

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
Ivana Lučića 3**

**KORIŠTENJE INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA HRVATSKIM VISOKIM  
UČILIŠTIMA. LONGITUDINALNA STUDIJA**

**Magistarski rad**

**Boris Badurina**

**ZAGREB, Srpanj, 2007**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
Ivana Lučića 3**

**KORIŠTENJE INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA HRVATSKIM VISOKIM  
UČILIŠTIMA. LONGITUDINALNA STUDIJA**

**Magistarski rad**

**Mentor: izv. prof. dr. sc. Srećko Jelušić**

**Student: Boris Badurina**

**ZAGREB, Srpanj, 2007**

## Sadržaj

|        |                                                                                                 |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.     | Predgovor.....                                                                                  | 3   |
| 2.     | Uvod.....                                                                                       | 5   |
| 3.     | Pismenost u informacijskom društvu.....                                                         | 10  |
| 3.1.   | Informacijska pismenost.....                                                                    | 10  |
| 3.2.   | Korištenje računalne tehnologije i informatička pismenost.....                                  | 20  |
| 3.2.1. | Potencijalni problemi.....                                                                      | 26  |
| 3.2.2. | Računalna pismenost.....                                                                        | 27  |
| 3.3.   | Istraživanje korištenja računalne tehnologije na hrvatskim sveučilištima ....                   | 34  |
| 4.     | Istraživanje.....                                                                               | 39  |
| 4.1.   | Svrha i ciljevi istraživanja.....                                                               | 39  |
| 4.2.   | Metodologija.....                                                                               | 40  |
| 4.3.   | Opis anketnog upitnika.....                                                                     | 40  |
| 4.4.   | Rezultati istraživanja provedenog na Sveučilištu J. J. Strossmayer u Osijeku, 1999. godina..... | 42  |
| 4.4.1. | Podaci o realiziranom uzorku.....                                                               | 43  |
| 4.4.2. | Sociodemografska obilježja.....                                                                 | 43  |
| 4.4.3. | Posjedovanje i korištenje računala.....                                                         | 44  |
| 4.4.4. | Edukacija.....                                                                                  | 49  |
| 4.4.5. | Korištenje mrežnih izvora.....                                                                  | 50  |
| 4.4.6. | Korištenje računala u nastavi.....                                                              | 50  |
| 4.4.7. | Analiza stavova.....                                                                            | 52  |
| 4.5.   | Rezultata istraživanja na Sveučilištu J. J. Strossmayer u Osijeku, 2006.....                    | 57  |
| 4.5.1. | Podaci o realiziranom uzorku.....                                                               | 57  |
| 4.5.2. | Sociodemografska obilježja.....                                                                 | 58  |
| 4.5.3. | Posjedovanje i korištenje računala.....                                                         | 59  |
| 4.5.4. | Edukacija.....                                                                                  | 62  |
| 4.5.5. | Korištenje mrežnih izvora.....                                                                  | 64  |
| 4.5.6. | Korištenje računala u nastavi.....                                                              | 65  |
| 4.5.7. | Analiza stavova.....                                                                            | 68  |
| 4.5.8. | Opremljenost fakulteta.....                                                                     | 72  |
| 4.6.   | Indeks korištenja računalne tehnologije.....                                                    | 74  |
| 4.6.1. | Usporedba fakulteta.....                                                                        | 75  |
| 4.6.2. | Stupanj korištenja računalne tehnologije i stavovi.....                                         | 77  |
| 5.     | Zaključak.....                                                                                  | 79  |
| 6.     | Literatura.....                                                                                 | 83  |
| 7.     | Prilozi.....                                                                                    | 89  |
| 8.     | Sažetak.....                                                                                    | 102 |
| 9.     | Ključne riječi.....                                                                             | 102 |
| 10.    | Summary.....                                                                                    | 103 |
| 11.    | Keywords.....                                                                                   | 103 |
| 12.    | Životopis.....                                                                                  | 104 |

## 1. Predgovor

Tema ovog magistarskog rada je istraživanje o primjeni novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija na sveučilištu, na primjeru Sveučilišta J. J. Strossmayer u Osijeku. Kako se o ovoj temi u nas još nedovoljno istražuje, koristio sam metodologiju razvijenu za istraživanje koje je 1999. godine na zahtjev tadašnjeg Ministarstva znanosti i tehnologije provedeno na svim hrvatskim sveučilištima. Istraživanjem su tada bili obuhvaćeni studenti i znanstveno nastavno osoblje svih hrvatskih sveučilišta. Bilo je to prvo takvo istraživanje u Hrvatskoj i prvi su put dobiveni objektivni pokazatelji stanja informatiziranosti odnosno stupnja korištenja računalne tehnologije od strane studenata i sveučilišnih nastavnika. Sedam godina kasnije opći stupanj korištenja računalne tehnologije u društvu značajno je drugačiji što se neminovno mora odraziti i na akademsku zajednicu. Kako sam bio izravno uključen u tadašnje istraživanje u segmentu znanstveno nastavnog osoblja dostupni su mi svi rezultati, ali i sirovi podaci dobiveni istraživanjem. Ponavljanjem istraživanja 2006. godine na Sveučilištu J.J. Strossmayer u Osijeku nastojao sam prikupiti i analizirati podatke koji bi bili izravno usporedivi s rezultatima prethodnog istraživanja. Pretpostavljao sam da bi mi analiza tih podataka i njihova usporedba s podacima iz 1999. godine omogućila zaključivanje o razlozima i načinima korištenja novih tehnologija kao i o stupnju promjena, odnosno stupnju razvoja informatizacije na jednom hrvatskom visokom učilištu.

Osnovna je hipoteza ovoga rada da se nove tehnologije koriste u značajno većoj mjeri nego što je to bio slučaj prije sedam godina, te da je korištenje nove tehnologije izravno povezano s ulaganjima u opremu i edukaciju nastavnika.

U pisanju rada koristio sam metode istraživanja literature, poredbenu metodu i metodu ankete. Podatke dobivene anketiranjem obradio sam s pomoću SPSS-a.

Rad je strukturiran u pet cjelina. U uvodnome dijelu bit će riječi o globalnim promjenama u društvu. Namjera mi je bila istaknuti kako su u svim društvima zapadnoevropskog kulturnog kruga zamjetne promjene usporedive po svom intenzitetu s promjenama tijekom industrijske revolucije. Po svemu sudeći razvoj računalne i komunikacijske tehnologije vrši toliki utjecaj da je primjetno stvaranje

potpuno novih društvenih obrazaca koje je potrebno sagledati prije nego je moguće krenuti u znanstvenu deskripciju konkretne situacije.

Utjecaj novih tehnologije nesumnjivo je povezan s potrebom za novim oblicima pismenosti. Stoga sam u poglavlju "Pismenost u informacijskom društvu" elaborirao pristupe i nove oblike pismenosti odnosno protumačio zahtjeve koji se postavljaju pred pripadnike akademske zajednice kada nastoje savladati velike količine i raznovrsne sadržaje što su ih donijele promjene izazvane uporabom nove tehnologije.

Sljedeće je poglavlje rada posvećeno samome istraživanju. Nakon opisa ciljeva i metodologije istraživanja, predstavljeni su dobiveni rezultati istraživanja te komentirani i uspoređeni s rezultatima istraživanja iz 1999. godine.

U zaključnome dijelu rada nastojao sam ukazati na obilježja trenutnoga stanja primjene nove tehnologije na Sveučilištu J. J. Strossmayer u Osijeku te zaključivati, na osnovi provedene analize i usporedbe podataka, o razlikama između dvaju istraživanja kako bih ukazao na to u kojem se mogućem smjeru kreće daljnji razvoj i je li taj razvoj u skladu s općim promjenama koje primjećujemo u društvu u kojemu živimo.

## 2. Uvod

Alvin Tofler u svojoj knjizi "Treći talas"<sup>1</sup> postavlja teoriju po kojoj je ljudska civilizacija od početka svog postojanja prošla kroz tri velike revolucije. Prva, neolitska ili agrarna revolucija završava prije otprilike deset tisuća godina i rezultira pojavom sjedilačkog društva što kasnije omogućava razvoj gradova pisma i općenito kraj pretpovijesti i početak povijesti. Druga revolucija jest industrijska revolucija. Ona započinje s pojavom manufakture i glavna joj je karakteristika pojava masovne proizvodnje, masovne industrije, masovne distribucije, masovne potrošnje. Treća velika revolucija javlja se s drugom polovicom dvadesetog stoljeća barem kada je riječ o društvima zapadnoevropskog kulturnog kruga i karakterizira ju proizvodnja, razmjena i potrošnja znanja kao glavnog potrošačkog dobra. Sve tri revolucije omogućile su pojave novih tehnologija i sve tri su kao rezultat imale pojavu novog tipa društva. Prva revolucija omogućena je pojavom agrarnih alata i proizvela je agrarno društvo. S pojavom strojeva, koji su omogućili proizvodnju u do tada neviđenim količinama, javljaju se i začeci potrošačkog društva. Sa svakom revolucijom javlja se i potpuno novi tip vladajuće ideologije. S pojavom agrarnog društva javljaju se prve religije, s pojavom masovne potrošnje dolazi do sekularizacije i skepticizma baziranog na znanosti.

Treća revolucija, nazovimo je informacijska revolucija, proces je koji još uvijek traje te je zbog nepostojanja povijesnog odmaka relativno teško o njoj govoriti, ali je neupitno kako proces na razini revolucije postoji i da društvo u kojemu živimo sve više poprima karakteristike informacijskog društva. Tehnologija koja ga omogućava i potiče jest tehnologija računala i globalne komunikacije čiji je razvoj silovit i teško predvidiv.

Sam pojam informacijskog društva još uvijek nije jasno definiran, iako je razvoj koncepta počeo već 60-tih godina dvadesetog stoljeća. Peter Drucker 1969. godine pisao je o pojavi novog tipa ekonomije<sup>2</sup> odnosno o tranziciji ekonomije bazirane na materijalnim dobrima na ekonomiju baziranu na znanju. Prije njega Fritz Machlup predstavio je i opisao koncept industrije znanja<sup>3</sup> pri čemu je razlikovao pet segmenata sektora znanja: edukaciju, istraživanja, masovne medije, informacijske

---

<sup>1</sup> Toffler, A. Treći talas. Beograd : Prosveta, 1983.

<sup>2</sup> Drucker, P.F. The New Realities. New Brunswick, London : Transactions Publishers, 2003. str. 224

<sup>3</sup> Machlup, F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton NJ : Princeton University Press, 1973. str. 14

tehnologije i informacijske usluge. Na temelju tih pet segmenata izračunao je da je 1959. godine 29% bruto domaćeg proizvoda Sjedinjenih Američkih Država poticalo od industrije znanja. Ovakav izračun postat će kasnije osnova za izradu indikatora informacijskog društva. Na temelju tih ideja Daniel Bell 1976. godine uvodi pojam postindustrijskog društva<sup>4</sup>. Postindustrijsko društvo jest društvo u kojemu se većina proizvodnje bazira na proizvodnji usluga odnosno to je društvo u kojemu je većina zaposlenih zaposlena u proizvodnji neopipljivih dobara. Georg Ritzer kasnije navodi šest glavnih promjena koje dovode do postindustrijskog društva<sup>5</sup>:

1. u ekonomiji dolazi do prijelaza s proizvodnje dobara na proizvodnju usluga
2. važnost manualnih radnika tzv. plavih ovratnika opada, a raste važnost profesionalaca i tehničara
3. umjesto praktičnog znanja raste važnost teoretskog znanja kao glavnog izvora inovacija
4. sve veća pažnja pridaje se novim tehnologijama te procjeni i kontroli utjecaja tehnologije na društvo
5. javljaju se nove znanstvene discipline poput informacijskih znanosti s ciljem postavljanja teoretskih osnova novih fenomena
6. u srcu postindustrijskog društva leži stalan tehnološki razvoj što dovodi do potrebe višeg stupnja obrazovanja njegovih pripadnika i u konačnici do sve većeg broja sveučilišta i većeg broja studenata.

Na temelju takvih teoretskih postavki OECD<sup>6</sup> je pokušao postaviti objektivne indikatore na temelju kojih se može izračunati je li pojedino društvo došlo do stupnja da ga se može smatrati informacijskim društvom. OECD je 1980-tih godina definirao informacijsko društvo kao društvo u kojemu više od pola bruto domaćeg proizvoda dolazi od proizvoda uključenih u nematerijalnu informacijsku ekonomiju bilo kao primarnih informacijskih proizvoda ili kao informacijskih usluga. Ovakav je sustav mjerenja za današnje pojmove ipak prejednostavan; kako se civilizacija sve više bliži, još uvijek ipak nedefiniranom informacijskom društvu, tako se uključuje i sve više indikatora koje je moguće mjeriti. EUROSTAT, statistička agencija Europske unije, u

---

<sup>4</sup> Bell, Daniel. The coming of post-industrial society : a venture in social forecasting. New York : Basic Books, 1976.

<sup>5</sup> Ritzer, G. Suvremena sociologijska teorija. Zagreb : Nakladni zavod Globus, 1997.

<sup>6</sup> OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

nizu statističkih pokazatelja koje prati donosi danas i sljedeće indikatore Informacijskog društva<sup>7</sup>:

1. Stupanj penteracije širokopojasnijh veza
2. Korištenje elektroničkih službenih publikacija vlade od strane poduzetništva (potražnja)
3. Korištenje elektroničkih službenih publikacija vlade od strane pojedinaca (potražnja) ukupno i po spolu
4. Dostupnost službenih publikacija vlade (ponuda)
5. E-trgovina
6. Stupanj dostupnosti interneta (%)
7. Potrošnja na informacijsku tehnologiju kao postotak BDP-a
8. Cijene telekomunikacijskih usluga
9. Tržišni dokumenti o udjelima u telekomunikacijama

Takav, sve precizniji niz indikatora i sama činjenica da se o njima vode službene statistike, govori sam za sebe. Naravno, spomenuti niz nije opći standard i podložan je promjenama kako vrijeme prolazi no i samo njegovo službeno postojanje ukazuje na značajnost promjena.

Uz pojmove postindustrijskog društva i informacijskog društva ne možemo zaobići i još jedan vrlo značajan, a u odnosu na prethodna dva noviji pojam – umreženo društvo. Pojam umreženog društva prvi puta spominje nizozemski teoretičar informacijskog društva Jan van Dijk u svojoj knjizi "De Netwerkmaatschappij" 1991. godine no mnogo značajniji doprinos širenju i tumačenju pojma dao je Manuel Castells u svojoj trilogiji "Informacijsko doba". Jedna od glavnih teoretskih polazišnih pretpostavki jest da je socijalni razvoj nemoguće odijeliti od promjena u tehnološkoj infrastrukturi“ (...) "kako je tehnologija društvo, tako društvo ne može biti razumijevano i predstavljano bez svojih tehnoloških alata"<sup>8</sup>. Drugim riječima, promjene u društvu usko su vezane uz promjene u tehnologijama. Prema Castellsu od 70-tih godina dvadesetog stoljeća na ovamo dolazi do promjena u društvu

---

<sup>7</sup>Eurostat. URL:

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1996,45323734&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popul/isoc/isoc\\_si&language=en&product=EU\\_MAIN\\_TREE&rot=EU\\_MAIN\\_TREE&scrollto=185](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popul/isoc/isoc_si&language=en&product=EU_MAIN_TREE&rot=EU_MAIN_TREE&scrollto=185). (13.3.2007.)

<sup>8</sup> Castells, M. Uspon umreženog društva. Zagreb : Golden marketing , 2000.



potaknutih promjenama u dominantnim tehnologijama. Nove tehnologije koje se javljaju, konvergiraju oko nove računalne tehnologije i telekomunikacija čija evolucija razvoja teče značajno drugačije od bilo koje druge do tada poznate tehnologije stvarajući tako novi "informacijski model razvoja". Karakterizira ga fleksibilnost, integriranost i sposobnost stvaranja povratnih veza. Sama činjenica da tehnologija uglavnom barata informacijama omogućuje da gotov proizvod ujedno bude i sirovina za stvaranje novoga što značajno ubrzava inovacije i razvoj. Ovakav samoubrzavajući proces neminovno dovodi do stvaranja novih ekonomskih uvjeta i u konačnici do novih društvenih odnosa odnosno novog društva.

Glavni pokretač ovih promjena, rekli smo već, pojava je računalno potpomognute komunikacijske tehnologije. Ona omogućuje razmjenu informacija gotovo trenutno između bilo koje dvije točke na zemljinoj kugli, naravno pod uvjetom na tim točkama postoji pristup potrebnoj tehnologiji. Mogućnost trenutnih bankarskih transakcija i širenje komunikacijskih kanala koji više nisu ograničeni na glasovnu komunikaciju omogućila je velikim transnacionalnim kompanijama gotovo neograničeno širenje sa svim svojim dobrim i lošim posljedicama. Glavni pokretači tehnološkog, a time i društvenog razvoja, prestaju biti ovisni o geografskoj poziciji dokle god imaju pristup tehnologiji koja im omogućuje komunikaciju s kako svojim sastavnim dijelovima tako i tržištima u kojima djeluju. Stvara se novo umreženo društvo ovisno ne o geografskom mjestu nego o tzv. "mjestu toka". Mjesto toka je mjesto na kojemu protječu informacije i s kojega se može doći ili točnije s kojeg se može ostvariti komunikacija s bilo kojim drugim mjestom u mreži. Mreža komunikacija sa svim vezama i čvorištima novi je strukturalni element koji integrira novo umreženo društvo. Mjesto toka donosi sa sobom i nove kulturne obrasce. Castells ih naziva realnom virtualnošću. Mjesto toka je virtualno bezvremeno i bezprostorno mjesto na kojemu, kada se nešto pojavi, ono je odmah i istovremeno svugdje na mreži u virtualnom prostoru, ali s vrlo realnim posljedicama.

Novo društvo donosi sobom i nove nejednakosti. Netko ili nešto što nema pristup mreži ili nije dostupno mrežom odnosno ne egzistira u mjestu toka za pripadnike umreženog društva stvarno i realno ne postoji, odnosno postoji, ali kao sastavni dio nekog drugog društva. Dakle, pristup tehnologiji postaje glavni preduvjet nove društvene pripadnosti, no sam po sebi pristup nije dovoljan. Tehnologijom se treba znati i služiti i kada promatramo aktualne društvene promjene, bez obzira nazivamo li društvo koje iz njih proizlazi informacijskim, umreženim ili nekako drugačije, pristup i

znanje korištenja tehnologije postaju ključan čimbenik daljnjeg razvoja kako pojedinca tako i društva u cjelini. Promjene su tolike da možemo slobodno govoriti o potrebi novog oblika pismenosti. Kako je u industrijskom društvu, barem u njegovoj kasnijoj fazi, da bi mogao funkcionirati, pojedinac morao biti pismen odnosno znati čitati i pisati, tako u novom informacijskom društvu taj isti pojedinac mora biti sposoban koristiti računalnu i komunikacijsku tehnologiju i služiti se novim informacijskim servisima. Drugim riječima, javlja se novi oblik pismenosti.

### 3. Pismenost u informacijskom društvu

#### 3.1. Informacijska pismenost

Pojam informacijske pismenosti pojavljuje se u literaturi početkom 1970-tih godina i od onda broj članaka i naslova objavljenih na tu temu stalno raste.<sup>9</sup> U akademskom okruženju oduvijek je postojala potreba za tzv. knjižničnim vještinama.<sup>10</sup> Pronaći ključne znanstvene radove neophodno je za ozbiljan znanstveni rad. Poznavanje pritom uključuje ovladavanje vještinama pretraživanja znanstvene literature i znanstvenih časopisa. S vremenom, kako razvoj znanosti napreduje, knjižnične vještine sve više dobivaju na važnosti i postaju neophodne ne samo za znanstveni proces već i za proces učenja i studiranja. Gary P. Thompson<sup>11</sup> navodi kako u prošlim desetljećima fakulteti polako uvode knjižnične vještine u svoje programe, iako dosta rezervirano. Knjižnične vještine smatraju se izoliranim vještinama koje će pomoći studentima u procesu studiranja, ali ne i neophodnim za njihov intelektualni razvoj, akademski uspjeh i buduću poslovnu karijeru.

Tijekom zadnjih trideset godina dvadesetog stoljeća, barem kada je riječ o američkom sustavu visokog obrazovanja, a sa sve širom primjenom bolonjskog procesa zadnjih godina istom trendu svjedočimo i u Hrvatskoj, dolazi do reforme visokog školstva sa sve većim naglaskom na aktivno učenje, cjeloživotno učenje, rješavanje problema i procjenu rezultata (ishoda) učenja. Ovakav razvoj sustava visokog školstva dovodi do sve veće potrebe za poznavanjem knjižničnih vještina, a sveopći bum informacijskog društva i pripadajući razvoj tehnologije dovodi do širenja knjižničnih vještina izvan okvira knjižnice te do potrebe usvajanje šireg seta vještina obuhvaćenih pojmom informacijske pismenosti<sup>12</sup>.

Imajući taj, tada relativno nov fenomen u vidu Američko je knjižničarsko društvo (American Library Association – ALA) osnovalo 1987. godine tzv. "Predsjednički odbor za informacijsku pismenost" s trima osnovnim ciljevima:<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Rader, H.B. Information literacy 1973-2002: a selected literature review - Bibliography. // Library Trends . 51, 2 (2002), str. 242-259

<sup>10</sup> library skills

<sup>11</sup> Thompson, G.B. Information literacy 1973-2002: a selected literature review - Bibliography. // Library Trends . 51, 2 (2002), str 218-214.

<sup>12</sup> Ibid

<sup>13</sup> Prema Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm>. (23.2.2007.)

1. Definirati informacijsku pismenost u okviru šireg pojma pismenosti i definirati njenu važnost za studentsku populaciju i cjeloživotno učenje
2. Osmisliti model za razvoj informacijske pismenosti
3. Prepoznati utjecaje na procese učenja i potrebe razvoja nastavnika

Dvije godine kasnije Komisija objavljuje izvještaj u kojemu daje opis informacijski pismene osobe:

"Da bi bila informacijski pismena, osoba mora biti u mogućnosti prepoznati kada joj je informacija potrebna i biti sposobna pronaći je, procijeniti i korisno upotrijebiti (...) U konačnici informacijski pismeni ljudi su oni koji su naučili kako učiti. Oni znaju kako učiti jer znaju kako je znanje organizirano, kako pronaći informaciju i kako upotrijebiti informaciju na način da drugi svoju učiti od njih"<sup>14</sup>

Jedan od glavnih zaključaka tog Izvještaja je da, zapravo, treba promijeniti sustav školstva odnosno u sustav uključiti svladavanje informacijskih vještina. Ono što je za ovaj rad posebno zanimljivo i važno odnosi se na motrište prema kojemu je, u okviru promjene sustava školstva, prvo potrebno nastavnike informacijski opismeniti. U Izvještaju se eksplicite navodi da bi se nastavnici morali moći koristiti širokim spektrom informacijskih izvora i biti upoznati s mogućnošću korištenja baza podataka, mrežama znanja, referentnih priručnika, časopisa i drugih izvora.

Godine 2000. Društvo znanstvenih i sveučilišnih knjižnica (Association of College & Research Libraries – ACRL) koje djeluje u okviru Američkog knjižničarskog društva donosi Standarde informacijske pismenosti za visoko školstvo<sup>15</sup> s ciljem postavljanja okvira za procjenu informacijske pismenosti pojedinca u obliku pogodnom za izravnu implementaciju na razini sveučilišta. Pritom je usvojena definicija informacijske pismenosti te pet ključnih standarda s indikatorima za procjenu udovoljenja.

Definiciju Informacijske pismenosti Društvo znanstvenih i sveučilišnih knjižnica izvodi iz opisa informacijski pismene osobe koju je u svojem Izvještaju donio Predsjednički odbor za informacijsku pismenost kao skup sposobnosti koje

---

<sup>14</sup> Ibid

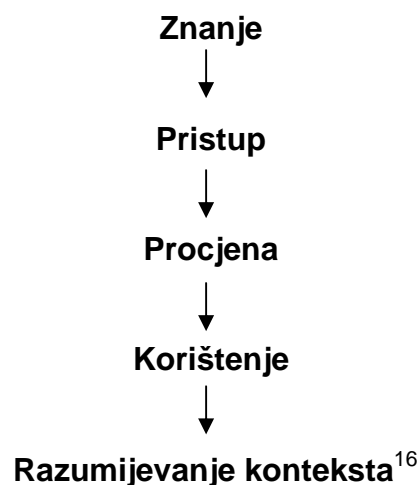
<sup>15</sup> Information Literacy Competency Standards for Higher Education. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm>.

omogućuju pojedincu da prepozna situaciju u koje su informacije potrebne, da ih pronade, procjeni i efikasno upotrijebi.

Pet standarda za procjenu informacijske pismenosti su sljedeći:

1. Informacijski pismen student utvrđuje prirodu i opseg potrebne informacije
2. Informacijski pismen student prikuplja potrebne informacije učinkovito i uspješno
3. Informacijski pismen student kritički procjenjuje informacije i informacijske izvore i usvaja prikupljene informacije
4. Informacijski pismen student, individualno ili u okviru grupe, učinkovito koristi informacije za postizanje zadanih ciljeva
5. Informacijski pismen student razumije etička, pravna i socio-ekonomska pitanja vezana za informaciju i informacijsku tehnologiju.

Ukratko, ovih pet standarda možemo svesti na pet osnovnih pojmova:



**Slika 1 Standardi za procjenu informacijske pismenosti**

Uz svaki pojedini standard navodi se i niz indikatora koji odgovaraju na pitanje "Koja znanja student treba usvojiti" i svakom indikatoru pridružen je niz ishoda učenja (eng. learning outcomes) pomoću kojih je moguće saznati jesu li studenti usvojili znanja zadana standardom.

---

<sup>16</sup> Information Literacy : Standards Toolkit. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlissues/acrlinfolit/infolitstandards/stepbystep1/stepbystep.htm>. (23.2.2007.)

Ukratko tih pet standarda omogućuju detaljnu empirijsku procjenu stupnja informacijske pismenosti pojedinca ili skupine. Time je postavljen teorijski okvir za izradu konkretnih empirijskih instrumenata za mjerenje informacijske pismenosti, ali i okvir implementacije u pojedine sveučilišne programe i kolegije.

Treba naglasiti da je ovaj set standarda donesen za relativno usku populaciju studenata. S obzirom na karakteristike društva u kojemu živimo možemo reći kako je određena razina informacijske pismenosti potrebna ne samo studentima odnosno pripadnicima akademske zajednice već i prosječnom čovjeku. Na tom tragu Carol Kulthau postavlja pitanje: Što znači biti pismen u informacijskom društvu?<sup>17</sup> Ona i kaže da je informacijska pismenost danas puno bliža pojmu funkcionalne pismenosti odnosno da ona uključuje sposobnost čitanja i korištenja informacija potrebnih za snalaženje u svakodnevnom životu. Ovako postavljen pojam informacijske pismenosti gotovo da se izjednačava s pojmom bazične pismenosti i koliko god se činio radikalnim, svi trendovi razvoja društva pokazuju da je samo pitanje vremena kada će se moći u potpunosti na taj način primjenjivati.

Većina autora ipak na ovaj pojam gleda u nešto užem stručnom značenju. Bruce<sup>18</sup> tako daje sedam ključnih karakteristika. Informacijski pismena osoba:

1. se samostalno uključuje u proces učenja za svoje potrebe;
2. koristi informacijske procese;
3. koristi niz različitih informacijskih tehnologija i sustava;
4. prihvaća vrijednosti koje promoviraju korištenje informacija;
5. posjeduje jasno znanje o svijetu informacija;
6. pristupa informaciji kritički;
7. posjeduje vlastiti stil interakcije u svijetu informacija.

Ovdje vidimo da Bruce u odnosu na standarde Društva znanstvenih i sveučilišnih knjižnica unosi jednu novu dimenziju. Ne samo da informacijski pismena osoba posjeduje određene sposobnosti, već se pritom pretpostavlja da ih ona i aktivno koristi, te da posjeduje određeno razumijevanje društva u kojemu živi. Bruce ide čak toliko daleko da kaže kako informacijski pismena osoba posjeduje određene

---

<sup>17</sup> Prema Bowden D.; Robinson, L. Promoting literacy in a digital age: approaches to training for information literacy // *Learned Publishing* 15 (2002), 297-301

<sup>18</sup> Ibid

internalizirane vrijednosti. Ovime pokazuje kako još uvijek ne prihvaća širinu pojma poput Kulthau jer u trenutku kada informacijska pismenost ili bilo koja druga pismenost postaje potreba, neophodna za funkcioniranje u društvu, tada na nju prestaje utjecati sustav vrijednosti pojedinca. Kakav god stav danas zauzeli o sposobnosti čitanja i pisanja ukoliko tu sposobnost nemamo, nećemo moći funkcionirati u društvu u kojemu živimo.

Slično Bruce-u, Rader<sup>19</sup> navodi da je informacijski pismenu osobu moguće okarakterizirati prema onom što je ona sposobna činiti, pa tako kaže da će informacijski pismena osoba biti sposobna:

1. preživjeti i biti uspješna u informacijskom/tehnološkom okruženju;
2. voditi produktivan, zdrav i zadovoljavajući život u demokratskom društvu;
3. efikasno se nositi s brzo mijenjajućom okolinom;
4. osigurati bolju budućnost za sljedeće generacije;
5. pronaći adekvatne informacije za rješavanje osobnih i profesionalnih problema;
6. posjedovati računalna znanja i biti u potpunosti bazično pismena.

Vidimo kako Rader ove sposobnosti postavlja maksimalno široko i na kraju eksplicite spominje računalnu tehnologiju i sposobnost njenog korištenja. Složit ćemo se kako je danas gotovo nemoguće govoriti o informacijskoj pismenosti bez računalne pismenosti no nije računalna tehnologija jedina koja donosi informaciju pa tako Bowden<sup>20</sup> kada komentira Radera navodi da informacijsku pismenost danas treba razumijevati kao nešto bitno šire od računalne ili bibliografske vještine. Kako bi se bilo u stanju nositi sa svim današnjim oblicima informacijskih proizvoda, potreban je niz vještina koje ne mogu biti svedene na bilo koju pojedinačnu tehnologiju ili niz tehnologija.

Složit ćemo se ipak kako danas još uvijek nismo dosegli stupanj na kojemu informacijsku pismenost možemo izjednačavati s pismošću općenito, no čini se da nismo daleko od toga. Ukupna količina informacija dostupna prosječnom čovjeku

---

<sup>19</sup> Ibid 298

<sup>20</sup> Ibid

stalno raste, a raste i brzina kojom informacije postaju beskorisne.<sup>21</sup> Dakle, uz povećanje količine korisnih informacija neminovno se povećava i tzv. informacijski šum ili podatkovni smog.<sup>22</sup> Doyle u svojoj knjizi pokušava usporediti realne pokazatelje promjena u društvu s definicijom informacijski pismene osobe. Informacijski pismenu osobu definira vrlo slično definiciji Društva znanstvenih i sveučilišnih knjižnica kada kaže da je informacijski pismena osoba ona koja:

1. prepoznaje činjenicu da je točna i potpuna informacija temelj inteligentnog donošenja odluka
2. prepoznaje potrebu za informacijom
3. postavlja pitanja temeljena na informacijskim potrebama
4. identificira potencijalne izvore informacija
5. proizvodi uspješne pretraživačke strategije
6. pristupa izvorima informacija uključujući izvore temeljene na računalnim i drugim tehnologijama
7. procjenjuje informacije
8. organizira informacije za praktičnu upotrebu
9. uključuje nove informacije u postojeći korpus znanja

Kao pokazatelj trenutnog stanja uzima izvještaj američkog ministarstva rada (SCANS report<sup>23</sup>). Naime, 1990. godine Ministarstvo rada SAD-a oformilo je komisiju koja je trebala utvrditi koje vještine mladi moraju posjedovati kako bi bili uspješni u svijetu rada. Dvije godine kasnije, 1992. godine, izdan je izvještaj koji između ostaloga ukazuje i na opći društveno-ekonomski pomak prema informacijskim uslugama. Glavni rezultat rada komisije razvidan je iz tri niza vještina i pet praktičnih sposobnosti koje bi mladi ljudi trebali posjedovati.

Vještine:

1. Temeljne vještine – čitanje, pisanje, računanje, govori slušanje
2. Vještine mišljenja – kreativno promišljanje, donošenje odluka, rješavanje problema, znati kako učiti, prosuđivanje

---

<sup>21</sup> Doyle, C.S. Information Literacy in an Information Society : A concept for the Information age. Syracuse NY : ERIC Clearinghouse on Information & Technology, 1994. str. 3

<sup>22</sup> Shenk, D. Data smog : Surviving the information glut. New York : HarperCollins, 1997.

<sup>23</sup> SCANS - Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills.



3. Osobne kvalitete – individualna odgovornost, samopoštovanje, društvenost, samoupravljanje i poštenje

#### Sposobnosti (korištenja)

1. Resursi – osigurati vrijeme, novac, sredstva, prostor i osoblje
2. Međuljudske vještine – rad u grupi, podučavanje drugih, posluživanje klijenata, vodstvo, pregovori i rad s ljudima iz različitih kulturnih krugova
3. Informacije – stjecanje i procjena podataka, organizacija i održavanje, interpretacija u komunikacija i korištenje računala u procesu informiranja
4. Sustav – razumijevanje socijalnih, organizacijskih i tehnoloških sustava, nadziranje i korekcije učinka i izgradnja i unaprjeđenje sustava
5. Tehnologija – odabir opreme i alata, primjena tehnologije u specifičnim zadacima i održavanje tehnologije.

Doyle uspoređuje treću točku, sposobnost korištenja informacija i zaključuje da izravno korelira s definicijom informacijski pismene osobe. Drugim riječima, iako se eksplicitno ne spominje, izvještaj jasno donosi mišljenje kako je informacijska pismenost jedan od ključnih elemenata uspjeha pojedinca kako u pronalaženju posla tako i uspješnog funkcioniranja u suvremenoj radnoj okolini. Ono što je možda najznačajnije jest to što izvještaj kao jedini način postizanja ciljeva navodi promjene u sustavu školstva. Tradicionalnu ulogu učitelja koji prenosi znanje mora zamijeniti učitelj koji će učenike voditi kroz šumu informacija i poticati samostalno učenje te time postaviti temelje za cjeloživotno učenje.<sup>24</sup>

Informacijska pismenost se u literaturi koju smo proučili postavlja kao ključan element funkcioniranja u modernom društvu. Ako je ona toliko važna u svakodnevnom životu nije nelogično zaključiti da je, još važnija u akademskom okruženju zbog važnosti akademskoga obrazovanja i znanstvenoga rada koji pridonose razvoju svakoga društva.

Vratimo se sada na standarde Društva znanstvenih i sveučilišnih knjižnica informacijske pismenosti u visokom školstvu i pogledajmo koji su to elementi koji čine pet standarda informacijske pismenosti u visokom školstvu.

---

<sup>24</sup> Doyle, C.S. Information Literacy in an Information Society : A concept for the Information age. Syracuse NY : ERIC Clearinghouse on Information & Technology, 1994. str. 18

## **Prvi standard – informacijski pismen student utvrđuje prirodu i opseg potrebne informacije**

Ovaj standard zapravo predstavlja temelj na kojemu su izgrađeni svi ostali zahtjevi za osnovno razumijevanje načina nastajanja informacije, načina njezine organizacije i prenošenja. Indikatori koji opisuju taj standard ističu da informacijski pismen student:

1. definira i artikulira potrebu za informacijom
2. prepoznaje različite oblike potencijalnih izvora informacije
3. procjenjuje troškove i dobrobit prikupljanja potrebnih informacija
4. revalorizira prirodu i opseg potrebne informacije

Ukratko, student mora znati odgovoriti na pitanja: Što je to što želim znati? Kakve su mi informacije potrebne? Koja količina informacija mi je potrebna?

## **Drugi standard – informacijski pismen student prikuplja potrebne informacije učinkovito i uspješno**

Ovdje je fokus na sposobnosti pristupa informacijama na efikasan način pri čemu se podrazumijeva da su dobiveni odgovori na pitanja iz prvog standarda. Ako studentu nije u potpunosti jasno što mu treba, vrlo vjerojatno će imati problema i s pristupom informacijama. Indikatori koji opisuju ovaj standard ističu da informacijski pismen student:

1. odabire najprikladnije metode istraživanja i pretraživanja
2. konstruira i implementira efikasne strategije pretraživanja
3. dolazi do informacija online ili offline koristeći različite metode
4. sužava metode pretraživanja ukoliko je to potrebno
5. izvlači, sprema i upravlja informacijama i informacijskim izvorima

Ovdje je naglasak na pretraživanju pri čemu student mora biti teoretski i praktično upoznat sa svim mogućnostima koje su mu na raspolaganju, od knjižnice do online izvora. Pitanja na koja mora moći odgovoriti su: Koji su najbolji načini za prikupljanje

informacija koje su mi potrebne? Koristim li najbolje strategije pretraživanja? Koji izvor ili sustav pretraživanja će mi osigurati informaciju koja mi je potrebna?

### **Treći standard – informacijski pismen student kritički procjenjuje informacije i informacijske izvore i usvaja prikupljene informacije**

Treći standard naglašava važnost evaluacije. Studenti moraju biti sposobni kritički analizirati prikupljene informacije. Indikatori ističu da informacijski pismen student mora biti sposoban:

1. sumirati glavne ideje prikupljenih informacija
2. postaviti i primijeniti kriterije za evaluaciju kako informacije tako i izvora iz kojeg dolazi
3. sintetizirati glavne ideje kako bi se osmislili novi koncepti
4. usporediti novo znanje s prethodnim i procijeniti dodanu vrijednost ili kontradikcije
5. prepoznati utjecaje novog znanja na njegov sustav vrijednosti
6. procijeniti svoje razumijevanje novog znanja u razgovoru s drugima
7. procijeniti je li potrebno revidirati početni upit iz kojeg je informacija proizašla

Pitanja na koja student mora moći odgovoriti ako zadovoljava navedene indikatore su: Je li ovo vjerodostojan izvor informacije? Postoji li drugačija interpretacija? Kako ova informacija utječe na moje postojeće znanje?

### **Četvrti standard – informacijski pismen student, individualno ili u okviru grupe, učinkovito koristi informacije za postizanje zadanih ciljeva**

Četvrti standard govori o sposobnosti upotrebe informacije. Do sada je bilo isključivo riječi o informaciji kao teoretskom znanju, no, da bi student mogao imati koristi od nje mora ju biti sposoban i praktično upotrijebiti i, što je još važnije, prenijeti drugima. Indikatori ističu da informacijski pismen student:

1. primjenjuje nove informacije prilikom planiranja i provedbe praktičnih zadataka
2. preispituje proces provedbe zadataka

### 3. je sposoban rezultate prenijeti drugima

Pitanja na koja odgovara su: Koji je najbolji način prenošenja informacije? Odgovara li slika koju stvaram poruci koju želim prenijeti? Prenose li moje riječi i ideje koje stoje iza njih?

### **Peti standard – informacijski pismen student razumije etička, pravna i socio-ekonomska pitanja vezana za informaciju i informacijsku tehnologiju**

Na kraju, kada student posjeduje informaciju koju je sposoban primijeniti i prenijeti drugima, mora biti sposoban i razumjeti socio-ekonomski kontekst u kojem se nalazi i posljedice koje proizlaze iz korištenja informacija koje posjeduje kao i uvijete pod kojima informacije uopće smije koristiti. Indikatori ističu da informacijski pismen student:

1. razumije etička, pravna i socio-ekonomska pitanja vezana za informaciju koju posjeduje
2. poštuje zakone i pravila i moralne norme vezane uz pristup i upotrebu informacije
3. priznaje upotrebu informacijskih izvora prilikom prenošenja i upotrebe informacije

Pitanja na koja traži odgovor su: Smijem li izraditi kopiju prikupljenih materijala? Postoji li pitanje cenzure? Postoje li pravila na sveučilištu koja reguliraju prikupljanje, reprodukciju i razmjenu materijala?

Nakon ovako detaljne analize informacijske pismenosti možemo samo postaviti dva ključna pitanja.

1. Tko bi trebao osigurati studentima potrebnu edukaciju kako bi savladali spomenute vještine?

Društvo znanstvenih i sveučilišnih knjižnica se zalaže i uz standarde donosi i program koji bi trebao uvesti edukaciju ne samo na sveučilišta nego i u sustav osnovnog i srednjeg školstva. Ono što je nama pritom posebno zanimljivo jest

pretpostavka da, ako su te vještine potrebne studentima da bi mogli funkcionirati u sustavu visokog školstva i ako ih još nisu u potpunosti stekli, onda je neophodno da sve te vještine nastavnici već posjeduju. Ako su potrebne da bi se moglo studirati onda su neophodne za znanstveni rad.

2. Drugo pitanje koje djelomično proizlazi iz prvoga jest pitanje tehnologije. Svi navedeni standardi eksplicite gotovo nigdje ne spominju informacijsku odnosno računalnu tehnologiju i s pravom to ne čine jer bi navedeni standardi morali biti neovisni od trenutno korištene tehnologije no činjenica je i kako je jedan od glavnih nositelja informacije danas računalna odnosno komunikacijska tehnologija. Dakle, dolazimo do neizbježnog zaključka kako je danas, informacijska pismenost nemoguća bez poznavanja računalne i komunikacijske tehnologije.

### **3.2. Korištenje računalne tehnologije i informatička pismenost**

Jedna od glavnih karakteristika razvoja društva kroz povijest jest povećanje količine znanja koje je potrebno posjedovati kako bi se funkcioniralo u zajednici. Ovaj trend je uvelike uvjetovan razvojem tehnologije, a s drugom polovicom dvadesetog stoljeća brzina uvođenja novih tehnologija postaje toliko velika da smo danas u nekim segmentima suočeni s radikalno novom tehnologijom svakih nekoliko godina. Krajem devedesetih godina 20. stoljeća to su bila računala, danas je to komunikacijska tehnologija potpomognuta računalnom. U kojem će smjeru tehnologija krenuti u sljedećih deset do dvadeset godina gotovo je nemoguće predvidjeti, no ono što je sigurno je da ćemo se morati prilagođavati i iz početka učiti neke nove stvari. Tehnologija mijenja potrebnu količinu znanja u svim segmentima društva. Možemo postaviti pitanje, jesu li nova znanja potrebna kako bi se savladala tehnologija ili nam tehnologija omogućuje usvajanje novih znanja. Istina je, kao i uvijek, negdje između. Čak i kada se tehnologija koristi u naizgled trivijalne svrhe možemo biti sigurni da je to samo vrh ledene sante. Možemo reći kako ukupna količina znanja i ne raste toliko brzo koliko se čini jer s potrebom usvajanja novih, često prestaje potreba za starima. Možemo se također zapitati raste li količina znanja uopće, no ono što je neupitno je promjena i sa sigurnošću možemo reći da količina promijene raste.

U svakom slučaju u situaciji kada se iz godine u godinu mijenja potrebna količina odnosno sadržaj znanja obrazovne su ustanove prve koje moraju biti u stanju reagirati na promjene, a pogotovo tu vodeću ulogu trebaju preuzeti visokoškolske ustanove. Po samoj svojoj prirodi visokoškolske ustanove moraju biti u stanju pratiti promjene u svom području i u situaciji kada su promjene uvelike uvjetovane tehnologijom, moraju biti u stanju pratiti i tehnologiju.

Daryl Le Grew, sa Sveučilišta Deakin u Australiji, kaže da mnoge visokoškolske ustanove "počinju rekonstrukciju svoje infrastrukture, preoblikuju nastavnu politiku, iznova promišljaju odnose s drugim ustanovama izvan sveučilišta da bi postale konkurentne u okruženju informacijske superceste"<sup>25</sup>. Dalje navodi da je na sceni svojevrsno preoblikovanja odnosno "pomak u paradigmi" koje karakteriziraju sljedeći trendovi:

**Tabela 1 Promjene na sveučilištima – "Pomak u paradigmi"**

| <b>Od</b>                         | <b>Prema</b>                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| Industrijskog društva             | Informacijskom društvu                     |
| Tehnologije marginalnog značenja  | Multimediji u središtu                     |
| Jednokratnog obrazovanja zauvijek | Cjeloživotnom učenju                       |
| Zadanog nastavnog programa        | Fleksibilnom, otvorenom nastavnom programu |
| Usmjerenja na ustanovu            | Usmjerenja na studenta                     |
| Samodovoljne organizacije         | Partnerstvu                                |
| Lokalnog usmjerenja               | Globalnom umrežavanju                      |

Ako promotrimo ove promjene odnosno smjer u kojemu se kreću vidimo da se naglasak stavlja na fleksibilnosti i otvorenost. Ta otvorenost istovremeno je usmjerena prema studentu, ali i prema drugim ustanovama, kako drugim sveučilištima tako i općenito svima s kojima ima smisla ostvarivati partnerski odnos. Ono što je zajednička crta svim tim promjenama povećana je komunikacija i interaktivnost, a to je upravo ono na što je informacijska i komunikacijska tehnologija najviše utjecala općenito u današnjem društvu.

<sup>25</sup> prema Bates, A.W. Upravljanje tehnološkim promjenama : strategije za voditelje visokih učilišta. Zagreb/Lokve : Benja, 2004. str. 1

## **Nove tehnologije**

Pogledajmo sada koje su to nove tehnologije koje proizvode spomenuti utjecaj s posebnim osvrtom na visokoškolske ustanove.

### **E-pošta**

Uz world wide web e-pošta je najkorištenija usluga na internetu. Omogućuje vrlo velike brzine komunikacije bez potrebe za istovremenom prisutnošću. U visokoškolskom okruženju otvara veće mogućnosti komunikacije nastavnik – student ili nastavnik grupa studenata. U praksi nastavnici izjavljuju da korištenje e-pošte ne smanjuje količinu vremena koju troše na kontakte sa studentima već ga povećava. Ovo u praksi znači da se ukupna količina komunikacije nastavnik – student povećava što je generalno gledajući pozitivan rezultat, ali potencijalno značajno povećava opterećenje nastavnika.

### **WWW**

World wide web je danas internet usluga koja se najbrže razvija. U zadnjih deset godina pretvorio se iz usluge jednosmjerne komunikacije, svojevrsne oglasne ili reklamne ploče, u svima dostupnu interaktivnu uslugu s dvosmjernom komunikacijom. Od početne upotrebe za objavljivanje obavijesti vezane uz studij i nastavu danas ga je moguće koristiti i za izvođenje nastave pomoću alata kao što su WebCT, Moodle, Blackboard i sl. Glavna karakteristika mu je 24satna dostupnost s bilo kojeg mjesta gdje postoji pristup internetu.

### **Prezentacijski softver**

Prezentacijski softver na računalu u kombinaciji s LCD projektorom, najjednostavnije rečeno, predstavlja zamjenu za grafoskop. Najčešće korišteni MS PowerPoint osim statičnih slika omogućuje prikazivanje i multimedijalnih sadržaja odnosno njihovu kombinaciju s tekstualnim prezentacijama.

### **Multimedija**

Do sada je najčešći medij kao nositelj multimedijalnih sadržaja bio CD ROM. Izrada multimedijalnih CD ROM-ova relativno je kompleksna i njihova upotreba uglavnom se svodila na upotrebu profesionalno kreiranih sadržaja. S razvojem i širenjem širokopojasnih internet veza dolazi do sve masovnije razmjene video sadržaja i

razvoja alata za njihovu jednostavnu izradu i razmjenu. Ovo otvara cijelo jedno novo područje mogućnosti izrade i razmjene multimedijalnih sadržaja, no njihovu upotrebu u nastavne svrhe tek treba istražiti.

### **Videokonferencije**

Videokonferencije najjednostavnije rečeno omogućuju da nastavnik i njegov auditorij ne budu fizički na istome mjestu u istoj učionici. Slično kao i kod multimedije tehnički aspekti su do sad bili kompleksni i skupi. Mogućnost da se standardnom internet vezom u realnom vremenu šalje videozapis visoke kvalitete, otvara nove mogućnosti no, na širu primjenu još treba pričekati.

Na Salamanca sveučilištu u Španjolskoj provedeno je istraživanje koje je pokušalo odgovoriti na pitanje koji se sve aspekti računalne tehnologije koriste u nastavi i u koju svrhu<sup>26</sup>. Ciljevi su bili ne samo modernizirati procese učenja nego i evaluirati didaktičke mogućnosti koje se nude upotrebom novih tehnologija i glavni naglasak je stavljen na pitanje kako novi resursi mogu koristiti studentima s obzirom na nove potrebe koje se javljaju u današnjem društvu. Drugim riječima, kako visokoškolska ustanova može odgovoriti na potrebe informacijskog društva. Glavna postavka od koje polaze je da nastavnici moraju biti adekvatno educirani kako bi mogli biti nosioci promjena, a glavne kategorije promjene su sljedeće:

- promjene u ciljevima i koncepciji procesa učenja
- promjene u ulogama student-nastavnik
- promjene u organizaciji sveučilišta.

Ovako postavljene kategorije promjena su na tragu Le Grew-ove promjene paradigme prema cjeloživotnom učenju, usmjerenju na studenta, partnerstvu s drugim ustanovama.

Rezultati istraživanja pokazali su da su najčešće aktivnosti vezane uz tehnologiju sljedeće:

- Korištenje interneta za pripremu nastave

---

<sup>26</sup> García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.; Tejedor, F.J. Use of Information and Communication Technology in Higher Education and Lecturers' competencies // Current Developments in Technology-Assisted Education (2006). URL: <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/1787-1791.pdf>. (28.2.2007.)



- Upućivanje studenata na sadržaje na internetu izabranih u skladu s didaktičkom vrijednosti za kolegij
- Korištenje interneta za komunikaciju sa studentima
- Korištenje prezentacijskih softvera (PowerPoint)

Aktivnosti koje se rjeđe koriste, ali im frekvencija korištenja postepeno raste:

- Zadavanje zadataka studentima koji zahtijevaju korištenje ICT tehnologije
- Podučavanje specifičnim softverima
- Poticanje studenata da publiciraju svoje radove na internetu.

Vidimo kako se internet pojavljuje u gotovo svim aktivnostima. Istraživanje je objavljeno 2006. godine i potvrđuje pomak naglaska razvoja tehnologije s računala i lokalnih offline mogućnosti prema komunikacijskoj tehnologiji i online izvorima. Sličan trend se pokazuje i u stavovima nastavnika. Nastavnicima je postavljeno pitanje koja su to osnovna znanja koja bi morali posjedovati. Najvažnijima smatra se sljedeće:

- Znati kako koristiti Internet za pronalaženje izvora korisnih za pripremu nastave
- Poznavati WWW izvore značajne za vlastitu struku
- Znati koristiti glavne internet komunikacijske alate (e-pošta, diskusijske grupe, forumi...)
- Koristiti specifične kompjuterske programe.

Koje su, dakle, glavne prednosti nove ICT tehnologije kada govorimo o nastavi, procesu učenja i znanstvenom radu? Nastava i znanstveni rad jesu, doduše, dva relativno različita procesa, ali kako se čini na jednak su način pogođena promjenama. Glavna promjena je povećana mogućnost komunikacije. Kada govorimo o znanstvenom radu, prednosti lakše razmjene informacija nije potrebno pojašnjavati no njen značaj u nastavi ipak zavređuje malo više pažnje.

David G. Brown<sup>27</sup> proveo je istraživanje na 50 američkih sveučilišta. Sveučilišne profesore, kako ih je nazvao, pionire u korištenju računala u nastavi, pitao je kako je na njihove strategije podučavanja utjecalo korištenje računala.

Brown kreće od hipoteze da će u trenutnom desetljeću (2000.– 2010.) profesori diljem svijeta eksperimentirati i evaluirati korištenje novih edukacijskih metoda potpomognutih internetom. Osim toga kaže kako ne samo da će profesori sve više koristiti nove tehnologije i nove metode podučavanja, već će i negativno sankcionirati vlastite kolege koji će se novim metodama opirati.

Preko 90% profesora uključenih u istraživanje izjavljivalo je kako studenti više nauče kada su uključeni u dijalog s profesorom i kada odmah moraju aplicirati nova znanja, odnosno, u interakciji s predmetom učenja. Nadalje, svi naglašavaju pozitivne učinke grupnog rada odnosno situacije kada studenti podučavaju druge studente. Sljedeće tri teme koje su se najčešće pojavljivale u odgovorima su pozitivni učinci individualnog pristupa prilikom zadavanja zadataka u skladu s interesima studenta, podizanja kontroverznih problemski pitanja i poticanje diskusije te povećana mogućnost komunikacije studenata.

Iz ovih odgovora Brown je izvukao pet metoda podučavanja na koje su računala izvršila najveći utjecaj:

1. Poticanje rasprave podizanjem kontroverznih pitanja
2. Poticanje suradnje među studentima putem grupnog rada
3. Poticanje interakcije student - nastavnik
4. Zadavanje zadataka u skladu s interesima studenata
5. Uključivanje profesionalaca iz prakse

Svim ovim metodama zajednička je potreba za komunikacijom i interakcijom, a utjecaj računalne tehnologije je u tome što, uključivši je u proces učenja, mjesto na kojem se komunikacija odvija više ne mora biti fizičko. Omogućavanjem komunikacije u virtualnom prostoru interakcija koja je u podlozi svih ovih metoda postaje ograničena samo svojim sadržajem i naravno tehnologijom koja ju omogućuje. U

---

<sup>27</sup> Brown, G.B. Proven Strategies for Teaching and Learning // The New Educational Benefits of ICT in Higher Education : Proceedings. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 9-11. URL: <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf>. (12.12.2006)

svakom slučaju, uklanjanjem fizičkih barijera primjenjivost ovih metoda raste, a time i svi pozitivni utjecaju na procese učenja koji s njima dolaze.

### **3.2.1. Potencijalni problemi**

Uvođenje novih tehnologija donosi i nove mogućnosti no kao i sa svime uvijek postoje potencijalni problemi koje se ne smije zanemariti. Gunter Saunders<sup>28</sup> analizira potencijalne probleme prilikom uvođenja novih tehnologija u tradicionalno okruženje. Većina istraživanja o korištenju tehnologije u nastavi zaključuje kako korištenje računalne tehnologije pridonosi pozitivnim rezultatima, ali istovremeno gotovo svi se slažu kako korisnost računalne tehnologije uvelike ovisi o prirodi kolegija i kontekstu u kojemu se odvija nastava. Često se u raspravama zanemaruje situacija studenata odnosno mogućnosti studenata da iskoriste prednosti novih oblika nastave. Naime, glavna pretpostavka nastave potpomognute računalnom tehnologijom je da svi sudionici te nastave imaju odgovarajući pristup toj tehnologiji. Studenti se vrlo često nalaze relativno nisko na društveno-ekonomskoj ljestvici pa uglavnom nisu u stanju sami osigurati pristup potrebnoj tehnologiji. Dakle, nije dovoljno uvesti tehnologiju u nastavu, potrebno je osigurati mjesto i vrijeme pristupa svima uključenima. S obzirom da je nastavnik uglavnom taj koji uvodi tehnologiju, u trenutku uvođenja njegov pristup je već riješen, ostaju studenti. Na sveučilištu Westminster<sup>29</sup> u periodu tri akademske godine 1998.–2001. provedeno je istraživanje koje je pokazalo u kojoj mjeri studenti posjeduju računala i pristup internetu kod kuće. Prema rezultatima u akademskoj godini 1998./99. 75% studenata posjedovalo je računalo kod kuće, a 57% imalo je pristup internetu. Dvije godine kasnije, postotak posjedovanja se popeo na 92%, a pristupa internetu na 75%. Naravno pristup tehnologiji može se osigurati u okviru sveučilišta, knjižnice ili bilo kako drugačije, ali ne smije se zanemariti kao ključni faktor prilikom uvođenja novih metoda nastave. Rezultati istraživanja odnose se na jedno sveučilište u Ujedinjenom Kraljevstvu i nije ih moguće generalizirati, a pogotovo ne izravno uspoređivati sa situacijom hrvatskih studenata, ali može se pretpostaviti da je trend, iako možda s vremenskim odmakom, više-manje svugdje

---

<sup>28</sup> Saunders, G. Integrating Technology into the Activities of a Traditional University: Facing up to the Problems. // The New Educational Benefits of ICT in Higher Education : Proceedings. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 38-44. URL: <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf>. (12.12.2006)

<sup>29</sup> Ibid 44

isti. Možemo, dakle, reći kako je problem pristupa tehnologiji, iako ključan prilikom uvođenja novih metoda u nastavu, ipak s vremenom sve manji. Naravno uvijek će postojati specifične potrebe, primjerice specifični softveri kojima će pristup uvijek biti potrebno osigurati u okviru fakulteta ili sveučilišta, ali to je slučaj sa svakom tehnologijom, a ne samo računalnom.

Sljedeći problem je naravno problem edukacije. Pristup tehnologiji sam po sebi neće biti dovoljan ukoliko se tehnologijom ne znamo služiti.

### **3.2.2. Računalna pismenost**

Računalna pismenost studenata leži u srcu računalnom tehnologijom zasićenog akademskog okruženja.<sup>30</sup> Vidjeli smo već da je informacijska pismenost ključna za snalaženje u današnjem sustavu visokog školstva. Vidjeli smo i kako su današnji informacijski izvori neraskidivo vezani uz računalnu i komunikacijsku tehnologiju. Iz toga možemo izvesti tezu da je računalna pismenost, barem u akademskom okruženju postala produžetak bazične pismenosti. Uvođenjem niza novih, računalnom tehnologijom potpomognutih alata, sposobnost efikasnog korištenja tih alata izravno utječe na uspjeh studiranja, a predstavlja i ključan faktor u pripremi za profesionalnu karijeru.

Početak 2000. godine britanski Odbor za udružene informacijske sustave (Joint Information Systems Committee - JISC) pozvao je na pokretanje projekta koji bi ispitao kako će računalna pismenost studenata utjecati na sustav visokog školstva i trebaju li visokoškolske ustanove mijenjati svoje programe kako bi bile u toku s promjenama. Kao rezultat tog poziva pokrenut je CITSCAPES<sup>31</sup> projekt u okviru kojega je proveden niz istraživanja postojećeg stanja na polju računalne pismenosti studenata na sveučilištima u Ujedinjenom Kraljevstvu.

Već prva istraživanja pokazala su kako se problem računalne pismenosti smatra vrlo značajnim kod većine sveučilišta. Na pitanje koji stupanj važnosti se pridaje računalnoj pismenosti studenata 60% sveučilišta odgovorilo je kako ju smatra izrazito

---

<sup>30</sup> Martin, A; Oats, L. Underpinning the Learning Environment: Strategic Decisions for ICT Literacy in Higher Education // The New Educational Benefits of ICT in Higher Education : Proceedings. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 206-213. URL: <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education++complete+proceedings.pdf>. (12.12.2006)

<sup>31</sup> C&IT Skills: Current Situations, Avenues of Possibility, Emerging Solutions (<http://www.citscapes.ac.uk>)

važnom, a 32% ih je držalo da je prilično važna. To su naravno stavovi vodećih ljudi sveučilišta koji su ispunjavali anketu i zbog toga na te stavove treba gledati u odnosu na upravljačku funkciju ispitanika, no ono što potvrđuje da se u skladu s tim stavovima i djeluje jest vrlo visok postotak (69%) potvrdnih odgovora da je briga o računalnoj pismenosti uključena u strateške dokumente njihovog sveučilišta. Dakle, preko dvije trećine sveučilišta predvidjelo je brigu o računalnoj pismenosti na formalnoj razini.

Zanimljivo je dalje pogledati tko se na sveučilištu brine o računalnom osposobljavanju. Na oko 20% sveučilišta postoji odjel koji osigurava svu potrebnu potporu, kako tečajeve tako i dodatnu podršku. To je uobičajeno uglavnom na sveučilištima/fakultetima s homogenim studijskim grupama. Na svima ostalima briga je podijeljena između više različitih odjela u rasponu od dva do osam, a u prosjeku tri. Odjeli o kojima je riječ su primjerice, informatička služba, knjižnica, studentska služba ili pojedini akademski odsjeci poput Odsjeka za informatiku, ovisno o situaciji na sveučilištu.<sup>32</sup>

Analiza konkretnih načina na koji se tečajevi provode pokazuje nešto veće šarenilo. Iz tabele je vidljivo da se potrebna edukacije najčešće odvija kroz predviđene kolegije i/ili kao sastavni dio kolegija, a rjeđe kao dio tečajeva za osposobljavanje studenata.

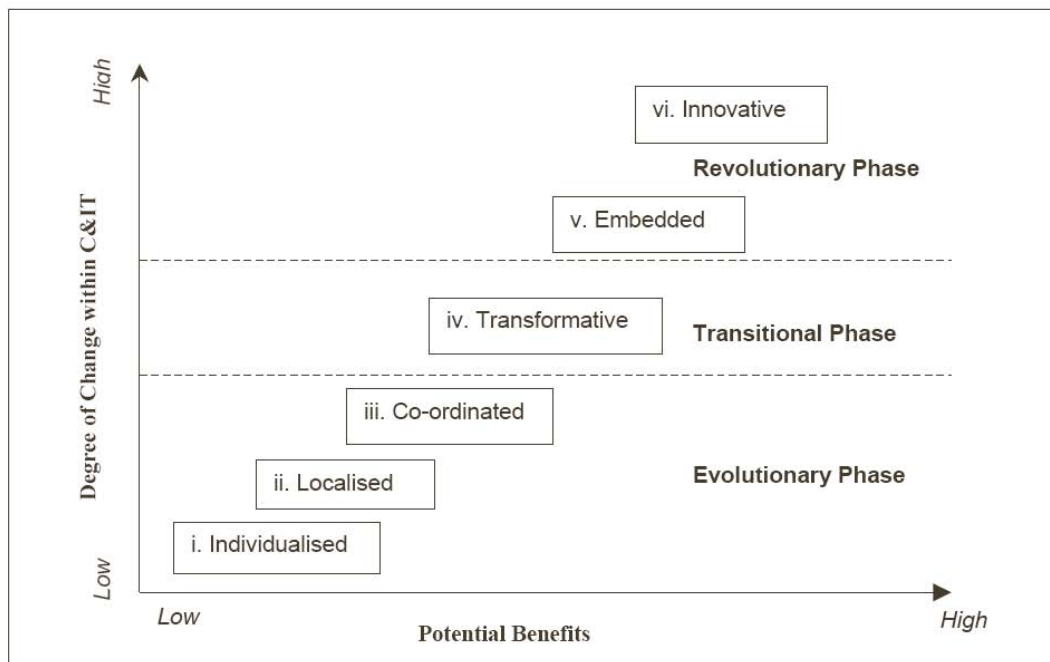
**Tabela 2 Odjeli koji organiziraju tečajeve**

|                                                             | %   |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Samostalni programi usvajanja ICT vještina                  | 39% |
| ICT tečajevi kao dio općenitog programa studentsih vještina | 42% |
| ICT tečajevi kao dio akademskog kolegija                    | 76% |
| ICT tečajevi osigurani od strane odjela tehničke podrške    | 74% |
| Kao dio programa potpore studentima sa posebnim potrebama   | 36% |

<sup>32</sup> Kako je situacija na hrvatskim sveučilištima uglavnom nešto drugačija nego na britanskima, odnosno sveučilišta nisu integrirana već fakulteti imaju veliku razinu samostalnosti, te rezultate možemo usporediti s našim fakultetima na način da će prvi slučaj biti vjerojatniji na tehničkim fakultetima, a drugi na fakultetima poput filozofskih s velikim brojem različitih i relativno neovisnih studijskih grupa.

Iz navedenih je rezultata razvidno kako većina britanskih sveučilišta ima relativno dobro razrađene mehanizme podizanja računalne pismenosti studenata na potrebnu razinu. Pitanje koje se pritom postavlja odnosi se na samu razinu odnosno, o kojoj se to razini radi. Naime, neminovno je da postoje razlike između samih sveučilišta u odnosu na stupanj implementacije računalne i komunikacijske tehnologije što će onda proizvesti razlike u potrebnom znanju studenata, barem kada su potrebe studija u pitanju. U okviru CITSCAPES projekta razvijen je model pozicioniranja pojedinih ustanova u odnosu na stupanj informatiziranost<sup>33</sup> i utjecaja računalne i komunikacijske tehnologije na ustanovu. Model je preuzet i djelomično prilagođen MIT<sup>34</sup> model za komercijalne ustanove.

Model je, kako je vidljivo na slici br. 2, podijeljen u tri faze i šest stupnjeva.



**Slika 2 CITSCAPES model**

Raščlamba modela upućuje na neke osobitosti svake od navedenih faza.

Evaluacijska faza – kada se radi o evolucijskoj fazi posebno valja istaknuti sljedeće stupnjeve:

1. Individualizirani stupanj: na tom stupnju pojedinci uključuju neke oblike računalne tehnologije u svoju nastavu, ali ne postoji zajednička akcija. Neki

<sup>33</sup> 18. CITSCAPES Phase I Report : The CITSCAPES Developmental Tool. URL: <http://www.citscapes.ac.uk/products/phase1/ch10.pdf> (28.2.2007)

<sup>34</sup> MIT - Massachusetts Institute of Technology

studenti će uvidjeti prednosti računalne tehnologije i sami podizati razinu svoje računalne pismenosti.

2. Lokalizirani stupanj: na tom stupnju pojedine će se akcije poduzimati na razini odsjeka i neki entuzijasti će zahtijevati od studenata usvajanje određenih vještina, no i u najboljem slučaju sve ostaje na razini odsjeka.
3. Koordinacijski stupanj: izolirane aktivnosti na ovome stupnju podržane su iz centra. Pritom se razvijaju mehanizmi koji osiguravaju koordinaciju akcija na razini cijele institucije. Po pitanju studentske računalne pismenosti više je različitih mogućnosti. Oblikovanje programa za podizanja računalne pismenosti studenata na razini ustanove jedna je mogućnost, moguće je i postavljanje pravila po kojima računalna pismenost postaje zahtjev koji je potrebno ispuniti prije stjecanja diplome, i slično.

U sklopu tranzicijske faze događaju se važni pomaci prema postupnome osiguranju pune informacijske pismenosti.

4. Tranzicijski je stupanj obilježen uvođenjem nove tehnologije na način da je posljedica razvidna iz utjecaja njezine primjene na osnovnu djelatnost. Računalna pismenost studenata postaje uvjet za pristupanje mnogim kolegijima, a sve veća računalna pismenost studenata prerasta u svojevrsni pritisak prema računalno nepismenim nastavnicima.

Revolucionarna faza obilježena je dvama stupnjevima:

5. Uključeni stupanj: na tom su stupnju računalna tehnologija i zahtjev za računalnom pismenošću uključeni u gotovo sve kolegije. Koncept računalne pismenosti i svi zahtjevi proizašli iz potrebe za njezinim savladavanjem i sustavnim razvojem uključeni su u strateške dokumente sveučilišta/fakulteta. Pretpostavka računalne pismenosti uključena je u "normalnu praksu" te tako ima utjecaj na način izvođenja nastave. Neki kolegiji se premještaju u on-line okruženje odnosno, bivaju podržani sustavima učenja na daljinu.

6. Inovativni stupanj: na tom stupnju pretpostavka računalne pismenosti potiče promjene u koncepcijama procesa učenja. Diskusijski forumi postaju normalno mjesto odvijanja dijela nastave. Internet se koristi za diseminaciju obavijesti i nastavnih materijala. E-pošta je uobičajen način komunikacije. Virtualni sustavi učenja omogućuju studentima pristup digitalnim materijalima i novim alatima.

Ovaj je model originalno postavljen 1991. godine, a prilagođen je za visokoškolske ustanove 2002., u trenutku pisanja ovog rada prije pet godina. Naime, potrebno je ovdje upozoriti na to da kao i kod većine predviđanja razvoja tehnologije dolazi do pogrešaka. U ovom slučaju podcijenjen je razvoj interneta. Korištenje interneta za diseminaciju obavijesti stavlja se tek u šesti inovativni stupanj. U praksi se dešava da odsjeci koji su realno u evolucijskoj fazi uvode internet obavijesti kao jedan od prvih koraka u informatizaciji svog rada.

Što je zapravo drugačije i znači li to da je model krivo postavljen? U zadnjih 5-6 godina world wide web se naglo razvio iz statičnog servisa za podastiranje informacija u dinamični servis za razmjenu informacija. U visokoškolskim okvirima postao je idealna zamjena za oglasnu ploču s jedne strane, a s druge penetracija interneta u društvu je tolika da se više ne treba brinuti kako studentima osigurati pristup. U takvom okruženju ne treba gledati na internet kao na nastavno pomagalo već kao administrativni alat. To zapravo samo znači da treba diferencirati korištenje interneta u nastavne svrhe od komunikacijskog alata na razini telefona. Naime, već diseminacija nastavnih materijala putem interneta u okviru šestog, inovativnog stupnja predstavlja višu razinu, a o on-line sustavima učenja da i ne govorimo. Dakle, s razvojem interneta i poglavito world wide weba dolazi do naglog povećanja složenosti sadržaja i diferenciranja na jednostavne i kompleksnije pri čemu jednostavniji postaju sastavni dio društvenog života što u konačnici znači da ih treba s oprezom koristiti kao indikatore razvoja.

U svakom slučaju, uzevši sve navedeno u obzir CITSCAPES model još uvijek predstavlja relativno dobar alat za pozicioniranje ustanova i predviđanje koraka pri uvođenju novih tehnologija.

Iz gore navedenog modela razvidno je kako je uloga ustanove nezaobilazna. Niti jedna ustanova ne može doći niti do tranzicijske faze bez aktivnog uključivanja u proces uvođenja novih tehnologija u nastavu. Inicijativa pojedinaca može pokrenuti proces, ali bez aktivne podrške ustanove nema stvarnog razvoja. Bates navodi glavne razloga zašto se ustanove uopće uključuju u taj proces<sup>35</sup>. Kaže kako postoji mnogo razloga zbog kojih velik broj visokoškolskih ustanova eksperimentira s primjenom novih tehnologija u nastavi i navodi šest koje se najčešće ističu:

---

<sup>35</sup> Bates, A.W. Upravljanje tehnološkim promjenama : strategije za voditelje visokih učilišta. Zagreb/Lokve : Benja, 2004. str. 7



1. da bi se poboljšala kvaliteta nastave
2. da bi studenti ovladali vještinama rukovanja informacijskom tehnologijom koje će im biti potrebne u radu i u svakodnevnom životu
3. da bi proširila dostupnost obrazovanju i osposobljavanju
4. da bi se odgovorilo na "imperativ tehnologije"
5. da bi se smanjili troškovi obrazovanja
6. da bi se poboljšala isplativost ulaganja u obrazovanje.

Imperativ poboljšanja nastave uvijek postoji i ne treba ga posebno objašnjavati osim što je opći trend u svijetu povećanje broja studenata po jednom nastavniku. U takvoj situaciji potreba poboljšanja dodatno je naglašena kako bi se potrebna interakcija student–nastavnik mogla zadržati na istoj razini ili povećati. Računalna i komunikacijska tehnologija vrlo vjerojatno će imati središnje mjesto u budućoj karijeri studenata. Dakle potrebno je obrazovati studente ne samo za sadržaj njihove buduće struke nego i za formu u kojoj će se ona odvijati.

Rekli smo već kako je broj studenata na sveučilištima sve veći, ponuda programa je sve raznolikija, a s time neminovno dolazi i do pojave rasta broja različitih interesa i potreba studenata. Sve je više studenata koji studiraju uz rad, a potreba za cjeloživotnim učenjem koja je sve izraženija u današnje vrijeme nosi određene specifičnosti. Sve to postavlja nove zahtjeve pred visokoškolske ustanove. Sveučilištima je u interesu upisati studente u optimalnome broju i slijedom njihovih interesa, a zbog različitosti studenata, sveučilište treba prilagoditi oblike nastave njihovim potrebama.

Možda je najinteresantniji razlog, barem sa sociološkog stanovišta, "odgovoriti na imperativ tehnologije". Naime, u nizu znanstvenih disciplina koje nisu tehnološki uvjetovane kao što je slučaj s humanističkim disciplinama i jednim brojem društvenih znanosti na primjenu tehnologije može se gledati kao na pomodarstvo. Drugim riječima, sintagma "imperativ tehnologije" može biti shvaćena na više različitih načina. Sveučilište može biti prisiljeno uvoditi nove tehnologije iz jednostavnog razloga pojačana pritiska tržišne konkurentnosti. U današnjemu društvu biti kvalitetan nije više dovoljno, potrebno je i biti u stanju s time upoznati svoje buduće korisnike, studente. Možda u Hrvatskoj taj pristup nije još toliko naglašen no možda je i samo pitanje vremena kada će postati. U svakom slučaju, tehnologija je danas često glavni dio stereotipa napretka odnosno nešto što je potrebno uvoditi kako bi se napredovalo

bez obzira donosi li ona stvarno napredak ili ne. S druge strane, kako smo do sada vidjeli, računalna i komunikacijska tehnologija doista otvara niz novih mogućnosti za poboljšanje kvalitete nastave bez obzira na znanstvenu disciplinu. Naposljetku, kako god shvaćali "imperativ tehnologije" i kakav god on pritisak vršio, činjenica jest da taj pritisak postoji i da će visokoškolske ustanove morati razmatrati ulogu i utjecaj novih tehnologija bez obzira na to znadu li što s tom tehnologijom činiti ili ne.

Posljednja dva razloga koja spominje Bates odnose se na financijske aspekte obrazovanja. Svakoj ustanovi, kako komercijalnoj tako nekomercijalnoj, uvijek će biti interesantno smanjiti troškove i povećati efikasnost poslova koje obavlja. Visokoškolske ustanove nisu izuzetak. Ako će primjena računalne i komunikacijske tehnologije omogućiti da jedan nastavnik radi s više studenata istovremeno nego što bi bilo bez nje ili da s istom količinom studenata radi efikasnije ili oboje, onda tu tehnologiju sveučilište ne smije zanemariti.

Raspravili smo razloge i načine aktivnosti sveučilišta po pitanju računalne i komunikacijske tehnologije. Ostaje pitanje konkretne provedbe odnosno potpore nastavnicima koji će s tom tehnologiju u konkretnim situacijama raditi.

Američki centar za produktivnosti i kvalitetu (APQC) proveo je 1999. godine analizu najboljih iskustava u podučavanju nastavnika za primjenu tehnologije.<sup>36</sup> Analizom je izdvojeno sedam najkvalitetnijih ustanova i sastavljen je izvještaj na temelju njihovih iskustava. Prvi nalaz do kojeg se došlo bio je da je praktična primjena tehnologije od strane nastavnika pod snažnim utjecajem generalnog stava ustanove o primjeni tehnologije u nastavi. Pokazalo se da nastavnici najlakše prihvaćaju nove tehnologije ukoliko ih ustanova u tome podržava, a glavne oblike potpore prepoznaju u osiguravanju tehnološke infrastrukture kako nastavnicima tako i studentima te u osiguravanju potpore nastavnicima u njihovu educiranju za rad s tom tehnologijom. Na sveučilištu Virginia Tech, primjerice, svaki je nastavnik prije nego što je od ustanove dobio računalo morao pristati na kratak tečaj primjene tehnologije u nastavi. Na sveučilištu je osnovan institut za osposobljavanje nastavnika čiji su instruktori radili s manjim grupama nastavnika na pripremi nastavnih jedinica podržanih računalnom tehnologijom. Drugim riječima, prije nego što bi od sveučilišta dobili računalo nastavnici su morali naučiti kako to računalo koristiti u nastavi. Važno je naglasiti da je cijeli projekt bio podržan od strane ustanove i da je nastavnicima

---

<sup>36</sup> Ibid 69

dopušteno oslobođenje od nekih nastavnih obaveza kao bi mogli sudjelovati u programu osposobljavanja. Sličan pristup uočen je kod svih sedam analiziranih ustanova.

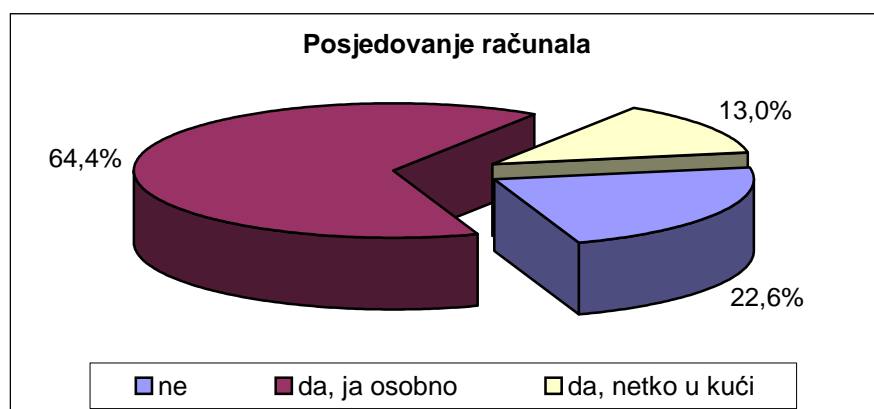
Moguće je naposljetku naglasiti kako je pomak prema korištenju računalne i komunikacijske tehnologije u nastavi neminovnost, ali istovremeno i korak koji bi trebalo znati pomno isplanirati, a ne prepustiti slučaju i eksperimentiranju s već, negdje drugdje, masovno korištenim alatima. Ključ uspješne tranzicije leži u detaljnom planiranju i podršci ustanove u osiguravanju tehničkih preuvjeta i potrebne edukacije. Svi do sada prikazani primjeri bili su s američkih ili zapadnoevropskih sveučilišta.

U nastavku rada namjera nam je ukazati na to kakva je situacija na hrvatskim sveučilištima bila 1999. godine i koliko se promijenila do danas. Pratit ćemo nekoliko pokazatelja i nastojati ih usporediti kako bismo zaključivali o mogućim razlozima pomaka, problema i razvojnim potencijalima.

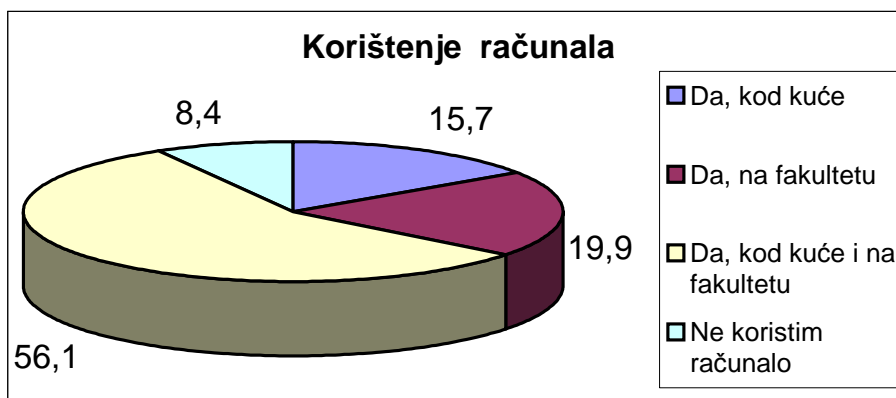
### 3.3. Istraživanje korištenja računalne tehnologije na hrvatskim sveučilištima

Istraživanje koje je 1999. godine provedeno i obuhvatilo je sve znanstveno-nastavno osoblje na sva četiri tadašnja sveučilišta. Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u stanje korištenja računalne i komunikacijske tehnologije, mogućnosti pristupa tehnologiji i u konačnici osvještavanje važnosti njenog korištenja.

Općenito uzevši, istraživanje je pokazalo da je već tada na fakultetima postojao relativno visok stupanj korištenja računalne tehnologije. 64,4% ispitanika posjedovalo je osobno računalo, a ukupno 91,6% ispitanika izjavljivalo je da koristi računala.

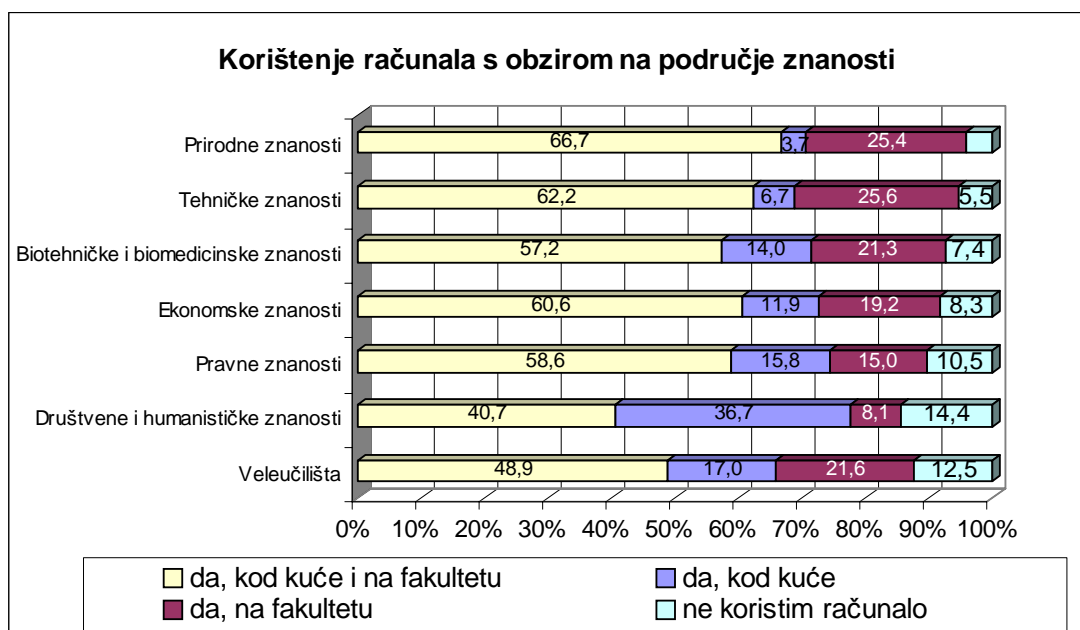


Slika 3



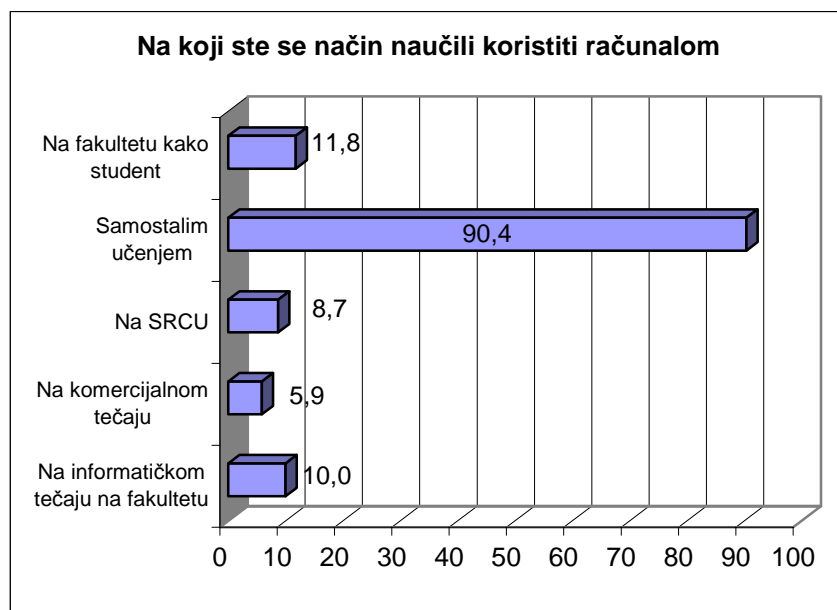
**Slika 4**

Očekivano, pojavile su se značajne razlike u dobi ispitanika koji posjeduju i koriste računala. Stupanj korištenja bio je obrnuto proporcionalan dobi ispitanika. Jednako očekivano, pokazale su se i razlike među područjima znanosti. Što je područje znanosti "društvenije" to je stupanj korištenja računala bio manji.



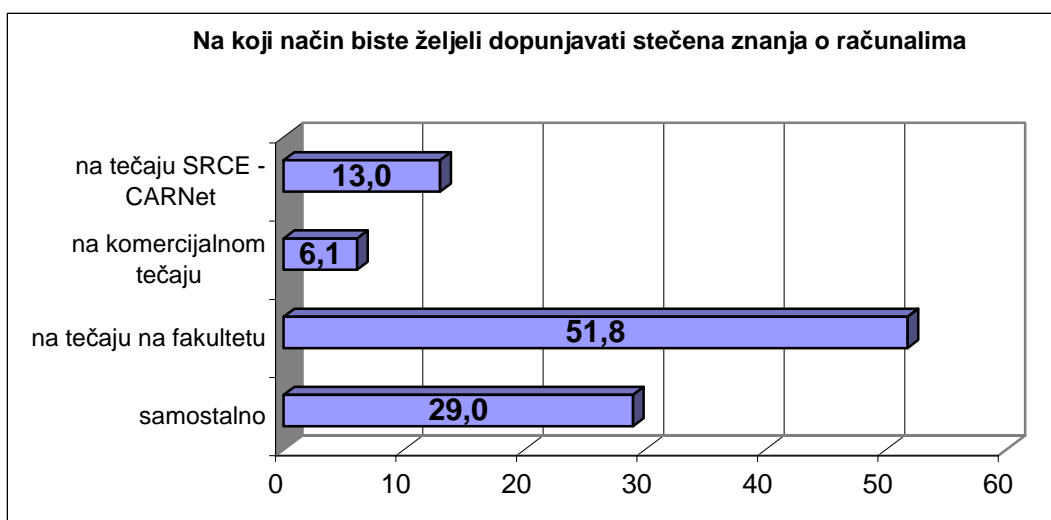
**Slika 5**

Naravno, što je više neko područje znanosti vezano uz bilo koji oblike tehnologije to je i stupanj korištenja računalne veći.



**Slika 6**

Jedno od najinteresantnijih pitanja tada, a tako je i danas jest kako ispitanici stječu potrebna znanja korištenja računalne tehnologije i što misle o tome. Odgovori na pitanje kako su se naučili koristiti računalom i kako bi u buduće htjeli nadopunjavati svoja znanja razvidno je iz grafikona (slika 6 i 7)

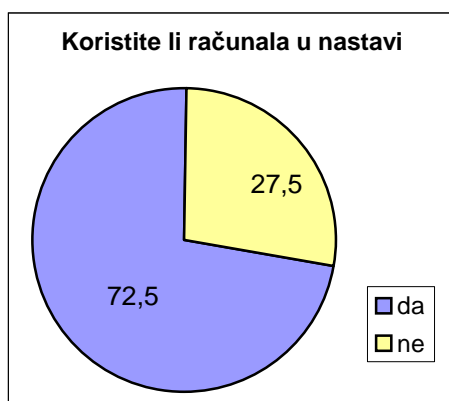


**Slika 7**

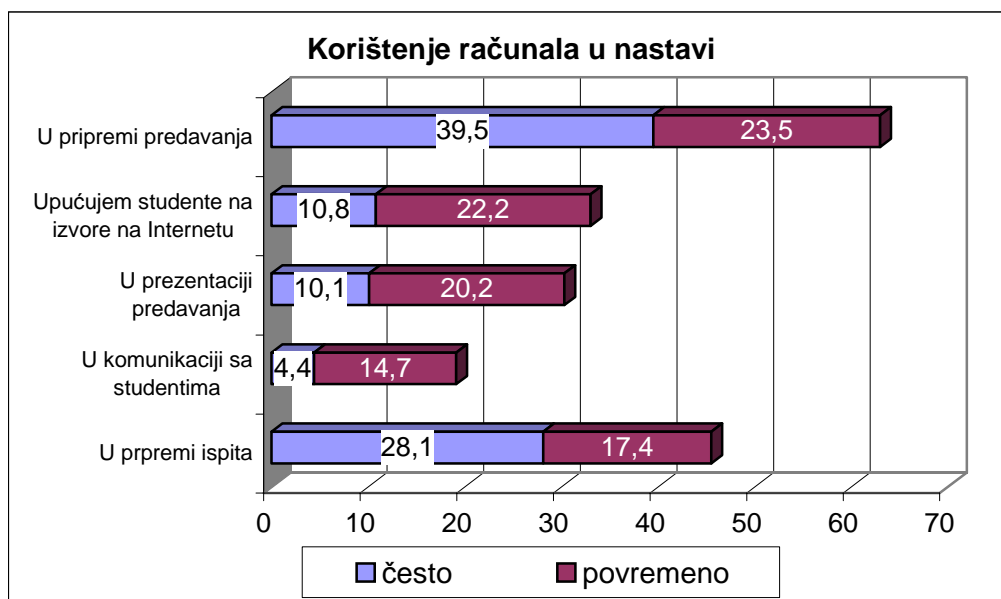
Kako vidimo samostalno učenje je gotovo isključivi način učenja dok edukacija na fakultetu dosiže jedva 10%. To možemo protumačiti tako da su nastavnici kada je riječ o stjecanju računalnih znanja i vještina uglavnom bili prepušteni sami sebi i kako je iz slijedećeg dijagrama vidljivo, time nisu bili zadovoljni. Kada je riječ o budućoj

edukaciji preko polovice ispitanika preferira tečajeve na fakultetu. Samostalno učenje je i u tom segmenti relativno jako, ali definitivno je iskazana potreba za većim angažmanom fakulteta kao ustanove.

Sljedeći vrlo važan segment je korištenje računala u nastavi. Gotovo tri četvrtine nastavnika odgovorilo je kako koriste računala u nastavi, no kada se pogleda detaljnije u koje točno svrhe se koriste računala, tada je razvidno da se uglavnom radi o korištenju računala za pripremu nastave i ispita, što znači ne i u kontaktu sa studentima. Za komunikaciju sa studentima ili prezentaciju predavanja, kao nešto što studenti mogu direktno vidjeti, računala na pojedinim stavkama ne koristi niti trećina nastavnika.



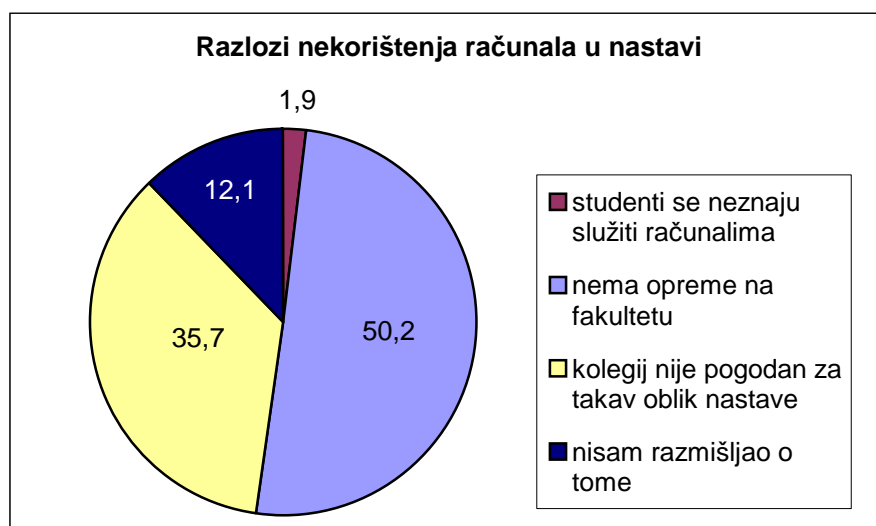
Slika 8



Slika 9

Moguće je dakako argumentirati kako je za korištenje računala u prezentaciji nastave potrebna oprema u učionici, a da za komunikaciju sa studentima i studenti moraju imati pristup tehnologiji no to samo učvršćuje zaključak da je potreban jači angažman fakulteta kako bi se omogućio pristup tehnologiji kako nastavnicima tako i studentima.

Ovaj zaključak podupire i činjenica da je glavni razlog ne korištenja računala u nastavi prema riječima ispitanika ne postojanje odgovarajuće opreme na fakultetu. Od one četvrtine ispitanika koja na koristi računala u nastavi polovina izjavljuje da je razlog tome nepostojanje opreme. Prvi sljedeći razlog je da kolegij nije pogodan za takav oblik nastave. Kasnije će se vidjeti da tako najčešće odgovaraju ispitanici koji zapravo nisu upoznati s mogućnostima računalne tehnologije i samim time niti s mogućnostima njene primjene u nastavi.



**Slika 10**

Vrlo pozitivan rezultat predstavlja i to što samo 1,9% ispitanika kaže kako razlog nekorištenja leži na studentima. Naime cijeli proces nastave odvija se zbog studenata i možda je baš njima u najvećoj mjeri u interesu da se taj proces poboljša, između ostaloga, i korištenjem mogućnosti koje pruža računalna tehnologija. Na kraju krajeva, ako nešto i ne znaju, studenti su na sveučilištu da bi to naučili.

Ukupno gledajući rezultati pokazuju da potreba i želja za korištenjem računalne tehnologije u nastavi i znanstvenoistraživačkom radu postoji, a da su glavni problemi uglavnom objektivne naravi, nepostojanje opreme i odgovarajuće edukacije.

## 4. Istraživanje

### 4.1. Svrha i ciljevi istraživanja

Kako je 1999. godine, na zahtjev tadašnjeg Ministarstva znanosti i tehnologije provedeno istraživanje o korištenju novih tehnologija u akademskoj zajednici, svrha je ovoga istraživanja analiza stanja u 2006. godini, dakle, sedam godina kasnije, te usporedna analiza rezultata dvaju provedenih istraživanja.

Svrha je prvog istraživanja, onoga iz 1999., koje je obuhvatilo cijelu akademsku zajednicu u Hrvatskoj bila u analizi zatečenoga stanja kako bi se osvijestila akademska zajednica u odnosu na važnost i potencijale uporabe novih tehnologija na sveučilištu te potaknulo intenzivnije korištenje računalne i komunikacijske tehnologije u nastavi i znanstvenome radu. Istraživanje je provedeno među studentima i nastavnicima svih hrvatskih sveučilišta, a postotak anketiranjem prikupljenih odgovora bio je vrlo velik, osobito u segmentu anketiranja nastavnika (51%).

Kako sam bio uključen u anketiranje znanstveno-nastavnog osoblja, smatrao sam da bi ponovljeno istraživanje na uzorku jednoga sveučilišta, osječkoga, moglo ponuditi valjanu osnovu za provjeru metodologije longitudinalne studije i ukazati na moguću potrebu prilagodbe metodologije za ponovljeno istraživanje na svim hrvatskim sveučilištima.

Za potreba ovoga istraživanja postavio sam glavni cilj – usporednu analizu rezultata dvaju anketiranja, te posebne ciljeve koji se uglavnom poklapaju s onima iz istraživanja provedenog 1999. godine:

1. Utvrditi osnovne podatke u vezi s posjedovanjem i korištenjem računala kako kod kuće tako i na fakultetima te s kojom opremom raspolažu fakulteti
2. Utvrditi iskustva u radu s računalima u sklopu visokoškolske nastave. Načine stjecanja osnovnih računalnih znanja, upotrebu računala i stavove o računalnoj tehnologiji općenito
3. Utvrđivanje iskustva u korištenju interneta



## 4.2. Metodologija

Istraživanje je provedeno metodom ankete. Anketni upitnik istraživanja 2006.g. sadržavao je 18 pitanja uglavnom u zatvorenoj formi od koji je 13 bilo identično pitanjima postavljenima u upitniku 1999.g. Ovo je omogućilo izravnu usporedivost dobivenih rezultata. Ostatak pitanja u odnosu na 1999.g. koja nisu ponovo postavljena su pitanja koja su detaljno ispitivala vrstu korištene tehnologija i vrste veza prema internetu. S obzirom na razvoj računalne tehnologija takva pitanja već nakon 1-2 godine postaju zastarjela.

Distribucija upitnika u ponovljenom istraživanju vršena je uz pomoć knjižničara iz fakultetskih knjižnica koji su upitnike dostavljali nastavnicima i prikupljali ispunjene.

Obrada podataka obavljena je programskim paketom SPSS, a rađene su sljedeća analize:

- Analiza frekvencija
- Hi-kvadrat test
- Analiza varijance
- Analiza korelacija
- Faktorska analiza

Kako u istraživanju 1999. godine nije rađena detaljna analiza po sveučilištima već su samo rađene usporedne analize, ponovljenog istraživanja napravljeno je na sirovim podacima iz oba istraživanja.

## 4.3. Opis anketnog upitnika

Prije samog opisa anketnog upitnika treba reći kako se prilikom izrade upitnika vodilo računa prvenstveno o usporedivosti podataka s prethodnim istraživanjem. Drugim riječima, kad god je to bilo moguće postavljana su pitanja u istom obliku kako bi dobiveni podaci bili izravno usporedivi. Naime, zahtjev za maksimalnom usporedivošću u ovom slučaju predstavlja određeni ograničavajući faktor. Oba anketna upitnika priložena su na kraju rada, a ovdje je detaljno opisan upitnik iz 2006. godine.

Prva skupina pitanja oblikovana je s ciljem da se prikupe opći podatci o ispitanicima, vezano uz mjesto njihova zaposlenja (naziv fakulteta, visoke škole),

spol, dob i zadatke na radnome mjestu (poglavito u odnosu na to jesu li uključeni u nastavu ili ne). Prva četiri pitanja iz prve skupine predstavljaju osnovni skraćeni niz nezavisnih varijabli, spol i dob kao socio-demografska obilježja, a naziv fakulteta i podatak o držanju nastave kao obilježja specifična za akademsku zajednicu. Fakultete je prema njihovim nazivima bilo moguće svrstati u pripadajuće znanstvene discipline.

Druga skupina pitanja odnosila se na posjedovanje, svrhu i učestalost korištenja računala. Prvim se dvama pitanjima iz te skupine željelo prikupiti osnovne podatke o posjedovanju i mjestu korištenja računala. Dakle, posjeduju li nastavnici svoje osobno računalno, prijenosno ili stolno i je li im omogućeno korištenje tih računala na fakultetu. Oba pitanja mogu služiti i kao nezavisne varijable u analizi ostalih podataka. U pitanju koje se odnosilo na svrhu i učestalost korištenja ispitanicima je ponuđeno osam različitih tipova aplikacija i deset različitih svrha korištenja računala. Uz svaku opciju ponuđena su tri stupnja korištenja (nikad, povremeno, često) i dodatna opcija "Želim koristiti" za one koji ne koriste računalo u navedene svrhe (nikada), ali bi htjeli to promijeniti. Namjera je bila dobiti vrlo preciznu sliku u koje se sve svrhe koriste računala.

Sljedeća se skupina pitanja odnosila na stjecanje i usavršavanje računalnih vještina odnosno na dosadašnju edukaciju i na buduće preferirane oblike edukacije. Dakle, kako su se ispitanici do sada educirali odnosno kako bi to ubuduće htjeli, a ponuđeni su svi mogući nastavnicima dostupni oblici.

Skupina pitanja u korištenju mrežnih izvora oblikovana je s ciljem da se prikupe podaci o učestalosti njihova korištenja te stupnju i razlozima korištenja interneta. Ta pitanja bi danas, s obzirom na razvoj interneta zadnjih godina bilo dobro proširiti i razraditi no u tom slučaju rezultati više ne bi bili usporedivi pa su pitanja ostavljena u originalnom obliku.

Ispitanicima je, dakako, ostavljena mogućnost da se izjasne i u slučajevima u kojima su iskazali da koriste računala u nastavi – pa su dalje zamoljeni da navedu svrhu njihova korištenja – te da ukažu na razloge zbog kojih ih ne koriste, ako su niječno odgovorili. Dakle, vodilo se računa o tome da se produbi pitanje korištenja računala u nastavi bez obzira izjavljuju li ispitanici da računala u nastavi koriste ili ne. Pritom je osigurano da se odgovori na niz mogućih svrha korištenja računala u nastavi s opcijama – nikada-povremeno-često, odnosno na niz mogućih razloga nekorištenja s mogućnošću više odgovora i dodatnom opcijom "nešto drugo".

Sljedeća se skupina pitanja odnosila na učenje na daljinu. Od ispitanika se tražilo da odgovore jesu li upoznati s nekim od postojećih sustava učenja na daljinu te da, ako je odgovor pozitivan, ukažu na razloge korištenja i dosadašnja iskustva. Dva pitanja iz te skupine nisu bila postavljena u istraživanju iz 1999. Već spominjani nagli razvoj word wide weba donio je nove mogućnosti korištenja interneta u nastavi. WebCT je jedan od, putem weba dostupnih, sustava učenja koji je u okviru CARNet-a dostupan svim fakultetima i svim nastavnicima, no nije i jedini. Cilj ovog pitanja je vidjeti koliko se sustavi učenja na daljinu koriste kod nas i koliko su uopće nastavnici s njima upoznati.

Skupina pitanja vezana uz korištenje elektroničkih baza podataka, oblikovana je s ciljem da se sazna u kojoj se mjeri nastavnici osječkog sveučilišta koriste elektroničkim bazama podataka u okviru Centra za online baze podataka. Pritom je korišten popis baza s mrežnog mjesta: <http://www.online-baze.hr>). Centar za online baze podataka nudi naime više od četrdeset baza podataka među kojima su, između ostaloga, i najvažnije bibliografske baze podataka iz pojedinih znanstvenih područja i kao takve trebale bi danas biti nezaobilazan izvor znanstvenih informacija. Ovim pitanjem željelo se ispitati u kojoj mjeri se koriste te baze i koji su razlozi eventualnog nekorisćenja.

O stavovima nastavnika u odnosu na danas vrlo aktualnu problematiku otvorenog pristupa znanstvenim radovima nastojali smo saznati pitanjem o njihovoj spremnosti da svoje radove objavljuju na internetu. To pitanje bi poput pitanja 10 trebalo biti sastavni dio preciznijeg instrumenta koji bi mjerio korištenje interneta i mrežnih izvora no zbog imperativa usporedivosti ostavljen je u svom originalnom obliku.

I naposljetku, zadnje je pitanje sadržavalo niz od petnaest tvrdnji sa standardnom likertovom skalom stupnja slaganja. Tim su se pitanjem željeli ispitati stavovi nastavnika prema različitim aspektima računalne i komunikacijske tehnologije.

#### **4.4. Rezultati istraživanja provedenog na Sveučilištu J. J. Strossmayer u Osijeku, 1999. godina**

Pogledajmo sada nešto detaljnije rezultate istraživanja koji se odnose na Osječko sveučilište kako bi ih kasnije mogli usporediti s novim rezultatima.

#### 4.4.1. Podaci o realiziranom uzorku

Struktura realiziranog uzorka bila je sljedeća

Tabela 3 Struktura uzorka

|                                 | Frekvencije | %     |
|---------------------------------|-------------|-------|
| Građevinski fakultet            | 34          | 13,0  |
| Elektrotehnički fakultet        | 32          | 12,3  |
| Medicinski fakultet             | 8           | 3,1   |
| Ekonomski fakultet              | 25          | 9,6   |
| Katolički bogoslovni fakultet   | 13          | 5,0   |
| Poljoprivredni fakultet         | 65          | 24,9  |
| Pravni fakultet                 | 16          | 6,1   |
| Prehrambeno tehnološki fakultet | 10          | 3,8   |
| Strojarski fakultet             | 20          | 7,7   |
| Visoka učiteljska škola         | 38          | 14,6  |
| Total                           | 261         | 100,0 |

Ukupno je podijeljeno 477 upitnika s ciljem obuhvaćanja cjelokupnog znanstvenonastavnog osoblja, a vraćeno je 228 što čini postotak povrata od 47,8%. Precizni podaci o postotku povrata po pojedinim fakultetima više ne postoje no možemo pretpostaviti da je dobiveni uzorak adekvatan reprezent stvarne populacije.

#### 4.4.2. Sociodemografska obilježja

Tabela 4 Spol

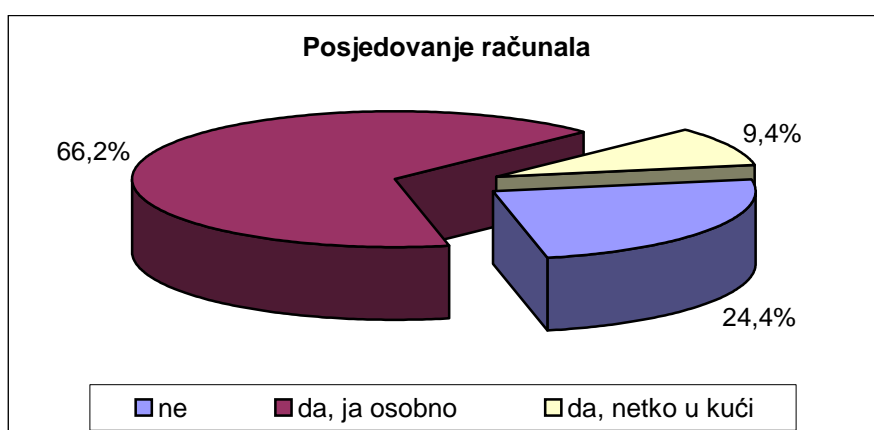
|              | Frekvencije | %     | % ispravnih odgovora |
|--------------|-------------|-------|----------------------|
| Ž            | 173         | 66,3  | 66,8                 |
| M            | 86          | 33,0  | 33,2                 |
| Total        | 259         | 99,2  | 100,0                |
| Bez odgovora | 2           | 0,8   |                      |
|              | 261         | 100,0 |                      |

Tabela 5 Dob

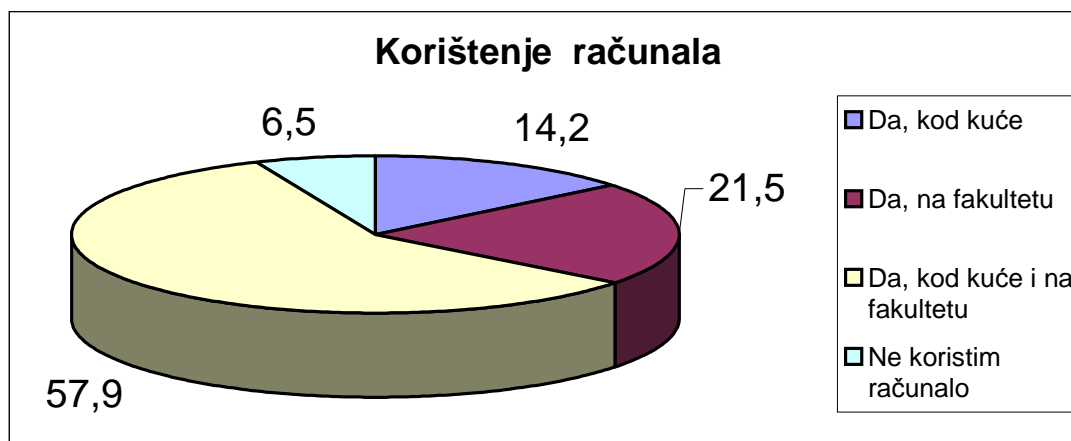
|              | Frekvencije | %     | % ispravnih odgovora |
|--------------|-------------|-------|----------------------|
| do 34        | 79          | 30,3  | 30,6                 |
| 35 - 44      | 78          | 29,9  | 30,2                 |
| 45 - 54      | 56          | 21,5  | 21,7                 |
| 55 - 64      | 38          | 14,6  | 14,7                 |
| 65 i više    | 7           | 2,7   | 2,7                  |
| Total        | 258         | 98,9  | 100,0                |
| Bez odgovora | 3           | 1,1   |                      |
|              | 261         | 100,0 |                      |

#### 4.4.3. Posjedovanje i korištenje računala

Sljedeća skupina zaključaka odnosi se na posjedovanje i korištenje računala. Pokazalo se da nastavnici osječkih fakulteta u prosjeku nisu odstupali od hrvatskog prosjeka kada je riječ o posjedovanju računala no kada je riječ o korištenju pokazao se nešto veći stupanj korištenja ukupno i to na račun korištenja računala na fakultetu.



Slika 11 Posjedovanje i korištenje računala



Slika 12 Korištenje računala

Ako pogledamo kakva je bila podjela po fakultetima vidimo da postoje relativno velike razlike koje su, doduše i očekivane no ono što nam je ovdje najinteresantnije je pitanje možemo li na temelju ovih podataka saznati nešto o institucionalnoj podršci računalnim tehnologijama.

**Tabela 6 Korištenje računala – razlike prema fakultetima**

|                                          | da, kod kuće | da, na fakultetu | da, kod kuće i na fakultetu | Ukupno na fakultetu | Ukupno kod kuće | ne koristim računalo |
|------------------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|----------------------|
| <b>Ekonomski fakultet</b>                | 16,0         | 12,0             | 60,0                        | 72,0                | 76,0            | 12,0                 |
| <b>Elektrotehnički fakultet</b>          | 9,4          | 18,8             | 71,9                        | 90,6                | 81,3            |                      |
| <b>Građevinski fakultet</b>              | 14,7         | 17,6             | 58,8                        | 76,5                | 73,5            | 8,8                  |
| <b>Poljoprivredni fakultet</b>           | 1,5          | 32,3             | 63,1                        | 95,4                | 64,6            | 3,1                  |
| <b>Pravni fakultet</b>                   | 12,5         | 25,0             | 50,0                        | 75,0                | 62,5            | 12,5                 |
| <b>Prehrambeno - tehnološki fakultet</b> | 10,0         | 20,0             | 60,0                        | 80,0                | 70,0            | 10,0                 |
| <b>Visoka učiteljska škola</b>           | 23,7         | 13,2             | 50,0                        | 63,2                | 73,7            | 13,2                 |
| <b>Medicinski fakultet</b>               | 50,0         | 12,5             | 37,5                        | 50,0                | 87,5            |                      |
| <b>Strojarski odjel</b>                  |              | 40,0             | 55,0                        | 95,0                | 55,0            | 5,0                  |
| <b>Teološki fakultet</b>                 | 61,5         |                  | 38,5                        | 38,5                | 100,0           |                      |

U dvije zasjenčane kolone prikazane su razlike između podataka o korištenju ukupno kod kuće i ukupno na fakultetu. Kod onih fakulteta kod kojih je korištenje kod kuće u većem postotku nego korištenje kod kuće možemo zaključiti da postoji više mogućnosti pristupa i korištenja računala. Možemo, naravno, argumentirati da kod tih fakulteta postoji objektivno veća potreba, ali podaci ukazuju na to da kada je mogućnost korištenja računala slabija nastavnici u većoj mjeri koriste osobna kućna računala. Činjenica je isto tako da postoji razlika u količini vremena koje nastavnici s različitih fakulteta provode fizički na fakultetu odnosno u društvenim područjima manja je ovisnost nastavnika za laboratorije i sl. Nastavnici društvenih područja će objektivno moći više posla obaviti od kuće nego što su to u stanju nastavnici prirodnih

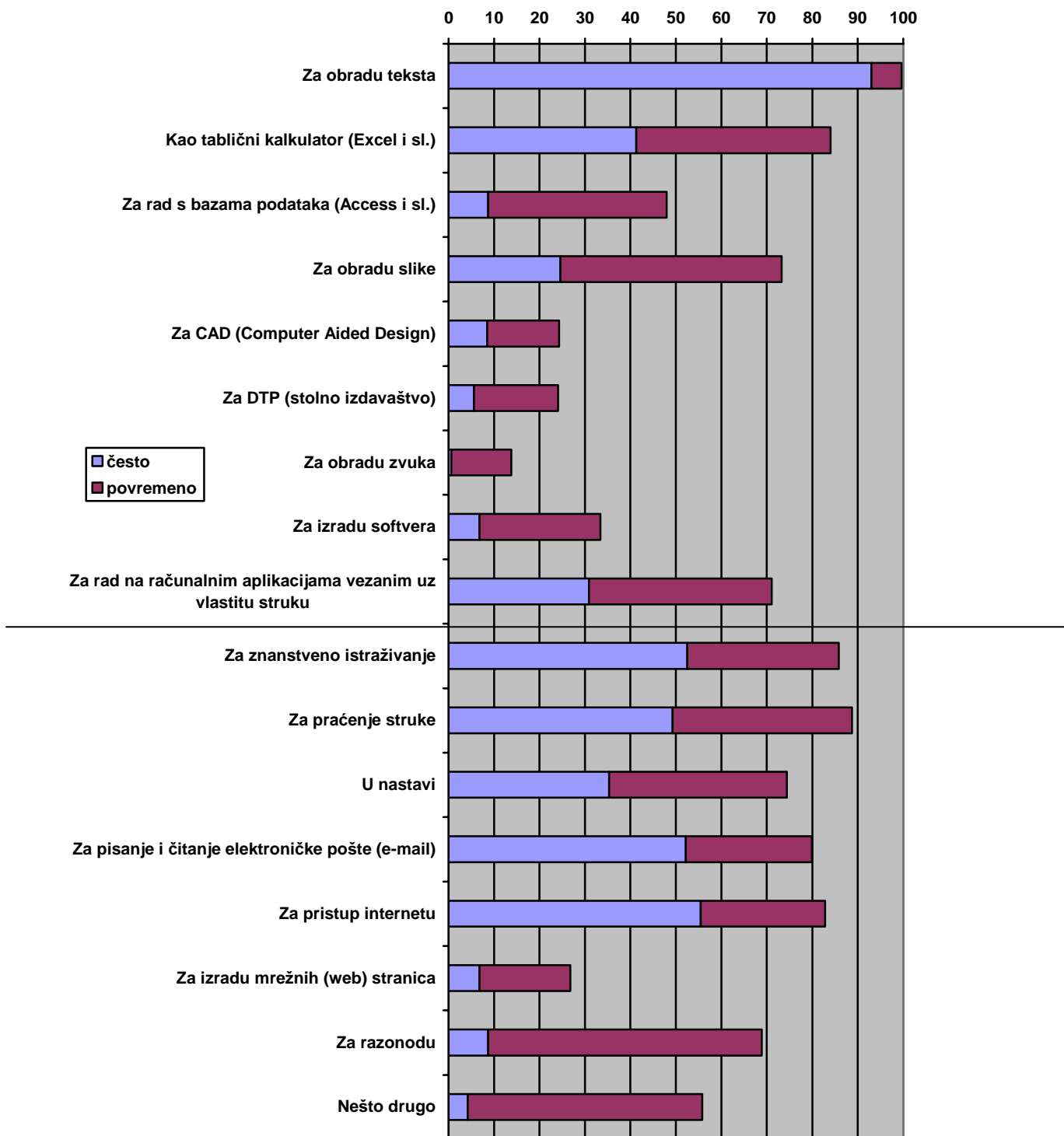
područja no kada sve to uzmemo u obziri pri interpretaciji dobivenih podataka na kraju ostaje činjenica da potreba za računalnom tehnologijom u znanstveno-nastavnom radu postoji bez obzira na područje znanosti, a da su razlike samo u institucionalnoj potpori što je djelomično uvjetovano objektivnim razlikama.

Pitanje o svrsi korištenja računala bilo je podijeljeno na:

1. Korištenje pojedinih računalnih programa ili tipova programa
2. Svrhu u koju se programi/računala koriste

**Tabela 7 Svrha korištenja računala**

|                                                                     | <b>Povremeno<br/>%</b> | <b>Često<br/>%</b> | <b>Povremeno<br/>ili često<br/>(ukupno) %</b> | <b>Nikada<br/>%</b> |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| <b>Za obradu teksta</b>                                             | 6,6                    | 93,0               | 99,6                                          | 0,4                 |
| <b>Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)</b>                        | 42,7                   | 41,3               | 84,0                                          | 16,1                |
| <b>Za rad s bazama podataka (Access i sl.)</b>                      | 39,3                   | 8,7                | 48,0                                          | 52,1                |
| <b>Za obradu slike</b>                                              | 48,7                   | 24,6               | 73,3                                          | 26,6                |
| <b>Za CAD (Computer Aided Design)</b>                               | 15,8                   | 8,5                | 24,3                                          | 75,7                |
| <b>Za DTP (stolno izdavaštvo)</b>                                   | 18,5                   | 5,6                | 24,1                                          | 75,9                |
| <b>Za obradu zvuka</b>                                              | 13,2                   | 0,6                | 13,8                                          | 86,2                |
| <b>Za izradu softvera</b>                                           | 26,6                   | 6,8                | 33,4                                          | 66,7                |
| <b>Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku</b> | 40,2                   | 30,9               | 71,1                                          | 28,8                |
| <b>Za znanstveno istraživanje</b>                                   | 33,3                   | 52,5               | 85,8                                          | 14,1                |
| <b>Za praćenje struke</b>                                           | 39,4                   | 49,3               | 88,7                                          | 11,3                |
| <b>U nastavi</b>                                                    | 39,1                   | 35,3               | 74,4                                          | 25,6                |
| <b>Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)</b>             | 27,7                   | 52,2               | 79,9                                          | 20,1                |
| <b>Za pristup internetu</b>                                         | 27,3                   | 55,5               | 82,8                                          | 17,1                |
| <b>Za izradu mrežnih (web) stranica</b>                             | 20,0                   | 6,8                | 26,8                                          | 73,2                |
| <b>Za razonodu</b>                                                  | 60,2                   | 8,7                | 68,9                                          | 31,1                |
| <b>Nešto drugo</b>                                                  | 51,6                   | 4,2                | 55,8                                          | 44,2                |



Slika 13 Svrha korištenja računala

Osim pitanja o trenutnom korištenju, ispitanicima je dana mogućnost da označe ono što trenutno ne koriste ali bi željeli koristiti u budućnosti. S time se željelo pokazati koliko ispitanika po pojedinim elementima vide svoje nekorištenje tih



elemenata kao nešto što bi htjeli promijeniti, čime, iako kažu kako ne koriste, ipak iskazuju mogućnost da se to u budućnosti promijeni.

Tabela 8 Trenutno i željeno korištenje računala

|                                                              | Povremeno ili često (ukupno) % | Ne koriste ali bi željeli % |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Za obradu teksta                                             | 99,6                           | 0,0                         |
| Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)                        | 84,0                           | 4,9                         |
| Za rad s bazama podataka (Access i sl.)                      | 48,0                           | 13,8                        |
| Za obradu slike                                              | 73,3                           | 8,0                         |
| Za CAD (Computer Aided Design)                               | 24,3                           | 9,0                         |
| Za DTP (stolno izdavaštvo)                                   | 24,1                           | 7,9                         |
| Za obradu zvuka                                              | 13,8                           | 4,6                         |
| Za izradu softvera                                           | 33,4                           | 7,9                         |
| Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku | 71,1                           | 11,3                        |
| Za znanstveno istraživanje                                   | 85,8                           | 7,3                         |
| Za praćenje struke                                           | 88,7                           | 6,8                         |
| U nastavi                                                    | 74,4                           | 13,5                        |
| Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)             | 79,9                           | 12,5                        |
| Za pristup internetu                                         | 82,8                           | 12,3                        |
| Za izradu mrežnih (web) stranica                             | 26,8                           | 19,5                        |
| Za razonodu                                                  | 68,9                           | 0,5                         |
| Nešto drugo                                                  | 55,8                           | 8,4                         |

Od šest stavaka koje prelaze 10% četiri se odnose na stvari koje se u prosjeku u velikoj mjeri već koriste. Dvije su vezane za fenomen interneta i predstavljaju samo dodatnu potvrdu sve većeg utjecaja interneta na svakodnevni život pogotovo akademske zajednice. Druge dvije "Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku" i "U nastavi" predstavlja izraz potrebe uvođenja računalne tehnologije u izravno znanstveno nastavni rad i potvrđuje ranije rezultate. Ne samo da u velikoj mjeri se računala već koriste u nastavi i za rad u struci nego i oni nastavnici koji to još ne koriste iskazuju želju to naučiti i početi koristiti dostupne tehnologije.

#### 4.4.4. Edukacija

Iz dosadašnjih rezultata vidljivo je kako je stupanj korištenja računala relativno visok i da postoji potreba za daljnjim povećanjem. Pitanje koje se samo nameće, s obzirom da je riječ o prilično novoj tehnologiji koja se uz to i brzo mijenja, kako nastavnici stječu potrebna znanja i što misle o tome.

Dakle, prvo pitanje koje je postavljeno bilo je na koji način su stečena postojeća znanja.

Tabela 9 Dosadašnji modeli učenja

|                                             | Frekvencije | %    |
|---------------------------------------------|-------------|------|
| <b>Na fakultetu kao student</b>             | 24          | 9,2  |
| <b>Samostalnim učenjem</b>                  | 223         | 85,4 |
| <b>Na CARNet-ovom tečaju</b>                | 4           | 1,5  |
| <b>Na komercijalnom tečaju</b>              | 22          | 8,4  |
| <b>Na informatičkom tečaju na fakultetu</b> | 26          | 10,0 |

Ako usporedimo ove rezultate s hrvatskim prosjekom uočićemo nešto manji postotak samostalnog učenja, značajno manji postotak korištenja CARNet-ovih tečajeva i s druge strane veći postotak korištenja komercijalnih tečajeva. Ovi rezultati ponovo potvrđuju da kada izostane institucionalna potpora ljudi se okreću vlastitim snagama odnosno onome što im je dostupno. CARNet-ovi tečajevi su u to vrijeme u Osijeku bili gotovo nedostupni i ispitanicima kojima su tečajevi bili potrebni, a nije ih bilo na fakultetu, jedina opcija su bili komercijalni tečajevi. Ipak glavni način stjecanja znanja je samostalnim učenjem, ali kada se ispitanike pita kako bi željeli dopunjavati znanja rezultati su nešto drugačiji.

Tabela 10 Preferirani modeli učenja

|                                | Frekvencije | %    | % ispravnih odgovora |
|--------------------------------|-------------|------|----------------------|
| <b>Na CARNet-ovom tečaju</b>   | 30          | 11,5 | 14                   |
| <b>Na komercijalnom tečaju</b> | 19          | 7,3  | 8,8                  |
| <b>Na tečaju na fakultetu</b>  | 107         | 41   | 49,8                 |
| <b>Samostalnim učenjem</b>     | 59          | 22,6 | 27,4                 |
| <b>Bez odgovora</b>            | 46          | 17,6 |                      |
|                                | 261         | 100  |                      |

Nešto manje od trećine se zadovoljava samostalnim učenjem, a gotovo dvije trećine preferira neki oblik tečajeva organiziranih u okvirima akademske zajednice bilo na matičnom fakultetu ili u organizaciji CARNet-a.

#### 4.4.5. Korištenje mrežnih izvora

Tabela 11 Korištenje mrežnih izvora

|                                                        | Često<br>% | Povremeno<br>% | Ukupno<br>% |
|--------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------|
| Pregledavanje mrežnih stranica                         | 49,4       | 47,5           | 96,9        |
| Sudjelovanje u diskusijskim grupama (mailing lists...) | 5,7        | 32,0           | 37,7        |
| Kupovanje, rezervacije i sl.                           | 2,4        | 34,6           | 37,0        |
| Za pripremu i izvođenje nastave                        | 24,5       | 56,5           | 81,0        |
| Za znanstvenoistraživački rad                          | 46,3       | 50,9           | 97,2        |
| Za zabavu                                              | 7,5        | 60,9           | 68,4        |
| Nešto drugo                                            | 7,7        | 51,3           | 59,0        |

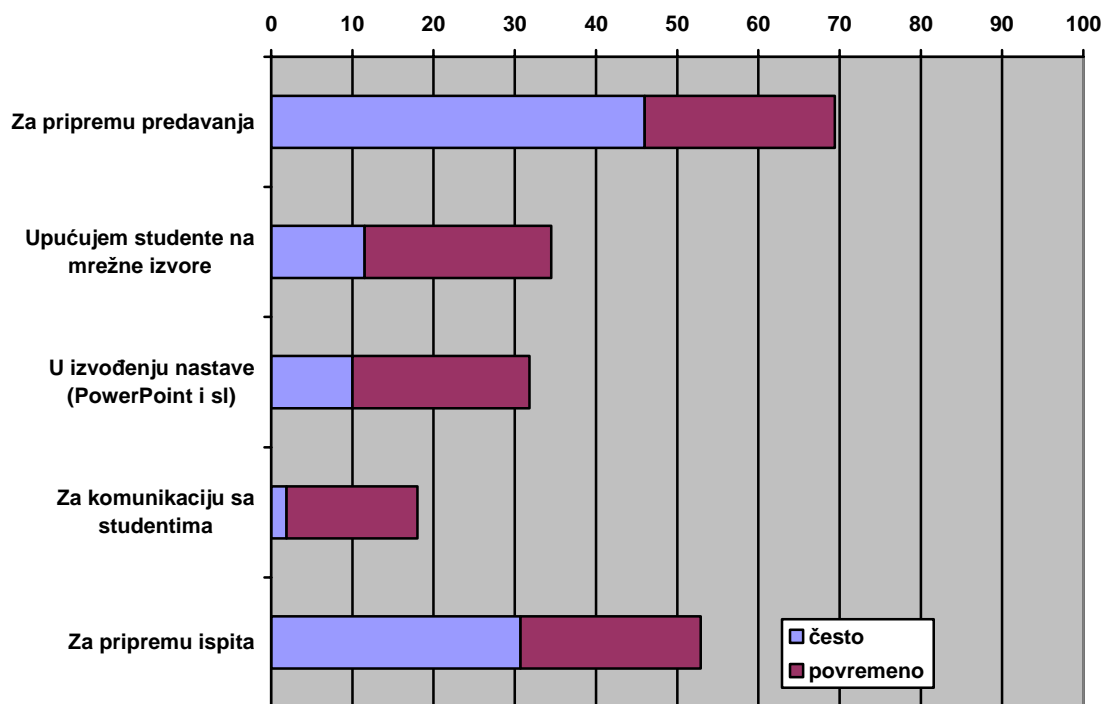
U ovom instrumentu ispitanicima su prvo ponuđene tri različite vrste aktivnosti, a zatim tri različite svrhe korištenja mrežnih izvora. Vidimo, gotovo svi koriste mrežne stranice i mrežne izvore u svrhu znanstvenoistraživačkog rada i velika većina u svrhu pripreme i izvođenja nastave.

#### 4.4.6. Korištenje računala u nastavi

Tabela 12 Korištenje računala u nastavi

|                                       | Često<br>% | Povremeno<br>% | Ukupno<br>% |
|---------------------------------------|------------|----------------|-------------|
| Za pripremu predavanja                | 46,0       | 23,4           | 69,4        |
| Upućujem studente na mrežne izvore    | 11,5       | 23,0           | 34,5        |
| U izvođenju nastave (PowerPoint i sl) | 10,0       | 21,8           | 31,8        |
| Za komunikaciju sa studentima         | 1,9        | 16,1           | 18,0        |
| Za pripremu ispita                    | 30,7       | 22,2           | 52,9        |

Na pitanju o korištenju računala u nastavi rezultati pokazuju da se računala najčešće koriste za pripremu predavanja i ispita. Bitno manje izvođenju nastave i upućivanje studenata na mrežne izvore, a vrlo malo u komunikaciji sa studentima.



Slika 14 Korištenje računala u nastavi

25,6% ispitanika izjavljuje da ne koristi računala u nastavi, razlozi koje navode su sljedeći.

Tabela 13 Razlozi nekorištenja računala u nastavi

|                                                                | %    |
|----------------------------------------------------------------|------|
| <b>Studenti se ne znaju služiti računalima</b>                 | 0,0  |
| <b>Na fakultetu nema opreme za takav oblik nastave</b>         | 34,5 |
| <b>Kolegiji koje držim nisu pogodni za takav oblik nastave</b> | 12,7 |
| <b>Nisam razmišljao/la o tome</b>                              | 1,8  |
| <b>Bez odgovora</b>                                            | 51,0 |

Nešto preko polovice ispitanika koji su izjavili da ne koriste računala u nastavi nije odgovorilo na pitanje koji je tome razlog. Ovo vrlo vjerojatno ukazuje na problem instrumenta odnosno da nedostaje jedna ili više ponuđenih opcija. Možemo

pretpostaviti da nedostaje "Ne znam se služiti računalima" no ne možemo to sa sigurnošću tvrditi. Ono što definitivno znamo da je glavni iskazani razlog nedostajanje opreme. Pogodnost ili nepogodnost kolegija za takav oblik nastave, kao što smo već rekli upitan je razlog i nije sasvim jasno pokazuje li stvarnu nepogodnost kolegija ili nepoznavanje mogućnosti tehnologije od strane ispitanika.

**Tabela 14 Online baze podataka**

|                                         | <b>Frekvencije</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------------------|--------------------|----------|
| <b>Da, koristim se</b>                  | 69                 | 26,4     |
| <b>Ne koristim ih her mi ne trebaju</b> | 16                 | 6,1      |
| <b>Ne koristim jer su mi nedostupne</b> | 32                 | 12,3     |
| <b>Nisam upoznat/a s tom mogućnošću</b> | 137                | 52,5     |
| <b>Bez odgovora</b>                     | 7                  | 2,7      |
|                                         | 261                | 100      |

Centar za online baze podataka pokrenut je 1995 godine, 4 godine kasnije, više od polovice nastavnika osječkog sveučilišta još uvijek nije bilo poznato s tom mogućnošću.

#### **4.4.7. Analiza stavova**

Stavovi o računalnoj tehnologiji i problemima vezanim uz nju mjereni su instrumentom s petnaest različitih tvrdnji na koja su ispitanici ocjenjivali slaganje odnosno neslaganje sa svakom pojedinom. Dobiveni su sljedeći rezultati u postotcima.

**Tabela 15 Analiza stavova**

|                                                                                      | <b>Uopće se ne slažem</b> | <b>Ne slažem se</b> | <b>Niti se slažem niti se ne slažem</b> | <b>Slažem se</b> | <b>U potpunosti se slažem</b> | <b>Ne znam</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>a)</b> Profesori bi se trebali koristiti e-poštom pri komunikaciji sa studentima. | 3,9                       | 21,1                | 25,0                                    | 32,0             | 9,4                           | 8,6            |
| <b>b)</b> Svaki fakultet treba imati svoje mrežne stranice.                          | 0,0                       | 0,8                 | 3,5                                     | 48,2             | 45,5                          | 1,9            |

|                                                                                                                                |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>c)</b> Studenti se ne koriste e-poštom u komunikaciji s profesorima, čak i kad im je to omogućeno.                          | 1,6  | 9,5  | 18,7 | 30,2 | 3,6  | 36,5 |
| <b>d)</b> Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijeloga svijeta.                                              | 0,0  | 0,4  | 2,7  | 33,3 | 61,6 | 1,9  |
| <b>e)</b> Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna.        | 1,2  | 19,1 | 26,3 | 31,5 | 6,0  | 15,9 |
| <b>f)</b> Zbog nekih sadržaja koji se nude na Internetu potrebna je stroža zakonska kontrola tog medija.                       | 6,7  | 14,2 | 18,2 | 34,0 | 13,0 | 13,8 |
| <b>g)</b> Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                                                     | 5,9  | 52,9 | 17,3 | 14,1 | 3,1  | 6,7  |
| <b>h)</b> Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                                                      | 4,3  | 30,6 | 25,5 | 22,4 | 10,2 | 7,1  |
| <b>i)</b> Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama mog znanstvenoistraživačkog rada. | 13,2 | 40,8 | 14,0 | 22,0 | 4,4  | 5,6  |
| <b>j)</b> Smatram da uporabom računala raste kvaliteta nastave.                                                                | 0,0  | 0,8  | 7,1  | 48,4 | 43,3 | 0,4  |
| <b>k)</b> Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani.                         | 9,0  | 37,1 | 22,4 | 19,6 | 3,3  | 8,6  |
| <b>l)</b> Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.               | 14,3 | 50,6 | 14,3 | 12,7 | 2,0  | 6,1  |
| <b>m)</b> Uporaba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                                              | 35,4 | 55,6 | 4,5  | 1,2  | 1,2  | 2,1  |
| <b>n)</b> Uporaba računala u nastavi olakšava profesorima održavanje nastave.                                                  | 0,0  | 2,4  | 12,1 | 56,5 | 25,0 | 4,0  |
| <b>o)</b> Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije.                                     | 0,4  | 0,0  | 3,2  | 37,3 | 58,3 | 0,8  |

Na ovoj razini zanimljivo je prokomentirati relativno visoke postotke odgovora "Ne znam" na tvrdnje c, e i f. Izrazito visok postotak "Ne znam" odgovora na tvrdnju da se studenti ne koriste e-poštom čak i kada im je to omogućeno zapravo pokazuje da to studentima još uvijek u velikoj mjeri tada nije bilo omogućeno pa je bilo nemoguće

procijeniti njihovo korištenje spomenute mogućnosti. Vidjeli smo u istraživanju 2006. godine rezultati su bitno drugačiji. Na sličan način i rezultati tvrdnji e i f pokazuju kako je za značajan postotak ispitanika internet još uvijek prilično nov medij s kojim još uvijek imaju relativno malo iskustva. Ukupno gledajući na sve tvrdnje postotak "Ne znam" odgovora je značajno veći nego u kasnijem istraživanju što ukazuje na činjenicu da kod manjeg broja ispitanika stavovi o računalnim tehnologijama još nisu bili jasno izgrađeni.

Faktorskom analizom pokušalo se grupirati navedene tvrdnje oko realno postojećih latentnih stavova. Analizom se iskristaliziralo pet različitih faktora<sup>37</sup>. Prije analize pojedinih faktora napomenimo samo to da analiza pokazuje da ispitanici jasno odjeljuju s jedne strane upotrebu računalne tehnologije u nastavi od znanstvenog rada i s druge strane mogućnosti koje računalna tehnologija pruža od stvarne primjene i korištenja tih mogućnosti.

#### **Faktor 1 – Mogućnosti interneta i znanstveni rad**

|          |                                                                                             |       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>o</b> | Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije.            | 0,740 |
| <b>d</b> | Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijeloga svijeta.                     | 0,730 |
| <b>c</b> | Studenti se ne koriste e-poštom u komunikaciji s profesorima, čak i kad im je to omogućeno. | 0,535 |

Na prve dvije tvrdnje koje čine ovaj faktor ispitanici izražavaju vrlo visoki stupanj slaganja dok je kod treće tvrdnje stupanj slaganja nešto niži no još uvijek pozitivan. Sam sadržaj faktora nam govori da ispitanici koji iskazuju slaganje s tvrdnjom da kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije tendiraju slaganju i s tvrdnjom da internet unaprjeđuje komunikaciju, ali i s time da bi studenti trebali tu mogućnost komunikacije koristiti u većoj mjeri. Ovo nam govori da je pozitivan stav prema unaprijeđenu kvalitete znanstvenog rada upotrebom računalne tehnologije usko vezan uz percepciju povećane mogućnosti komunikacije.

<sup>37</sup> Korištena je Komponentna analiza s Oblimin metodom ekstrakcije premda je i Varimax metoda dala iste rezultate

## Faktor 2 – Mogućnosti računalne tehnologije i proces učenja

|   |                                                                                                               |        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| h | Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                                               | -0,696 |
| e | Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna. | 0,678  |
| j | Smatram da uporabom računala raste kvaliteta nastave.                                                         | -0,537 |

Ovim faktorom iskazani su stavovi prema mogućnostima koje računalna tehnologija i posebno internet pruža u procesu učenja. Slaganje s trećom tvrdnjom je izrazito pozitivno dok su na prve dvije ispitanici relativno neodlučni odnosno podijeljeni. Ovo nam pokazuje da iako je generalno prema računalnoj tehnologiji stav vrlo pozitivan, prema internetu kao alatu još uvijek postoje rezerve. Što ispitanici imaju pozitivniji stav prema upotrebi računalne tehnologije u nastavi to će imati pozitivniji stav i prema mogućnostima interneta. Obrnuti predznak saturacije druge tvrdnje znači da će s većim stupnjem slaganja na prvi i treću tvrdnju biti vezano i manje slaganje s drugom.

## Faktor 3 – Opremljenost fakulteta i zadovoljavanje potreba

|   |                                                                                                                       |       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| l | Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.                | 0,821 |
| i | Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama moga znanstvenoistraživačkog rada. | 0,732 |
| m | Uporaba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                                               | 0,604 |

Stupanj slaganja s tvrdnjama ovog faktora je vrlo ili izrazito niska čime ispitanici jasno izražavaju nezadovoljstvo postojećim stanjem bez obzira je li riječ o znanstvenom radu ili nastavi. Zanimljivo je ovdje pozicioniranje treće tvrdnje uz ovaj faktor. Stupanj slaganja s trećom tvrdnjom najniži je u cijelom instrumentu i s njom se slaže, u nekom stupnju, manje od 10% ispitanika, ali sama činjenica da se ona veže uz prethodne dvije tvrdnje možemo pretpostaviti da postoji percepcija kako su informatički kolegiji u privilegiranijem položaju. Iako je informatičkim kolegijima tehnologija objektivno važnija čini se da postoji stav kako je raskorak prevelik.



#### Faktor 4 – Edukacija

|   |                                                                                              |        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| k | Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani. | -0,814 |
| g | Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                             | -0,692 |

Na obje ove tvrdnje ispitanici se uglavnom nalaze na negativnoj strani skale slaganja što znači da niti je za korištenje interneta potrebno veliko znanje niti je njegovu korištenju u nastavi prepreka educiranost studenata. Ovdje možemo pretpostaviti da na vrijednost ovog stava utječe educiranost ispitanika. Oni ispitanici (iako su u manjini) koji kažu da je za korištenje interneta potrebno opsežno znanje iz nekog razloga to vežu sa stavom da studenti nisu dovoljno educirani. Čini se da nastavnici svoje snalaženje s tehnologijom projiciraju na svoj kolegij i studente. "Ako je meni teško bit će i studentima" odnosno "Ako mogu ja savladati nove tehnologije mogu i studenti".

#### Faktor 5 – Korištenje interneta računalne tehnologije u nastavi

|   |                                                                            |       |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| b | Svaki fakultet treba imati svoje mrežne stranice.                          | 0,757 |
| a | Profesori bi se trebali koristiti e-poštom pri komunikaciji sa studentima. | 0,741 |
| n | Uporaba računala u nastavi olakšava profesorima održavanje nastave.        | 0,582 |

Rezultati na sve tri tvrdnje nalaze se na pozitivnom dijelu skale iako prva tvrdnja u manjoj mjeri nego druge dvije. Drugim riječima, postoji pozitivan stav prema upotrebi računalne tehnologije u nastavi i posebno komunikaciji sa studentima pri čemu se e-pošti daje prednost pred web stranicama. Valja naglasiti da je riječ o 1999. godini i da je web tada izgledao bitno drugačije nego danas, interaktivnost je bila na značajno nižoj razini što samo ponovo ukazuje na glavnu prednost koju računalne tehnologije pružaju, povećane mogućnosti komunikacije.

Izrađena je i analiza razlika u rezultatima po pojedinim faktorima u odnosu na socio-demografske varijable, spol, dob te pripadnost fakultetu i korištenje baza podataka kao pokazatelj korištenja tehnologije u znanstvenom radu. Statistički značajne razlike nisu pronađene ni u kojem od spomenutih slučajeva. Vidjeli smo kako je 2006. godine situacija značajno različita.

#### 4.5. Rezultata istraživanja na Sveučilištu J. J. Strossmayer u Osijeku, 2006.

##### 4.5.1. Podaci o realiziranom uzorku

Istraživanjem je obuhvaćeno cjelokupno znanstvenoistraživačko i nastavno osoblje na Sveučilištu J.J Strossmayera u Osijeku. Istraživanje je provedeno metodom ankete koju su profesori sami popunjavali. Ukupno je podijeljeno 660 anketnih upitnika, a vraćeno je 298. Kako nije bilo moguće dobiti točne podatke o broju nastavnika po pojedinim fakultetima korišteni su okvirni podaci dobiveni u fakultetskim knjižnicama.

Struktura ispitanika prema fakultetima donosi se u tablici br. 16:

Tabela 16 Struktura ispitanika

|                                        | Dobiveni podaci |       | Okvirni polazišni podaci |       | Razlika (%) |
|----------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------|-------|-------------|
|                                        | Frekvencije     | %     | Frekvencije (cca)        | %     |             |
| <b>Građevinski fakultet</b>            | 33              | 11,1  | 50                       | 7,9   | 3,2         |
| <b>Elektrotehnički fakultet</b>        | 54              | 18,1  | 50                       | 7,9   | 10,2        |
| <b>Učiteljski fakultet</b>             | 7               | 2,3   | 25                       | 4,0   | -1,7        |
| <b>Medicinski fakultet</b>             | 12              | 4,0   | 20                       | 3,2   | 0,8         |
| <b>Ekonomski fakultet</b>              | 27              | 9,1   | 50                       | 7,9   | 1,2         |
| <b>Katolički bogoslovni fakultet</b>   | 13              | 4,4   | 20                       | 3,2   | 1,2         |
| <b>PMF</b>                             | 10              | 3,4   | 27                       | 4,3   | -0,9        |
| <b>Poljoprivredni fakultet</b>         | 24              | 8,1   | 110                      | 17,4  | -9,3        |
| <b>Pravni fakultet</b>                 | 28              | 9,4   | 50                       | 7,9   | 1,5         |
| <b>Umjetnička akademija</b>            | 4               | 1,3   | 10                       | 1,6   | -0,3        |
| <b>Prehrambeno tehnološki fakultet</b> | 32              | 10,7  | 60                       | 9,5   | 1,2         |
| <b>Strojarski fakultet</b>             | 31              | 10,4  | 55                       | 8,7   | 1,7         |
| <b>Filozofski fakultet</b>             | 23              | 7,7   | 105                      | 16,6  | -8,9        |
| <b>Total</b>                           | 298             | 100,0 | 632                      | 100,0 |             |

Iz tabele je vidljivo kako je anketom, nakon provedbe, obuhvaćeno ukupno oko 47% znanstveno-nastavnog osoblja i da dobiveni omjer broja nastavnika po fakultetima uglavnom prati stvarni omjer osim na tri fakulteta (Elektrotehničkom, Poljoprivrednom i Filozofskom fakultetu). Ovu će činjenicu biti potrebno uzeti u obzir

kasnije prilikom interpretacije rezultata odnosno pokušati ponderirati dobivene rezultate. S obzirom da na Elektrotehničkom fakultetu imamo višak u odnosu na prosjek, a na Filozofskom i Poljoprivrednom manjak te da možemo pretpostaviti kako je na Elektrotehničkom fakultetu stupanj korištenja informacijske tehnologije veći nego na ostalim netehničkim fakultetima možemo pretpostaviti da se, ukoliko se ne izvrši korekcija uzorka, može dobiti prividno veći stupanj korištenja tehnologije nego što je to realno.

#### 4.5.2. Sociodemografska obilježja

Tabela 17 Spol

|              | <b>Frekvencije</b> | <b>%</b> | <b>% ispravnih odgovora</b> |
|--------------|--------------------|----------|-----------------------------|
| Ž            | 142                | 47,5     | 48,7                        |
| M            | 149                | 50,0     | 51,3                        |
| Total        | 291                | 97,5     | 100,0                       |
| Bez odgovora | 7                  | 2,5      |                             |
|              | 298                | 100,0    |                             |

Obje su skupine gotovo ravnopravno zastupljene u odnosu na spol, s nešto većim brojem muških ispitanika.

Tabela 18 Dob

|                   | <b>Frekvencije</b> | <b>%</b> | <b>% ispravnih odgovora</b> |
|-------------------|--------------------|----------|-----------------------------|
| <b>do 34</b>      | 135                | 45,3     | 45,7                        |
| <b>35 - 44</b>    | 67                 | 22,6     | 22,8                        |
| <b>45 - 54</b>    | 45                 | 15,2     | 15,3                        |
| <b>55 - 64</b>    | 40                 | 13,5     | 13,6                        |
| <b>65 i više</b>  | 8                  | 2,5      | 2,5                         |
| <b>Total</b>      | 295                | 99,1     | 100,0                       |
| <b>Bez odgov.</b> | 3                  | ,9       |                             |
|                   | 298                | 100,0    |                             |

Razvidno je kako je najveći postotak ispitanika u skupini do 34 godine, te da slijede ispitanici u skupini od 35 do 44 godine. Najmanji je broj ispitanika iz skupine preko 65 godina što je bilo i za očekivati.

#### 4.5.3. Posjedovanje i korištenje računala

Posjedovanje i korištenje računala ispitano je na tri razine; posjedovanje fizičkog računala, stolnog/prijenosnog odnosno vlastitog/sluzbenog; korištenje računala na fakultetu i svrha korištenja računala. U pitanju koje je postavljeno koristio se izraz osobno računalo<sup>38</sup>

Tabela 19 Posjedovanje računala

|                                       | Frekvencije | %    |
|---------------------------------------|-------------|------|
| Da, stolno računalo                   | 247         | 83,0 |
| Da, prijenosno računalo<br>(vlastito) | 98          | 33,1 |
| Da, prijenosno računalo<br>(službeno) | 80          | 26,8 |
| Ne posjedujem                         | 6           | 1,9  |

Kao što je i očekivano gotovo svi ispitanici posjeduju računalo bilo prijenosno ili stolno, dok ukupno oko polovice posjeduju prijenosno.

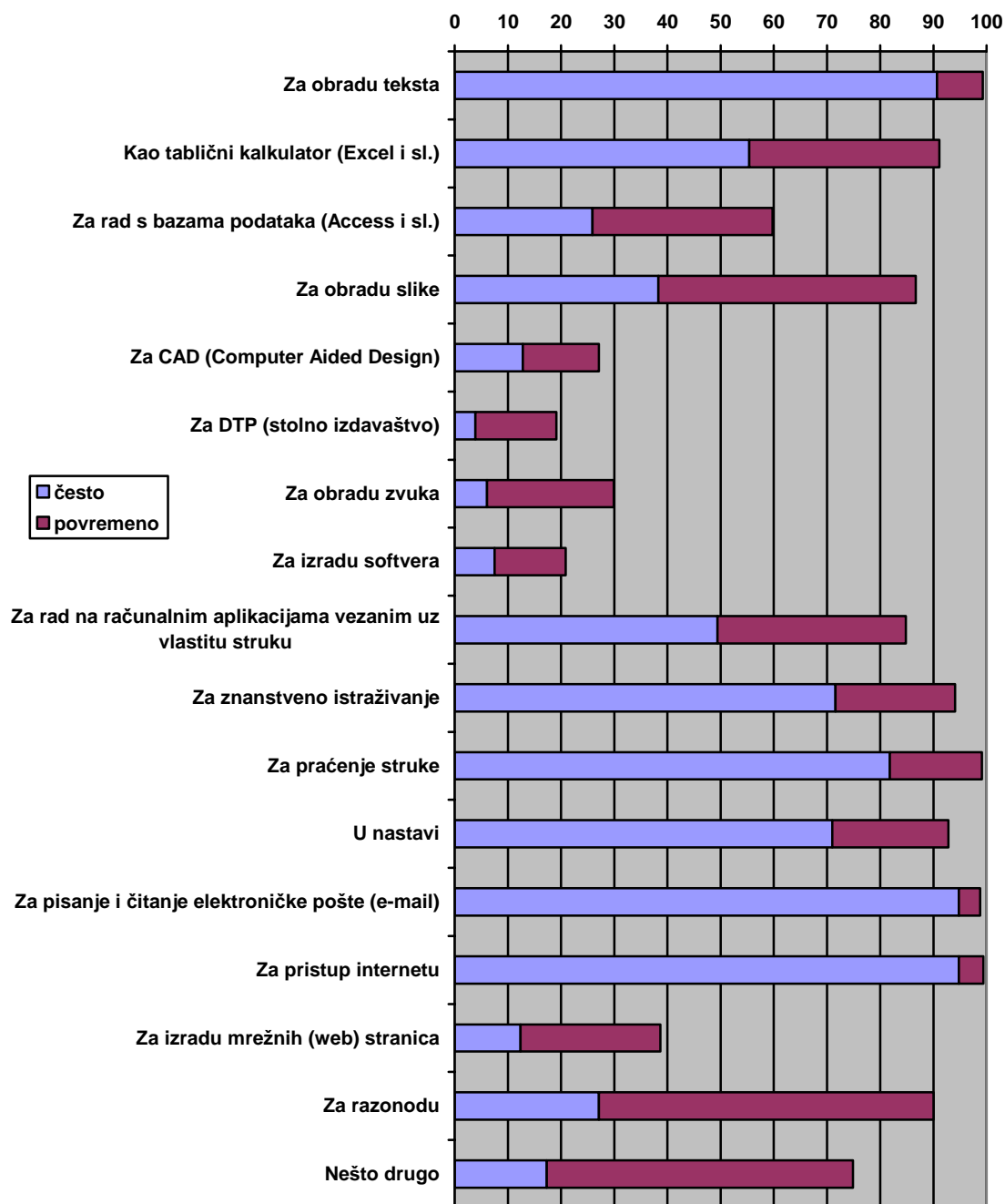
Tabela 20 Korištenje osobnog računala na fakultetu

|                                   | Frekvencije | %    |
|-----------------------------------|-------------|------|
| Da stolno koje samo ja koristim   | 198         | 66,6 |
| Da stolno koje dijelim s kolegama | 73          | 24,4 |
| Da prijenosno                     | 56          | 18,7 |
| Da, prijenosno (službeno)         | 59          | 19,8 |
| Ne koristim                       | 8           | 2,6  |

Dobiveni odgovori ukazuju na visok stupanj opremljenosti stolnim računalima na osječkim fakultetima.

Pitanje koje se odnosilo na svrhu korištenja računala (u koju svrhu ispitanici koriste računala), strukturirano je tako da se odgovori mogu dati i s obzirom na korištenje pojedinih računalnih programa ili tipova programa i na svrhu u koju se programi/računala koriste.

<sup>38</sup> Pojam osobno računalo ovdje se koristi kao oznaka tipa računala (eng. Personal Computer), a ne kao oznaka posjedovanja vlastitog



Slika 15 Svrha korištenja računala

Dobiveni rezultati ukazuju na to da se računala najčešće koriste za obradu teksta (99,3%), kao tablični kalkulatori (91,1%) te za obradu slike (86,7%) i rad s računalnim aplikacijama vezanima uz vlastitu struku (84,8%).

Znatno manje koriste se ostali navedeni računalni programi, a najmanje programi za izradu softvera i stolno izdavaštvo.

U odnosu na svrhu korištenja računala na vrhu ljestvice su pristup internetu, praćenje struke, e-poštu, znanstvenoistraživački rad i za nastavu. Najmanje se koristi za izradu mrežnih stranica.

**Tabela 21 Svrha korištenja računala**

|                                                              | Povremeno % | Često % | Povremeno ili često (ukupno) % | Nikada % |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------------------------|----------|
| Za obradu teksta                                             | 8,6         | 90,7    | 99,3                           | 0,6      |
| Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)                        | 35,7        | 55,4    | 91,1                           | 8,9      |
| Za rad s bazama podataka (Access i sl.)                      | 33,9        | 25,9    | 59,8                           | 40,2     |
| Za obradu slike                                              | 48,4        | 38,3    | 86,7                           | 13,2     |
| Za CAD (Computer Aided Design)                               | 14,3        | 12,8    | 27,1                           | 72,9     |
| Za DTP (stolno izdavaštvo)                                   | 15,2        | 3,9     | 19,1                           | 80,9     |
| Za obradu zvuka                                              | 23,8        | 6,1     | 29,9                           | 70,1     |
| Za izradu softvera                                           | 13,4        | 7,5     | 20,9                           | 79,1     |
| Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku | 35,4        | 49,4    | 84,8                           | 15,2     |
| Za znanstveno istraživanje                                   | 22,5        | 71,6    | 94,1                           | 5,9      |
| Za praćenje struke                                           | 17,3        | 81,8    | 99,1                           | 0,9      |
| U nastavi                                                    | 21,8        | 71,0    | 92,8                           | 7,3      |
| Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)             | 4,0         | 94,8    | 98,8                           | 1,3      |
| Za pristup internetu                                         | 4,6         | 94,8    | 99,4                           | 0,6      |
| Za izradu mrežnih (web) stranica                             | 26,3        | 12,4    | 38,7                           | 61,3     |
| Za razonodu                                                  | 62,9        | 27,1    | 90,0                           | 10,0     |
| Nešto drugo                                                  | 57,6        | 17,3    | 74,9                           | 25,1     |

Osim pitanja o trenutnom korištenju ispitanicima je dana mogućnost da označe ono što trenutno ne koriste ali bi željeli koristiti u budućnosti. Pritom im je ponuđeno nekoliko mogućih odgovora:

**Tabela 22 Moguće korištenje**

|                                                | Ne koriste ali bi željeli % |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Za obradu teksta</b>                        | 0,3                         |
| <b>Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)</b>   | 0,6                         |
| <b>Za rad s bazama podataka (Access i sl.)</b> | 7,3                         |
| <b>Za obradu slike</b>                         | 2,5                         |

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Za CAD (Computer Aided Design)</b>                               | 6,4  |
| <b>Za DTP (stolno izdavaštvo)</b>                                   | 6,3  |
| <b>Za obradu zvuka</b>                                              | 1,8  |
| <b>Za izradu softvera</b>                                           | 4,9  |
| <b>Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku</b> | 4,5  |
| <b>Za znanstveno istraživanje</b>                                   | 2,8  |
| <b>Za praćenje struke</b>                                           | 0,9  |
| <b>U nastavi</b>                                                    | 3,7  |
| <b>Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)</b>             | 1,3  |
| <b>Za pristup internetu</b>                                         | 0,6  |
| <b>Za izradu mrežnih (web) stranica</b>                             | 12,4 |
| <b>Za razonodu</b>                                                  | 0,8  |
| <b>Nešto drugo</b>                                                  | 4,1  |

Od svega što ispitanici izjavljuju da bi željeli koristiti jedino izrada web stranica odskače i upada u oči. Ovo zapravo pokazuje opći trend jačanja interneta kao medija i jačanja svijesti da prisutnost na internetu postaje gotovo neophodna. Od ostalih opcija zanimljivo je da u slučaju opcija " Za praćenje struke", " Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)" i " Za pristup internetu" svi ispitanici koji izjavljuju da ne koriste računalo u te navedene svrhe ujedno izjavljuju da ih će koristiti. Drugim riječima iako postoji mali broj ljudi koji u te svrhe ne koristi računalo ne postoji nitko koga to ne zanima što još jednom naglašava utjecaj interneta na znanstvenu zajednicu.

#### **4.5.4. Edukacija**

Iz prethodnih rezultata korištenja računala za znanstveno istraživanje, praćenje struke i u nastavi vidljivo je koliki utjecaj informacijska tehnologija danas ima na znanstvenu zajednicu, ali i šire no to je i tehnologija koja se razvija munjevitom brzinom i koja zahtijeva stalno učenje. Pitanje koje se postavlja samo od sebe jest na koji način se odvija to učenje i brine li se tko o tome drže li nastavnici korak s tehnologijom.

Tabela 23 Dosadašnja edukacija

|                                             | Frekvencije | %    |
|---------------------------------------------|-------------|------|
| <b>Na fakultetu kao student</b>             | 68          | 22,7 |
| <b>Samostalnim učenjem</b>                  | 273         | 91,5 |
| <b>Na CARNet-ovom tečaju</b>                | 30          | 10,2 |
| <b>Na komercijalnom tečaju</b>              | 33          | 11,0 |
| <b>Na informatičkom tečaju na fakultetu</b> | 40          | 13,4 |

Na pitanje o dosadašnjem načinu edukacije ispitanicima je ponuđena mogućnosti više odgovora. Poznato je da je samostalno učenje u kombinaciji s organiziranim tečajevima najefikasniji način usvajanja informacijske tehnologije. Vrlo visok postotak samostalnog učenja je očekivan, ali i nizak postotak organiziranih tečajeva u okviru fakulteta. Ovo pokazuje da su nastavnici uglavnom kada je riječ o računalnoj edukaciji još uvijek uglavnom prepušteni sami sebi, a da to oni i vide kao problem ukazuje sljedeće pitanje. Ako usporedimo ove rezultate s ranijim istraživanjem jedina značajna razlika pokazuje se na CARNet-ovim tečajevima što samo pokazuje nešto veću dostupnost tih tečajeva danas no i relativno slabu njihovu korištenost.

Tabela 24 Željeni modeli učenja

|                                | Frekvencije | %    | % ispravnih odgovora |
|--------------------------------|-------------|------|----------------------|
| <b>Na CARNet-ovom tečaju</b>   | 56          | 18,8 | 21,6                 |
| <b>Na komercijalnom tečaju</b> | 11          | 3,6  | 4,1                  |
| <b>Na tečaju na fakultetu</b>  | 113         | 37,9 | 43,6                 |
| <b>Samostalnim učenjem</b>     | 80          | 26,7 | 30,7                 |
| <b>Bez odgovora</b>            | 39          | 13   |                      |
|                                | 298         | 100  |                      |

Ispitanicima je postavljeno pitanje na koji način bi najradije željeli dopunjavati svoja znanja pri čemu je dozvoljen samo jedan odgovor kako bi se ispitanika potaklo da odaberu stvarno najatraktivniji način. Inzistiranje na jednom odgovoru produciralo je povišeni postotak "bez odgovora" točnije nedozvoljenih odgovora (zaokruženo više opcija). U svakom slučaju, gotovo polovica izražava želju za tečajevima u okviru



fakulteta, a petina u okviru CARNet-a što ukupno predstavlja gotovo dvije trećine ispitanika koji iskazuju želju za tečajevima organiziranim unutar akademske zajednice. U usporedbi s ranijim istraživanjem pokazuje se ista razlika u odnosu na CARNet-ove tečajeve odnosno, današnja njihova veća dostupnost.

#### 4.5.5. Korištenje mrežnih izvora

Tabela 25 Korištenje mrežnih izvora

|                                                               | Često<br>% | Povremeno<br>% | Ukupno<br>% |
|---------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------|
| <b>Pregledavanje mrežnih stranica</b>                         | 56,8       | 21,4           | 78,2        |
| <b>Sudjelovanje u diskusijskim grupama (mailing lists...)</b> | 8,6        | 36,3           | 44,9        |
| <b>Kupovanje, rezervacije i sl.</b>                           | 4,4        | 41,4           | 45,8        |
| <b>Za pripremu i izvođenje nastave</b>                        | 65,6       | 19,7           | 85,3        |
| <b>Za znanstvenoistraživački rad</b>                          | 67,2       | 21,9           | 89,1        |
| <b>Za zabavu</b>                                              | 16,7       | 47,6           | 64,3        |
| <b>Za komunikaciju (e-mail)</b>                               | 86,0       | 7,8            | 93,8        |
| <b>Nešto drugo</b>                                            | 2,2        | 5,8            | 8,0         |

Korištenje mrežnih izvora uglavnom prati rezultate dobivene na pitanjima o korištenju računala. Ono što nam je u ovom trenutku značajno je rezultat od 92,8% korištenja računala u nastavi (povremeno ili često) i 85,3% korištenja mrežnih izvora u nastavi. Ovdje se zapravo ponovo vraćamo na značaj interneta i potrebu osiguravanja mrežno dostupnih alata učenja o čemu će kasnije biti nešto više riječi. Osim toga značajne su i razlike između prvog istraživanja i ovoga sada. Stavke "Pregledavanje mrežnih stranica" i "Za znanstvenoistraživački rad" ukupno su čak i nešto niže danas nego 1999., ali se struktura "povremeno/često" značajno promijenila. Na obje stavke kao i kod "Za pripremu i izvođenje nastave" vrijednosti "često" su i do dva puta veće. Dakle situacija se profilirala nastavnici su uglavnom s povremenog korištenja mrežnih izvora prešli na često ili u manjem broju prestali koristiti.



Slika 16 Korištenje mrežnih izvora

Na slici br. 4 prikazani su rezultati o učestalosti korištenja mrežnih izvora s obzirom na svrhu. Najčešće se računala koriste za komunikaciju (e-pošta), a najviši postotak povremenog korištenja odnosi se na zabavu.

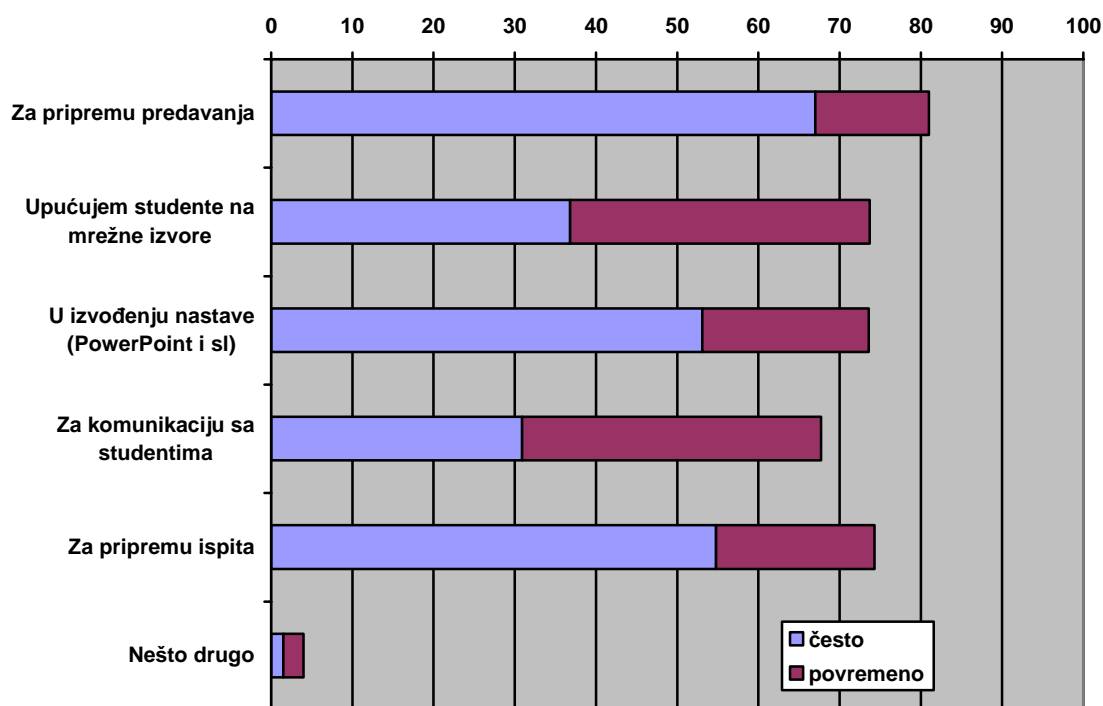
#### 4.5.6. Korištenje računala u nastavi

Tabela 26 Korištenje računala u nastavi

|                                       | Često % | Povremeno % | Ukupno % |
|---------------------------------------|---------|-------------|----------|
| Za pripremu predavanja                | 67,0    | 14,0        | 81,0     |
| Upućujem studente na mrežne izvore    | 36,8    | 36,9        | 73,7     |
| U izvođenju nastave (PowerPoint i sl) | 53,1    | 20,5        | 73,6     |
| Za komunikaciju sa studentima         | 30,9    | 36,8        | 67,7     |
| Za pripremu ispita                    | 54,8    | 19,5        | 74,3     |
| Nešto drugo                           | 1,5     | 2,5         | 4,0      |

Oni ispitanici koji su izjavili da koriste računala u nastavi upitani su da preciziraju u koje konkretno svrhe. Očekivano u najvećoj mjeri računala se koriste za pripremu i

izvođenje nastave, a nešto manje u komunikaciji sa studentima. To na prvi pogled mogu izgledati relativno dobri rezultati. Valja istaknuti i to da jedna trećina nastavnika ne koristi informacijsku tehnologiju za komunikaciju sa studentima što u okvirima Bolonjskog procesa nikako nije pozitivno. Ipak u usporedbi s prošlim istraživanjem postoji veliki pomak općenito prema korištenju računala u nastavi.



Slika 17 Svrha korištenja računala u nastavi

7,3% ispitanika izjavljuje da ne koristi računala u nastavi, razlozi koje navode su sljedeći. Postotci su iskazani na cjelokupnoj populaciji.

Tabela 27 Razlozi nekorištenja računala u nastavi

|                                                                | %   |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Studenti se ne znaju služiti računalima</b>                 | 0,3 |
| <b>Na fakultetu nema opreme za takav oblik nastave</b>         | 1,7 |
| <b>Kolegiji koje držim nisu pogodni za takav oblik nastave</b> | 2,5 |
| <b>Nisam razmišljao/la o tome</b>                              | 2,1 |
| <b>Neki drugi razlog</b>                                       | 2,4 |

Tabela 28 Sustavi za učenje na daljinu

|                                      | Koristim<br>% | Poznat mi je ali ga ne<br>koristim % | Nije mi poznat<br>% |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------|
| <b>WebCT</b>                         | 4,6           | 29,5                                 | 65,9                |
| <b>Blackboard</b>                    | 0             | 17,9                                 | 82,1                |
| <b>Moodle</b>                        | 4             | 12,5                                 | 83,5                |
| <b>Sustav u vlastitoj<br/>izradi</b> | 3,4           | 4,8                                  | 91,8                |
| <b>Neki drugi</b>                    | 1,2           | 1,6                                  | 97,2                |

CARnet od 1999. godine osigurava licence za korištenje WebCT sustava učenja na daljinu što znači da je taj sustav dostupan svim nastavnicima već 7 godina. Dvije trećine nastavnika izjavljuje kako uopće nije upoznato s WebCT-om, a ostalih gotovo 30% znaju za njega, ali ga ne koriste. Kada je situacija sa sustavom koji je svim dostupan ovako loša, ne može se očekivati da će s onim manje poznatima biti drugačija.

Tabela 29 Online baze podataka

|                                             | Frekvencije | %    |
|---------------------------------------------|-------------|------|
| <b>Da, koristim se</b>                      | 133         | 44,7 |
| <b>Ne koristim ih her mi ne<br/>trebaju</b> | 24          | 8,1  |
| <b>Ne koristim jer su mi<br/>nedostupne</b> | 5           | 1,6  |
| <b>Nisam upoznat/a s tom<br/>mogućnošću</b> | 75          | 24,5 |
| <b>Neki drugi razlog</b>                    | 13          | 4,4  |
| <b>Bez odgovora</b>                         | 48          | 16,7 |
|                                             | 298         | 100  |

Centar za online baze podataka i zbirke e-časopisa namijenjeni su istraživačkoj i akademskoj zajednici u Republici Hrvatskoj.

"U okviru Centra korisnicima se nudi **više od četrdeset baza podataka** među kojima su najvažnije bibliografske baze podataka iz pojedinih znanstvenih područja (Medline, INSPEC, MathSciNet, Agricola, GeoRef, PsycInfo, FSTA, Compendex), univerzalne baze podataka koje pokrivaju sva znanstvena područja (Current Contents, Web of Science, Academic Search Premier, Scopus), baze podataka s cjelovitim tekstom – uključujući zbirke elektroničkih časopisa najvećih svjetskih izdavača (Blackwell Synergy, Cambridge Journals Online, Springer Link, Science Direct, Oxford Journals, Wiley Interscience, Top 100 Lippincott Journals, Evidence Based Medicine Reviews, Business Source Premier, HeinOnline, Ovid Core Biomedical Collection) te najkvalitetnije baze podataka koje su u otvorenom pristupu (ArXiv, CiteSeer, DOAJ, Google Scholar, OAster, PloS, PubMed Central, Scirus, SPIRES i dr.). Centar za online baze podataka nudi od 2005. godine i pristup za četrdesetak izvrsnih elektroničkih knjiga iz područja biomedicine." <sup>39</sup>

Četvrtina znanstveno nastavnog osoblja obuhvaćenog ovim istraživanjem nije upoznata s ovom mogućnošću. Visok postotak "Bez odgovora" upućuje da bi taj broj mogao biti i veći. Ispitanici često kada nisu upoznati s problematikom pitanja, pitanje preskaču. Drugim riječima, postoji mogućnost da bi taj broj mogao biti i do trećine veći. U svakom slučaju manje od 50% ispitanika izjavljuje kako ih koristi.

#### 4.5.7. Analiza stavova

Stavovi o računalnoj tehnologiji mjereni su istim instrumentom kao i u prethodnom istraživanju. Rezultati su prikazani u tablici br. 17:

**Tabela 30 Analiza stavova**

|                                                                                                | Uopće se ne slažem | Ne slažem se | Niti se slažem niti se ne slažem | Slažem se | U potpunosti se slažem | Ne znam |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------------------|-----------|------------------------|---------|
| a) Profesori bi se trebali koristiti e-poštom pri komunikaciji sa studentima.                  | 1,4                | 2,8          | 10,0                             | 39,1      | 45,6                   | 1,1     |
| b) Svaki fakultet treba imati svoje mrežne stranice.                                           | 0,0                | 0,0          | 1,0                              | 28,3      | 69,6                   | 1,0     |
| c) Studenti se ne koriste e-poštom u komunikaciji s profesorima, čak i kad im je to omogućeno. | 7,4                | 27,4         | 20,7                             | 26,3      | 5,6                    | 12,6    |

<sup>39</sup> Centar za online baza podataka. URL: <http://www.online-baze.hr/ob/ocentru>. (8.1.2007)

|                                                                                                                                |      |      |      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|
| <b>d)</b> Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijeloga svijeta.                                              | 0,0  | 0,0  | 3,2  | 33,0 | 63,9 | 0,0 |
| <b>e)</b> Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna.        | 3,6  | 33,2 | 25,6 | 30,0 | 6,5  | 1,1 |
| <b>f)</b> Zbog nekih sadržaja koji se nude na Internetu potrebna je stroža zakonska kontrola tog medija.                       | 6,4  | 12,1 | 14,3 | 43,9 | 18,6 | 4,6 |
| <b>g)</b> Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                                                     | 13,0 | 63,5 | 12,6 | 6,9  | 4,0  | 0,0 |
| <b>h)</b> Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                                                      | 3,7  | 21,0 | 31,4 | 33,6 | 8,5  | 1,8 |
| <b>i)</b> Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama mog znanstvenoistraživačkog rada. | 10,3 | 20,6 | 15,1 | 36,4 | 15,8 | 1,7 |
| <b>j)</b> Smatram da uporabom računala raste kvaliteta nastave.                                                                | 1,1  | 2,6  | 6,6  | 51,1 | 36,9 | 1,8 |
| <b>k)</b> Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani.                         | 13,4 | 54,1 | 20,1 | 8,6  | 1,1  | 2,6 |
| <b>l)</b> Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.               | 7,0  | 21,4 | 17,2 | 36,1 | 16,1 | 2,1 |
| <b>m)</b> Uporaba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                                              | 37,2 | 57,2 | 2,6  | 1,5  | 0,4  | 1,1 |
| <b>n)</b> Uporaba računala u nastavi olakšava profesorima održavanje nastave.                                                  | 0,4  | 1,5  | 9,2  | 55,7 | 32,1 | 1,1 |
| <b>o)</b> Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije.                                     | 1,1  | 2,8  | 5,7  | 47,3 | 42,0 | 1,1 |

Prvo što upada u oči jesu značajno manji postotci odgovora "Ne znam" na svim tvrdnjama pa tako i na tvrdnji c, o korištenju e-pošte od strane studenata koja je i dalje s najvećim postotkom "Ne znam" odgovora, ali sada u značajno manjem postotku nego ranije.

Nakon faktorske analize ukupno gledajući zamjetan je prestanak odvajanja upotrebe računalne tehnologije u znanstvenoistraživačke svrhe od upotrebe u

nastavi, a uočava se izdvajanje interneta kao fenomena koji sam za sebe neovisno o tehnologiji vrši sve veći utjecaj na akademsku zajednicu.

### **Faktor 1 – Upotreba računalne tehnologije u radu znanstveno-nastavnog osoblja**

|          |                                                                                  |       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>o</b> | Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije. | 0,860 |
| <b>n</b> | Uporaba računala u nastavi olakšava profesorima održavanje nastave.              | 0,831 |
| <b>j</b> | Smatram da uporabom računala raste kvaliteta nastave.                            | 0,771 |
| <b>h</b> | Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                  | 0,403 |

Prosječni stupanj slaganja s prve tri tvrdnje prilično je visok dok je na četvrtoj znatno niži no ipak na pozitivnoj strani. Ispitanici jasno daju do znanja da je uvriježeno mišljenje kako računalna tehnologija može podići kvalitetu nastave i znanstvenoistraživačkog rada. Veći dio ispitanika čak i prihvaća stav da korištenje interneta može biti efikasnije od tradicionalnih metoda. Vidimo da prema internetu još uvijek postoje određene rezerve osim kada je riječ o komunikaciji. Ono što je ovdje interesantno je da se u istom faktoru nalaze pitanja nastave i znanstvenog rada. Kada to usporedimo sa situacijom iz prošlog istraživanja možemo zaključiti da se uvođenje računalne tehnologije prvo odvijalo kroz znanstveni rad, a da se tek kasnije tehnologija širi i na potrebe nastave. Možemo ponuditi dvije pretpostavke kao objašnjenje ovih rezultata no niti jednu ne možemo potvrditi ili odbaciti ovim istraživanjem. Prvo, možemo pretpostaviti da je nastavnicima na fakultetima znanstveni rad važniji od rada u nastavi pa će mogućnosti novih tehnologija prije biti iskorištene u znanstvenom radu. Drugo, internet se u zadnjih cca pet godina naglo mijenja u smjeru povećane interaktivnosti. 1999 godine u odnosu na danas internet je bio značajno pasivniji medij, a jedna od glavnih značajki od njegovog početka uz povećanu mogućnost komunikacije je veća mogućnost pristupa informacijskim izvorima. Iako rezultati pokazuju da su se online baze podataka dostupne preko CARnet-a prilično slabo koristile za očekivati je da će pristup informacijskim izvorima biti prva mogućnost koja će se početi koristiti. Za korištenje istih tih mogućnosti u nastavi objektivno moraju postojati i neki preduvjeti kao opremljenost fakulteta odnosno pristup tehnologiji od strane studenata.

## Faktor 2 – Opremljenost fakulteta

|   |                                                                                                                       |       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| I | Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.                | 0,883 |
| i | Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama moga znanstvenoistraživačkog rada. | 0,872 |

Zadovoljstvo opremljenošću značajno je veća nego u prošlom istraživanju i ovaj puta prelazi prosječno na pozitivnu stranu skale premda ne daleko od sredine. Ako osim prosječne vrijednosti pogledamo stvarne frekvencije odgovora na skali vidimo da su ispitanici u obje tvrdnje uglavnom podijeljeni i grupiraju se na pozitivnoj odnosno negativnoj strani. Drugim riječima ispitanici tendiraju biti ili zadovoljni ili nezadovoljni, a u manjoj mjeri ravnodušni.

## Faktor 3 – Upotrebljivost interneta i računalne tehnologije u nastavi

|   |                                                                                                               |       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| k | Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani.                  | 0,706 |
| e | Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna. | 0,637 |
| g | Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                                              | 0,612 |
| m | Uporaba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                                       | 0,604 |

Prosječno slaganje sa svim ovim tvrdnjama je prilično nisko. Jedino na drugoj tvrdnji rezultati su na sredini skale. Ispitanici iskazuju stav da je upotrebljivost interneta i računalne tehnologije u nastavi prilično velika i da educiranost za upotrebu tehnologije kako studenata tako i nastavnika nije stvarni problem. Informacijski kaos na internetu donekle predstavlja prepreku, ali ne i nerješivu.

## Faktor 4 – Internet

|   |                                                                            |        |
|---|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| b | Svaki fakultet treba imati svoje mrežne stranice.                          | -0,817 |
| a | Profesori bi se trebali koristiti e-poštom pri komunikaciji sa studentima. | -0,726 |
| d | Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijeloga svijeta.    | -0,631 |

Ovdje je riječ isključivo o internetu i potrebi njegove upotrebe kako u kontaktu sa studentima tako i u znanstvenoj komunikaciji. Odmah upada u oči razlika u



prosječnim rezultatima na prvoj tvrdnji. U prošlom istraživanju rezultati ove tvrdnje jedva su prešli na pozitivnu stranu skale dok sada ona ima najpozitivniji rezultat u cijelom instrumentu. Opet nam se potvrđuje promjena karaktera interneta točnije world wide weba. E-pošta je bila odmah prepoznata i vrlo se malo mijenjala. World wide web s druge strane prolazi kroz velike promijene koje uvelike doprinose i mijenjanju stavova prema internetu uopće i u konačnici do sve šireg njegovog korištenja. Internet se ovdje pokazuje kao nositelj pozitivnih promjena u akademskoj zajednici.

#### **4.5.8. Opremljenost fakulteta**

U prethodnom istraživanju različite grupe ispitanika nisu pokazivale razlike u rezultatima po pojedinim faktorima. I ovaj puta rađena je usporedba rezultata po nezavisnim varijablama pripadnosti fakultetu, spolu i dobi.

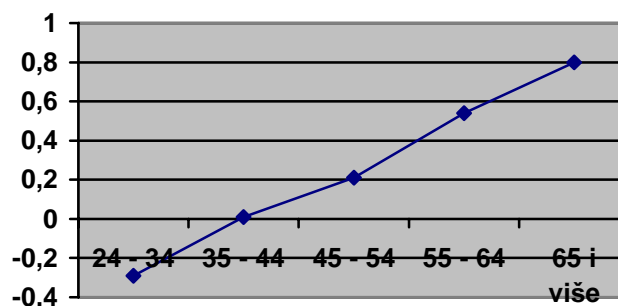
Pokazalo se da najveće razlike postoje u odgovorima na drugom faktoru – Opremljenost fakulteta računalnom tehnologijom na kojem postoje razlike po sve tri nezavisne varijable. Brojke u tabeli pokazuju otklon od prosječnih vrijednosti na faktoru 2.

**Tabela 31 Razlike između fakulteta po faktoru 2 Opremljenost fakulteta**

| <b>Faktor 2 – Opremljenost fakulteta</b> |       |
|------------------------------------------|-------|
| <b>Filozofski fakultet</b>               | -1,07 |
| <b>Umjetnička akademija</b>              | -1,00 |
| <b>Medicinski fakultet</b>               | -0,74 |
| <b>Katolički bogoslovni fakultet</b>     | -0,41 |
| <b>Učiteljski fakultet</b>               | -0,11 |
| <b>Elektrotehnički fakultet</b>          | -0,03 |
| <b>Građevinski fakultet</b>              | 0,07  |
| <b>Prehrambeno tehnološki fakultet</b>   | 0,15  |
| <b>PMF</b>                               | 0,20  |
| <b>Poljoprivredni fakultet</b>           | 0,23  |
| <b>Strojarski fakultet</b>               | 0,40  |
| <b>Ekonomski fakultet</b>                | 1,08  |
| <b>Pravni fakultet</b>                   | 1,21  |

Osjenčani redovi predstavljaju fakultete između kojih postoji statistički značajna razlika u odgovorima. Vidimo da su Filozofski i Medicinski fakulteti na jednom, a Poljoprivredni i Ekonomski na drugom kraju spektra percepcije opremljenosti. Pravni i Strojarski fakultet i Umjetnička akademija su zastupljeni s relativno malo ispitanika u analizi pa njihovi rezultati teže proizvode statističku značajnost iako se nalaze na krajevima skale.

U usporedbi po spolu i dobi pokazalo se da što su ispitanici stariji to je i veća vjerojatnost da će opremljenost fakulteta percipirati kao zadovoljavajuću i da je ta vjerojatnost veća kod ispitanika muškog spola. Razlike u dobi su očekivane i pokazuju da stariji ispitanici s jedne strane imaju manje potrebe za računalnom tehnologijom koje je onda lakše zadovoljiti, a s druge strane stariji profesori će imati viši status u svojoj ustanovi što opet znači da će lakše dobiti što im treba.



Slika 18 Faktor 2 – razlike po spolu

Razlike po spolu malo je teže objasniti no čini se osnovni uzrok leži u tradicionalnosti našeg društva. Naime, u oba istraživanja pokazala su se značajne razlike između muškaraca i žene na pitanju dijele li računalo na fakultetu s kolegama ili ga koriste samostalno. U značajno manjem broju žene su u situaciji da računalo na fakultetu ne moraju dijeliti s kolegama i to se nije promijenilo od 1999. godine i prvog istraživanja. Osim toga danas se pokazuje i da značajno manji broj žena na fakultetu koristi prijenosno računalo što čak može biti i razlog prethodnog rezultata. Danas postoji tendencija, barem na društvenim fakultetima da prijenosna računala koristi jedna osoba, a ostala stolna da budu zajednička pa bi sama činjenica da žene rjeđe posjeduju prijenosna računala dovela do situacije da i stolna moraju dijeliti. U svakom slučaju u takvoj situaciji zadovoljstvo tehnološkom opremljenošću bit će manje. Pitanje, naravno, ostaje zašto postoje takve razlike između muškaraca i žena i jedino

objašnjenje koje možemo ponuditi bez dublje analize je tradicionalnost današnjeg hrvatskog društva.

Osim na drugom faktoru razlike po spolu i dobi postoje i na četvrtom faktoru i stavovima o potrebi korištenja interneta. Žene i mlađi ispitanici tendiraju imati pozitivnije stavove o potrebi korištenja interneta od muškaraca odnosno starijih ispitanika. Razlike po dobi relativno je lako objasniti, vidjet ćemo kasnije, s dobi pada i stupanj korištenja tehnologije, a raste potencijalna konzervativnost osobe i sposobnost usvajanja novih tehnologija. Razlike po spolu, s druge strane, puno je teže dovesti u vezu pa ostavimo za sada to pitanje otvorenim.

#### **4.6. Indeks korištenja računalne tehnologije**

Na kraju pristupilo se izradi indeksa korištenja računalne tehnologije. Pri kreiranju indeksa korišteni su sljedeći elementi:

1. Korištenje računalnih aplikacija
2. Korištenje mrežnih izvora
3. Korištenje računala u nastavi

Odgovori na pojedina pitanja ponderirani su ovisno o frekvenciji odgovora u generalnoj populaciji. Što je frekvencija odgovora na pojedino pitanje bila veća to je i ponder bio veći. Osim toga odgovor "često" se bodovao za trećinu više nego odgovor povremeno. Ovakav sustav ponderiranja trebao bi osigurati da ispitanici koji zbog same prirode svog posla koriste više različitih računalnih aplikacija ne "isplivaju" na vrh zbog same raznovrsnosti njihovog rada. Pretpostavka je da ono što veći broj ispitanika koristi predstavlja bolji prediktor korištenja od specifičnih slučajeva koji se moraju uzeti u obzir, ali ne u jednakoj mjeri. Slično tome ukoliko netko koristi mrežne izvore za zabavu ili kupovanje, s obzirom na dobivene rezultate, to će imati manju težinu u krajnjem indeksu nego pregledavanje mrežnih stranica ili korištenje mrežnih izvora za znanstvenoistraživački rad.

Sva tri izvora na kraju su zbrojena u jedan zajednički ukupni indeks korištenja računalne tehnologije i napravljena je usporedba dva istraživanja. Rezultati su prevedeni u postotne bodove u odnosu na teoretski maksimum.

U ukupnoj populaciji rezultati izgledaju ovako:

Tabela 32 Indeks korištenja računalne tehnologije

|                                         | Minimalni zabilježeni | Maksimalni zabilježeni | 1999  | 2006  | Razlika |
|-----------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------|---------|
| <b>Korištenje računalnih aplikacija</b> | 0                     | 98,78                  | 52,51 | 70,34 | +17,83  |
| <b>Korištenje mrežnih izvora</b>        | 0                     | 100,00                 | 35,36 | 62,73 | +27,36  |
| <b>Korištenje računala u nastavi</b>    | 0                     | 100,00                 | 35,07 | 65,87 | +30,80  |
| <b>Ukupno</b>                           | 0                     | 98,18                  | 44,88 | 67,64 | +22,76  |

Kao što je i očekivano indeks korištenja bitno je veći u 2006. godini i vidimo da su najveće promjene napravljene u korištenju računala u nastavi i korištenju mrežnih izvora. Možemo reći da se povećao spektar primjene. Usporedili smo rezultate i postojećim nezavisnim varijablama i jedino prema spolu se nisu pokazale razlike u oba istraživanja.

#### 4.6.1. Usporedba fakulteta

Tabela 33 Indeks korištenja računalne tehnologije razlike među fakultetima

|                                        | Korištenje računalnih aplikacija |       | Korištenje mrežnih izvora |       | Korištenje računala u nastavi |       | Ukupno |       |
|----------------------------------------|----------------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------|-------|
|                                        | 1999                             | 2006  | 1999                      | 2006  | 1999                          | 2006  | 1999   | 2006  |
| <b>PMF</b>                             |                                  | 81,85 |                           | 71,06 |                               | 78,12 |        | 78,58 |
| <b>Prehrambeno tehnološki fakultet</b> | 41,27                            | 79,35 | 19,79                     | 71,17 | 32,78                         | 73,96 | 34,52  | 76,33 |
| <b>Strojarski fakultet</b>             | 59,72                            | 80,31 | 44,48                     | 69,16 | 40,29                         | 73,52 | 52,11  | 76,30 |
| <b>Medicinski fakultet</b>             | 69,42                            | 76,31 | 59,99                     | 74,43 | 44,98                         | 72,73 | 62,10  | 75,13 |
| <b>Učiteljski fakultet</b>             |                                  | 71,39 |                           | 76,49 |                               | 81,99 |        | 74,80 |
| <b>Filozofski fakultet</b>             |                                  | 68,95 |                           | 73,64 |                               | 78,99 |        | 72,14 |
| <b>Elektrotehnički fakultet</b>        | 63,37                            | 75,32 | 40,40                     | 64,08 | 41,97                         | 67,00 | 53,57  | 70,97 |
| <b>Građevinski fakultet</b>            | 53,01                            | 74,25 | 33,80                     | 60,75 | 36,05                         | 67,64 | 45,01  | 69,74 |
| <b>Ekonomski fakultet</b>              | 51,31                            | 65,95 | 34,15                     | 59,57 | 35,95                         | 79,35 | 44,12  | 67,30 |
| <b>Poljoprivredni fakultet</b>         | 54,44                            | 71,25 | 35,37                     | 62,61 | 31,69                         | 60,33 | 45,25  | 66,96 |

|                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Umjetnička akademija</b>          |       | 58,58 |       | 67,40 |       | 62,13 |       | 61,36 |
| <b>Katolički bogoslovni fakultet</b> | 30,61 | 54,51 | 14,38 | 36,12 | 32,15 | 33,71 | 27,19 | 45,89 |
| <b>Pravni fakultet</b>               | 49,63 | 46,75 | 46,02 | 31,49 | 41,34 | 22,55 | 47,05 | 38,13 |
| <b>Visoka učiteljska škola</b>       | 44,73 |       | 30,10 |       | 27,69 |       | 37,77 |       |

U tabeli su fakulteti poredani prema rezultatima ukupnog indeksa u 2006. godini no treba reći da stvarna statistički značajna razlika postoji samo između Pravnog i Katoličko bogoslovnog fakulteta u odnosu na ostale. Isto tako treba reći da rezultate Pravnog fakulteta u 2006. godini treba uzeti s rezervom. Naime, Pravni fakultet je jedini kojemu se razlike u indeksima između 1999. i 2006. godine negativno usmjerene što bi značilo da je stupanj korištenosti računalne tehnologije opao u odnosu na 1999. godinu. Analizom uzorka nije pronađeno objašnjenje za ovakav rezultat. Jedino što se uočava je prosječna dob ispitanika s Pravnog fakulteta nešto niža od prosjeka, a to bi po svim pokazateljima trebalo proizvesti suprotan učinak na ukupni rezultat.

**Tabela 34 Indeks korištenja računalne tehnologije promjena između 1999g. i 2007.g**

|                                        | <b>Korištenje računalnih aplikacija</b> | <b>Korištenje mrežnih izvora</b> | <b>Korištenje računala u nastavi</b> | <b>Ukupno</b> |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>Prehrambeno tehnološki fakultet</b> | +38,08                                  | +51,39                           | +41,19                               | +41,81        |
| <b>Građevinski fakultet</b>            | +21,24                                  | +26,95                           | +31,59                               | +24,74        |
| <b>Strojarski fakultet</b>             | +20,58                                  | +24,67                           | +33,23                               | +24,19        |
| <b>Ekonomski fakultet</b>              | +14,63                                  | +25,42                           | +43,40                               | +23,18        |
| <b>Poljoprivredni fakultet</b>         | +16,81                                  | +27,24                           | +28,64                               | +21,71        |
| <b>Katolički bogoslovni fakultet</b>   | +23,90                                  | +21,73                           | +1,55                                | +18,70        |
| <b>Elektrotehnički fakultet</b>        | +11,95                                  | +23,68                           | +25,04                               | +17,41        |
| <b>Medicinski fakultet</b>             | +6,90                                   | +14,44                           | +27,75                               | +13,03        |
| <b>Pravni fakultet</b>                 | -2,89                                   | -14,53                           | -18,78                               | -8,92         |

Usporedili smo i stupanj korištenja računalne tehnologije s dobi ispitanika u oba istraživanja i pokazalo se da u oba istraživanja postoji značajna negativna korelacija

između stupnja korištenja računalne tehnologije i dobi s time da je veza ove dvije varijable u prvom istraživanju bila veća i pokazivala se u sva tri segmenta indeksa korištenosti.

**Tabela 35 Korelacija indeksa korištenja računalne tehnologije i dobi ispitanika**

|                   | <b>Korištenje računalnih aplikacija</b> | <b>Korištenje mrežnih izvora</b> | <b>Korištenje računala u nastavi</b> | <b>Ukupno</b> |
|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>Dob – 2006</b> | -0,281**                                | -0,269**                         | -0,068                               | -0,237**      |
| <b>Dob – 1999</b> | -0,390**                                | -0,411**                         | -0,306**                             | -0,430**      |

Iz tabele vidimo da se razlike u korištenju računalne tehnologije o odnosu na dob ispitanika smanjuje s godinama te da se u segmentu korištenja računala u nastavi već potpuno izgubila.

#### **4.6.2. Stupanj korištenja računalne tehnologije i stavovi**

**Tabela 36 Korelacija indeksa korištenja i stavova o računalnoj tehnologiji**

|                 | <b>Korištenje računalnih aplikacija</b> | <b>Korištenje mrežnih izvora</b> | <b>Korištenje računala u nastavi</b> | <b>Ukupno</b> |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>2006</b>     |                                         |                                  |                                      |               |
| <b>Faktor 1</b> | 0,199**                                 | 0,203**                          | 0,417**                              | 0,312**       |
| <b>Faktor 2</b> | -0,085                                  | -0,225**                         | 0,01                                 | -0,105        |
| <b>Faktor 3</b> | -0,183**                                | -0,186**                         | -0,062                               | -0,169*       |
| <b>Faktor 4</b> | -0,079                                  | -0,201**                         | -0,269**                             | -0,196**      |
| <b>1999</b>     |                                         |                                  |                                      |               |
| <b>Faktor 1</b> | 0,124                                   | 0,267**                          | 0,219*                               | 0,211*        |
| <b>Faktor 2</b> | -0,134                                  | -0,211*                          | -0,091                               | -0,162        |
| <b>Faktor 4</b> | -0,076                                  | -0,162                           | -0,1                                 | -0,119        |
| <b>Faktor 5</b> | 0,224*                                  | 0,289**                          | 0,286**                              | 0,293**       |
| <b>Faktor 6</b> | 0,361**                                 | 0,36**                           | 0,383**                              | 0,418**       |

Iz analize korelacija faktora i stupnja korištenja pokazuje se da su 1999. godine oni ispitanici koji su u većoj mjeri koristili računalne tehnologije bili ujedno i oni koji su imali pozitivnije stavove o korištenju računala, a posebno interneta u nastavi. Zatim da su ti isti ispitanici bili educiraniji u korištenju računala i samim time spremniji na

njihovo korištenje u nastavi odnosno da je upravo poznavanje tehnologije potaklo stav da zapravo neka velika količina znanja nije potrebna. Pokazala se nešto slabija, ali ipak statistički značajna veza između pozitivnih stavova o mogućnostima korištenja interneta u znanstvenom radu i njegovog stvarnog korištenja što ukazuje na mogućnost da su negativniji stavovi zapravo proizašli iz nepoznavanja tih mogućnosti.

Danas možemo reći da su veći korisnici računalne tehnologije oni koji ujedno imaju i pozitivnije stavove o korištenju ta tehnologije općenito u radu nastavnika, znanstvenom i nastavnom. Internet smatraju vrlo upotrebljivim alatom u nastavi za koje nije potrebno opsežno informatičko znanje te da bi internet trebalo koristiti u svim segmentima znanstveno-nastavnog procesa.

Ako usporedimo ova dva istraživanja i uvidjet ćemo činjenicu da je u kasnijem istraživanju ukupna količina statistički značajnih razlika u različitim segmentima između različitih grupa ispitanika značajno veća nego prije pogotovu u stavovima prema računalnoj tehnologiji. Ako ovome još pridodamo činjenicu da je ukupan stupanj korištenja tehnologije značajno veći danas, možemo zaključiti da je zapravo došlo do konsolidacije stavova odnosno da su današnji stavovi manje uzrokovani općeprihvaćenim mišljenjima i očekivanjima, a više realnim iskustvom. Danas kada nastavnici imaju više iskustva u radu s tehnologijom lakše će i donositi procjene kako ta tehnologija realno utječe na njihov rad, a u krajnjoj liniji i na život općenito.

## 5. Zaključak

Računalna i komunikacijska tehnologija duboko prožima današnje društvo. Njen utjecaj je toliki da već preko trideset godina teoretičari pokušavaju objasniti što se točno dešava i kakve su posljedice. Većinom se slažu u ocijeni da suštinski različita tehnologija proizvodi suštinski različito društvo. Nazivi koji se pritom koriste nisu u potpunosti ujednačeni. Postindustrijsko, informacijsko, umreženo društvo najčešće su spominjani, a i tim redoslijedom su se pojavljivali, pa je tako danas možda najaktualniji naziv umreženo društvo. Tu sintagmu koristi u svojim radovima Manuel Castells. Umreženo društvo je društvo koje realno egzistira u virtualnom prostoru i vremenu omogućeno računalno potpomognutom komunikacijskom infrastrukturom, tzv. društvo realne virtualnosti. Virtualno prostor u kojem egzistira konstruiran je o obliku mreže s čvorovima i vezama među njima, a internet kakav danas poznajemo samo je oblik njegove pojavnosti.

Tri su činjenice u ovom trenutku najznačajnije za ovaj rad. Prvo, u umreženom društvu onaj ili ono što ne postoji u mreži, realno ne postoji barem ne u okvirima umreženog društva. Drugo, kako pristup mreži zahtjeva posjedovanje ili barem mogućnost pristupa određenoj tehnološkoj infrastrukturi, sama ta činjenica postaje temelj nove društvene nejednakosti. I treće, mogućnost pristupa mreži pretpostavlja posjedovanje novih znanja odnosno određeni stupanj informacijske i informatičke pismenosti.

Ovdje treba naglasiti da govorimo o idealtipovima te da u stvarnom životu postoji cijeli spektar različitih stupnjeva informatiziranosti kako među različitim zajednicama tako i među pojedinim segmentima društva. U konačnici tu stupnjevitost možemo pratiti do razine pojedinca. Sve to omogućuje nam postavljenje raznih indikatora koje je moguće mjeriti i određivati stupanj približavanja idealtipu informacijskog društva.

Jedan od glavnih indikatora odnosno zahtjeva prema pojedincu je informacijska pismenost. U informacijskom društvu informacija i cilj i sredstvo i proizvod i sirovina, osoba koja želi biti sposobna funkcionirati u informacijskom društvu mora biti sposobna prepoznati kada joj je informacija potrebna, pronaći informaciju koja joj je potreba i biti sposobna tu informaciju korisno upotrijebiti. Predsjednički odbor za informacijsku pismenost Američkog knjižničarskog udruženja u skladu s time definira informacijski pismenosti, drži da se taj koncept može predstaviti kao skup



sposobnosti koje omogućuju pojedincu da prepozna situaciju u kojoj su informacije potrebne, da ih pronađe, procijeni i efikasno upotrijebi.

"U konačnici informacijski pismeni ljudi su oni koji su naučili kako učiti. Oni znaju kako učiti jer znaju kako je znanje organizirano, kako pronaći informaciju i kako upotrijebiti informaciju na način da drugi mogu učiti od njih"<sup>40</sup>.

Ako se sada vratimo na druge dvije činjenice informacijskog društva, informacijskog društva nema bez pripadajuće tehnologije, a ni bez odgovarajućih znanja. Moguće je stoga zaključiti kako u informacijskom društvu o kakvom govorimo nema informacijske pismenosti bez računalne pismenosti niti bez odgovarajuće edukacije. Sam pojam računalne pismenost puno je lakše definirati i predstavlja jednostavno sposobnost korištenja računalne tehnologije. Što se pak edukacije tiče, cijeli sustav školstva mora biti spreman na odgovarajuće promjene, a prvi na udaru je sustav visokog školstva.

U sustavu visokog školstva bilo da je riječ o studiranju ili znanstvenom radu informacijska pismenost je oduvijek bila jedan od ključnih elemenata bez obzira na trenutno vladajuću tehnologiju i u situaciji kada računalna pismenost postaje sastavnica informacijske pismenosti, sveučilišta su neminovno među prvima koja počinju osjećati promijene.

Ovdje se postavljaju dva pitanja, koliko brzo sveučilišta mogu reagirati na promjene i kakva bi ta reakcija uopće trebala biti. Naime, sveučilišni nastavnici su glavni nosioci tih promjena, oni su ti koji počinju koristiti nove tehnologije, prvo u svom znanstvenom radu, a kasnije u nastavi. Prema CITSCAPES modelu u prvoj fazi pojavljuju se informatički dobro potkovani pojedinci, entuzijasti koji počinju uvoditi nove metode i nove tehnologija, a u kasnijim fazama se uključuju, prvo odsjeci, pa cijele institucije. Drugim riječima bez podrške institucije nema napretka. Ovakav zaključak potvrđuju i istraživanja. U analizi najboljih iskustava Američkog centar za produktivnosti i kvalitetu, ustanove koje su se pokazale informatički najrazvijenijima, sve odreda svjedoče o vrlo visokoj aktivnoj podršci vodstva sveučilišta počevši od donošenja strategija informatičkog razvoja i uključivanja tih strategija u razvojne planove preko osiguravanja potrebne edukacije do osiguravanja potrebne

---

<sup>40</sup> Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm>. (23.2.2007.)

infrastrukture. Ukratko, ukoliko želimo brz priključak aktualnim tokovima informacijskog društva nije dovoljno osigurati tehnologiju, potrebno je osigurati i edukaciju i imati jasnu sliku trenutnog stanja i očekivanog budućeg razvoja.

Gdje je u cijeloj toj priči Hrvatska i njena sveučilišta? 1999. godine pod pokroviteljstvom tadašnjeg Ministarstva znanosti i tehnologije provedeno je istraživanje s ciljem snimanja stanja informatiziranosti odnosno prikupljanja podataka o posjedovanju i korištenju računala i iskustava u korištenju interneta. Obuhvaćena su tada bila sva hrvatska sveučilišta, a sedam godina kasnije, u ovome se radu predstavljaju rezultati istraživanja koje je ponovljeno na Sveučilištu J.J. Strossmayera u Osijeku, čime su dobiveni usporedivi podaci i mogućnosti pregleda promjena zadnjih desetak godina.

Očekivano, pokazalo se kako se opći stupanj korištenja računala znatno povećao i da se najveća promjena uočava u stupnju korištenja računala u nastavi. Vidljivo je kako su nastavnici prvo počeli koristiti nove tehnologije u znanstvenoistraživačkom radu, a tek kasnije to proširili i na nastavu. Ovo je razumljivo jer čim se krene s uvođenjem računalne tehnologije u nastavu, potrebno je zadovoljiti dva uvjeta. Jedan je minimalna računalna pismenost studenata, a drugi je opremljenost učionica. Općenita opremljenost fakulteta značajno se povećala i to pokazuje pasivnu podršku ustanove, ali situacija je potpuno drugačija kada je u pitanju edukacija. Podrška edukaciji nastavnika od strane fakulteta gotovo da je nepostojeća i nije se značajno promijenila u periodu između dva istraživanja. Jedina razlika koja se primjećuje jest briga za edukaciju studenata. No, to vjerojatno samo pokazuje napredovanje tehnologija vezanih uz pojedine struke odnosno kolegije. Rezultati su pak potpuno drugačiji vezano uz pitanje o željenim modelima edukacije. U oba istraživanja najveći postotak ispitanika zagovara tečajeve na fakultetu kojih gotovo da i nema. Ovim se samo potvrđuje teza da će nastavnici najbolje reagirati na promjene kada dobiju aktivnu podršku ustanove.

Velika je promjena u korištenju interneta odnosno mrežnih izvora. Ne samo da se danas Internet koristi više već se povećala i raznolikost njegove upotrebe. S druge strane postotak korištenja online sustava za učenje na daljinu gotovo je zanemariv. Ovo također potvrđuje nedostatak aktivne podrške institucija. Naime, online sustave učenja na daljinu je gotovo nemoguće uspostaviti bez institucionalne podrške, kako tehnološke tako i organizacijske.

Sljedeći značajan rezultat jest prilično slabo korištenje online baza podataka. Znanstveni časopisi nezaobilazan su izvor u znanstvenom radu pa ipak jedva 50% nastavnika koristi njihove online dostupne elektroničke verzije. Ovo je doduše stopostotno povećanje u odnosu na prvo istraživanje kada je taj postotak bio oko 25%, ali današnji rezultat je ipak neočekivano nizak. Razlozi ovakvom slabom korištenju vjerojatno leže uglavnom u nepoznavanju kako ta mogućnost uopće postoji i tu se opet vraćamo problemu edukacije. U situaciji kada se edukacija uglavnom svodi na samostalno učenje lako se može desiti da takvi servisi ostanu nepoznanica.

Osim objektivnih pokazatelja korištenja pojedinih tehnologija jedan od glavnih pokazatelja promjena u društvu su promjene u stavovima vezane uz te iste tehnologije. Analiza stavova pokazala je kao prvo prestanak odvajanja korištenja računalne tehnologije u svrhu znanstvenoistraživačkog rada od korištenja u nastavi. Ovo je konzistentno s činjenicom da se povećao i stupanj korištenja računala u nastavi. Promijenili su se i stavovi prema internetu odnosno javlja se slika interneta kao nezaobilaznog alata, kako u nastavi tako i u znanstvenoistraživačkom radu. Ovo je izravna posljedica razvoja odnosno promjene karaktera world wide weba, ali i značajan pokazatelj utjecaja interneta na rad nastavnika. Ukupno gledajući sve razlike u stavovima koje su uočene između dva istraživanja, pokazuju veći stupanj profiliranosti stavova odnosno naprosto veći stupanj iskustva s još uvijek novim računalnim tehnologijama. Drugim riječima, razvoj u smjeru informacijskog društva barem na polju visokog školstva je neminovan i prisutan, ali uz još uvijek relativno slabu institucionalnu podršku.

Treba još naposljetku kazati da se svi spomenuti rezultati ipak odnose samo na Osječko sveučilište. Iz rezultata prvog istraživanja kada su obuhvaćena sva hrvatska sveučilišta možemo pretpostaviti da je i u nacionalnim okvirima situacija vrlo vjerojatno slična. Naime, razlike između sveučilišta koje su se tada pokazivale uglavnom su ostajale u okvirima pojedinih segmenata, a bez velikih generalnih razlika. Možemo, dakle, pretpostaviti da prikazana situacija na Osječkom sveučilištu može barem djelomično ukazivati na cjelokupno stanje u visokom školstvu u Hrvatskoj te uputiti na daljnje istraživanje ovih pitanja, usavršavanje istraživačke metodologije kao i na potrebu strateškog planiranja vezano uz primjenu novih tehnologija na hrvatskim sveučilištima.

## 6. Literatura

1. A Progress Report on Information Literacy: An Update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. URL:  
<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/progressreport.htm>.  
(2.2.2007)
2. Abercrombie, N.; Hill, S., Turner; B.S. Dictionary of sociology. London : Penguin Books, 1984.
3. Bard, A.; Soederqvist, J. Netokracija : nova elita moći i život poslije kapitalizma. Zagreb : Differo , 2003
4. Bartolic-Zlomislic S.; Bates A.W. Investing in On-line Learning: Potential Benefits and Limitations // Canadian Journal of Communication. 24, 3 (1999)
5. Bates, A.W. The impact of technological change on open and distance learning // The American Journal of Distance education. 18, 1, (1997), Str 93-109.
6. Bates, A.W. Upravljanje tehnološkim promjenama : strategije za voditelje visokih učilišta. Zagreb/Lokve : Benja, 2004.
7. Bell, Daniel. The coming of post-industrial society : a venture in social forecasting. New York : Basic Books, 1976.
8. Bell, M. et al. Universities online : A survey of online education and services in Australia. URL:  
[http://www.dest.gov.au/archive/highered/occpaper/02a/02\\_a.pdf](http://www.dest.gov.au/archive/highered/occpaper/02a/02_a.pdf). (28.2.2007.)
9. Berdie, R. Douglas; Anderson F. John. Questionnaires : design and use. Metuchen, N.J. : The Scarecrow Press, 1974.
10. Boostrom M.T.; Linch, B. Analysis of the 1999 Draft ACRL Standards. URL:  
<http://library3.csudh.edu/tboostrom/standards.html>. (2.2.2007)
11. Borgman, Christine L. Human factors in the use of information systems : research methods and results // Information research : Research methods in library and information science : Proceedings of the international seminar on information research, Dubrovnik, 19.-24.1986 / edited by Neva Tudor Šilović, Ivan Mihel. London : Taylor Graham, 1988. str. 139 – 165.
12. Bowden D.; Robinson, L. Promoting literacy in a digital age: approaches to training for information literacy // Learned Publishing 15 (2002), 297-301

13. Brown, G.B. Proven Strategies for Teaching and Learning // The New Educational Benefits of ICT in Higher Education : Proceedings. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 9-11. URL:  
<https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf>. (12.12.2006)
14. Bryman, A; Cramer, D. Quantitative data analysis : a guide for social scientists. London : Routledge, 1997
15. Busha, H. C.; Harter, P. S., Research methods in librarianship : techniques and interpretation. New York : Academic Press, 1980.
16. Castells, M. Internet galaksija : razmišljanja o Internetu, poslovanju i društvu. Zagreb : Naklada Jesenski i Turk , 2003
17. Castells, M. Uspon umreženog društva. Zagreb : Golden marketing , 2000
18. CITSCAPES Phase I Report : The CITSCAPES Developmental Tool. URL:  
[CITSCAPES Phase I Report](#) (28.2.2007)
19. Cockrell B.J.; Anderson Jayne, E. How Do I Find an Article? Insights from a Web Usability Study. // The Journal of Academic Librarianship. 28, 3(2002), str 122–132.
20. Cyberspace/Cyberbodies/Cyberpunk : Cultures of Tehnological Embodiment / Edited by M. Featherstone and R. Burrows. London : SAGE Publications, 1996.
21. Doyle, C.S. Information Literacy in an Infomation Society : A concept for the Infomation age. Syracuse NY : ERIC Clearinghouse on Information & Technology, 1994.
22. Drucker, P.F. The New Realities. New Brunswick, London : Transactions Publishers, 2003.
23. Eurostat. URL:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1996,45323734&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popul/isoc/isoc\\_si&language=en&product=EU\\_MAIN\\_TREE&root=EU\\_MAIN\\_TREE&scrollto=185](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popul/isoc/isoc_si&language=en&product=EU_MAIN_TREE&root=EU_MAIN_TREE&scrollto=185). (13.3.2007.).
24. Fischer, J. Feeling Lost in the Information Age? A Berkeley Professor is Trying to Figure Out Where We Are and Where We're Headed. URL:  
[http://www.chet.org.za/reviews/castells\\_article9904.pdf](http://www.chet.org.za/reviews/castells_article9904.pdf). (4.4.2007)

25. García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.; Tejedor, F.J. Use of Information and Communication Technology in Higher Education and Lecturers' competencies // Current Developments in Technology-Assisted Education (2006). URL: <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/1787-1791.pdf>. (28.2.2007.)
26. Gelderblom, A.; Koning, D. ICT: New Opportunities for Higher Education Institutions to Train Employees? URL: <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1245/1/23+ICT+New+Opportunities+for+Higher.pdf>. (2.12.2006.)
27. Hale, Martha L. Paradigmatic shift in library and information science // Library and information science research : perspectives and strategies for improvement / edited by Charles R. McClure, Peter Herson. Norwood : Ablex publishing corporation, 1991. str. 336 – 346.
28. Halmi, Aleksandar. Temelji kvantitativne analize u društvenim znanostima : kvantitativni pristup u društvenim znanostima. Zagreb : Alinea, 1999.
29. Harnad, S. The postguttenberg galaxy: how to get there from here. URL: <http://cogprints.org/1689/00/thes.html>. (2.2.2007)
30. Harris, C.; Stone, S. Crus guide : 1. Designing a user study:general research design. Sheffield : British Library Bord, 1984.
31. Harris, C.; Stone, S. Crus guide : 2. Basic social research techniques. Sheffield : British Library Bord, 1984.
32. Hepworth, M. A study of undergraduate information literacy and skills: the inclusion of information literacy and skills in the undergraduate curriculum. URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/107-124e.htm>. (2.2.2007)
33. Herson, Peter. The elusive nature of research // Library and information science research : perspectives and strategies for improvement / edited by Charles R. McClure, Peter Herson. Norwood : Ablex publishing corporation, 1991. str. 3 – 14.
34. Herring, S.D. Using the World Wide Web for Research: Are Faculty Satisfied?. // The Journal of Academic Librarianship. 27, 3(2001), str 213–219.
35. Information Literacy : Standards Toolkit. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlissues/acrlinfolit/infolitstandards/stepbystep1/stepbystep.htm>. (23.2.2007.)

36. Information Literacy Competency Standards for Higher Education. URL: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.htm>. (23.2.2007.)
37. Liu, Z.; Yang, Z.Y. Factors Influencing Distance-Education Graduate Students' Use of Information Sources:A User Study. // The Journal of Academic Librarianship. 30, 1(2004), str 24–35.
38. Machlup, F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton NJ : Princeton University Press, 1962
39. Martin, A; Oats, L. Underpinning the Learning Environment: Strategic Decisions for ICT Literacy in Higher Education // The New Educational Benefits of ICT in Higher Education : Proceedings. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 206-213. URL: <https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf>. (12.12.2006)
40. Mayer M. Manuel Castells' The City and the Grassroots // International Journal of Urban and Regional Research. 30, 1 (2006), Str. 202-206
41. McLuhan, M. Understanding media : the extensions of man. New York : New American library, 1964
42. Mlitwa, N.B. Higher education and ICT in the Infromation Society : a case of UWC. URL: [http://eprints.rclis.org/archive/00004001/01/Higher\\_Education%2C\\_ICT%2C\\_%26\\_the\\_InfoSoc\\_A\\_case\\_of%E2%80%A6.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00004001/01/Higher_Education%2C_ICT%2C_%26_the_InfoSoc_A_case_of%E2%80%A6.pdf). (14.1.2007)
43. Models of Technology and Change In Higher Education. URL: An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education. URL: <http://www.utwente.nl/cheps/documenten/ictrapport.pdf>. (28.2.2007.)
44. Moore, Nick. How to do research. London : The Library Associations, 1983.
45. Nyvang, T. Implemenatation of ICT in higher education : a case study of teachers implementing ICT into their teaching practice. URL: <http://www.intermedia.uib.no/cscl/doc/files/Nyvang.pdf>. (28.2.2007.)
46. Orellana, N. et al. Personal-Professional Use Towards Teaching Use and ICT Integration in Higher Education // Recent Research Developments in Learning Technologies (2005) URL: <http://www.formatex.org/micte2005/222.pdf>. (2.12.2006.)

47. Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. URL:  
<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm>. (23.2.2007.)
48. Rader, H.B. Information literacy 1973-2002: a selected literature review -  
 Bibliography. // *Library Trends* . 51, 2 (2002), str
49. Ritzer, G. *Suvremena sociologijska teorija*. Zagreb : Nakladni zavod Globus,  
 1997.
50. Saunders, G. Integrating Technology into the Activities of a Traditional  
 University: Facing up to the Problems. // *The New Educational Benefits of ICT  
 in Higher Education : Proceedings*. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 163-  
 169. URL: [https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-  
 The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-  
 +complete+proceedings.pdf](https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf). (12.12.2006)
51. Saunders, G. Introducing Technology onto a Traditional Course: Turning the  
 Classroom Upside Down // *The New Educational Benefits of ICT in Higher  
 Education : Proceedings*. Rotterdam : Erasmus Plus, 2002. Str. 38-44. URL:  
[https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-  
 The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-  
 +complete+proceedings.pdf](https://ep.eur.nl/bitstream/1765/1262/1/00-The+New+Educational+Benefits+of+ICT+in+Higher+Education+-+complete+proceedings.pdf). (12.12.2006)
52. Shenk, D. *Data smog : Surviving the information glut*. New York :  
 HarperCollins, 1997.
53. Students' perceptions of the use of ICT in university learning and teaching :  
 Survey report. URL:  
[http://www.spotplus.odl.org/downloads/Survey\\_report\\_final.pdf](http://www.spotplus.odl.org/downloads/Survey_report_final.pdf). (3.3.2007.)
54. Supek, Rudi. *Ispitivanje javnog mnijenja*. Zagreb : SNL, 1981.
55. The CITSCAPES project. URL:  
<http://www.citscapes.ac.uk/pdf/onepageleaflet.pdf> (28.2.2007.)
56. The Development and Use of Information and Communication Technology in  
 Teaching and Learning in Colleges of Further and Higher Education : Report  
 of a survey. URL:  
[http://www2.deni.gov.uk/inspection\\_services/publications/teachingandlearning.  
 pdf](http://www2.deni.gov.uk/inspection_services/publications/teachingandlearning.pdf). (3.3.2007.)
57. Thompson, G.B. Information literacy 1973-2002: a selected literature review -  
 Bibliography. // *Library Trends* . 51, 2 (2002), str 218-214.
58. Toffler, A. *Treći talas*. Beograd : Prosveta, 1983.



59. Usluel, Y.K. Can ICT usage make a difference on student teachers' information literacy self-efficacy // Library & Information Science Research. 29 (2007). Str. 92–102
60. Webster, F. Theories of the Information Society. London : Routledge, 1995.
61. Wema, E.; Hepworth, M. An evaluation of an information literacy training initiative at the University of Dar es Salaam // Journal of Information Literacy. 1,1 (2007). Str 1-12.
62. Whitehead, N.J.; Quinlan, C.A. Canada: An Information Literacy Case Study. URL: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/quinlan-fullpaper.pdf>. (14.1.2007)
63. Wood, G. Academic Original Sin: Plagiarism, the Internet, and Librarians. // The Journal of Academic Librarianship. 30, 3(2004), str 237–242.

## 7. Prilozi

## **Prilog A**

### **Anketni upitnik – istraživanje 1999. godina**

Poštovani,

anketa koja Vam je upućena poziv je svim profesorima i drugom nastavnom osoblju na hrvatskim visokoškolskim ustanovama. Cilj nam je pridonijeti poboljšanju nastave i informatizacije Sveučilišta. Molimo Vas da pažljivo i iskreno ispunite anketu. Zanimaju nas Vaši stavovi o informatičkoj tehnologiji i ulozi računala u nastavi. Provođenje ove ankete organiziralo je Ministarstvo znanosti i tehnologije. Anketa je ANONIMNA. Zahvaljujemo Vam na strpljenju prilikom ispunjavanja upitnika. Ljubazno Vas molimo da ispunjenu anketu vratite u dekanat.

Prilikom ispunjavanja ankete molimo Vas da se pridržavate sljedećih uputa:

1. Upitnik ispunjavajte tako da označite kućicu pored ili ispod željenog odgovora i to na sljedeći način

Molimo Vas da križiće "stavljate" točno u kućice te da ispunjene ankete ne presavijate zbog kasnije obrade. Zaokružene ili precrtane kućice neće se moći obraditi.

2. Ukoliko negdje pogriješite prilikom ispunjavanja upitnika, prekrižite krivo uneseni odgovor i pored njega napišite *greška*.

1. Naziv fakulteta, visoke škole \_\_\_\_\_

2. Mjesto u kojem se fakultet nalazi \_\_\_\_\_

3. Spol    Ž                       M

4. Držite li nastavu

- a) Da, držim predavanja
- b) Da, držim vježbe, seminare
- c) Ne držim nastavu

5. Vaša dob                      25 – 34                     

35 – 44                     

45 – 54                     

55 – 64                     

65 i više                     

6. Posjedujete li Vi ili netko od članova vašeg kućanstva osobno računalo

- a) Ne
- b) Da, ja osobno
- c) Da, netko u kući

7. Koristite li se računalom?

- a) Da, kod kuće
- b) Da, na fakultetu
- c) Da, kod kuće i na fakultetu
- d) Ne koristim

AKO SE RAČUNALOM SLUŽITE ISKLJUČIVO KOD KUĆE PRIJEĐITE NA PITANJE br. 16

8. Ako ne koristite računalo navedite iz kojeg razloga.

- a) Nemam pristup računalu
- b) Ne znam se koristiti računalom
- c) Ne želim se koristiti računalom

9. Na koji način biste željeli naučiti koristiti računala? (označite samo jedan odgovor)

- a) Na komercijalnom tečaju
- b) Na tečaju organiziranom na SRCE/CARnet – u
- c) Samostalnim učenjem
- d) Na tečaju na fakultetu
- e) Ne želim

AKO SE NE KORISTITE RAČUNALOM PRIJEĐITE NA PITANJE br. 25

**10. Gdje se na fakultetu najčešće koristite računalom?**

- a) U kabinetu, imam svoje računalo
- b) U kabinetu, dijelim računalo s kolegama
- c) U računalnoj učionica
- d) Negdje drugdje

**11. Ako dijelite računalo na kojem radite, molimo vas da navedete s koliko ga ljudi dijelite?**

- a) 1
- b) 2 – 3
- c) Više od 3
- d) Ne dijelim računalo

**12. Navedite neke karakteristike računala koje najčešće koristite na fakultetu.**

| Procesor        |                          | RAM            |                          | Hard disk     |                          |
|-----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 486 ili slabiji | <input type="checkbox"/> | Manje od 16 Mb | <input type="checkbox"/> | Manje od 1 Gb | <input type="checkbox"/> |
| Pentium         | <input type="checkbox"/> | 16 – 32 Mb     | <input type="checkbox"/> | 1 – 3 Gb      | <input type="checkbox"/> |
| Pentium II      | <input type="checkbox"/> | Više od 32 MB  | <input type="checkbox"/> | Više od 3 GB  | <input type="checkbox"/> |
| Ne znam         | <input type="checkbox"/> | Ne znam        | <input type="checkbox"/> | Ne znam       | <input type="checkbox"/> |

**13. Koristite li se na fakultetu slijedećom opremom?**

|                  | Da                       | Ne, jer mi ne treba      | Ne, jer mi nije dostupan, iako ga fakultet posjeduje | Ne, jer ga nemamo na fakultetu |
|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) Printer       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>       |
| b) Skener        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>       |
| c) LCD projektor | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>       |

**14. Slijedeće tvrdnje odnose se na probleme s kojima se susrećete na Vašem fakultetu u vezi s informatičkom opremom i informatizacijom. Navedite probleme s kojima se susrećete. (moguće je više odgovora.)**

- a) Na fakultetu nedostaje odgovarajuća oprema (hardware)
- b) Na fakultetu nedostaje odgovarajuća programska podrška (software)
- c) Ne postoji koordinirana nabava opreme (hardwarea i softwarea)
- d) Nema osobe koja bi se brinula za potrebe nastavnika i studenata vezanih uz rad s računalima
- e) Nema pristupa mreži
- f) Nije izgrađen LAN (lokalna mreža)
- g) Moje računalo nije spojeno na mrežu LAN
- h) Osoba koja je zadužena za održavanje računala ne obavlja svoj posao

**15. Na koji način rješavate postojeće probleme s računalnom opremom (hardware, software)?**

- a) Na razini fakulteta (odsjeka, zavoda...)
- b) Uglavnom se snalazimo sami
- c) Problemi ostaju neriješeni
- d) Nema problema

16. Koristite li računalo za sljedeće? (u prve tri kolone označite u kolikoj mjeri koristite navedeno, a u posljednjoj koloni ono što biste željeli koristiti, ali niste u mogućnosti)

|                                                                 | Nikada                   | Povremeno                | Često                    | Želim koristiti          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Za obradu teksta                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Za rad sa bazama podataka (Access i sl.)                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Za obradu slike                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Za CAD (Computer Aided Design)                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Za DTP (stolno izdavaštvo)                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) Za obradu zvuka                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h) Za izradu softwarea                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i) Za znanstveno istraživanje                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j) Za praćenje struke                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| k) U nastavi                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| l) Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail)             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| m) Za pristup Internetu                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| n) Za izradu Web stranica                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| o) Za razonodu                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| p) Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| q) Nešto drugo                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

17. Na koji ste se način naučili koristiti računalom? (moguće je više odgovora)

- a) Na fakultetu kao student
- b) Samostalnim učenjem
- c) Na SRCU
- d) Na komercijalnom tečaju
- e) Na informatičkom tečaju na fakultetu

18. Na koji biste način najradije željeli dopunjavati stečena znanja o računalima? (označite samo jedan odgovor)

- a) Na tečaju SRCE/CARnet
- b) Na komercijalnom tečaju
- c) Na tečaju na fakultetu
- d) Samostalnim učenjem

19. Posjedujete li korisnički račun za korištenje e-maila (account)?

a) NE

DA (navedite gdje)

- b) Na fakultetu
- c) Na HPT-u
- d) Kod nekog drugog komercijalnog poslužitelja
- e) Na besplatnom poslužitelju

20. Koliko se često koristite e-mailom?

|                             | NA FAKULTETU             | KOD KUĆE                 |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Više puta dnevno         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Jednom dnevno            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Nekoliko puta tjedno     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Nekoliko puta mjesečno   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Manje od jednom mjesečno | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Ne koristim e - mail     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

21. Služite li se Internetom kod kuće i/ili na fakultetu?

|                 |                                                                                            |                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>KOD KUĆE</b> | <b>Da</b> , služim se Internetom kod kuće<br>(navedite najčešće, putem kojeg poslužitelja) | <b>NE</b> služim se Internetom kod kuće<br>(navedite razlog) |
|                 | a) CARNet <input type="checkbox"/>                                                         | a) Nije mi potreban <input type="checkbox"/>                 |
|                 | b) HPT <input type="checkbox"/>                                                            | b) Ne znam se služiti Internetom <input type="checkbox"/>    |
|                 | c) Drugi komercijalni poslužitelji <input type="checkbox"/>                                | c) Nemam odgovarajuću opremu <input type="checkbox"/>        |
|                 | d) Ne znam <input type="checkbox"/>                                                        | d) Pristup Internetu je preskup <input type="checkbox"/>     |
|                 |                                                                                            | e) Nemam modem <input type="checkbox"/>                      |
|                 |                                                                                            | f) Nešto drugo <input type="checkbox"/>                      |

|                     |                                                                          |                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>NA FAKULTETU</b> | <b>Da</b> , služim se Internetom na fakultetu.<br>(navedite kojim putem) | <b>NE</b> služim se Internetom na fakultetu<br>(navedite razlog) |
|                     | a) LAN (lokalna mreža) <input type="checkbox"/>                          | a) Nedostaje opreme <input type="checkbox"/>                     |
|                     | b) Modem <input type="checkbox"/>                                        | b) Oprema postoji, ali ne radi <input type="checkbox"/>          |
|                     | c) I LAN i modem <input type="checkbox"/>                                | c) Nemam pristup mreži <input type="checkbox"/>                  |
|                     | d) Ne znam <input type="checkbox"/>                                      | d) Ne znam se služiti Internetom <input type="checkbox"/>        |
|                     |                                                                          | e) Nije izgrađena lokalna mreža <input type="checkbox"/>         |
|                     |                                                                          | f) Ne treba mi <input type="checkbox"/>                          |
|                     |                                                                          | g) Nešto drugo <input type="checkbox"/>                          |

UKOLIKO SE UOPĆE NE SLUŽITE INTERNETOM, PRIJEDITE NA PITANJE br. 24

22. Koliko često pristupate Internetu?

|                             | NA FAKULTETU             | KOD KUĆE                 |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Više puta dnevno         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Jednom dnevno            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Nekoliko puta tjedno     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Nekoliko puta mjesečno   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Manje od jednom mjesečno | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

23. Procijenite u koju svrhu i koliko često koristite Internet?

|                                                                          | Nikada                   | Povremeno                | Često                    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Za pregledavanje Web stranica                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Za sudjelovanje u diskusijskim grupama ( <i>mailing lists, news</i> ) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Kupovanje, rezervacije i sl.                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Za nastavu                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Za znanstvenoistraživački rad                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Za zabavu                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) Nešto drugo                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

24. Koristite li računala u nastavi?

|                                               |                          |                          |                          |                                                                             |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Da</b> , koristim <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          | <b>NE</b> koristim <input type="checkbox"/>                                 |
|                                               | <b>Nikada</b>            | <b>Povremeno</b>         | <b>Često</b>             | <b>Ako se ne koristite računalom u nastavi navedite razlog.</b>             |
| a) U pripremi predavanja                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | a) Studenti se ne znaju služiti računalima <input type="checkbox"/>         |
| b) Upućujem studente na izvore na Internetu   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) Na fakultetu nema opreme za takav oblik nastave <input type="checkbox"/> |
| c) U prezentaciji predavanja                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | c) Kolegij nije pogodan za takav oblik nastave <input type="checkbox"/>     |
| d) U komunikaciji sa studentima               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | d) Nisam razmišljao/la o tome <input type="checkbox"/>                      |
| e) U pripremi ispita                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                                                             |

**25. Molimo Vas da odgovorite u kojoj mjeri se slažete ili ne slažete s niže navedenim tvrdnjama?**  
(pored **svake** tvrdnje označite kućicu koja se nalazi ispod opcije koja odgovara Vašem stavu)

|                                                                                                      | Uopće se ne slažem       | Ne slažem se             | Niti se slažem niti se ne slažem | Slažem se                | U potpunosti se slažem   | Ne znam                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) Računalna opremljenost mog fakulteta potpuno odgovara potrebama mog znanstvenoistraživačkog rada. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Smatram da upotrebom računala raste kvaliteta nastave.                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Računalna opremljenost mog fakulteta potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Na fakultetu treba postojati osoba koja bi se brinula o održavanju hardwarea i softwarea.         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Fakultet treba organizirati stručno osposobljavanje nastavnog kadra za rad s računalima.          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) Računalna oprema na mom fakultetu je uglavnom, zastarjela.                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) Upotreba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) Uporaba računala u nastavi olakšala bi profesorima održavanje nastave.                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10) Studentske bi seminare trebalo stavljati na web stranice fakulteta (odsjeka, zavoda...)          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11) Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**26. Ima li vaš fakultet Web stranice?**

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

**27. Ima li vaš odsjek (zavod, katedra, smjer...) Web stranice?**

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

**28. Izrađujete li Web stranice ili sudjelujete u njihovoj izradi?**

Da

- a) Izrađujem osobne Web stranice
- b) Izrađujem Web stranice sa sadržajem vezanim uz struku
- c) Pripremam nastavni materijal za objavu na Web stranicama
- d) Dajem obavijesti za studente (ispiti, vrijeme konzultacija i slično)
- e) Nešto drugo

Ne

**28. Želite li objavljivati svoje radove na Internetu?**

|                              | Da                       | Ne                       | ne znam                  |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Knjige                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Pojedina poglavlja knjiga | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Članke iz časopisa        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Znanstvene radove         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Nastavni program          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**29. Prijavljujete li svoje znanstvene radove u SVIBOR (sustav za prikupljanje podataka o znanstvenim projektima, temama i programima u Hrvatskoj) ?**  
<http://www.mzt.hr/mzt/hrv/znanost/projekti>

- a) Da
- b) Ne
- c) Nisam upoznat/a sa SVIBOR-om



**30. Molimo Vas da odgovorite u kojoj se mjeri slažete ili ne slažete s niže navedenim tvrdnjama?**  
(pored **svake** tvrdnje označite kućicu koja se nalazi ispod opcije koja odgovara Vašem stavu)

|                                                                                                                  | Uopće se ne slažem       | Ne slažem se             | Niti se slažem niti se ne slažem | Slažem se                | U potpunosti se slažem   | Ne znam                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) Profesori bi se trebali koristiti e-mailom pri komunikaciji sa studentima.                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Svaki fakultet treba imati svoje Web stranice.                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Studenti se ne koriste e-mailom u komunikaciji s profesorima, čak i kad im je to omogućeno.                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijelog svijeta.                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Zbog nekih sadržaja koji se nude na Internetu potrebna je stroža zakonska kontrola tog medija.                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**31. Koristite li se postojećim elektroničkim bazama podataka u okviru centra za online baze podataka?**  
(<http://nippur.irb.hr/ovid>)

- a) Da, koristim
- b) Ne koristim ih jer mi ne trebaju
- c) Ne koristim jer su mi nedostupne
- d) Nisam upoznat/a s bazama

**32. Na koji način najčešće dobivate informacije o radu, akcijama i projektima Ministarstva znanosti i tehnologije?** (označite jedan odgovor)

- a) Putem Web stranica MZT-a ([www.mzt.hr](http://www.mzt.hr))
- b) Preko tajništva fakulteta (odsjeka, ...)
- c) Putem službenog glasila MZT-a (MOST)
- d) Privatno
- e) Nikako

**33. Želite li informacije o radu, akcijama i projektima Ministarstva znanosti i tehnologije dobivati na sljedeće načine?** (označite jedan odgovor)

- a) Putem World Wide Web-a
- b) Preko tajništva fakulteta (odsjeka, ...)
- c) Putem *mailing lista*
- d) Putem službenog glasila MZT-a (MOST)
- e) Ne zanima me

**Zahvaljujemo na suradnji!**

**Molimo Vas da ispunjenu anketu vratite u dekanat.**

I.F.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

## **Prilog B**

### **Anketni upitnik – istraživanje 2006. godina**

Poštovani,

anketa koja Vam je upućena sastavni je dio istraživanja u okviru magistarskog rada pod nazivom "Korištenje informacijskih tehnologija na hrvatskim visokim učilištima" (Poslijediplomski studij iz informacijskih znanosti, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu). Anketa je ANONIMNA. Zahvaljujem Vam na strpljenju prilikom ispunjavanja upitnika. Ljubazno Vas molim da ispunjenu anketu vratite u knjižnicu.

Boris Badurina

Odsjek za informacijske znanosti, Filozofski fakultet u Osijeku

1. Naziv fakulteta, visoke škole \_\_\_\_\_.

2. Spol      Ž <sub>1</sub>      M <sub>2</sub>

4. Vaša dob      25 – 34      <sub>1</sub>

35 – 44      <sub>2</sub>

3. Držite li nastavu

a) Da, držim predavanja      <sub>1</sub>

b) Da, držim vježbe, seminare      <sub>1</sub>

c) Ne držim nastavu      <sub>1</sub>

45 – 54      <sub>3</sub>

55 – 64      <sub>4</sub>

65 i više      <sub>5</sub>

5. Posjedujete li osobno računalo

a) Da, stolno računalo      <sub>1</sub>

b) Da, prijenosno računalo (vlastito)      <sub>1</sub>

c) Da, prijenosno računalo (službeno)      <sub>1</sub>

d) Ne posjedujem      <sub>1</sub>

6. Koristite li osobna računala na fakultetu?

a) Da, stolno računalo (koje samo ja koristim)      <sub>1</sub>

b) Da, stolno računalo (koje dijelim s kolegama)      <sub>1</sub>

c) Da, prijenosno računalo      <sub>1</sub>

d) Da, prijenosno računalo (službeno)      <sub>1</sub>

e) Ne koristim      <sub>1</sub>

7. Navedite u koje sve svrhe i koliko često koristite računalo? (u prve tri kolone označite u kojoj mjeri koristite navedeno, a u \*posljednjoj koloni ono što biste željeli koristiti, ali niste u mogućnosti)

|                                                     | Nikada                                | Povremeno                             | Često                                 | Želim koristiti*                      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Za obradu teksta                                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| b) Kao tablični kalkulator (Excel i sl.)            | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| c) Za rad s bazama podataka (Access i sl.)          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| d) Za obradu slike                                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| e) Za CAD (Computer Aided Design)                   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| f) Za DTP (stolno izdavaštvo)                       | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| g) Za obradu zvuka                                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| h) Za izradu softvera                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| i) Za znanstveno istraživanje                       | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| j) Za praćenje struke                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| k) U nastavi                                        | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| l) Za pisanje i čitanje elektroničke pošte (e-mail) | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

|                                                                 | Nikada                                | Povremeno                             | Često                                 | Želim koristiti*                      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| m) Za pristup Internetu                                         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| n) Za izradu mrežnih (Web) stranica                             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| o) Za razonodu                                                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| p) Za rad na računalnim aplikacijama vezanim uz vlastitu struku | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| q) Nešto drugo                                                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

8. Na koji ste se način naučili koristiti računalom? (moguće je više odgovora)

- a) Na fakultetu kao student <sub>1</sub>
- b) Samostalnim učenjem <sub>1</sub>
- c) Na CARNet-ovom tečaju <sub>1</sub>
- d) Na komercijalnom tečaju <sub>1</sub>
- e) Na informatičkom tečaju na fakultetu <sub>1</sub>

9. Na koji biste način NAJRADIJE željeli dopunjavati stečena znanja o računalima i njihovu korištenju? (označite samo jedan odgovor)

- a) Na CARNet-ovom tečaju <sub>1</sub>
- b) Na komercijalnom tečaju <sub>2</sub>
- c) Na tečaju na fakultetu <sub>3</sub>
- d) Samostalnim učenjem <sub>4</sub>

10. Koristite li i u kolikoj mjeri slijedeće mrežne izvore?

|                                                                 | Nikada                                | Povremeno                             | Često                                 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Za pregledavanje mrežnih stranica                            | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| b) Za sudjelovanje u diskusijskim grupama (mailing lists, news) | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| c) Za kupovanje, rezervacije i sl.                              | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| d) Za pripremu i izvođenje nastave                              | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| e) Za znanstvenoistraživački rad                                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| f) Za zabavu                                                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| g) Za komunikaciju (e-mail)                                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| h) Nešto drugo, što? _____                                      | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

11. Ako ste na pitanje br. 7 odgovorili da koristite računala u nastavi, navedite sada pobliže u koje sve svrhe.

|                                           | Nikada                                | Povremeno                             | Često                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Za pripremu predavanja                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| b) Upućujem studente na mrežne izvore     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| c) U izvođenju nastave (PowerPoint i sl.) | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| d) Za komunikaciju sa studentima          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| e) Za pripremu ispita                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| f) Nešto drugo, što?<br>_____             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

12. Ako ste na pitanje br. 10 odgovorili da NIKADA NE koristite računala u nastavi, navedite sada koji su tome razlozi.

- |                                                            |                                       |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Studenti se ne znaju služiti računalima                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| b) Na fakultetu nema opreme za takav oblik nastave         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| c) Kolegiji koje držim nisu pogodni za takav oblik nastave | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| d) Nisam razmišljao/la o tome                              | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| e) Neki drugi razlog, koji?                                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |

13. Jeste li upoznati s kojim od slijedećih sustava za učenje na daljinu

|                              | Nije mi poznat                        | Poznat mi je ali ga ne koristim       | Koristim                              |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) WebCT                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| b) Blackboard                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| c) Moodle                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| d) Sustav u vlastitoj izradi | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| e) Neki drugi koji? _____    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

14. Ako **KORISTITE** bilo koji od navedenih sustava navedite ukratko za što ga sve koristite i kakva su Vam dosadašnja iskustva, a ako **NE KORISTITE** navedite razloge.

---



---



---



---



---



---



---



---

15. Koristite li se postojećim elektroničkim bazama podataka u okviru Centra za online baze podataka? (<http://www.online-baze.hr>)

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Da, koristim se                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| b) Ne koristim ih jer mi ne trebaju | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| c) Ne koristim jer su mi nedostupne | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| d) Nisam upoznat/a s tom mogućnošću | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |
| e) Neki drugi razlog, koji?         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> |

16. Koje baze koristite ili ste barem jednom do sada koristili? (popis baza s <http://www.online-baze.hr>)

.

---



---



---



---



---

**17. Želite li objavljivati svoje radove na Internetu?**

|                              | Da                                    | Ne                                    | Ne znam                               |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Knjige                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| b) Pojedina poglavlja knjiga | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| c) Članke iz časopisa        | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| d) Znanstvene radove         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| e) Nastavni program          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

**18. Molimo Vas da odgovorite u kojoj mjeri se slažete ili ne slažete s niže navedenim tvrdnjama?**

|                                                                                                                          | Uopće se ne slažem                    | Ne slažem se                          | Niti se slažem niti se ne slažem      | Slažem se                             | U potpunosti se slažem                | Ne znam                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Profesori bi se trebali koristiti e-poštom pri komunikaciji sa studentima.                                            | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| b) Svaki fakultet treba imati svoje mrežne stranice.                                                                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| c) Studenti se ne koriste e-poštom u komunikaciji s profesorima, čak i kad im je to omogućeno.                           | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| d) Internet unapređuje komunikaciju sa znanstvenicima iz cijelog svijeta.                                                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| e) Zbog slabe preglednosti informacija na Internetu gubim mnogo vremena tražeći informaciju koja mi je potrebna.         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| f) Zbog nekih sadržaja koji se nude na Internetu potrebna je stroža zakonska kontrola tog medija.                        | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| g) Za korištenje Interneta potrebno je opsežno informatičko znanje.                                                      | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| h) Internet pruža šire mogućnosti učenja nego učenje putem knjiga.                                                       | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| i) Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama moga znanstvenoistraživačkog rada. | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| j) Smatram da uporabom računala raste kvaliteta nastave.                                                                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| k) Ne mogu se koristiti računalom u nastavi kad studenti nisu dovoljno informatički obrazovani.                          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| l) Računalna opremljenost fakulteta na kojemu sam zaposlen potpuno odgovara potrebama održavanja nastave.                | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| m) Uporaba računala u nastavi potrebna je samo kod informatičkih kolegija.                                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| n) Uporaba računala u nastavi olakšava profesorima održavanje nastave.                                                   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |
| o) Kvaliteta znanstvenoistraživačkog rada raste uporabom informacijske tehnologije.                                      | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> |

Hvala na suradnji!

## 8. Sažetak

Znanstveno-nastavni rad na suvremenim sveučilištima gotovo je nemoguć bez korištenja informacijske tehnologije. Istraživanje provedeno 1999. godine pokazalo je stupanj korištenja informacijskih tehnologija na hrvatskim visokim učilištima, a cilj ovog rada bio je istražiti stanje na Sveučilištu J.J.Strossmayera u Osijeku sedam godina kasnije i ispitati količinu i smjer promijene u korištenju informacijskih tehnologija u proteklom razdoblju. Osnovna je hipoteza bila je da se nove tehnologije koriste u značajno većoj mjeri nego što je to bio slučaj prije sedam godina, te da je korištenje nove tehnologije izravno povezano s ulaganjima u opremu i edukaciju nastavnika.

Istraživanje je provedeno jednakom tehnologijom što je omogućilo izravnu usporedbu rezultata.

Rezultati su očekivano pokazali da se informacijske tehnologije koriste značajno više nego u vremenu prvog istraživanja i da je najveća promjena u segmentu korištenja tehnologije u nastavi za razliku od segmenta znanstveno-istraživačkog rada. Osim toga znatno se povećalo korištenje mrežnih izvora što je razumljivo zbog naglog razvoja i širenja sadržaja dostupnih internetom. Najznačajniji rezultat dobiven istraživanjem je potvrda promjena stavova prema informacijskoj tehnologiji odnosno dubljem utjecaju tehnologije na svakodnevni život i jasno izražavanje potreba za institucionalnom podrškom čime se potvrđuje osnovna hipoteza. Nastavnici ne samo da u većoj mjeri prihvaćaju nove tehnologije nego i očekuju potporu svoje ustanove u daljnjoj implementaciji. Ovime se na hrvatskom primjeru u velikoj mjeri potvrđuje CITSCAPES model informatiziranosti u stanova što omogućuje kako daljnje predviđanje razvoja tako i postavljanje smjernica ustanovama u procesu razvoja.

## 9. Ključne riječi

informacijska tehnologija, informacijska pismenost, računalna pismenost, visoka učilišta, korištenje tehnologije, računalno potpomognuto učenje

## **10. Summary**

Scientific work on a modern university is almost impossible without use of Information technologies. Research run in year 1999 showed the degree of information technology use at Croatian higher education institutions. The goal of this thesis was to investigate degree of information technology use at University J.J.Strossmayera in Osijeku seven years later and to see the amount and direction of change. The main hypothesis was that the use of information technologies is significantly higher and that the use of information technologies at Universities is directly linked with institutional support.

Research was performed with the same instruments and technology which enables direct comparison of results.

Results showed, as expected, that use of information technology is significantly higher than at the time of the first survey and that the biggest difference is in the segment of teacher-student interaction. Beside that there is a significant increase of internet use which is understandable because of the rapid growth of internet resources. The most significant result is confirmation of changed values toward information technology. University staff is more "at home" with new technologies, and there is explicit demand for institutional support which by itself supports the main hypothesis. Beside that it also confirms the CITSCAPES model and supports potential future planning.

## **11. Keywords**

information technology, information literacy, computer literacy, higher education, use of technology, computer enabled learning



## 12. Životopis

Rodio sam se 13. srpnja 1974. u Zagrebu gdje sam po završetku osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja upisao Filozofski fakultet u Zagrebu, smjer sociologija koju sam diplomirao 2000. godine. Dodatni studij bibliotekarstva na istom fakultetu diplomirao sam 2001.godine. Godine 2000. upisao sam Poslijediplomski studij Informacijskih znanosti, smjer bibliotekarstvo. Radio sam u Knjižnicama Grada Zagreba na poslovima razvoja mrežnih usluga do 2003. godine kada sam dobio posao asistenta na Filozofskom fakultetu u Osijeku gdje i danas radim. Sudjelovao sam u radu niza stručnih skupova i konferencija te sam objavio više stručnih radova u domaćim i stranim časopisima. Dobitnik sam nagrade "Eva Verona" za 2006. godinu.