Među ispitanicima više je onih koji do sada nisu imali priliku pročitati neku e-knjigu (55.4%), no nije ni mnogo manje onih koji su se izjasnili da su pročitali neku e-knjigu (44.6%). Isto tako možemo vidjeti da je manje onih koji su pročitali neku interaktivnu e-knjigu (26.1%), od onih koji je nisu pročitali (73.9%). Kod pitanja da li su tijekom školovanja pročitali neku e-knjigu za potrebe obrazovanja više ispitanika je dalo negativan odgovor (59%). Ova činjenica sa sobom povlači i zaključak da se mladi obrazovani građani i studenti iz Hrvatske zanimaju za nove tehnologije i upoznaju s novim pojmovima i trendovima. No isto tako se iz istraživanja može vidjeti da upotreba e-knjiga kod studenata i visoko obrazovanih građana u Hrvatskoj nije u potpunosti zaživjela jer je još uvijek više onih koji nisu imali priliku pročitati neku e-knjigu ili je koristiti u svrhu obrazovanja. Bez obzira da li su ih koristili ili ne, stav prema e-knjigama i interaktivnim e-knjigama kod većine ispitanika je pozitivan. To je vidljivo iz 14. i 15. anketnog pitanja u istraživanju, gdje se iz rezultata na te odgovore može vidjeti da više ispitanika smatra korištenje e-knjiga u obrazovanju korisnim (67.5 %) te da bi interaktivne knjige pridonijele u kvaliteti učenja (76.7 %). Iako e-knjige imaju mnogo prednosti i mana te su ispitanici upoznati s tim pojmom i njihov stav prema njima je pozitivan, ispitanici i dalje nisu spremni platiti e-knjigu koliko i klasičnu knjigu. Većina ispitanika smatra da e-knjiga nema istu vrijednost kao i tradicionalna knjiga. Ovo razmišljanje ispitanika može se pripisati i predugoj tradiciji korištenja klasičnih knjiga te još uvijek premalom poznavanju i upotrebi e-knjiga. Rezultati istraživanja su pokazali da se ispitanicima sviđa ideja o učenju preko računala i da smatraju da bi postojeći sustavi e-učenja trebali implementirati više e-knjiga, aplikacija i edukativne literature u digitalnom obliku kako bi se *online* učenje poboljšalo. Ta činjenica potvrđuje stav ispitanika prema upotrebi e-knjiga u sustavima e-obrazovanja te prema samom e-obrazovanju.

Gotovo svi ispitanici koji su sudjelovali u rješavanju ankete koriste neku od društvenih mreža (98.8 %) i velika većina njih se izjasnila da koristi društvene mreže u svrhu obrazovanja (96.8 %). Ovakvi rezultati daju nam prostor da proizvedemo zaključak kako većina ispitanika koja je sudjelovala u rješavanju ankete na neki način koristi neki oblik e-učenja, što u ovom slučaju podrazumijeva *share*-nje podataka, skripti, ispitnih materijala, grupne rasprave te komunikaciju sa studentima i određenim profesorima.

Ovim istraživanjem također je dokazano kako većina ispitanika pohađa fakultete na kojima postoje predavaone s računalima koje oni mogu koristiti (86.3 %) i većina ispitanika je slušala predmet na kojem je nužna upotreba računala (87.6 %). Iz tih rezultata vidljivo je kako fakulteti diljem Hrvatske svojim studentima omogućuju pristup računalu i Internetu te ih kroz razne predmete potiču na upotrebu računala i na taj ih način informatički opismenjuju.

Većina ispitanih u ovom istraživanju se za vrijeme svojeg studiranja susrela s nekim oblikom e-obrazovanja (71.5 %) te je njihov stav prema e-obrazovanju pozitivan, što se može vidjeti iz 23. anketnog pitanja gdje se većina ispitanika izjasnila da e-obrazovanje smatra korisnim (75.5 %). Usprkos tome većina ispitanih ne smatra da je e-obrazovanje bolje od klasičnog obrazovanja (45 %) . Na temelju ovih rezultata možemo zaključiti da sve više hrvatskih fakulteta koristi e-učenja kao jedan od načina obrazovanja te da većina studenata i visoko obrazovanih građana ima pozitivan stav prema e-obrazovanju. No isto tako e-obrazovanje u Hrvatskoj nije još u potpunosti zaživjelo te ga ispitanici i dalje ne smatraju boljim od klasičnog obrazovanja. Iako prema ispitanicima e-obrazovanje još uvijek nije bolje od klasičnog obrazovanja, ispitanici mu predviđaju svijetlu budućnost. Većina ispitanih smatra da bi u budućnosti e-obrazovanje moglo nadmašiti konvencionalni oblik obrazovanja (76.3 %). Među njima su oni koji smatraju da će e-obrazovanje nadmašiti konvencionalni oblik obrazovanja, ali ne u potpunosti, te oni koji vide tu opciju mogućom zbog potencijala koji donosi razvoj novih tehnologija te praktičnosti.

Nadalje ispitanicima je postavljen zadatak da rangiraju načine komunikacije s profesorima. Prema rezultatima ispitanici su na drugo mjesto stavili da s profesorima komuniciraju preko *e-maila*, na konzultacijama i na predavanjima, a na zadnje mjesto su stavili opciju da ne komuniciraju s profesorima. Možemo zaključiti da studenti i dalje podjednako koriste tradicionalne načine komunikacije s profesorima kao što su konzultacije i komunikacija na predavanjima, što podrazumijeva direktan kontakt s profesorom te komunikaciju preko *e-maila* koja podrazumijeva indirektnu komunikaciju. Iz rezultata na posljednje pitanje možemo zaključiti da studentima učenje s materijala koji se nalaze na računalu i dalje predstavlja problem. Većina ispitanika

tako ne može zadržati koncentraciju te redovito printa sve materijale potrebne za učenje, a koji se nalaze u digitalnom obliku.

6. ZAKLJUČCI

Uvođenje novih tehnologija se odrazilo i na sektor knjiga. Knjiga nije mijenjala svoj oblik stoljećima, no promijene u društvu i brzi razvoj tehnologija utjecali su na to da je i knjiga dobila svoj elektronički oblik. E-knjiga omogućuje brzi pristup sadržaju te ruši barijere vremena i prostora. Isto tako, omogućuje svojim korisnicima novo iskustvo. Uvođenjem multimedije u e-knjige one postaju interaktivne, uspostavlja se komunikacija između sadržaja i korisnika te čitanje postaje zanimljivije. Čitatelj dobiva mogućnost interakcije s knjigom preko svojih osjetila kao što su dodir, zvuk itd. Iako je na tržištu sve više e-knjiga i njihova prodaja sve više raste, tradicionalna knjiga još uvijek zadržava određeni dio tržišta, u najvećoj mjeri kod starije populacije. U budućnosti će se tradicionalna knjiga sve više usmjeriti prema ekskluzivnosti, jer će prevladavati e-knjige.

Današnji studenti i nove generacije visoko obrazovanih građana su se tijekom školovanja trebali susresti s novim tehnologijama i upotrebom računala kako bi stekli kompetencije nužne za 21. stoljeće. Osobe koje su visoko obrazovane trebale bi biti informatički pismene, što podrazumijeva korištenje osnovnih računalnih programa te služenje Internetom. Gotovo svi fakulteti danas zahtijevaju od studenata da se u obrazovanju koriste računalom, od pretraživanja Internetom kako bi se došlo do potrebnih informacija, preko korištenja e-maila kako bi se uspostavila komunikacija, sve do pisanja raznih radova, seminara itd.. Sve veći razvoj tehnologije doveo je do promijene u samom obrazovanju. Sve češće se mogu čuti pojmovi poput elektroničke knjige, obrazovanja na daljinu, obrazovanja preko Interneta, e-obrazovanja. Promjenom u načinu obrazovanja te uvođenjem novih tehnologija u obrazovanje, osim stjecanja statičnog znanja omogućeno je stvaranje okružja u kojem studenti stječu nužne osobine i potrebna znanja kako bi mogli konkurirati na današnjem tržištu rada. Iako je utjecaj tehnologija veliki, klasično obrazovanje još uvijek nije u potpunosti zamijenjeno e-obrazovanjem niti će biti u skoroj budućnosti. Idealni oblik današnjeg obrazovanja podrazumijeva kombinaciju tradicionalnog obrazovanja i e-obrazovanja. Tako je uzeto najbolje od tradicionalnog obrazovanja i najbolje od e-obrazovanja. Mane tradicionalnog obrazovanja uklanjaju se uvođenjem e-obrazovanja i obrnuto. Osnovne konkretne vještine u obavljanju svakodnevnih zadataka danas više nisu dovoljne. Javlja

se potreba za prenosivim, fleksibilnijim i generičkim kompetencijama koje svakog pojedinca opskrbljuju znanjima, vještinama i stavovima primjerenim određenim situacijama u kojima se mogu naći. One su nužne kako bi se pojedincu omogućilo razvitak i osobna realizacija, uključivanje u društvo, te zapošljavanje. Među tim ključnim kompetencijama nalaze se i digitalne kompetencije. One podrazumijevaju kritičku i sigurnu upotrebu elektronskih medija u komuniciranju, slobodnom vremenu i što je najbitnije na poslu. Danas se svaki pojedinac susreće s novim tehnologijama, kako u poslovnom, tako i u privatnom životu, te bi jedan od osnovnih zadatak obrazovnih ustanova trebao biti uvođenje novih tehnologija i stjecanje digitalnih kompetencija.

Anketnim ispitivanjem u ovom radu istraženi su stavovi hrvatskih studenata i visoko obrazovanih građana prema e-knjigama i e-obrazovanju. U skladu s tim istim istraživanjem ustanovilo se u kolikoj mjeri naši studenti i fakulteti koriste nove tehnologije, prihvaćaju e-knjige i e-učenje u obrazovanju itd. Prema rezultatima provedenog anketnog istraživanja može se zaključiti kako hrvatski fakulteti omogućuju studentima pristup računalima, Internetu i kroz upotrebu računala na raznim predmetima informatički ih opismenjuju te je samim time vidljivo da prihvaćaju upotrebu novih tehnologija u obrazovanju. Također možemo zaključiti i kako hrvatski studenti i visoko obrazovani građani imaju pozitivan stav prema e-knjigama i e-obrazovanju te ih koriste u obrazovanju, no još uvijek ih ne smatraju boljim od klasičnih knjiga i obrazovanja. Ovakav stav sudionika u istraživanju može se pripisati dugoj tradiciji korištenja klasičnih knjiga i obrazovanja. Korištenje e-knjiga i e-obrazovanja među hrvatskim studentima i visoko obrazovanim građanima još uvijek nije u potpunosti zaživjelo, no vidljivo je da se upotrebljava u sve većoj mjeri.

7. LITERATURA

1. Keča M., (2010). *E-knjiga u srednjoj školi*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet
2. Bolter J. D. (2001). *Writing Space: Computers, Hypertext, and the Remediation of Print*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah
3. Šapro Ficović M., (2008). *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, Vol.54, No.1/2, (Lipanj, 2011), (216-250)
4. Zdrilić K., (2010). *Ručna izrada knjiga i greške pri izradi*, završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet
5. Živković D. (2001). *Elektronička knjiga*, Multigraf, Zagreb
6. *** <http://www.bestinteractiveebooks.com> – *Interactive eBook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivity*, 8. srpnja 2013.
7. *** <http://www.b92.net> – *Dolazi vreme interaktivnih e-knjiga*, 8. srpnja 2013.
8. ***<http://pushpoppress.com> – *The Next Generation of Digital Books*, 8. srpnja 2013.
9. *** <http://biologija.com.hr> – Likić J., *Objavljen prvi hrvatski interaktivni udžbenik iz bakteriologije!*, 8. srpanj 2013.
10. Bucić T., (2012). *Baze podataka za elektroničke knjižnice*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
11. ***<http://www.goethe.de/ins/hr/zag/> - Giersberg D., *Roboti za skeniranje za masovnu digitalizaciju – čak i kod osjetljivih knjiga*, 11. srpanja 2013.
12. *** <http://www.bug.hr> – Berebić K., *Brzo skeniranje knjiga*, 11. srpnja 2013.
13. Horvat A., Živković D. (2009). *Knjižnice i autorsko pravo*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
14. ***<http://www.novolist.hr> – Hrgović M., *Hrvatski izdavači (još uvijek) slijepi za e-knjigu*, 12. srpnja 2013.

15. ***<http://www.zadarskilist.hr> – Mladen V., *Velika lomača za tiskane knjige*, 12. srpnja 2013.
16. Pažur I., (2011). *Kemija u industriji*, Vol.60, No.3, (ožujak, 2011), (157-161)
17. ***http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/e-ucenje/UNIZG_oblici_svnastave_razine_e_ucenja_20091222s.pdf - *Oblici sveučilišne nastave prema razini primjene tehnologija e-učenja* , 3. rujan 2013.
18. Jadrović M., Ćukušić M., Lenkić M. (2012). *E-učenje: Moodle u praksi*, Ekonomski fakultet u Splitu, Split
19. Clark R. C., Mayer R. E. (2011). *E-learning and the Science of Instruction*, Pfeiffer, San Francisco
20. Burger T., (2003). *Percepcija i stavovi studenata prema „učanju putem Interneta“*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet
21. Žiger E., (2005). *Primjena e-learning sustava u osposobljavanju povjerenika radnika iz zaštite na radu*, diplomski rad, Visoka škola za sigurnost s pravom javnosti
22. Šumanovac Z., (2006). *Claroline sustav za upravljanje učenjem i primjena u nastavi informatike*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
23. Grubišić A., (2006). *Vrednovanje učinka inteligentnih sustava e-učenja*, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva
24. Hudec G.,(2009). *Napredak*, Vol.150, No.3-4, (listopad, 2009), (467- 476)
25. ***<http://www.zivotna-skola.hr/kompetencije.html> – *Životna škola*, 3. rujan 2013.
26. Šafhaler A., (2012). *Media, Culture and Public Relations*, Vol.4, No.1, (ožujak, 2013), (45-54)

27. Breslauer N., (2011). *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, Vol.2, No.2, (prosinac, 2011), (27-31)
28. Mikulan K., Legac V., Siročić D., (2011). *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, Vol.2, No.1, (lipanj, 2011), (83 – 94)
29. Gabrilo G., Rodek J., (2009). *Školski vjesnik – Časopis za pedagoška i školska pitanja*, Vol.58 No.3, (rujan, 2009), (281 – 299)

8. POPIS SLIKA

Slika 1. 3D interaktivna pop-up knjiga (<http://www.bestinteractiveebooks.com> – Interactive eBook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivity, 8. srpnja 2013.)

Slika 2. Our choice- interakcija preko mikrofona (<http://www.ilovetofu.ca/2011/05/15> – Al Gore's Our Choice app: The future of T.O.F.U?, 8. srpnja 2013)

Slika 3. Priprema knjige za tradicionalnu metodu skeniranja (<http://www.davidco.com/forum/showthread.php?9328-How-to-scan-books-and-other-tricky-items>, 11. srpnja 2013.)

Slika 4. Robot za skeniranje knjiga tvrtke TreVentus (<http://www.goethe.de/ins/hr/zag/> - Giersberg D., Roboti za skeniranje za masovnu digitalizaciju – čak i kod osjetljivih knjiga, 11. srpanja 2013.)

Slika 5. Sustav za brzo skeniranje knjiga (<http://www.bug.hr> – Berebić K., Brzo skeniranje knjiga, 11. srpnja 2013.)

Slika 6. Simbol copyright-a "©" koristi se kako bi se ukazalo da je neko djelo zaštićeno autorskim pravom (http://www.copyrightfrance.com/hypertext/image_copyright.htm, 11. srpnja 2013.)

Slika 7. e-čitač Kindle (<http://www.amazon.com/Kindle-Ereader-ebook-reader/dp/B007HCCNJU>, 12. srpnja 2013.)

Slika 8. Pedagoški model Claroline (Šumanovac Z., (2006). Claroline sustav za upravljanje učenjem i primjena u nastavi informatike, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet)

Slika 9. Spol ispitanika

Slika 10. Dob ispitanika

Slika 11. Godina fakulteta na kojoj se nalaze ispitanici

Slika 12. Mjesto studiranja ispitanika

Slika 13. Odgovori ispitanika na pitanje da li posjeduju osobno računalo, smartphone ili tablet

Slika 14. Vrijeme koje ispitanici provode na računalu

- Slika 15. Rangiranje odgovora za aktivnost posao
- Slika 16. Rangiranje odgovora za aktivnost učenje
- Slika 17. Rangiranje odgovora za aktivnost igranje igrice
- Slika 18. Rangiranje odgovora za aktivnost internet
- Slika 19. Rangiranje odgovora za aktivnost slušanje muzike i gledanje videa
- Slika 20. Izjašnjavanje ispitanika oko kupnje knjiga za polaganje određenih predmeta koje slušaju
- Slika 21. Broj pročitanih knjiga godišnje od strane ispitanika
- Slika 22. Upoznatost ispitanika s pojmom e-knjige
- Slika 23. Odgovor ispitanika na pitanje da li su ikad pročitali koju e-knjigu
- Slika 24. Odgovor ispitanika na pitanje da li su ikad pročitali interaktivnu e-knjigu
- Slika 25. Čitanje e-knjiga tijekom školovanja za potrebe obrazovanja
- Slika 26. Odgovor ispitanika na pitanje da li smatraju korištenje e-knjiga u obrazovanju korisnim
- Slika 27. Mišljenje ispitanika da li bi interaktivne e-knjige pridonjele u kvaliteti učenja
- Slika 28. Spremnost ispitanika da plate e-knjigu jednako kao i klasičnu knjigu
- Slika 29. Odgovor ispitanika na pitanje da li smatraju da bi postojeći sustavi e-učenja trebali implementirati više e-knjiga, aplikacija i edukativne literature u digitalnom obliku kako bi se on-line učenje poboljšalo
- Slika 30. Korištenje društvenih mreža
- Slika 31. Korištenje društvenih mreža u svrhu obrazovanja
- Slika 32. Predavaone s računalima na fakultetu koje mogu koristiti studenti
- Slika 33. Slušanje predmeta na kojima je nužno potrebno računalo
- Slika 34. Susretanje sa e-obrazovanjem za vrijeme studiranja
- Slika 35. Stav ispitanika prema e-obrazovanju
- Slika 36. Stav ispitanika o tome da li je e-obrazovanje bolje od klasičnog obrazovanja

Slika 37. Stav ispitanika o mogućnosti da e-obrazovanje u budućnosti nadmaši konvencionalni oblik obrazovanja

Slika 38. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram isključivo na predavanjima“

Slika 39. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram na konzultacijama“

Slika 40. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „sa profesorima komuniciram preko e-maila“

Slika 41. Rangiranje odgovora za način komunikacije sa profesorima „ne komuniciram sa profesorima“

Slika 42. Stav ispitanika o učenju sa materijala koji se nalaze na računalu

9. PRILOG

Anketa:

1. Kojeg ste spola?
 - Muški
 - Ženski
2. Koliko imate godina?
 - 18 do 25
 - 25 do 30
 - više od 30
3. Na kojoj godini fakulteta se nalazite?
 - 1.
 - 2.
 - 4.
 - 5.
 - doktorat
 - završio sam fakultet
4. Navedite mjesto studiranja:
 - Čakovec
 - Varaždin
 - Zagreb
 - Osijek
 - Split
 - Rijeka
 - Navedite ovdje svoj odgovor ako se on ne nalazi među ponuđenim odgovorima
5. Da li posjedujete osobno računalo, *smartphone* ili tablet?
 - Da, smatram da je današnje obrazovanje bez toga nemoguće
 - Da ali to ne smatram bitnim za obrazovanje
 - Ne ali vidim da mi je potrebno za obrazovanje
 - Ne, nemam potrebu za tim

6. Koliko vremena provodite na računalu?

- rijetko sam na računalu
- 2 do 3 h
- 3 do 5 h
- 5 do 10 h
- više od 10 sati dnevno

7. Računalo najčešće koristite za (poredajte tako da 1 predstavlja najčešću upotrebu, a 5 najrijeđu upotrebu računala):

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Posao | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Učenje | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| igranje igrica | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Internet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| slušanje muzike i gledanje videa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8. Da li kupujete knjige potrebne za polaganje određenih predmeta koje slušate?

- Da, smatram da je to dobra investicija jer će mi te knjige i kasnije koristiti
- Da, kasnije mogu ponovno prodati te knjige mlađim generacijama
- Neke da, neke ne, ovisi koliko smatram određeni predmet bitnim
- Ne vidim smisao u tome kad mogu istu takvu knjigu iskopirati za mnogo manje novaca

9. Koliko knjiga godišnje pročitate?

- Ne čitam knjige
- Čitam samo literaturu potrebnu za polaganje ispita
- Čitam knjige vezane uz svoju struku
- Čitam knjige redovito, smatram to veoma korisnim

10. Da li ste upoznati s pojmom e-knjige (*e-book*)?

- Da
- Ne

11. Jeste li ikad pročitali koju e-knjigu?
- Da
 - Ne
12. Jeste li ikad pročitali interaktivnu knjigu (knjiga koja osim teksta sadrži i druge grafičke elemente kao što su zvuk, video, kvizovi za provjeru znanja i slično)?
- Da
 - Ne
13. Jeste li tijekom školovanja pročitali neku e-knjigu za potrebe obrazovanja?
- Da
 - Ne
14. Smatrate li korištenje e-knjiga u obrazovanju korisnim?
- Da, smatram da su zanimljivije i mogu ponuditi više toga od klasičnih knjiga
 - Da i sam koristim e-knjige u obrazovanju
 - Ne, smatram da su za obrazovanje puno korisnije klasične knjige
 - Ne znam što je to e-knjiga
15. Smatrate li da bi interaktivne e-knjige pridonijele u kvaliteti učenja?
- Da, ako ništa učenje bi postalo zabavnije
 - Da, takve knjige nude više mogućnosti i više načina na koje možemo učiti
 - Ne, smatram da takve knjige samo odvlače pažnju s učenja
 - Ne znam kakve su to knjige
16. Da li biste bili spremni platiti e-knjigu isto koliko i klasičnu knjigu?
- Da, e-knjiga ima više prednosti
 - Ne, smatram da nemaju istu vrijednost
17. Smatrate li da bi postojeći sustavi e-učenja trebali implementirati više e-knjiga, aplikacija i edukativne literature u digitalnom obliku kako bi se *on-line* učenje poboljšalo?
- Da, sviđa mi se ideja o učenju preko računala
 - Ne, smatram da bi e-učenje trebalo koristiti za provjeru znanja, a do tog znanja bi trebali doći prvenstveno konvencionalnim putem

18. Da li koristite koju od društvenih mreža (kao što su *Facebook*, *Twitter*, *MySpace*)?
- Da
 - Ne
19. Koristite društvene mreže u svrhu obrazovanja? (tu se smatra *share*-nje podataka, skripta, ispitnih materijala, grupne rasprave i dogovori u vezi fakulteta, kontaktiranje profesora, itd.)
- Da, smatram da je tako puno lakše doći do nekih informacija vezanih uz obrazovanje
 - Da, ali više preferiram dogovore vezane uz studiranje putem maila i konzultacija
 - Ne, smatram da su društvene mreže isključivo namijenjene za zabavu i razonodu
 - Ne koristim nijednu društvenu mrežu
20. Da li na Vašem fakultetu postoje predavaone s računalima koje Vi možete koristiti?
- Da
 - Ne
21. Da li slušate ili ste slušali predmete na kojima je nužna upotreba računala?
- Da
 - Ne
22. Da li ste se ikad za vrijeme svojeg studiranja susreli s nekim oblikom e-obrazovanja?
- Da
 - Ne
23. Da li smatrate taj način obrazovanja korisnim?
- Da
 - Ne
 - Nisam se nikad susreo sa e-obrazovanjem
24. Smatrate li e-obrazovanje boljim od klasičnog obrazovanja?
- Da
 - Ne

- Nisam ga nikada susreo

25. Smatrate li da bi e-obrazovanje moglo u budućnosti nadmašiti konvencionalni oblik obrazovanja?

- Da, ali ne u potpunosti
- Da, zbog potencijala koji donosi razvoj novih tehnologija te praktičnosti (rušenje barijera prostora i vremena)
- Ne, neki se oblici konvencionalnog obrazovanja ne mogu zamijeniti

26. Kako komunicirate s profesorima (1 predstavlja najčešći oblik komunikacije, a 4 najrjeđi)?

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| S profesorima komuniciram isključivo na predavanjima | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| S profesorima komuniciram na konzultacijama | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| S profesorima komuniciram preko <i>e-maila</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ne komuniciram s profesorima | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

27. Da li možete učiti s materijala koji se nalaze na računalu?

- Da, to mi ne predstavlja nikakav problem
- Da, smatram to zanimljivijim
- Ne, ne mogu se koncentrirati na učenje, uvijek odem na internet
- Ne, više volim tiskane medije kad učim i sve materijale koji se nalaze na internetu redovito printam