

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
VARAŽDIN

Aleksandra Sobodić

**Analiza visokoobrazovanih ljudskih potencijala i
zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća
iz ICT sektora u Hrvatskoj**

***The analysis of highly educated human potentials and
green orientation in the business practice of small
enterprises in ICT sector in Croatia***

Varaždin, 2013.

Ovaj rad izrađen je na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu pod vodstvom doc.dr.sc. Marine Klačmer Čalopa i Jelene Horvat, dipl. oec. i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2012./2013.

Popis i objašnjenje kratica korištenih u radu

HRST (eng. *Human resources in science and technology*) – Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji

ICT (eng. *Information and Communications Technology*) – Informacijsko-komunikacijska tehnologija

NKZ – Nacionalna klasifikacija zanimanja

NSKO – Nacionalna standardna klasifikacija obrazovanja

NACE (franc. *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*) - Statistička nomenklatura ekonomskih aktivnosti Europske Unije

ISIC (eng. *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*) – Međunarodnoj standardnoj industrijskoj klasifikaciji svih ekonomskih aktivnosti, revizija 3.1

OECD (eng. *Organisation for Economic Co-operation and Development*) – Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj

BLS (eng. *Bureau of Labor Statistics*) - Ured za radnu statistiku

CEPIS (eng. *Council of European Professional Informatics Societies*) – Vijeće europskih društava profesionalnih informatičara

SNA (eng. *System of national accounts*) – Sustav društvenih ili nacionalnih računa

WEF (eng. *World Economic Forum*) – Svjetski gospodarski forum

“Human resources are like natural resources; they're often buried deep. You have to go looking for them, they're not just lying around on the surface. You have to create the circumstances where they show themselves.”

Ken Robinson

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Definiranje problema istraživanja	2
1.2. Ciljevi istraživanja	3
1.3. Hipoteze istraživanja.....	5
1.4. Metodologija istraživanja.....	6
1.5. Očekivani znanstveni doprinos.....	7
1.6. Pregled dosadašnjih radova teorijskih i empirijskih istraživanja	7
1.7. Kratak osvrt na sadržaj rada	11
2. EVOLUCIJA POJMA LJUDSKIH POTENCIJALA U ZNANOSTI I TEHNOLOGIJI	13
2.1. Pojam ljudskog kapitala	13
2.2. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji (HRST)	15
2.2.1. Udjeli i tijekovi radne snage	18
2.2.2. Cjevovod HRST-a	19
2.3. HRST prema kvalifikaciji.....	22
2.3.1. Sveučilišna razina HRST-a i tehnička razina HRST-a.....	22
2.4. HRST prema zanimanju	24
2.5. Dosadašnja istraživanja na području ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji	24
2.5.1. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2011.....	24
2.5.2. Studenti u akademskoj godini 2010./2011.....	27
3. ZAPOSLENJE U ICT SEKTORU	33
3.1. ICT vještine i radna mjesta	36
3.2. Dosadašnja istraživanja IT tržišta rada u Hrvatskoj	38
4. ZELENA ICT RADNA MJESTA I VJEŠTINE.....	41
4.1. Zeleni ICT.....	44
4.2. Dosadašnja istraživanja u području primjene zelenog ICT-a	45
5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE	47
5.1. Metodološki okvir istraživanja	47

5.2. Izbor jedinice promatranja, obuhvata i postupaka istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj	48
5.2.1. Rezultati empirijskog istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj	49
5.2.2. Statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijama	61
5.3. Izbor jedinice promatranja, obuhvata i postupaka istraživanja studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin	64
5.3.1. Rezultati empirijskog istraživanja kompetencija studenata FOI-a Varaždin	64
5.3.2. Statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijama	73
5.4. Nalazi hipoteza	80
5.5. Ograničenja istraživanja	84
6. ZAKLJUČAK	86
7. SAŽETAK	87
8. SUMMARY	88
9. KRATKI ŽIVOTOPIS AUTORICE	89
10. ZAHVALA	90
11. POPIS SLIKA I TABLICA	91
LITERATURA	94
12. PRILOZI	101
12.1. Prilog 1 – Anketno istraživanja ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj	101
12.2. Prilog 2 – Anketno istraživanje kompetencija studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin ...	108
12.3. Prilog 3 – Rezultati istraživanja postojanja razlika u zahtijevanim „mekim“ vještinama među poduzećima sa i bez odjela za ljudske potencijale	113
12.4. Prilog 4 - Rezultati istraživanja postojanja razlika u starosti poduzeća i zahtijevanim „mekim“ vještinama	119

1. Uvod

Za temu *Analiza visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj* odlučila sam se iz nekoliko razloga. Prvi razlog je povezanost tehnološkog napretka i ekonomskog razvoja, socijalnog razvoja i ekološke osviještenosti koji su zapravo od ključnog značaja za razvoj i difuziju znanja na području visoko obrazovanih ljudskih potencijala. Drugi razlog jest percepcija većine da su zanimanja u ICT sektoru tradicionalno muška, te želja da se popularizira zapošljavanje većeg broja žena u tom dinamično rastućem sektoru hrvatskog gospodarstva, a također i poveća broj polaznica tehničkih fakulteta. U niz drugih razloga koji su me naveli da se posvetim istraživanju i pisanju ove teme navela bi sve veću nezaposlenost hrvatskog stanovništva, a pogotovo visokoobrazovanih mladih koji nerijetko odlaze u inozemstvo kako bi našli zaposlenje u svojoj struci.

Čitava socioekonomska problematika Hrvatske rezultira demografski starijim stanovništvom što dovodi do preopterećenosti ekonomski aktivnog stanovništva kojega je sve manje. Međutim, zagovaranjem pronatalitetne populacijske politike bez osiguravanja odgovarajućih životnih uvjeta pojedincu kao što je kuća i siguran posao se nikako neće moći postići pozitivan prirast, ali niti izaći iz ekonomske krize. Postoji usko grlo u cjelokupnom obrazovnom sustavu, a to je da mladi prolaze kroz sve složeniji i dugotrajniji proces institucionaliziranog obrazovanja. Promjene u Europi i općenito svijetu su sve dinamičnije, te upravo te promjene traže sve kvalificiraniju i fleksibilniju radnu snagu. Naglasak bi se pritom trebao staviti na dostupnosti i radu s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama i inovacijama koje bi potakle razvoj gospodarstva, ali uz ekološki održivi razvoj.

Unutar ovoga rada osvrnut ću se na nekoliko strategija, programa i priručnika koje propisuje i provodi Republika Hrvatska, kao što su *Nacionalni program za mlade od 2009. do 2013. godine*, *Europa 2020. Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast* i *Manual on the measurement of human resources devoted to S&T* „*Canberra Manual*“ koji su mi uvelike pomogli da dobijem širu sliku trenutačne i buduće ekonomske slike Hrvatske.

1.1. Definiranje problema istraživanja

Istraživanje ovoga rada je prema priručniku *Canberra* [1995, str. 8] koji definira pojam *ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji* (HRST) usmjereno na ekonomski aktivnu populaciju koja je zaposlena u ICT sektoru, te prema zelenim radnim mjestima u tom sektoru gdje se koristi *zeleni ICT*.

Svake godine Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske provodi *Anketu o radnoj snazi* (ARS) prema metodologiji koju propisuje Statistički ured Europske unije (Eurostat) kako bi prikazao postojeće i potencijalne udjele ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji (HRST) na razini Republike Hrvatske anketiranjem kućanstava tijekom cijele godine. Svi podaci koji se prikupe tom anketom se kasnije sastavljaju u skladu sa preporukama OECD priručnika *Canberra* čija se dobra praksa koristi i u ovom radu. Razlog provođenja ove ankete svakako jest i činjenica pristupanja Hrvatske Europskoj uniji početkom srpnja 2013. godine, čime se nacionalna politika i rukovođenje nastoje približiti, ako ne i uskladiti s međunarodnim standardima. Sukladno tome, sve je veće zanimanje usmjereno i prema ekološkoj osviještenosti, odnosno obnovljivoj energiji, smanjenju onečišćenja i sl. Nadalje, sva poduzeća koja se u bližoj budućnosti ne budu usklađivala s propisanim standardima i strategijama ekološke prihvatljivosti neće moći dugoročno profitirati.

S obzirom na problem istraživanja, predmet rada jest istražiti u kojoj se mjeri unutar ICT poduzeća nalazi terciarno obrazovana radna snaga, odnosno ljudi s određenim kvalifikacijama u ulozi pojedinih zanimanja, te u kojoj mjeri oni obavljaju zelene poslove, odnosno poslove koji doprinose očuvanju ili obnavljanju kvalitete okoliša bez obzira da li se radi o poslovima u području poljoprivrede, industrije, uslužnog sektora ili administracije [Hernandez, 2012, str. 3]. Također, će se istražiti i koje su ICT vještine poželjne kod zaposlenika od strane poduzeća. Vrlo je bitno istražiti realnu situaciju na tržištu rada ICT sektora kojeg nerijetko nazivaju ključnim za izlazak iz krize i budućnošću gospodarstva. Međutim, usporedno s provođenjem ankete koja će ispitivati elemente prethodno navedenog problema, istražiti će se i predočiti broj studenata koji upisuje stručne i sveučilišne studije, te broj studenata koji je završio s kvalifikacijom magistra znanosti, magistra i stručnog specijalista (NSKO 5) i doktora znanosti (NSKO 6) u području informacijsko-komunikacijskih tehnologija kako bi se dobio broj ljudi koji potencijalno mogu zadovoljiti definiciju HRST-a (prema *Canberra priručniku*), a to je da imaju uspješno završeno obrazovanje trećeg stupnja u području studiranja znanosti i tehnologija bez obzira da li će se kasnije zapošljavati u zanimanjima znanosti i tehnologija, odnosno u ovom slučaju u ICT sektoru.

Svaka kvalifikacija pojedinca u području znanosti i tehnologija predstavlja ponudu na tržištu rada dok obavljanje zanimanja u istom području navodi istražitelja na broj ljudi koji je zapravo potreban u aktivnostima znanosti i tehnologije, jednom riječju predstavlja potražnju na tržištu rada. Svako otvaranje novog zelenog radnog mjesta i omogućavanja ljudima zelene karijere doprinijet će održivosti okoliša, te oporavku nacionalnog, ali i svjetskog gospodarstva.

1.2. Ciljevi istraživanja

Općenito internacionalna, nacionalna i regionalna tijela vlasti nastoje istraživanjem ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji (HRST) sagledati u suštini ekonomsko stanje na području znanosti i tehnologija, te istraživanja i razvoja. Prema tome nastoje planirati i usmjeravati određene gospodarske segmente kao što je npr. sustav obrazovanja, odnosno donijeti odluke koje će biti u skladu s europskim trendovima.

U ovom radu cilj istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT jest ispitati:

- udio (%) ljudskih potencijala u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) *prema zanimanju* (NKZ rod 2¹, NKZ rod 3²)
- udio (%) ljudskih potencijala u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) *s visokom razinom obrazovanja* (NSKO 5³, NSKO 6⁴)
- udio (%) ljudskih potencijala u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) *koji su zaposleni na puno radno vrijeme*
- udio (%) ljudskih potencijala u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) *prema spolu*
- udio (%) ljudskih potencijala u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) *prema starosnoj dobi*
- važnost pojedinih *IT znanja i vještina* u ICT sektoru
- udio (%) ekološko osviještenih i primjenjivanja prakse ekološke održivosti u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT)

¹ NKZ (Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010.) rod 2 - Znanstvenici/znanstvenice, inženjeri/inženjerke i stručnjaci/stručnjakinje

² NKZ (Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010.) rod 3 - Tehničari/tehničarke i stručni suradnici/stručne suradnice

³ NSKO 5 (Nacionalna standardna klasifikacija obrazovanja, NN, br. 105/01.) - Više i visoko obrazovanje, magisterij

⁴ NSKO 6 (Nacionalna standardna klasifikacija obrazovanja, NN, br. 105/01.) - Doktorat

Konačni cilj ovog istraživanja je da se prikaže i protumači trenutačan broj zaposlenika s tercijskim obrazovanjem u ICT sektoru, te ispita ekološka osviještenost u ICT sektoru i da se navedu naznake potreba za zanimanjima usko vezanim uz ICT, ali i trenutačno stanje ekološki prihvatljivih poslova unutar ICT poduzeća.

S druge strane provođenjem ankete na Fakultetu organizacije i informatike Varaždin, te istraživanjem dostupne dokumentacije npr. *Studenti u akademskoj godini 2010./2011. i 2011./2012.* i dr. Državnog zavoda za statistiku RH doprinijet će se predviđanju ponude koja se može očekivati na tržištu rada, a posebice u području ICT sektora. Cilj prethodno navedenih istraživanja bio je ispitati:

- broj studenata/ica koji upisuje stručne i sveučilišne studije
- broj studenata/ica koji završava stručne i sveučilišne studije
- kompetencije studenata koje su najtraženije u ICT sektoru
- stupanj informiranosti o primjenjivanju prakse ekološke održivosti i osobna percepcija zelenih poslova

Naime, ne postoje podaci o broju studenata koji upisuju i završavaju stručne, te sveučilišne studije u području ICT-a, ali je vrlo bitna činjenica da spadaju u skupinu tercijsko obrazovane populacije uz što ide pretpostavka da se na svim visokim učilištima koristi informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju. Prema tome, svaka tercijsko obrazovana osoba sigurno spada u prvu skupinu, skupinu osnovnih korisnika ICT-a (poglavlje 3.1. *ICT vještine i radna mjesta* u ovom radu). Ovisno o informatičkoj pismenosti i znanju, osoba iz osnovnog korisnika može prijeći u ICT stručnjake ili napredne korisnike. Također, pretpostavka je da osobe koje su završile studije u ICT području izravno spadaju u jednu od dvije prethodno navedenih skupina.

Anketom koja je provedena na Fakultetu organizacije i informatike Varaždin nastojalo se je utvrditi da li trenutačne kompetencije studenata, a budućih zaposlenika odgovaraju najtraženijim kompetencijama, odnosno znanju i vještinama u ICT sektoru. Najtraženije kompetencije u ICT sektoru istražene su anketom koja se provodila u ICT sektoru malih poduzeća RH, te su na temelju toga uspoređeni rezultati koji su nastojali dati odgovor na pitanje da li ponuda kompetencija odgovara potražnji istih.

Također, istraživanjem dostupne dokumentacije utvrdio se ukupan broj studenata koji su upisali, ali i završili fakultet s akademskim nazivom prvostupnika/ice ili magistra/ice struke koji kao takvi predstavljaju ponudu na tržištu rada. S obzirom na nerazmjern odnos u zaposlenju

muškaraca i žena u ICT sektoru, analizirala se situacija na spolnoj osnovi upisanih studenata, te pokušala predvidjeti da li će se na tržištu taj nerazmjer promijeniti.

Anketa na Fakultetu organizacije i informatike Varaždin se provodila prvenstveno iz razloga kako bi se osim proučavanja dostupne dokumentacije (statistike) iz prve ruke prikazala realna situacija fakulteta i tržišta rada čije domena poučavanja i rada spadaju u područje znanosti i tehnologije.

Rezultati koji će pokazati stupanj informiranosti i percepciju studenata o zelenim poslovima usporedit će se s informiranošću i poslovnom praksom u ICT sektoru malih poduzeća RH, te će se na temelju toga moći zaključiti koliko je danas jedna od najjačih industrija i njezini trenutačni, te budući sudionici svjesni globalizacije koja ide u smjeru zelenih strategija rasta.

1.3. Hipoteze istraživanja

Na temelju definiranih problema i ciljeva istraživanja u ovom radu zapravo je utvrđen znanstveno-istraživački zadatak koji se sastoji u testiranju dolje navedenih hipoteza kao i istraživačkih pitanja kroz koje će se pokušati dati prikaz situacije na tržištu i potreba za IT zaposlenicima, te percepcija o zeleno orijentiranoj poslovnoj praksi.

Prva hipoteza: *Postoji značajna razlika u percepciji poželjnih „mekih“ vještina između malih poduzeća iz ICT sektora u Republici Hrvatskoj s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala i starost poduzeća.*

Druga hipoteza: *Percepcija ICT sektora malih poduzeća Republike Hrvatske o zelenim poslovima je pozitivna.*

Istraživačka pitanja koja se postavljaju s obzirom na selekciju ljudskih potencijala prilikom zapošljavanja u ICT sektor jesu:

1. Koja IT znanja i vještine se zahtijevaju od budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru?
2. Koje „meke“ vještine su cijenjene kod budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru ?
3. Koji IT certifikati su cijenjeni kod budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru?
4. Kretanje omjera broja upisanih žena i muškaraca na visoka učilišta u posljednje tri godine.

Dok se s obzirom na procjenu osobnih znanja i vještine, te informiranosti o ekološki održivim poslovima studenata postavljaju sljedeća **istraživačka pitanja**:

1. Koja IT znanja i vještine posjeduju studenti na Fakultetu organizacije i informatike, odnosno fakultetu čiji obrazovani program ulazi u ICT područje?
2. Koje „meke“ vještine studenti FOI-a smatraju da posjeduju?
3. Koje IT certifikate su položili studenti FOI-a?
4. Koliko su studenti FOI-a informirani o zelenim poslovima?

1.4. Metodologija istraživanja

Metodologija je postupak kojim se dolazi do određenih spoznaja, te je tijekom provođenja i prihvaćanja, odnosno odbacivanja postavljenih znanstvenih hipoteza korišteno više različitih znanstvenih metoda [Žugaj, Dumičić, Dušak, 2006, str. 35].

Za potrebe istraživanja kreirana su dva *online* anketna upitnika pomoću Google Docs alata te su poslužili kao mjerni instrumenti u prikupljanju podataka. Osnovni statistički uzorak u prvom anketnom upitniku činila su sva mala ICT poduzeća u Hrvatskoj čija glavna djelatnost prema Registru poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore (HGK) spada u „Informacije i komunikacije“, odnosno poduzeća koja imaju do 50 zaposlenih tijekom poslovne godine sukladno Zakonu o računovodstvu [Narodne novine, 2007]. *Online* anketni upitnik se putem *e-mail*-ova slao poduzećima na njihove *e-mail* adrese. Istraživanje u malim ICT poduzećima je provedeno od 22. ožujka do 22. travnja 2013. godine.

U drugom anketnom upitniku osnovni statistički uzorak činili su studenti i studentice Fakulteta organizacije i informatike Varaždin, Sveučilišta u Zagrebu sa preddiplomskog, diplomskog i stručnog studija. Anketni upitnik je u digitalnom obliku poslan u zatvorene grupe za preddiplomski i diplomski studij kreirane na društvenoj mreži *Facebook*, te na nekoliko kolegija putem sustava za *online* učenje *Moodle* Fakulteta organizacije i informatike. Istraživanje studenata FOI-a je provedeno od 28. ožujka do 24. travnja 2013. godine.

Prikupljeni podaci su obrađeni deskriptivnom statistikom i potkrijepljeni grafičkim prikazom ispitanih varijabli. No, prije toga napravljena je obrada i analiza podataka Državnog zavoda za statistiku koji su bili relevantni za temu ovoga rada. Metodom dedukcije i generalizacije donijeti su određeni zaključci vezano uz podatke obrađene deskriptivnom statistikom. U konačnici su provedene korelacije na temelju ranije utvrđenih svojstava uzorka kako bi se pokazale statističke povezanosti između varijabli pri čemu je analiziran *Pearsonov koeficijent korelacije*, te je proveden t-test razlike aritmetičkih sredina.

1.5. Očekivani znanstveni doprinos

Informacijsko-komunikacijska tehnologija prepoznata je kao vrlo koristan alat koji pomaže u ostvarivanju misije, vizije i strategije poduzeća, odnosno u svakom trenutku je sposobna zadovoljiti od generalnih do specifičnih poslovnih potreba. Više se ne postavlja pitanje da li je ICT nužan, već kako ga implementirati u poduzeće i dati ljudima na korištenje, te u kojoj količini (mjeri) mora pokrivati i/ili biti dio poslovnih procesa. Tehnologija nije više pitanje budućnosti, nego trenutak u sadašnjosti u kojem bi nestankom samo npr. električne struje došlo do potpunog društvenog i financijskog kaosa.

Prikupljeni odgovori kroz anketne upitnike prikazani u ovom istraživačkom radu doprinjet će boljem razumijevanju trenutačne strukture zaposlenih, ali i poželjnih kompetencija budućih zaposlenika u ICT sektoru malih poduzeća u Hrvatskoj. Također, cilj je i potaknuti mlade da se odluče za studiranje u ICT području što bi u krajnjem slučaju svakako rezultiralo kvantitativno većom i kvalitativno boljom radnom snagom.

1.6. Pregled dosadašnjih radova teorijskih i empirijskih istraživanja

Poglavlje *National reform programmes and human resources development* iz knjige *Technological Superpower China* [Sigurdson, Jiang, Kong, Wang, Tang, 2005] opisuje uspon Kine od klasične politički zatvorene države s niskom stopom visokoobrazovanog stanovništva do trenutka kada je uspostavom politike otvorenih vrata ukinula granice znanju, znanosti i tehnologiji.

Kina je 50-ih godina 20. stoljeća nastojala svojim nacionalnim programom reforme staviti naglasak na razvoj u području znanosti i tehnologija, te ljudskih resursa. S prvim edukacijskim reformama započeli su 1952. čime je određeno da sva sveučilišta mogu izvoditi samo nastavne djelatnosti dok je većina istraživanja premještena u istraživačke institute koji su bili pod direktnom kontrolom resornog ministarstva. Većinom nastavnih sveučilišta upravljali su pojedini ministri poput ministara iz Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture. Nerijetko se događalo da su ministri organizirali vlastite istraživačke institute koji su se nazivali akademijama poput na primjer Akademije telekomunikacija. Prema sovjetskom modelu, Kineska akademija znanosti (eng. *Chinese Academy of Sciences - CAS*) osnovana je 1949. godine, te je vrlo brzo postala glavni centar naprednih znanstvenih istraživanja s ukupnim brojem zaposlenika koji je u jednom trenutku dosegnuo 120.000 [Sigurdson, Jiang, Kong, Wang, Tang, 2005, str. 29].

Dok je industrijski i tehnološki razvoj bio podržan petogodišnjim planom, razvoj znanosti i tehnologije je spadao u posebne dugoročne planove. Tijekom vrlo kratkog razdoblja od 1958.-1959. planska ekonomija Kine bila je potresena pod vrlo velikim pritiskom industrijalizacije pod sloganom Veliki korak unaprijed. Prilikom Kulturne revolucije koja je započela 1966. godine skoro su se sva sveučilišta zatvorila. Tek se je uspostavom politike otvorenih vrata 1976. godine rad sveučilišta vratio u normalno stanje. Međutim, uslijed prethodno pretrpljenih nereda postojala je velika potreba za kvalificiranim osobljem u cijeloj zemlji tako da je bilo prirodno da će svoje nedostatke nastojati pokriti uz pomoć stranih sveučilišta, posebice onim koja su pripadala Sjedinjenim Američkim Državama. Nuspojava toga su bile velike migracije mladih i talentiranih ljudi koji su napustili Kinu i otišli u inozemstvo na studije. Jedan dio studenata je poslan od strane Vladinih agencija, dok je drugi otišao svojevrijedno uz financijsku i moralnu podršku vlastite obitelji. Negativne posljedice su bile vidljive kao tzv. *odljev mozgova*⁵ gdje su velike skupine mladih nakon studija ostajale raditi u inozemstvu.

Prema istraživanjima [Sigurdson, Jiang, Kong, Wang, Tang, 2005, str. 65] se pokazalo da je krajem 70-ih oko 700.000 Kineza napustilo svoju matičnu zemlju, te se nije htjelo vratiti kako bi doprinijeli njezinom razvoju. Dostupna statistika je pokazala da se je samo jedna četvrtina mladih ljudi koji su studirali u inozemstvu vratilo u Kinu s pretpostavkom da su najbolji ipak ostali raditi u inozemstvu što je dodatno pogoršalo nastalu situaciju. Određeni broj znanstvenika, inženjera i drugih stručnjaka se uspio privući da radi s institucijama i kolegama iz Kine. Oni na taj način predstavljaju intelektualni most između znanstveno i tehnološki najnaprednijih zemalja, te ekonomski i industrijski najbrže razvijajućih. Istovremeno oni nastavljaju svoju profesionalnu karijeru i ambicije doprinoseći pritom ekspanziji Kine u području naprednih znanosti i tehnologija. Iako, ovakav način rada je vrlo tegoban za američku vladu i njezine sigurnosne agencije, ne postoji zakon kojim bi se ovakva praksa mogla spriječiti.

Kineska vlada je u ranim 2000-im uredila povoljniju klimu (otvarala je znanstvene laboratorije, tehnološke tvrtke i znanstvene parkove) kojom je nastojala privući što više prekomorskih kineskih znanstvenika da se vrate u matičnu zemlju. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa je započelo s provedbom niza planova orijentiranih na talent koje su podržavali i Kineska Akademija Znanosti, Nacionalna prirodoslovna Zaklada i Ministarstvo osoblja. Istodobno su ohrabrivana i sveučilišta da uspostave znanstvene parkove i istraživačke centre kako bi se ubrzala komercijalizacija novih tehnologija. Također, poticana su sveučilišta da

⁵ "Odljev mozgova" (engl. brain drain) predstavlja specifičan oblik migracije stanovništva koji se odnosi na odlazak visokoobrazovanih stručnjaka, znanstvenika i intelektualaca neke zemlje (Šverko, 1996).

pozovu između 500 i 1000 inozemnih ili domaćih profesora tijekom sljedećih pet godina, a s osnovnom obvezom da obavljaju istraživanja. U međuvremenu istraživanja su pokazala da većina ljudi daje otkaz na pozicijama profesora i istraživača zbog niskih plaća, te da odlaze u poslovna poduzeća ili inozemstvo. Prema novom programu svakom profesoru je dodijeljeno RMB⁶ 100.000 godišnje kao subvencija u sudjelovanju u istraživačkim programima, dok je onima koja su ostvarili znatna otkrića dodijeljeno u rasponu od RMB 500.000 do milijun svake godine. Ovakva subvencija dolazila je kao dodatak kontinuiranom povećanju dohodaka profesora i istraživača.

Najbolji primjer toga jest fizičar Dr. Qian Xuesen, Kinez koji se vratio iz SAD-a 1955. godine, te dao izvanredan doprinos razvoju kineske zrakoplovne industrije time što je odigrao vodeću ulogu u razvoju, proizvodnji i testiranju nosača raketa, vođenih projektila i satelita [Sigurdson, Jiang, Kong, Wang, Tang, 2005, str. 66-67].

U različitim istraživanjima iz područja menadžmenta, ekonomije i sociologije kada se analizirala veza između tehnoloških inovacija i ljudskih resursa dolazilo se do zaključka da je ICT bio povezan s brojnim promjenama koje se odnose na organizacijsku strukturu, oblikovanje posla, vještina zaposlenika i sve u cilju veće fleksibilnosti poslovanja. Naime, Berman, Bound i Griliches [1994] su primijetili povećanje potražnje za vještijim zaposlenicima u proizvodnom sektoru tijekom 80-ih čemu je zapravo pridonio razvoj novih tehnologija, te ulaganje u istraživanje i razvoj. Bresnahan, Brynjolfsson i Hitt [1999] su razvili dvije istraživačke uloge. Prva uloga je bila ekonomska kojom se ispitala veza između IT i povećane potražnje za vještijim zaposlenicima, a druga uloga je bila informatičarska kojom se ispitivao utjecaj IT na promjene unutar organizacije i kvalitetu. Zaključak im je bio da se korištenjem IT povećala potražnja za različitim indikatorima ljudskog kapitala i njihovim vještinama, ali se njihovom upotrebom promijenio i način rada organizacije koja je počela decentraliziranije donositi odluke, te organizirati više timskog rada. Autorice istraživanja *The relationship between human resources and information and communication technologies: Spanish firm-level evidence* Carmen Galve-Górriz i Ana Gargallo Castel [2009] nastojale su dati odgovore na pitanja da li poduzeća koja koriste ICT imaju obrazovanije zaposlenike, održavaju li posebne treninge za svoje zaposlenike za razliku od ostalih poduzeća, te da li njihovi radnici imaju veća financijska primanja. Zaključak je da danas u vrijeme digitalne revolucije što je zaposlenik kvalificiraniji to ima veću korist za poslodavca koji cijeni porast intelektualnog kapitala u svom poduzeću.

⁶ Renminbi (kineski: 人民币 [rénmínbì] = "narodna valuta") valuta je kontinentalnog dijela Narodne Republike Kine.

Također, takvim zaposlenicima je omogućeno više prilika za pohađanje treninga i brže prelaženje u što više platne razrede. Obrazovaniji zaposlenici većinom se zapošljavaju u poduzećima koja primjenjuju nove tehnologije. S druge strane, poduzeća koja primjenjuju ICT i zahtijevaju osobe koje su kvalificirane, te koje mogu brzo djelovati i primijeniti nove tehnologije na produktivan i efikasan način u dinamičnom poslovnom okruženju u kojem se nalaze gdje se nailazi i na potrebu cjeloživotnog učenja pojedinca. Međutim, zamijetile su da ICT poduzeća često nude prosječne plaće svojim obrazovanim zaposlenicima usprkos njihovoj visokoj produktivnosti i za razliku od poduzeća koja se ne bave i ne ulažu u nove tehnologije. Znači da zaposlenik ne prima adekvatnu kompenzaciju za svoju efikasnost u poslovanju.

U članku *ICT: An Effective Tool in Human Development* autora Kuyoro Shade, Awodele, Okolie Samuel [2012] se postavlja debata o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji kao aktivnom doprinositelju produktivnosti i rasta u gospodarstvu s jedne strane, te kao sredstvu koje pridonosi društvenom blagostanju u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju s druge strane. Prvi dio debate je prilično jasan jer proširenost i pristupačnost ICT-a je postalo ključnom dimenzijom globalizacije primoravajući društva da grade i upravljaju komunikacijskim sustavima, razvijaju i koriste nove ICT infrastrukture, te sukladno tome donose nove političke i zakonske regulative. No, kako zapravo ICT utječe na razvoj ljudskih potencijala? Najbolji primjer jesu područja gdje su resursi poput knjiga i knjižnica vrlo ograničeni, stoga ICT infrastrukturom se nadomješta svaki takav nedostatak, te omogućuje stanovništvu tog područja brz i jednostavan pristup informacijama, odnosno znanju. Dati čovjeku veći izbor (informacija) je osnovni smjer razvoja ljudskih potencijala. Premda, treba biti svjestan razlika i nejednakosti u pristupu i korištenju ICT-a koje postoje između različitih zemalja jer to ima ozbiljne posljedice na ljudski razvoj, ipak osnovni smjer razvoja ljudskih potencijala jest u davanju čovjeku šireg izbora informacija. „Veza između pristupa informacijama i razvoja je ugrađena u činjenici da se prvi korak u prevladavanju izazova u ljudskom životu sastoji od vrednovanja nevolje i identificiranje alternative koja će učiniti život boljim“ [Kuyoro Shade, Awodele, Okolie Samuel, 2012, str. 2].

Vijeće europskih društava profesionalnih informatičara (CEPIS) [2010] je istaknulo kako ICT pridonosi ekološkim problemima u obliku računala, elektroničkih uređaja i ICT infrastrukture koji troše velike količine električne energije, te opterećuju električne mreže doprinoseći efektu staklenika. Gartner je 2007. godine procijenio da ukupni doprinos ICT sektora CO₂ emisiji iznosi oko 2% ukupno procijenjene emisije ljudskog djelovanja te iste godine [Petty, 2007]. Zapravo radi se o tome da proizvodnjom računala i njemu pripadajućih

(ne)elektroničkih komponenti se koristi električna energija, sirovi materijali, kemikalije, voda i pritom se stvara hazardni otpad.

Zeleni ICT odnosi se na ekološku održivost koju zagovara CEPIS i obuhvaća četiri fronte – zeleno oblikovanje, zelenu proizvodnju, zeleno korištenje i zeleno odlaganje. Masovnim korištenjem ICT aplikacija poput e-vlada (eng. *e-government*), e-učenje (eng. *e-learning*) i e-transport (eng. *e-transportation*) doprinosi se smanjenju stakleničkih plinova i zaštiti okoliša. Naime, vrlo je bitno da privatni sektori koji postaju sve fleksibilniji usvoje dobre prakse poput doprinošenju energetske učinkovitosti i uklanjanju potrošnje energije. Savjet je da se skupi poslovni putovi i dnevni prijevozi na posao zamijene telekonferencijama i radom od kuće. CEPIS, također, naglašava da bi privatni i javni sektor morali testirati i primijeniti moderne tehnologije poput virtualizacije, - oblačnog računarstva, konsolidacije podatkovnih centara i ponovne iskoristivosti podataka, te informacija, a sve u svrhu da njihovo poslovanje bude što zelenije.

1.7. Kratak osvrt na sadržaj rada

Rad pod nazivom „*Analiza visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj*“ podijeljen je na sedam poglavlja i nastao je kao posljedica želje da se pomoću osobnog znanja i rada doprinese odgovoru na pitanje „kako će trenutačne promjene unutar gospodarske i društvene strukture utjecati na sustav i viziju svijeta u budućnosti?“.

Uvodni dio rada sadrži definirane probleme istraživanja, ciljeve istraživanja, hipoteze istraživanja, metodologije istraživanja, očekivani znanstveni doprinos, pregled dosadašnjih radova teorijskih i empirijskih istraživanja, te kratak osvrt na sadržaj rada. Cilj istraživanja je bio prikazati i protumačiti trenutačan broj zaposlenika s tercijskim obrazovanjem, te ispitati stanje ekološki prihvatljivih poslova u ICT sektoru.

Drugi dio rada Evolucija pojma ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji objašnjava temeljno značenje pojma ljudskog kapitala, te definira ljudske potencijale u znanosti i tehnologiji (HRST). Dva glavna područja kada se govori o ljudskim potencijalima u znanosti i tehnologiji jesu kvalifikacije i zanimanje pojedinca koje pridonose shvaćanju rezultata istraživanja. Dosadašnja istraživanja na temu ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji obrađuju rezultate istraživanja na godišnjoj razini Državnog zavoda za statistiku gdje se nastoje uočiti pravilnosti, ali i nepravilnosti prikazanih podataka, te predvidjeti buduća kretanja potražnje za visokoobrazovanim osobama i ponude u ICT sektoru.

Treći dio rada Zaposlenje u ICT sektoru klasificira ICT kompetencije, odnosno vještine, te objašnjava suvremene pojmove poput „vještina za e-Poslovanje“, „e-Vještine“ itd. Dosadašnja istraživanja IT tržišta u Hrvatskoj opisuju stanje zapošljavanja na hrvatskom tržištu rada i mišljenje IT sektora o budućem smjeru razvoja.

U četvrtom dijelu rada Zelena ICT radna mjesta i vještine nastoje se razlučiti pojmovi zeleni poslovi i zeleni ICT, te naglasiti važnost ekološke održivosti za pametan, održiv i uključiv rast zemalja u 21. stoljeću. Dosadašnja istraživanja u području primjene zelenog ICT-a objašnjavaju učinke negativnog djelovanja ICT-a na okoliš, ali i nove vrijednosti koje poduzeće može steći ukoliko primijeni praksu zelenog ICT-a.

Peti dio rada Empirijsko istraživanje, navode se rezultati anketiranja malih ICT poduzeća na temu visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene poslovne prakse, te rezultati anketiranja studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin koji su procjenjivali vlastite kompetencije, te otkrili koliko zapravo znaju o zelenim poslovima i zelenom ICT-u. Također, u tom dijelu rada naveden je metodološki okvir istraživanja, izbor jedinica promatranja, obuhvata i postupaka istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj, a s druge strane i studenata FOI-a. Zaključno su navedeni statistički rezultati provedenog t-testa, nalazi hipoteza i ograničenja istraživanja.

Šesti dio rada čini Zaključak u kojem su izneseni stavovi i mišljenje autorice sukladno temi rada. Sedmi i osmi dio čine Sažetak rada na hrvatskom i engleskom jeziku, dok deveti i deseti čine Kratki životopis autorice, te Zahvala. U jedanaestom poglavlju je stavljen Popis slika i tablica, a u dvanaestom se nalaze Prilozi anketnih upitnika pomoću kojih je vršeno istraživanje u malim poduzećima iz ICT sektora i na studentima FOI-a. Prije priloga je dodana Literatura na koju se autorica referencirala tijekom ovoga rada.

2. Evolucija pojma ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji

Procesom globalizacije dolazi do „cirkulacije ljudi, roba i informacija čime se povezuju regije, te ostvaruje interakcija“ [Lončar, 2005]. Zapravo, transformira se cjelokupna slika svijeta u smislu gospodarskih, društvenih, tehnoloških i političkih promjena. Nematerijalni čimbenici poput znanja stvaraju materijalne vrijednosti i s obzirom na povećani udio znanja u današnjem društvu razvio se termin *društvo znanja* [qLife, 2012, str. 7] u kojem intenzivno umjesto fizičkih radnika djeluju *umni radnici* [qLife, 2012, str. 8]. Naime, u društvu znanja tradicionalni ekonomski resursi zemlja, rad i kapital zamijenjeni su znanjem, odnosno naglasak je na obrazovanju, istraživanjima i inovacijama.

U sljedećim poglavljima obradit će se temeljni pojam ljudskog kapitala u kojeg je sve važnije ulagati kako bi se postigao napredak u smislu povećanog životnog standarda, ekonomskog rada, tehnološkog progressa i sl.

2.1. Pojam ljudskog kapitala

Često dolazi do zbrke uslijed širokog spektra naizgled istoznačnih pojmova poput ljudski resursi, ljudski potencijali, ljudski kapital i sl. Međutim, vrlo je bitno naglasiti da osim razlike u povijesnom nastajanju pojedinih pojmova, težina shvaćanja leži i u njihovom međuodnosu. S obzirom da su ljudi „jedini kreativni element svake organizacije“ [Bahtijarević-Šiber, 1999, str. 12], odnosno element koji je nemoguće kopirati vrlo je važno prepoznati tzv. ljudske potencijale, pojmom kojim se čovjeku priznala superiorna intelektualna sposobnost i moć artikulacije govora. Pojam koji se prethodno koristio, ljudski resursi, kritičari smatraju ponižavajućim za ljude jer ih izjednačava s objektom upravljanja, dok pristalice ističu da je tim pojmom prestala praksa prema kojoj su svi drugi resursi važniji od ljudi [Mićunović, 2012]. Prema tome, ljudski potencijal „predstavlja ljudsko znanje“ [Marušnik, 2012], ali ako rezultat tog znanja nije novostvorena vrijednost tada se ne može govoriti o ljudskom kapitalu.

Prema Vujiću [2005, str. 46] ljudski kapital „je stvaralačka primjena znanja u svakoj kreativnoj djelatnosti. Njega čine ljudske osobine, znanje, vještina, kreativnost, iskustvo, motivacija i sposobnost zaposlenika, te poslovna kultura, ljudski odnosi i suradnja s poslovnim partnerima“. U ekonomiji znanja za *Peter Drucker*-a „prirodni resursi i rad nisu više osnovni ekonomski resurs, već je to intelektualni kapital kojeg definira kao znanje koje teče kroz tehnologiju i nalazi se u ljudima“ [Radovanović, Savić, Marković, 2012]. Znači, ne može se

govoriti o tradicionalno financijskom pokazatelju pojedinca, poduzeća ili države, ali se definitivno može shvatiti kao osiguravanje dugoročne profitabilnosti i konkurentnosti ovisno u kojem kontekstu se upotrebljava ljudski kapital.

U širem smislu ljudski kapital je pokretač intelektualnog kapitala koji se odnosi na „akumuliranu vrijednost investicija u obrazovanje, stručnost i budućnost svih zaposlenika i menadžment, te njihovu sposobnost da svoje znanje, vještine i iskustvo (kao rezultat navedenih investicija) transformiraju u aktivno stvaranje dodatne vrijednosti za poduzeće“ [Sundać, Švast, 2009, str. 38]. Na prvi pogled prethodna dva pojma su vrlo slična, ako ne i ista, međutim ljudski kapital se nalazi u strukturi intelektualnog kapitala, zajedno s strukturalnim (organizacijskim) kapitalom i relacijskim (potrošačkim) kapitalom [Sundać, Švast, 2009, str. 36]. U unutarnjem okruženju poduzeća djeluju ljudski kapital (menadžment i zaposlenici) i strukturalni kapital (intelektualno vlasništvo i organizacijski procesi), a u vanjskom okruženju poduzeća relacijski kapital (poslovne mreže, tržišna marka i potrošači) [Sundać, Švast, 2009, str. 37]. Nije potrebno ulaziti u detalje pojedinih elemenata prethodno spomenute strukture intelektualnog kapitala jer je irelevantna za razumijevanje ovoga rada. Prema *Oxfordskom* rječniku [oxforddictionaries.com] ljudski resursi predstavljaju osoblje u organizaciji koje se smatra značajnom imovinom u smislu vještina i sposobnosti.

Wright, McMahan i McWilliams [1993, str. 6] definiraju ljudske resurse kao bazen ljudskog kapitala koji je pod kontrolom poduzeća i s njim u izravnom radnom odnosu. Također, navode da postoje dva aspekta ljudskih resursa. Prvi aspekt se fokusira na znanje, vještine i sposobnosti (eng. *knowledge, skills and abilities* - KSA) pojedinaca koji čine organizaciju dok se drugi aspekt odnosi na karakteristike individue za koje se smatra da ne donose nikakvu vrijednost poduzeću osim ako nisu iskazane kroz zaposleničko ponašanje. Naime, oba pristupa su zapravo vrlo bitna u razumijevanju činjenice da postoji međudnos između zaposlenikovih kompetencija (KSA) i zaposlenikovog ponašanja. Prema tome, KSA je potreban, ali nije dostatan da bi zaposlenikovo ponašanje bilo u skladu s ciljevima poduzećima. Iako je zaposlenikovo ponašanje izravan način postizanja strategije, zaposlenik ipak mora imati kompetencije (KSA) koje su potrebne kako bi se iskazalo određeno ponašanje. Wright, McMahan i McWilliams [1993, str. 7] ističu da su ljudski resursi vrijedni, rijetki, ne mogu se oponašati i stoga nezamjenjivi.

Definicija ljudskih resursa izvedena iz odgovora anketiranih ispitanika [Chapagain, 2004, str. 72] kaže da su ljudski resursi skup ljudskih kompetencija i snaga izvođenja koje na dinamičan način pokreću ljudsku dimenziju menadžmenta u svrhu pozitivne promjene.

Koliki značaj zapravo imaju ljudski potencijali najbolje objašnjava rečenica nekadašnjeg predsjednika IBM-a *Thomas John Watson*-a koji je rekao: „Uzmite mi tvornice, spalite mi zgrade. Ostavite mi samo ljude da započnem sve ispočetka.“

2.2. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji (HRST)

Kolika je važnost znanosti i tehnologije u današnjem informacijskom društvu neminovno govori činjenica da se diljem svijeta razvijaju strategije kojima se želi djelovati na profil čovjeka, ali i na cjelokupan sustav odgoja i obrazovanja koji ga bitno oblikuje i definira. U širem smislu znanost „je znanje i traganje za znanjem utemeljeno na znanstvenoj metodi“ [ProGEO Hrvatska, 2005, str. 3], dok je tehnologija najkraće rečeno „primjena znanosti“ [Andrić, 2006].

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske je izdalo *Smjernice za strategiju odgoja, obrazovanja, znanosti i tehnologije* u travnju 2012. godine koje se odnose na cjelovit obrazovni i istraživački prostor sljedećih komponenti [Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH, 2012, str. 5]:

- predškolski odgoj i obrazovanje te osnovno i srednje obrazovanje,
- visoko obrazovanje, istraživanje i inovacije,
- cjeloživotno učenje i obrazovanje odraslih.

Za HRST bitna je komponenta visokog obrazovanja, istraživanja i inovacija tzv. trokut znanja [Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH, 2012, str. 12] kojim se pojedincu pruža znanje, vještine i kompetencije, a s druge strane osigurava sudjelovanje u istraživanju i praksi nakon čega se očekuje njegovo uspješno (samo)zapošljavanje. Svakako da je samozapošljavanje najpoželjnije s obzirom na činjenicu da malo i srednje poduzetništvo utječe i doprinosi rastu gospodarstva zemlje na što su ukazale studije i istraživanja Republike Hrvatske, te Europske unije koja ih smatra izvorom zaposlenja i poslovnih ideja.

Razvoj ljudskog potencijala može se potaknuti usvajanjem poduzetničkih kompetencija čime postepeno dolazi do novoga načina razmišljanja, bržeg prihvaćanja dinamičnih gospodarskih trendova na razini Europe, ali i šire, te sve veće konkurentske prednosti [Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, 2010, str. 12]. Tijekom analize postojećeg stanja, odnosno rezultata istraživanja o stanju učenja za poduzetništvo u Hrvatskoj potrebno je izdvojiti segment obrazovanja „*najtraženija područja edukacije*“ kojeg je u preporukama iste analize vrlo lako povezati s tim da je potrebno „jačanje informatičke pismenosti“, „planiranje budućih državnih poticaja za obrazovanje temeljem analize potreba“ [Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, 2010, str. 15]. Također je u sklopu sličnog istraživanja „*Ključne*

kompetencije, učiti-kako-učiti i poduzetništvo u osnovnom školstvu Republike Hrvatske“ definirana preporuka da je „Na tercijarnoj razini obrazovanja, potrebno je svim studentima omogućiti poduzetničku karijeru osiguranjem odgovarajućih znanja i vještina, posebno studentima tehničkih i prirodnih znanosti“ [Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, 2010, str. 16]. Prema navedenim istraživanjima, veliki se naponi žele položiti, ali i polažu u visoko obrazovanje pojedinaca na području znanosti i tehnologija koji bi sukladno tome predstavljali put države prema razvoju i prosperitetu.

Kombinacijom znanosti i tehnologije (*science and technology* (S&T)), te ljudskih potencijala (*human resources* (HR)) dobivaju se ključni sastojci kompetitivnosti i ekonomskog razvoja, ali i očuvanja okoliša u desetljećima koja predstoje Europskoj uniji, pa tako i Hrvatskoj.

Pojam "*Human Resources in Science and Technology*" [Canberra Manual, 1995, str. 8] (HRST – Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji) je nastao za potrebe priručnika *Canberra* kako bi se opisala posebno obrazovana radna snaga ili radna snaga s posebnim sposobnostima. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u širem smislu se odnose na razumijevanje ponude i potražnje na tržištu rada pojedinaca koji su visoko kvalificirani na području znanosti i tehnologija. U užem smislu prema *Canberra* priručniku [open-data.europa.eu] HRST se odnosi na populaciju zemlje koja je ekonomski aktivna, te u dobnoj skupini od 15 do 74 godine. Međutim, postoje još dva aspekta koja se koriste za identifikaciju ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji (HRST), a to su [Canberra Manual, 1995, str. 16]:

- prema **zanimanju** (ljudi zaposleni u aktivnostima znanosti i tehnologije na prikladnim razinama)
- prema **kvalifikacijama** (ljudi s formalnim kvalifikacijama koje im omogućuju da budu zaposleni na tim razinama)

Razlika između ljudi koji pripadaju HRST-u prema zanimanju i prema kvalifikacijama jest da oni koji trenutačno rade u području znanosti i tehnologije, ali pritom nemaju odgovarajuću formalnu kvalifikaciju čim napuste svoje radno mjesto, umirove se ili na bilo koji drugi način postanu ekonomski neaktivni gube status HRST-a. Dok će ljudi koji su završili tercijarnu razinu obrazovanja imati status HRST-a do kraja svog života bez obzira na zanimanje koje obavljaju ili će obavljati.



Slika 1. Osnovne kategorije HRST-a [Canberra Manual, 1995, str. 17]

Naime, HRST čine osobe koje su uspješno završile obrazovanje trećeg stupnja u području studiranja znanosti i tehnologija, te osobe koje nisu formalno kvalificirane, ali su zaposlene u zanimanjima znanosti i tehnologije kao što je prikazano na slici 1. HRST rezervom [Canberra Manual, 1995, str. 18] se nazivaju ljudi koji su uspješno završili proces terciarnog obrazovanja što znači da su formalno kvalificirani za područje znanosti i tehnologije, ali ne rade u struci.

Za izradu statistike, odnosno istraživanja HRST-a potrebno je obuhvatiti dva glavna aspekta [Eurostat, 2011]:

- **udjeli radne snage** (eng. *stocks*) odnose se na karakteristike radne snage koja radi na području znanosti i tehnologije,
- **tijekovi radne snage** (eng. *flows*) prikazuju mobilnost premještanja s posla na posao i dotok radne snage iz obrazovnih institucija na području znanosti i tehnologija. Posebna se pažnja pridaje znanstvenicima i inženjerima koji su često inovatori u centrima za tehnološki razvoj.

Nakon što se dobije uvid u udjele radne snage moći će se zapravo reći kolika je potreba tržišta rada, a s druge strane pomoću tijekova se može prikazati u kojem obujmu će prethodna potražnja biti zadovoljena u budućem vremenskom periodu. U ovom trenutku potrebno je naglasiti da će se u ovom radu vršiti istraživanje tržišta rada koje se odnosi samo na (potencijalne) zaposlenike u području informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT).

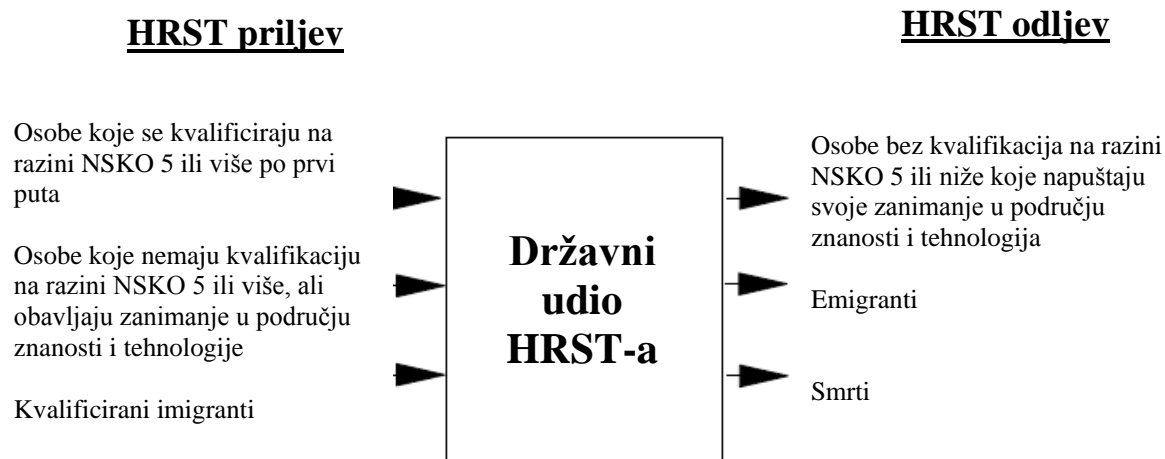
Štoviše, vrlo je bitno prilikom istraživanja obuhvatiti dvije dimenzije, a to je razina obrazovanja, ali i polje studiranja jer su obje dimenzije vrlo zavisne jedna o drugoj.

2.2.1. Udjeli i tijekovi radne snage

Općenito, udio predstavlja snimak slike u određenom trenutku vremena, a tijekovi su usko povezani s vanjskim i unutarnjim kretanjem u udjelu – priljev (eng. inflows) i odljev (eng. outflows) tijekom određenog perioda, najčešće godine [Canberra Manual, 1995, str. 29].

Bitna razlika između udjela i tijekova jest što kod udjela, ljudi u tom određenom trenutku moraju ispunjavati uvjete definicije HRST-a, dok kod tijekova ljudi ispočetka ne moraju ispunjavati nijedan uvjet te definicije, ali tijekom određenog perioda tzv. priljeva moraju ispuniti barem jedan od uvjeta ili s druge strane postoje ljudi koji ispunjavaju jedan ili oba uvjeta već na početku vremena, ali ih prestaju ispunjavati tijekom razdoblja tzv. odljev.

Figurativan primjer udjela jest broj fizičara s doktoratom zaposlenih u određenoj zemlji u određenom trenutku, a primjer tijekova jest priljev broja elektroničkih inženjera koji će diplomirati na sveučilištu tijekom određene godine [Canberra Manual, 1995, str. 29]. U principu, tijek se može nalaziti unutar udjela ili izvan njega što je prikazano i slikom 2. gdje HRST priljev ulazi u udio, ali također HRST odljevom može izaći iz njega.



**Slika 2. Shematski model državnog udjela i tijekova HRST-a
[Canberra Manual, 1995, str. 30]**

Udjeli i tokovi mogu se ilustrirati unutar pojednostavljenog računovodstvenog okvira pomoću sljedećih jednadžbi [Canberra Manual, 1995, str. 30]:

$$\begin{aligned} \mathbf{Udio} (\mathbf{početak\ razdoblja}_t) + \mathbf{priljev} (\mathbf{tijekom\ razdoblja}_t) \\ - \mathbf{odljev} (\mathbf{tijekom\ razdoblja}_t) = \mathbf{udio} (\mathbf{završetak\ razdoblja}_t) \\ = \mathbf{udio} (\mathbf{početak\ razdoblja}_{t+1}), \mathbf{gdje\ je\ } t = 0, 1, \dots \end{aligned}$$

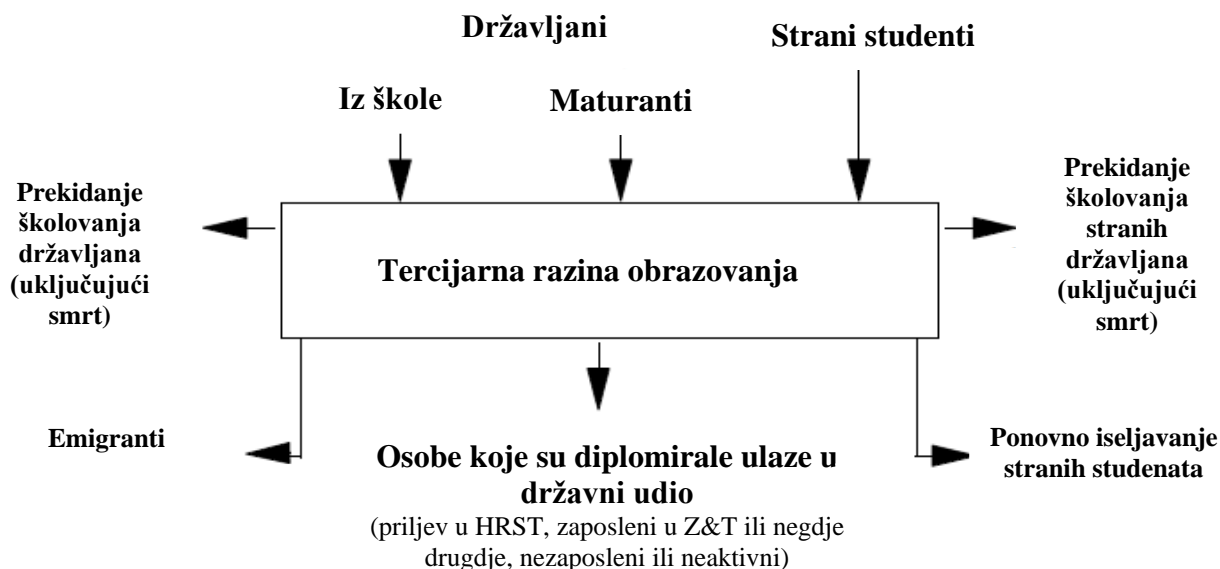
Udio HRST-a se može podijeliti prema broju obilježja u mnoge podskupine unutar države ili regije poput [Canberra Manual. 1995, str. 31]:

- udio HRST-a zaposlenih u području znanosti i tehnologija prema ukupnom broju ili vrsti zanimanja. Primjer takvog udjela je broj profesora koji podučavaju na sveučilištu, broj menadžera na odjelu za istraživanje i razvoj itd.
- Udio HRST-a na određenoj obrazovnoj razini prema ukupnom broju ili području istraživanja (studija). Primjer takvog udjela je broj nositelja doktorata, broj ekonomista s doktoratom itd.
- Udio HRST-a podijeljen prema spolu, dobi ili drugim osobnim karakteristikama. Primjer takvog udjela je broj žena znanstvenica ispod 40 godina, broj žena menadžera odjela itd.

Interni tijekovi HRST odnose se na ljude koji čine HRST udio i čije osobine se mijenjaju tijekom vremenskog perioda, poput na primjer ljudi koji mijenjaju sektor zaposlenja ili su postigli kvalifikacije na većoj NSKO razini. Također, primjeri internih tokova su i prethodno neaktivne osobe kvalificirane na razini NSKO 5 ili iznad koji se zapošljavaju u područje znanosti i tehnologije poput diplomiranog inženjera koji se vraća na posao nakon što je bio/la na porodiljnom određeno vrijeme, ljudi koji su kvalificirani na razini NSKO 5 ili iznad koji će postati neaktivni poput sveučilišnog profesora koji odlazi u mirovinu sa 60, ljudi koji su kvalificirani na razini NSKO 5 ili iznad i koji su bili zaposleni u području znanosti i tehnologija, ali su u međuvremenu našli posao koji ne pripada u područje Z&T poput menadžera koji ima doktorat iz ekonomije, ali odlazi obavljati zanimanje ambasadora, ljudi koji napuštaju određenu regiju unutar države poput znanstvenika koji iz Zagreba odlazi raditi u Osijek itd. [Canberra Manual. 1995, str. 31]

2.2.2. Cjevovod HRST-a

Glavni priljev državnom udjelu HRST-a dolazi iz sustava visokog obrazovanja. Tijekovi koji ulaze, prolaze i izlaze iz sustava visokog obrazovanja mogu se nazvati cjevovodom koji je prikazan na slici 3.



Slika 3. Glavni tijekovi u cjevovodu [Canberra Manual. 1995, str. 32]

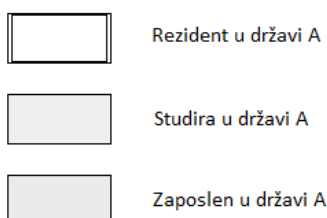
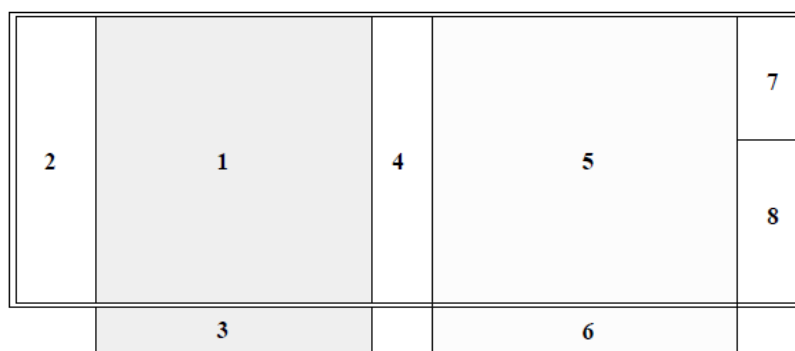
S obzirom na razinu potrošnje u obrazovnom sektoru koji predstavlja glavni opskrbeni pravac u državnom HRST udjelu, promjene u tim tijekovima su često od glavnog interesa za političare i analitičare. Postoji niz ključnih tijekova i kritičnih točaka u cjevovodu koji mogu biti od izuzetne važnosti. Međutim, svaki od tih tijekova mogu se razmatrati zasebno ovisno o području istraživanja znanosti i tehnologije, razini kvalifikacija i osobnih karakteristika (godine, spol, nacionalnost,...) [Canberra Manual. 1995, str. 32].

Tijek stranih studenata (slika 3.) je prikazan odvojen iz tri razloga. Prvi je taj da njegovim uklanjanjem iz HRST računice može se dobiti drugačija slika trendova u državnom sustavu. Drugi razlog jest što se oni mogu nalaziti u sklopu različitih političkih agencija kao npr. pomoć u razvoju ili mogu biti subjektom drugačijeg načina upravljanju poput unutar fakulteta gdje često imaju vize koje ih sprječavaju da ostanu za stalno na jednom mjestu. Zadnji razlog jest da prema revidiranom sustavu nacionalnih ili društvenih računa strani studenti nisu rezidenti u zemlji u kojoj studiraju, te na taj način ne ulaze u domaći udio, osim ako ne postanu rezidentni do kraja studija. [Canberra Manual. 1995, str. 32]

Temeljni statistički elementi na temelju kojih se radi predviđanje buduće potražnje za HRST-om čine ljudi koji ulaze u tercijarnu razinu obrazovanja (eng. *inputs*) ili se već nalaze u cjevovodu (eng. *throughputs*), ali dok ne diplomiraju ne smatraju se HRST-om (eng. *outputs*). SNA koncept koji obuhvaća prebivalište, zapošljavanje i studije primijenjenih na državni udio HRST-a u državi A prikazani su na slici 4. Sustav društvenih računa je „sustav računa i bilance koji pružaju širok i integrirani okvir za opisivanje gospodarstva regije, države ili skupine zemalja

poput Europske unije“ [Eurostat, 2011]. Kako bi prikupljeni podaci bili usporedivi na međunarodnoj razini društveni računi tog sustava moraju se temeljiti na zajedničkim konceptima, definicijama, klasifikacijama i računovodstvenim pravilima da bi se omogućio konzistentan, pouzdan, usporediv i kvantitativan opis ekonomije [Eurostat, 2011].

Prema SNA-u način identificiranja države ili regije prebivališta osobe jest da stanovnike jedne države ili regije čine ljudi čije se središte od ekonomskog interesa nalazi na svom ekonomskom teritoriju. Ekonomski teritorij obuhvaća ljude koji žive u enklavama (ambasade, vojne baze, ...), ali isključuje strane enklave u matičnoj zemlji uključujući i međunarodne organizacije. Prema tome ljudi koji žive u tim enklavama su rezidentni u matičnoj zemlji. Središte od ekonomskog interesa odnosi se na dugoročnu povezanost s određenom zemljom, pa prema tome rezidenti nisu turisti, migrantski radnici ili strani studenti. Ali, imigranti i emigranti s namjerom ostajanja do godinu dana ili duže su uključeni u migracijske tijekove. U suprotnom se ne uzimaju u obzir, te su isključeni iz ukupnog broja. [Canberra Manual, 1995, str. 34]



Studij

1. Rezident i studira u državi A
2. Rezident u državi A i studira u inozemstvu
3. Strani student u državi A (rezident u inozemstvu)

Neklasificiran

4. Rezident i nezaposlen, neaktivan ili ne spada u radnu snagu

Zaposlenje

5. Rezident i zaposlen u državi A
6. Zaposlen u državi A, ali rezident u inozemstvu
7. Rezident u državi A i zaposlen u međunarodnim organizacijama
8. Rezident u državi A i zaposlen u inozemstvu

Slika 4. SNA koncept prebivališta, zapošljavanja i studija primijenjenih na državni udio HRST-a u državi A [Canberra Manual. 1995, str. 33]

2.3. HRST prema kvalifikaciji

Prema definiciji UNESCO-a, obrazovanje je „organizirana i održiva komunikacija u svrhu učenja“ [ISCED, 1997]. Kako bi podaci dobiveni istraživanjem ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji (HRST) u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u Hrvatskoj bili kompatibilni potrebno je u obzir uzeti Međunarodnu standardnu klasifikaciju obrazovanja ISCED-97 koja obuhvaća sedam kategorija obrazovanja, te s kojom je usporediva i Nacionalna standardna klasifikacija obrazovanja (NSKO, NN, br. 105/01.). Struktura obrazovnog sustava i razine obrazovanja u klasifikaciji NSKO prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Razine obrazovanja u klasifikaciji NSKO [propisi.hr]

Obrazovni sustav	Razine obrazovanja
Predškolsko obrazovanje (dječji vrtić, predškola)	0
Osnovno obrazovanje (niži razredi)	1
Osnovno obrazovanje (viši razredi)	2
Srednje obrazovanje	3
Obrazovanje nakon srednjeg koje nije ni više ni visoko	4
Više i visoko obrazovanje, magisterij	5
Doktorat	6

Naime, za svrhe ispitivanja HRST-a nužne su jedino sljedeće razine obrazovanja prema NSKO-u [Državni zavod za statistiku, 2003]:

- **NSKO 5** – tercijarno obrazovanje, odnosno više i visoko (magisterij) obrazovanje, odgovara razini 5 ISCED-a 97
 - **NSKO 5.1.** – visoko i poslijediplomsko obrazovanje (magisterij), odgovara podrazini 5A ISCED-a 97
 - **NSKO 5.2.** – više obrazovanje i stručni studij, odgovara podrazini 5B ISCED-a 97
- **NSKO 6** – doktorat znanosti, odgovara razini 6 ISCED-a 97

2.3.1. Sveučilišna razina HRST-a i tehnička razina HRST-a

HRST se može podijeliti u dvije glavne kategorije: sveučilišna razina HRST-a i tehnička razina HRST-a. Razlika između ove dvije kategorije jest u razini vještina i u edukaciji. [Canberra Manual, 1995, str. 19]

Po završetku uspješnog školovanja na sveučilišnom studiju i po primitku prvostupničkog ili magistarskog stupnja obrazovanja, smatra se da je pojedinac na sveučilišnoj razini HRST-a, dok svaki niži stupanj od toga je kriterij za tehničku razinu HRST-a. Kao što je već prethodno naglašeno u poglavlju *Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji*, ljudi koji nemaju prethodno navedene kvalifikacije mogu biti dijelom ovih kategorija na temelju zanimanja kojeg obavlja. Vrlo često takvi ljudi imaju vještine koje su stekli izvan formalnog sustava obrazovanja. S obzirom na ove razlike nužno je navesti sljedeće definicije sveučilišne razine HRST-a i tehničke razine HRST-a [Canberra Manual, 1995, str. 19]:

1. Na sveučilišnoj razini HRST-a se nalaze ljudi koji ispunjavaju jedan od sljedećih uvjeta:
 - a) Uspješno završeno obrazovanje na tercijarnoj razini iz područja znanosti i tehnologija i po čijem završetku se stekao prvostupnički ili magistarski akademski stupanj.
 - b) Ne postoji formalna kvalifikacija, ali obavlja posao u zanimanju iz područja znanosti i tehnologija čime su prethodne kvalifikacije uobičajeno obavezne.
2. Na tehničkoj razini HRST-a se nalaze ljudi koji ispunjavaju jedan od sljedećih uvjeta:
 - a) Uspješno završeno obrazovanje na tercijarnoj razini, međutim sa nižom razinom obrazovanja od prvog ili viših akademskih stupnjeva u području znanosti i tehnologija.
 - b) Ne postoji formalna kvalifikacija, ali obavlja posao u zanimanju iz područja znanosti i tehnologija čime su prethodno navedene kvalifikacije uobičajeno obavezne.

Kako postoji kombinacija kriterija edukacije i zanimanja, postoje dvije kategorije ljudi koji se nalaze i na sveučilišnoj i na tehničkoj razini HRST-a poput ljudi koji su kvalificirani na tehničkoj razini, ali rade u zanimanju na sveučilišnoj razini, te ljudi koji su kvalificirani na sveučilišnoj razini, ali rade u zanimanju na tehničkoj razini [Canberra Manual, 1995, str. 19].

Znači, u poglavlju *HRST prema kvalifikaciji* navodi se nekoliko razina obrazovanja gdje je vrlo bitno naglasiti da u tom slučaju sveučilišna razina kvalifikacija obuhvaća kategorije u koje spada tercijarno obrazovanje pri čemu se dobiva prvostupnički ili magistarski akademski stupanj, a tehnička razina kvalifikacija obuhvaća također tercijarnu razinu obrazovanja, ali akademski stupanj je niži od prvoga (prvostupničkog).

Pritom se doktorat znanosti može razmatrati kao podsustav HRST-a sa posebnim karakteristikama radne snage i političkim prioritetima, te uvrstiti kao treća kategorija HRST-a.

2.4. HRST prema zanimanju

Priručnik o mjerenju znanstvenih i tehnoloških aktivnosti, odnosno priručnik koji služi kao vodič u mjerenju ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji – „*Canberra priručnik*“ preporučuje da se pojedine skupine zanimanja razvrstavaju kao one koje su uvrštene u HRSTO, a to su [Državni zavod za statistiku, 2010, str. 3-6]:

- **NKZ rod 2: Znanstvenici/znanstvenice, inženjeri/inženjerke i stručnjaci/stručnjakinje** - zanimanja koja povećavaju postojeća znanja, primjenjuju znanstvene i umjetničke spoznaje i teorije te zanimanja čiji glavni zadaci zahtijevaju stručno znanje i iskustvo u jednom ili više područja prirodnih, tehničkih znanosti, biomedicini i zdravstvu, biotehničkim, društvenim i humanističkim znanostima.
- **NKZ rod 3: (Tehničari/tehničarke i stručni suradnici/stručne suradnice)** – zanimanja koja obuhvaćaju tehničke poslove u istraživanju i primjeni spoznaja i operativnih metoda u području prirodnih, tehničkih, biotehničkih, društvenih i humanističkih znanosti te području biomedicine i zdravstva
- **NKZ podvrste 122, 123 i 131: (direktori dijelova trgovačkih društava i ustanova, direktori službi u trgovačkim društvima i ustanovama i direktori malih trgovačkih društava i ustanova)** – oni upravljaju djelatnostima proizvodnje roba ili pružanja usluga; također upravljaju djelatnošću službi te raznim malim tvrtkama.

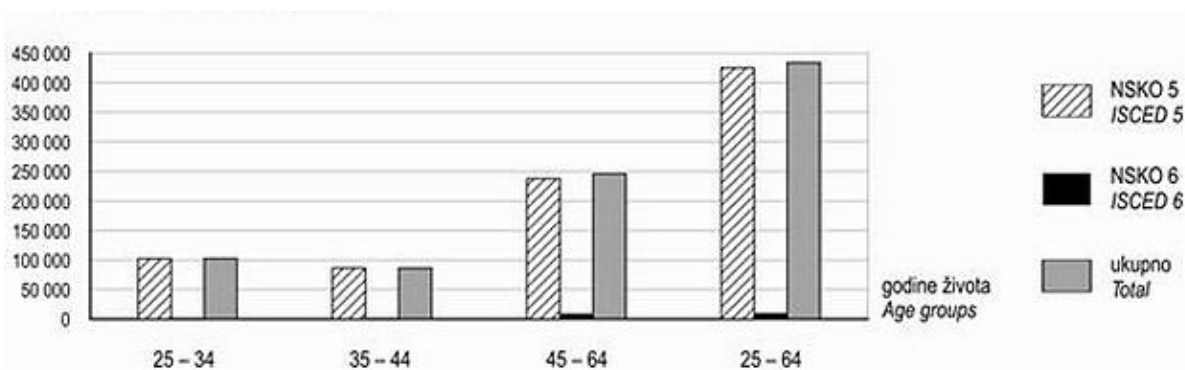
2.5. Dosadašnja istraživanja na području ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji

Državni zavod za statistiku svake godine izdaje nekoliko dokumenata koji se bave brojem visokoobrazovanog stanovništva u Hrvatskoj poput npr. *Studenti u akademskoj godini 2011./2012*, *Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2011.* itd. Stoga su u nastavku od strane autorice ovoga rada obrađeni statistički podaci koje je prikupio Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske kako bi cjelokupan istraživački rad bio što kvalitetniji.

2.5.1. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2011.

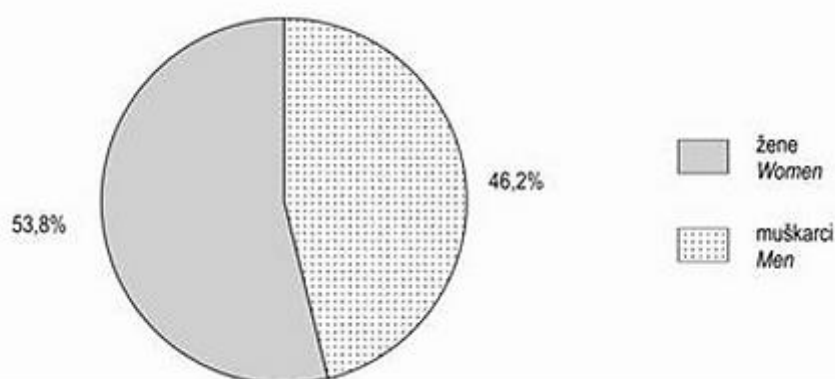
Podaci prema Državnom zavodu za statistiku RH 2011. godine prikazuju da su prema razini obrazovanja i dobnoj skupini u Hrvatskoj 2011. godine najzastupljenije osobe s više od 45, a manje od 64 godine koje su završile tercijarno obrazovanje NSKO 5 (slika 5.) [DZS, 2012]. Prethodne 2010. godine najzastupljenije osobe s razinom obrazovanja NSKO 5 bile su između

50 i 59 godina (23,89%), dok je najmanje osoba bilo u dobnoj skupini od 18 do 39 godina [DZS, 2011].



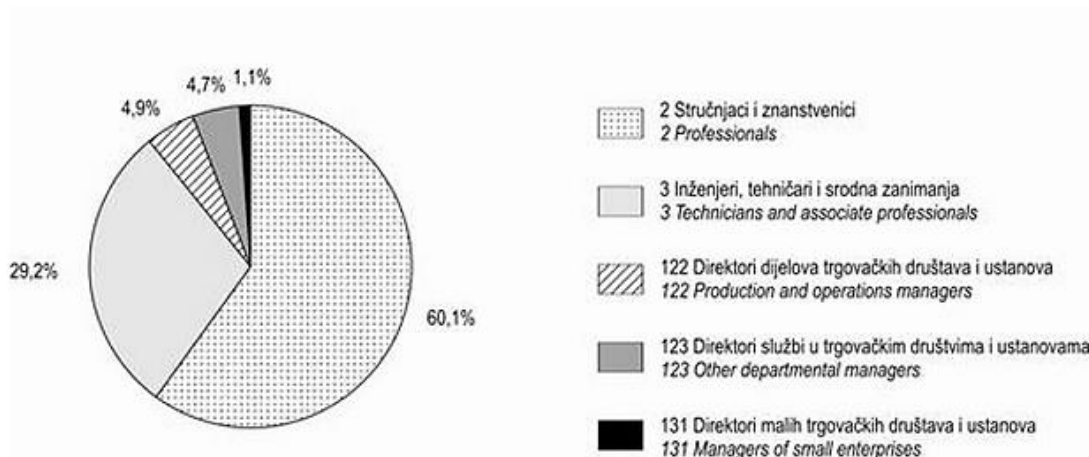
Slika 5. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji prema razinama obrazovanja (NSKO 5 i 6) i dobnim skupinama (2011.) [DZS, 2012]

Ekvivalent punog radnog vremena u Hrvatskoj je više od 40 sati tjedno, te je 98,3% osoba zaposleno na puno radno vrijeme u području znanosti i tehnologije, a samo 1,7% je zaposleno na manje od punog radnog vremena. Također, **u području znanosti i tehnologije prema statistikama iz 2011. godine nalazi se 53,8% zaposlenih žena dok je muškaraca manje, odnosno 46,2%** (slika 6.) [DZS, 2012]. Što se tiče 2010. godine ekvivalent radnog vremena je bio i ostao isti, ali su osobe koje su bile zaposlene na manje od punog radnog vremena u području znanosti i tehnologije činile 90,34%, a samo je 9,66% osoba bilo zaposleno na puno radno vrijeme. Također, zaposlene žene u području znanosti i tehnologija bilo je 43,79%, dok je muškaraca bilo 56,21% [DZS, 2011].



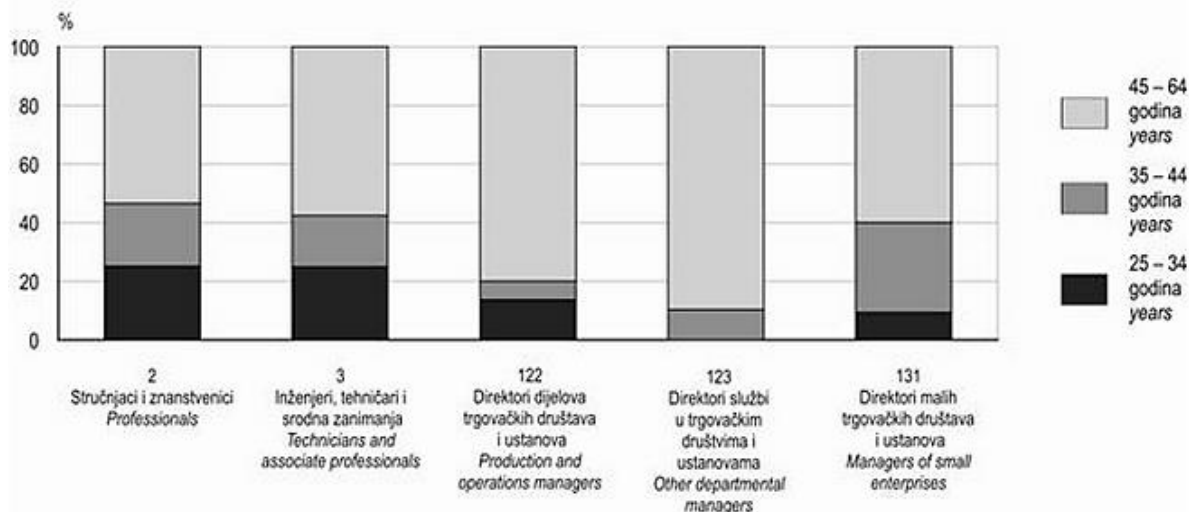
Slika 6. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji prema ekvivalentu punoga radnoga vremena, NSKO-u 5 i 6 i spolu (2011.) [DZS, 2012]

Osobe koje su zaposlene u području znanosti i tehnologija većinom jesu stručnjaci i znanstvenici i to čak njih 60,1%, nakon čega slijede inženjeri, tehničari i srodna zanimanja s 29,2%. Direktori u trgovačkim društvima čine sveukupno 10,7% (slika 7.) [DZS, 2012]. Naime, niti 2010. godine što se tiče zastupljenosti stručnjaka i znanstvenika u Z&T nije bila puno manja, iznosila je 59,5%, dok je inženjera, tehničara i srodnih zanimanja bilo nešto više oko 30,4%, a direktora oko 10,14% [DZS, 2011].



Slika 7. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji prema zanimanju (2011.)
[DZS, 2012]

Najzastupljenija dobna skupina osoba koje su zaposlene u različitim zanimanjima u području znanosti i tehnologija je od 45 do 64 godine, a najmanje zaposlenih ima u dobnoj skupini od 25 do 34 godine (slika 8.) [DZS, 2012]. S obzirom na detaljniji prikaz dobnih skupina u grafikonu iz 2010. godine [DZS, 2011] prikazano je da je ljudskih potencijala zaposlenih u znanosti i tehnologiji bilo najviše iz dobne skupine od 50 do 59 godina dok je najmanje zaposlenih bilo u dobnoj skupini od 18 do 29 godina.



Slika 8. Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji prema dobi i zanimanju (2011.)
[DZS, 2012]

Prethodno prikupljene podatke iz 2011. godine prikupio je i obradio Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske [DZS, 2012] na uzorku od 14.717 kućanstava pri čemu je anketirano 34.067 osoba, dok je 2010. godine [DZS, 2011] anketirano 15.374 kućanstva, te 35.437 osoba.

2.5.2. Studenti u akademskoj godini 2010./2011.

Statistička izvješća visokog obrazovanja Državnog zavoda za statistiku objavljuju se svake godine na temelju obrade prijavnih listova za upis studenata na visoka učilišta. U obzir će se uzeti dio istraživanja koji se odnosi na stručne i sveučilišne studije (dodiplomski, preddiplomski, diplomski studij), poslijediplomske studije i doktorande u ak. g. 2010./2011., ali će se isto tako nastojati usporediti s prethodnim akademskim godina kako bi se lakše moglo utvrditi realno stanje ponude radne snage.

Na visoka učilišta Republike Hrvatske u zimskom semestru 2010./2011. (dodiplomski, preddiplomski, diplomski studij) upisalo se ukupno 148.747 studenata, pri čemu udio studentica iznosi 57,3% [DZS, 2012].

Na poslijediplomski specijalistički studij upisalo se ukupno 1.762 studenta, od čega je 67,6% bilo žena. Najviše takvih studenata ima u dobnoj skupini od 25-29 godina (37,6%) [DZS, 2012].

Na poslijediplomski sveučilišni doktorski studij upisalo se 3.350 ljudi od čega 52,8% čine žene. Najviše doktoranda ima u dobnoj skupini od 25 do 29 godina, čak 44,3% [DZS, 2012].

Ukupan broj osoba koje pohađaju tercijarno obrazovanje povećava se tijekom akademskih godina, što pokazuje i tablica 2. Međutim, na razini obrazovanja NSKO 5.2. u što spadaju veleučilišta, visoke škole i stručni studiji se može vidjeti da se ukupan broj studenata povećava na veleučilištima, dok u visokim školama i na stručnim studijima oscilira, odnosno ukupan broj se naizmjenice smanjuje i povećava. Istovremeno, ukupan broj studenata se povećava na sveučilišnom studiju i umjetničkoj akademiji, odnosno povećava se broj osoba na razini obrazovanja NSKO 5.1.

Tablica 2. Upisani studenti (dodiplomski, preddiplomski, diplomski studij) prema visokim učilištima od ak.g. 2006./2007. do 2010./2011.
[Obrađa autorice prema podacima sa DZS]

	2006./2007.		2007./2008.	
	1. godina	Ukupno	1. godina	Ukupno
Visoka učilišta	49.065	136.129	50.990	138.126
Veleučilišta	7.984	16.141	10.012	18.735
Visoke škole	3.518	9.413	2.977	7.054
Fakulteti	37.158	109.095	37.586	110.720
Stručni studij	7.017	16.703	8.105	17.541
Sveučilišni studij	30.141	92.392	29.481	93.179
Umjetničke akademije	405	1.480	415	1.617

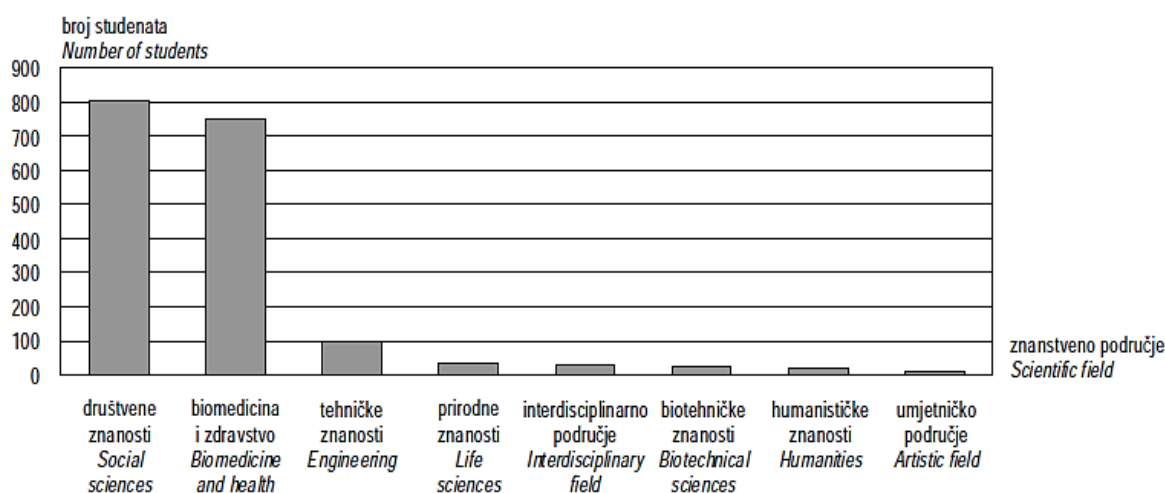
	2009./2010.		2010./2011.	
	1. godina	Ukupno	1. godina	Ukupno
Visoka učilišta	61.146	145.263	58.794	148.747
Veleučilišta	11.135	22.034	10.959	24.122
Visoke škole	3.995	9.027	3.984	9.539
Fakulteti	45.366	112.437	43.083	113.143
Stručni studij	7.434	16.266	6.667	15.709
Sveučilišni studij	37.932	96.171	36.416	97.434
Umjetničke akademije	650	1.765	768	1.943

Ukupan broj upisanih osoba na stručni specijalistički poslijediplomski studij (NSKO 5.1.) se neznatno smanjio tijekom akademske godine 2009./2010., međutim već sljedeće godine je porastao što se može vidjeti i u tablici 3.

Tablica 3. Studenti upisani na poslijediplomski specijalistički studij od ak.g. 2008./2009. do 2010./2011. [Obrada autorice prema podacima sa DZS]

Poslijediplomski specijalistički studij			
	Ukupno	Muškarci	Žene
2010./2011.	1.762	571	1.191
2009./2010.	1.518	571	947
2008./2009.	1.715	691	1.024

Nakon tablice nalazi se slika 9. koja prikazuje broj upisanih studenata prema znanstvenom području u ak.g. 2010./2011. iz čega se može vidjeti da većinom prevladavaju područja društvenih znanosti, te biomedicine i zdravstva.



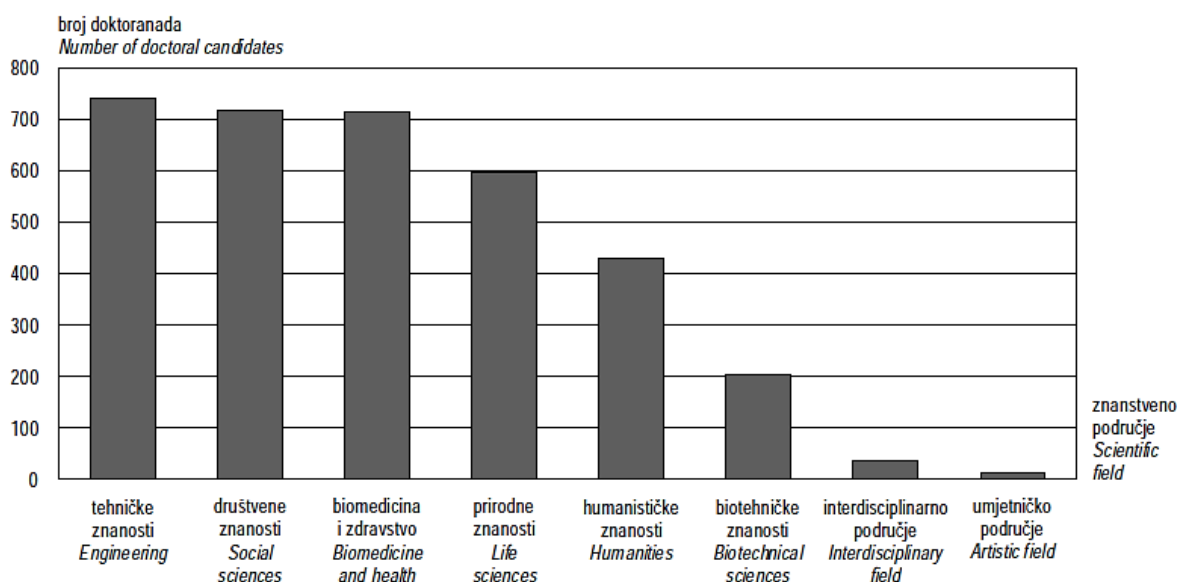
Slika 9. Studenti upisani na poslijediplomski specijalistički studij prema znanstvenom području studija u ak.g. 2010./2011. [DZS, 2012]

Zadnja razina obrazovanja prema nacionalnoj standardnoj klasifikacije jest NSKO 6, odnosno doktorat znanosti. Ukupan broj upisanih doktoranda (osoba u postupku stjecanja doktorata znanosti) ak.g. 2010./2011. iznosio je 3.451 [DZS, 2011]. Međutim, isti je slučaj kao i kod ukupnog broja upisanih na poslijediplomski specijalistički studij gdje se ak.g. 2009./2010. vidi određeno odstupanje na način da se broj upisanih smanjio, ali se zatim već sljedeće godine i povećao što se može vidjeti i u tablici 4.

Tablica 4. Doktorandi – osobe u postupku stjecanja doktorata znanosti od ak.g. 2008./2009. do 2010./2011. [Obrada autorice prema podacima sa DZS]

Doktorandi			
	Ukupno	Muškarci	Žene
2010./2011.	3.451	1.628	1.823
2009./2010.	3.072	1.443	1.629
2008./2009.	3.102	1.480	1.622

Nakon tablice 4., sa slike 10. se vrlo lako može uočiti da je najzastupljenije znanstveno područje ak.g. 2010./2011. bilo tehničko. Međutim, ak.g. 2011./2012. situacija se promijenila, te se je ukupan broj osoba koje su upisale poslijediplomski sveučilišni doktorski studij smanjio na 3.235 od čega je broj žena iznosio 1.707 (52.8%) [DZS, 2012]. Također, najviše je bilo zastupljeno područje biomedicine i zdravstva nakon čega je slijedilo područje tehničkih znanosti, a zatim područje humanističkih i društvenih znanosti [DZS, 2012].



Slika 10. Doktorandi osobe u postupku stjecanja doktorata znanosti prema znanstvenim područjima u ak.g. 2010./2011. [DZS, 2012]

S obzirom na prikupljene podatke o broju upisanih studenata u Republici Hrvatskoj od ak.g. 2006./2007. do 2010./2011. vrlo je bitno to usporediti s brojem studenata koji su diplomirali na visokim učilištima 2011. godine što je prikazano i u tablici 5. Na visokim učilištima 2011. godine ukupno je diplomiralo 36.488 studenata [DZS, 2012].

Tablica 5. Studenti koji su diplomirali na visokim učilištima u 2011. godini
[Obrada autorice prema podacima sa DZS, 2012]

Studenti koji su diplomirali na visokim učilištima 2011.	Ukupno	Muškarci	Žene
Visoka učilišta	36.488	15.134	21.354
Veleučilišta (NSKO 5.2.)	4.558	2.278	2.280
Visoke škole (NSKO 5.2.)	2.146	1.137	1.009
Fakulteti	29.089	11.448	17.641
Stručni studij (NSKO 5.2.)	4.449	1.629	2.820
Sveučilišni studij (NSKO 5.1.)	24.640	9.819	14.821
Umjetničke akademije (NSKO 5.1.)	695	271	424

Prethodne, 2010. godine diplomiralo je ukupno 32.378 studenata na visokim učilištima. Od toga na veleučilištima (NSKO 5.2.) 3.310 studenata, na visokim školama (NSKO 5.2.) 1.768 studenata, na fakultetu kojeg čine stručni studiji (NSKO 5.2.) 4.621 i sveučilišni studiji (NSKO 5.1.) 22.041, odnosno sveukupno 26.662 studenata. Na umjetničkoj akademiji (NSKO 5.1.) diplomiralo je 584 studenata. [DZS, 2011]

Iz tablice i netom napisanih podataka vidljivo je da se broj tercijarno obrazovanih osoba povećava pri čemu najveći udio zauzimaju sveučilišni studiji na kojima svake godine diplomira sve više osoba.

Ukupan broj sveučilišnih specijalista koji su završili poslijediplomski specijalistički studij prema NSKO 5.1. u 2011. godine bio je 454 [DZS, 2012]. Prema podacima od 2009. broj sveučilišnih specijalista se naočigled povećao. Sveučilišni specijalisti koji su završili poslijediplomski specijalistički studij prikazan je u tablici 6. po akademskim godinama.

Tablica 6. Sveučilišni specijalisti koji su završili poslijediplomski specijalistički studij
[Obrada autorice prema podacima sa DZS]

Sveučilišni specijalisti (NSKO 6.)	Ukupno	Muškarci	Žene
2011.	454	180	274
2010.	400	172	228
2009.	264	105	159

Ukupan broj doktora znanosti koji su završili poslijediplomski sveučilišni studij prema NSKO 6. se povećava tijekom godina, prateći podatke od 2009. koji su prikazani u tablici 7.

Tablica 7. Doktori znanosti koji su doktorirali na sveučilištima i visokim učilištima [Obrada autorice prema podacima sa DZS]

Doktori znanosti koji su doktorirali na sveučilištima i visokim učilištima (NSKO 6.)	Ukupno	Muškarci	Žene
2011.	1.072	463	609
2010.	838	410	428
2009.	572	304	268

U tercijarnom obrazovanju prema spolu prevladavaju žene čemu vjerojatno pridonosi i veći broj ženskog stanovništva s 51,7% naspram muškog 48,3% u Republici Hrvatskoj [DZS, 2012]. Međutim, **na ICT studijima udio ženske populacije iznosi 16%, a muške populacije 84%**, premda godišnje na razini svih hrvatskih sveučilišta diplomira čak 59% žena [Nacionalni ICT tjedan, 2012]. Također, „iako trećinu zaposlenih u IT sektoru čine žene, to je i dalje niže od općeg udjela žena u radnoj snazi od 46%“ [REP, 2012].

Alarmantne podatke dala je Europska komisija koja upozorava da se udio žena u ICT zanimanjima u zadnjih nekoliko godina smanjuje, te da četiri petine zaposlenika europske ICT industrije čine zapravo muškarci [Politika plus, 2012]. Prilikom analize ovakvih podataka rezultati često govore da se radi o društvenom stereotipu gdje se IT zaposlenja smatraju tradicionalno muškim zanimanjima.

Ipak, sve se više radi na tome da javnost uvidi važnost informatičkih vještina i činjenicu da je ICT područje izuzetno važno i kvalitetno plaćeno čak i u kriznim vremenima [Centar za edukaciju, savjetovanje i istraživanje, 2012] kao i važnost žene koju su potvrdila mnogobrojna istraživanja, te potvrdila da „tvrtke koje na vodećim mjestima imaju više žena dostižu bolje financijske rezultate, veću organizacijsku učinkovitost te bolje zadovoljstvo i zdravlje zaposlenih od onih u čijim upravama nema žena“ [Politika plus, 2012].

Prethodnom analizom statističkih rezultata ispunjena su dva od četiri cilja zadana (poglavlje 1.2.) u okviru studentske ankete i istraživanja DZS-a ovoga rada, a to su: *broj studenata/ica koji upisuje stručne i sveučilišne studije*, te *broj studenata/ica koji završava stručne i sveučilišne studije*. Također je u ovom poglavlju odgovoreno na pitanje kretanja omjera broja upisanih žena i muškaraca na visoka učilišta u posljednje tri godine.

3. Zaposlenje u ICT sektoru

Zemlje članice OECD-a su 1998. godine donijele međunarodno prihvaćenu definiciju ICT sektora koja se temelji na Međunarodnoj standardnoj industrijskoj klasifikaciji svih ekonomskih aktivnosti, revizija 3.1. (ISIC Rev. 3) – „ICT sektor je kombinacija proizvodnih i uslužnih djelatnosti koje elektronički primaju, šalju i prikazuju podatke i informacije“ [OECD, 2002]. ICT obuhvaća sljedeće djelatnosti prema OECD-u [infoTrend, 2006]:

Proizvodnja:

- 3000 – Uredska, računovodstvena i računalna oprema;
- 3130 – Kabeli i žice;
- 3210 – Elektronički cilindri i cijevi te druge elektroničke komponente;
- 3220 – Televizijski i radio odašiljači i oprema za telefonske i telegrafske linije;
- 3230 – Televizijski i radio prijemnici, zvučni uređaji, video uređaji ili uređaji za reprodukciju te pripadajuća oprema;
- 3312 – Uređaji i oprema za mjerenje, provjeravanje, testiranje, navigaciju i druge svrhe;
- 3313 – Oprema za industrijske procese.

Usluge:

- 5151 – Veleprodaja strojeva i pripadajućih oprema (tu spadaju samo ICT strojevi i oprema);
- 7123 – Iznajmljivanje uredske opreme (uključujući računala);
- 6420 – Telekomunikacije;
- 72 – Računalne i ostale vezane djelatnosti.

Proizvodi u proizvodnoj djelatnosti moraju biti namijenjeni ispunjavanju funkcije obrade informacija i komunikacije uključujući prijenos i prikaz istih, ali moraju koristiti i elektroničku obradu za detektiranje, mjerenje i/ili zapis fizičkih pojava ili biti u stanju kontrolirati fizičke procese. S druge strane proizvodi namijenjeni uslužnoj djelatnosti moraju omogućiti funkciju obrade informacije i komunikacije elektroničkim sredstvima. [OECD, 2002] Prethodno navedena OECD definicija ICT sektora „predstavlja prvu procjenu proizvodnog ICT sektora“ [infoTrend, 2006], te klasificira poduzeća u industrije prema aktivnosti koja u njima prevladava.

Mjere doprinosa ICT sektora nacionalnom, ali i svjetskom gospodarstvu su sljedeće [Kovačević, Vuković, 2009, str. 4]: doprinos dodane vrijednosti ICT sektora ukupnoj dodanoj vrijednosti gospodarstva, rast dodane vrijednosti, doprinos zapošljavanju, rast broja zaposlenih i doprinos rastu produktivnosti gospodarstva.

Prema OECD-u postoje tri načina na koja ICT utječe na ekonomski rast i poslovanje poduzeća, a to su [Kovačević, Vuković, 2009, str. 1]: investicije u ICT, postojanje sektora koji proizvodi ICT dobra i usluge te korištenje ICT.

Ulaganjem u ICT postavlja se ICT infrastruktura, te omogućuje produktivnija oprema i softver u poslovanju poduzeća. Investiranjem povećava se dostupnost kapitala čime raste i proizvodnost rada. [Dryden, 2003, str. 10]

Prema brojnim studijama Europske komisije jedan od primjera ulaganja u ICT jesu i ulaganja u razvoj širokopojsnog pristupa koji će „do 2015. godine povećati BDP, otvoriti milijun novih radnih mjesta u zemljama članicama EU te dati poticaj gospodarstvu u vrijednosti većoj od 850 milijardi eura“ [Poslovni dnevnik, 2011]. U slučaju Hrvatske smatra se da će investicija u širokopojsni prostor do kraja ovog desetljeća donijeti izravnu korist u iznosu do 3,2 milijardi eura, otvaranju novih radnih mjesta i povećanog opsega gospodarskih aktivnosti [Poslovni dnevnik, 2011]. Također, prema istraživanjima vodeće svjetske kompanije za istraživanje informacijskih tehnologija Gartner rečeno je da će se do 2015. godine ulaganja u informacijski sektor povećati za 60% [Ivanov, 2011].

Postojanjem sektora koji proizvodi ICT dobra i usluge doprinosi ukupnom gospodarskom rastu, zapošljavanju i izvozu. Štoviše, ako postoji snažan ICT sektor to može pomoći ostalim poduzećima da koriste tehnologije upravo iz razloga jer se nalaze u neposrednoj blizini poduzeća koja proizvode ICT dobra i usluge i vidljivo mogu doprinijeti prednostima poduzeća. [Dryden, 2003, str. 11]

Dokumentom „Analiza hrvatske ICT industrije 1999.-2009.“ utvrđeno je da ICT industrija raste brže nego ostali segmenti hrvatskog gospodarstva i da postoji velika inovativnost, te poduzetnost [Hrvatska gospodarska komora, 2011]. Međutim, najveći problem se javlja u područja izvoza gdje je Hrvatska u 2009. godini u apsolutnom iznosu kod izvoza računalnih i informacijskih usluga ostvarila 117,2 milijuna eura, a kod izvoza komunikacijskih usluga 182,7 milijuna eura što je znatno niže nego li u razvijenim zemljama poput Irske, Danske i Finske [IDC Adriatics, 2011, str. 26-27]. Prema apsolutnom iznosu bila je ispred zemalja koje su joj neposredno u blizini kao što je Slovenija, Srbija i Makedonija, ali kod izvoza komunikacijskih usluga Slovenija je imala veću prednost nad Hrvatskom. U relativnom iznosu⁷ Hrvatska je iza Slovenije i ostalih razvijenih zemalja, a jedino ispred drugih zemalja u regiji.

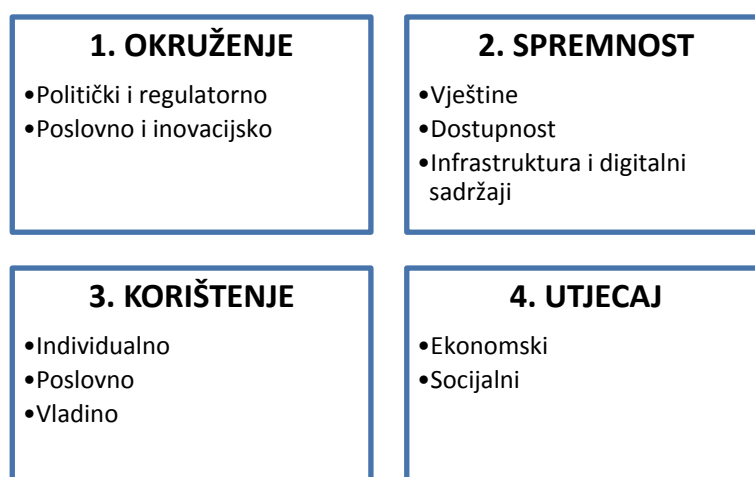
Najjači utjecaj ICT-a pokazao se na agregatnoj razini korištenjem ICT-a. Nekoliko znanstvenih studija se bavilo pitanjem rada ekonomskih sektora koji su bili intenzivni korisnici

⁷ Izvoz računalnih i informacijskih usluga/komunikacijskih usluga na milijun stanovnika

ICT-a. Većina takvih sektora bilo je locirano u uslužnom sektoru poput industrija koje se bave financijama, poslovnim uslugama i distribucijom. U nekim zemljama, a posebice u Sjedinjenim Američkim Državama i Australiji postoje dokazi da su ti sektori najviše uložili u ICT kao što je trgovina na veliko i trgovina na malo nakon čega je došlo do povećanja u sveukupnoj učinkovitosti iskoristivosti rada i kapitala, te do rasta multifaktorske produktivnosti. [Dryden, 2003, str. 11]

Po spremnosti za korištenje ICT-a 2012. godine vodeće zemlje bile su Švedska, Singapur i Finska. Hrvatska se po tom pitanju nalazila na 45. mjestu od 142 države svijeta prema godišnjem istraživanju o informacijskoj tehnologiji Svjetskog gospodarskog foruma (WEF). Prema najnovijim istraživanjima WEF-a Hrvatska se po ICT konkurentnosti 2013. godine nalazi na 51. poziciji. [World Economic Forum, 2013, str. 172]

Od 2012. godine WEF je počeo koristiti novu metodologiju ocjenjivanja i izračuna spremnosti država na korištenje ICT-a koja je kvalitetnija, ali nedostatak joj je što nije usporediva s rezultatima država prethodnih godina. Redefinirani Indeks mrežne spremnosti od 2012. godine prikazan je na slici 11.



Slika 11. Indeks mrežne spremnosti [Nacionalno Vijeće za Konkurentnost, 2012]

Za ovaj rad vrlo je bitno uočiti poziciju Hrvatske u poslovnom i inovacijskom okruženju, a posebice bruto stopu upisa tercijarnog obrazovanja u Hrvatskoj koja iznosi 50% u rangu od 144 zemlje. Međutim, vrlo je nezadovoljavajući podatak da indeks nabave napredne tehnologije od strane Vlade stavlja Hrvatsku na 129 mjesto. Što se tiče spremnosti, odnosno vještina Hrvatska je 99. po kvaliteti obrazovnog sustava i 26. po kvaliteti matematičkog i znanstvenog obrazovanja od sveukupno 144 ispitanih zemalja. Razina tehnološke apsorpcije u poduzećima u Hrvatskoj je rangirana na 77. mjesto, kapacitet za inovacije na 72., a najlošiji

rezultat daje ispitanici opseg treninga osoblja prema kojem se Hrvatska nalazi na 124. mjestu od 144 ispitanih zemalja. [World Economic Forum, 2013, str. 172]

Prema istraživanjima WEF-a Hrvatska najveći problem ima na području nacionalne politike koja ne promovira i nema viziju „boljeg“ korištenja ICT-a. S druge strane ekonomski utjecaji na ICT što se tiče poduzeća jesu osrednji s obzirom na to da se prema utjecaju ICT-a na nove usluge i proizvode Hrvatska nalazi na 76. mjestu, a utjecaju ICT-a na nove organizacijske modele na 82. mjestu, dok 44% radne snage obavlja poslove intenzivnog znanja [World Economic Forum, 2013, str. 172].

3.1. ICT vještine i radna mjesta

Ne postoji opće prihvaćena definicija ICT vještina, ali se nastoji dati određena karakterizacija različitim vrstama ICT vještina pri čemu se pod pojmom „vještina“ smatra skup sposobnosti što može imati vrlo različita značenja za poslodavca i osobu koja traži posao. Razlikuju se tri kategorije ICT kompetencija [OECD, 2011, str. 14]:

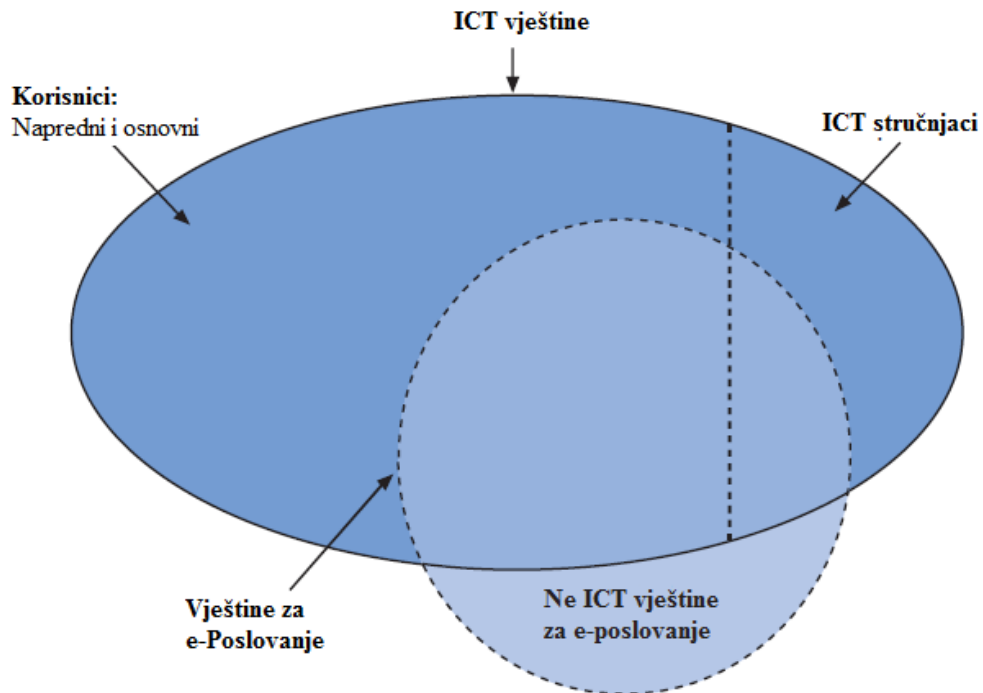
1. **Osnovni korisnici** (eng. *Basic users*) su kompetentni korisnici osnovnih alata poput *Office* paketa ili Internet orijentiranih alata poput pretraživača, elektroničke pošte i sl. Takvi korisnici posjeduju osnovnu informatičku pismenost koja je danas iznimno važna na tržištu rada. ICT kod osnovnog korisnika predstavlja alat kojim se obavlja posao, te prema tome nije glavni dio posla to korisnika.
2. **ICT stručnjaci** (eng. *ICT specialists*) se bave rutinskom administracijom (HelpDesk podrška, postavljanje, održavanje i osiguranje ICT-a) i tzv. *lakom kategorijom* razvoja poput npr. web dizajna, Visual Basica i sl. [EGFSN, 2008, str. 17]. ICT čini glavni dio njihovog posla.
3. **Napredni korisnici** (eng. *Advanced users*) su kompetentni korisnici naprednih i vrlo često sektorski orijentiranih softverskih alata pri čemu ICT je alat kojim se obavlja posao, a ne čini glavni dio njihovo posla. Naime, bave se tzv. *teškom kategorijom* razvoja koja obuhvaća razvoj sustava uz pomoć viših programskih jezika poput C++ i Jave, te oblikovanje mreže i hardvera [EGFSN, 2008, str. 17].

Određena istraživanja uz prethodne tri kategorije navedenih ICT kompetencija su dodale još i kategoriju **istraživača**, odnosno osoba koje stvaraju novo intelektualno vlasništvo [EGFSN, 2008, str. 17].

Vrlo čest pojam koji se danas koristi jest „**vještine za e-Poslovanje**“ koji se odnosi na vještine koje su potrebne za stvaranje i iskorištavanje prednosti poduzeća koje nudi ICT, a posebice Internet. Nastoje se pronaći novi načini vođenja poslovanja, povećanja efikasnosti različitih vrsta organizacije, ali i uspostavljanja novih poslovnih modela [European e-Skills Forum, 2004, str. 5]. Vještine za e-Poslovanje jesu dio šireg pojma, a to je „**e-Vještine**“ čija definicija nije jedinstvena već pokriva tri različite kategorije [infoTrend, 2012]:

1. **Stručne ICT vještine** (eng. *ICT practitioner skills*) su sposobnosti koje su potrebne za istraživanje, razvoj, dizajn, strateško planiranje, upravljanje, proizvodnju, savjetovanje, marketing, prodaju, integraciju, instalaciju, administraciju, održavanje, podršku i posluživanje ICT sustava.
2. **Korisničke ICT vještine** (eng. *ICT user skills*) su sposobnosti koje su potrebne za uspješnu primjenu ICT sustava i opreme od strane pojedinaca pri čemu korisnici ICT primjenjuju sustave kao alate za podršku u vlastitome radu koji često ne spada u domenu ICT-a. Korisničke vještine pokrivaju korištenje uobičajenih programskih alata i specijaliziranih alata za podršku poslovanju u različitim industrijama.
3. **Vještine za e-Poslovanje** (eng. *e-Business skills*) su sposobnosti koje su potrebne za iskorištavanje prilika omogućenih od strane ICT-a, posebice Interneta kako bi se osiguralo djelotvornije i učinkovitije poslovanje različitih tipova organizacija, istražile mogućnosti za nove načine obavljanja poslovnih/administrativnih i organizacijskih procesa te omogućilo otvaranje novih poslova.

Vještine za e-Poslovanje obuhvaćaju vještine ICT stručnjaka, te vještine naprednih i osnovnih korisnika, ali i *ne-ICT* vještine pod kojima se zapravo podrazumijevaju menadžerske i organizacijske vještine [OECD, 2004, str. 3]. Cjelokupna definicija ICT vještina prikazana je na slici 12.



Slika 12. Definicija ICT vještina [OECD, 2004, str. 3]

Unatoč krizi broj poslova u ICT sektoru ima kontinuirani godišnji rast od 3%. Međutim, broj studenata koji završava studije u području ICT-a kao i drugih stručnih radnika se smanjuje čime dolazi do sve većeg jaza digitalnih vještina i sve više nezaposlenih osoba. [Poslovni dnevnik, 2013]

3.2. Dosadašnja istraživanja IT tržišta rada u Hrvatskoj

Svake godine provodi se redovito istraživanje potreba i mogućnosti zapošljavanja informatičarskih stručnjaka u Hrvatskoj.

Visoko učilište Algebra je 2013. godine provelo istraživanje na 450 tvrtki koje zapošljavaju najviše IT stručnjaka što znači da su osim tvrtki koje se direktno bave informatikom, u obzir uzete i tvrtke koje imaju vlastite IT odjele. Na istraživačka pitanja su pritom odgovarale osobe koje vode odjele informatike ili odjele ljudskih resursa, pa prema tome imaju najbolji uvid u trenutno stanje i vlastite potrebe. [Nacionalni ICT tjedan, 2013]

Portal MojPosao proveo je dodatnu analizu broja objavljenih oglasa za radna mjesta u IT sektoru, usporedbe plaća IT stručnjaka na razini srednje i jugoistočne Europe i trendove [MojPosao, 2013].

Uglavnom, 63% tvrtki namjerava zaposliti nove IT kadrove i 93% njih ne namjerava smanjivati broj zaposlenih IT kadrova u 2013. godini. Što se tiče visokoobrazovanog kadra, 76%

ispitanih smatra da nedostaje visokoobrazovanog kadra za daljnji razvoj i konkurentnost hrvatskog IT-a, ali i 85% tvrtki je naglasilo da u obzir za zapošljavanje dolaze i visokoobrazovane osobe bez ranijeg radnog iskustva. [Racunalo.com, 2013]

Najtraženiji informatički posao u Hrvatskoj je softverski inženjer, nakon čega slijedi poslovni analitičar, sistemski inženjer, te stručnjak za razvoj weba i multimediju [REP, 2013]. U tablici 8. je prikazano kojim IT tehnologijama bi trebali vladati pojedini IT zaposlenici.

Tablica 8. Poželjne kompetencije IT zaposlenika [MojPosao, 2013]

Programer	Oracle, Java, Microsoft.NET
Sistemski inženjer	Microsoftove serverske tehnologije, Linux, IBM, HP-UX
Web i multimedijски inženjeri	PHP, mySQL, HTML/CSS/JavaScript, Adobe tehnologije
Poslovni analitičari	Šire poznavanje informatičkih tehnologija i rješenja

Najniža poželjna stručna sprema za predmetno radno mjesto je kod 52% ispitanih osoba 5-godišnji studij (razina magistar, VSS) nakon čega slijede prvostupnici nakon završenog 3-godišnjeg studija (VŠS). Najtraženiji IT certifikati su: Oracle Certified Professional, IBM, HP, Microsoft MCSA, MCITP i MCSD, Adobe, Red Hat Certified Systems Administrator, Java Certified Programmer, Project Management Professional. [Nacionalni ICT tjedan, 2013]

Vrlo loš podatak je da samo 15% tvrtki ima sustavno organiziranu stručnu praksu tijekom studija, ali 66% tvrtki je odgovorilo da bi primalo studente na praksu po potrebi ili zahtjevu [Racunalo.com, 2013]. Potražnja za pojedinim kompetencijama u ICT-u u narednim godinama je sljedeća [MojPosao, 2013]:

- razvoj aplikacija za mobilne uređaje
- skladištenje podataka i poslovna inteligencija
- računalna sigurnost, forenzika i kriptografija
- web dizajn i programiranje za internet
- napredne tehnike programiranja
- mrežne tehnologije i infrastruktura
- ostalo: razvoj i obrada 3D sadržaja, razvoj multimedija i računalnih igara itd.

Prema istraživanjima portala MojPosao raste broj oglasa za radna mjesta u IT-u, a posebice je narastao u prvom tromjesečju 2013. godine. Također, hrvatski IT stručnjaci, a napose oni sa srednjom stručnom spremom i magisterijem imaju malo bolje plaće od svojih kolega u drugim zemljama. Prosječna plaća u kategoriji „IT i telekomunikacije“ je 27% veća od prosječne neto plaće u Hrvatskoj pri čemu osobe u IT zanimanju projektant-programer imaju najveće plaće kada se isključe menadžerske pozicije. [mojPosao, 2013]

4. Zelena ICT radna mjesta i vještine

Bez promjene ekonomske i socijalne politike, te nastavljanja s dosadašnjim oblikom poslovanja, ekonomskim rastom i razvojem doći će do vrlo negativnih posljedica koje će se odraziti na prirodne resurse i čitav ekosustav o kojem ljudsko biće neporecivo ovisi. Stoga je vrlo važno da i razvijene zemlje i zemlje u razvoju promijene putanju rasta koja je u skladu sa zaštitom okoliša i održivim korištenjem oskudnih prirodnih resursa što bi im i dalje doprinosilo postizanju značajnih prednosti, ali i smanjenju siromaštva [OECD, 2013, str. 2].

Velika kriza potresla je Europu, pa i šire, te je ostavila velike posljedice u obliku ekonomske i financijske osiromašenosti zemalja. **Strategija Europa 2020. pritom predlaže tri prioriteta koji pridonose cjelokupnoj viziji ekonomije u 21. stoljeću** [Europska komisija, 2011, str. 6]:

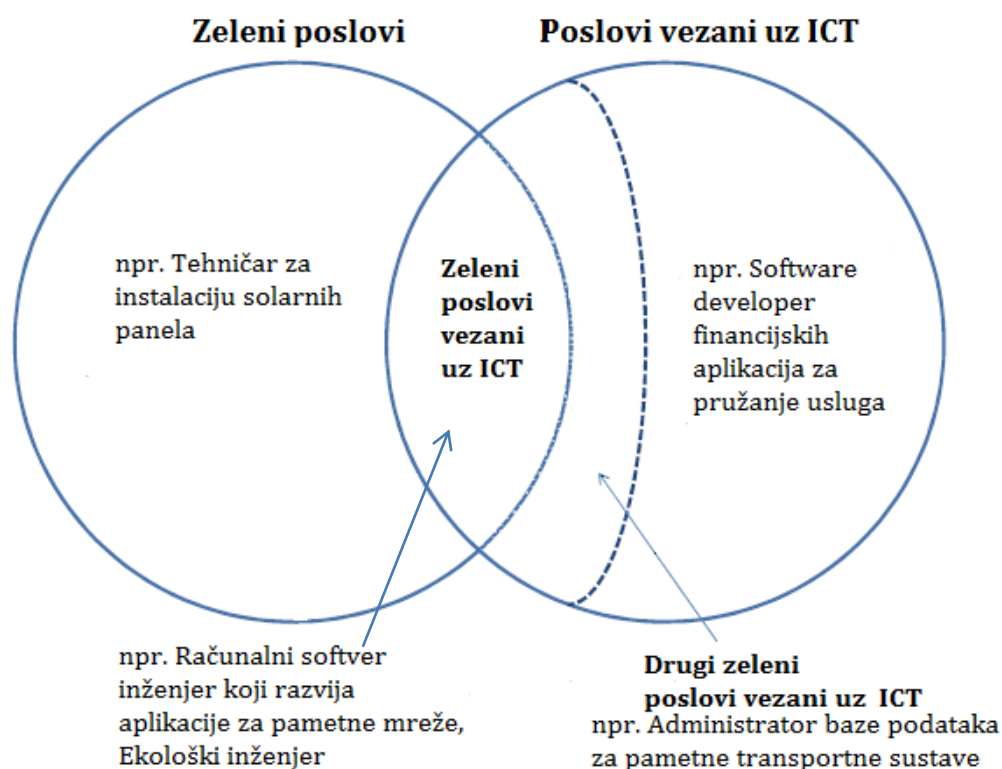
- **Pametani rast** – razvijanje ekonomije utemeljene na znanju i inovacijama,
- **Održivi rast** – promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija,
- **Uključivi rast** – njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.

S obzirom na kontinuirani porast broja nezaposlenih u Hrvatskoj potrebno bi bilo potaknuti rast tzv. zelenih poslova koji su često direktno i indirektno povezani s ICT-em. Međutim, potrebno je razlikovati *zelene poslove* koji su vezani uz ICT i poslove koji su vezani uz *zeleni ICT*, ali po različitim opće prihvaćenim definicijama *zelenih poslova* poslovi vezani uz zeleni ICT se ne smatraju zelenim [OECD, 2011, str. 22].

Zasada, ne postoji jedinstvena definicija zelenih poslova već nekoliko koje nastoje opisati njegovu bit. UNEP [2008, str. 35-36] definira zelene poslove „kao poziciju u poljoprivredi, proizvodnji, izgradnji, postavljanju i održavanju, ali i kao znanstvene, tehničke, administrativne i uslužne orijentirane aktivnosti koje suštinski doprinose očuvanju kvalitete okoliša“, također „zeleni poslovi moraju biti dobri poslovi koji izlaze ususret dugoročnoj potražnji i ciljevima kretanja radne snage, tj. adekvatne nadnice, sigurni radni uvjeti, radnička prava koja uključuju i organiziranje radničkih sindikata“ [OECD, 2011, str. 22].

Prema OECD-u [2011, str. 22] „zeleni poslovi doprinose zaštiti okoliša i smanjenju štetnih ljudskih aktivnosti na okoliš (ublažavanju), ili pomažu u boljem suočavanju s trenutačnim klimatskim promjenama (adaptacijama)“.

Odnosi između zelenih poslova, zelenih poslova vezanih uz ICT i poslova vezanih uz ICT, te primjeri k tome sukladnim zanimanjima prikazani su na slici 13.



Slika 13. Prikaz odnosa zelenih poslova i poslova vezanih uz ICT, te primjeri k tome sukladnim zanimanjima [OECD, 2011, str. 23]

Prema Uredu za radnu statistiku Sjedinjenih Američkih Država zeleni poslovi se mogu promatrati s dva aspekta [Bureau of Labor Statistics, 2013]:

- Poslovi koje proizvode dobra ili omogućavaju usluge koje koriste okolišu i čuvaju prirodne izvore.
- Poslovi koji se nalaze u opisu radnog mjesta zaposlenika stvaraju procese proizvodnog okruženja više ekološki prijateljskim i koriste manje prirodnih izvora.

Aspekti se najčešće odnose na poslove u industriji gdje se obavlja proizvodnja zelenih dobara ili usluga koji pripadaju sljedećim grupama [OECD, 2011, str. 23]:

1. Energija iz obnovljivih izvora,
2. energetska efikasnost,
3. smanjenje i zaustavljanje onečišćenja, smanjenje efekta staklenika, recikliranje i ponovna upotreba,
4. očuvanje prirodnih izvora,

5. ekološka suradnja, edukacija i trening, javna osviještenost.

Oba prethodno navedena aspekta su ispitana prilikom anketiranja malih hrvatskih ICT poduzeća (do 50 zaposlenih) što se može vidjeti i u poglavlju 5 ovoga rada.

Zeleni poslovi/radna mjesta vezani uz ICT uključuju [OECD, 2011, str. 24-25]:

- zelene poslove u ICT sektoru (eng. *ICT-sector employment*)
 - npr. pojedine industrije direktno doprinose proizvodnji ekološki prihvatljivih proizvoda i usluga
- zeleni poslovi s ICT vještinama (eng. *ICT-skilled employment*)
 - osobe čiji je posao fokusiran na ICT poput softver inženjera
 - zaposlenje u kojem se ICT koristi kao dio posla, ali posao nije fokusiran na ICT

Raspoređivanjem zelenih tehnologija doći će do direktnog povećanja potražnje za radnicima s ICT vještinama (ICT stručnjaka i ICT naprednih korisnika). Preliminarne analize su pokazale da će pametne aplikacije poput pametnih mreža, transportnih sustava i zgrada povećati potražnju za ICT stručnjacima i njihovim vještinama, dok će korištenje obnovljivih izvora energije poput vjetra i biomase povećati potražnju za poljoprivrednim, kemijskim i ekološkim inženjerima za koje se smatra da imaju napredne ICT vještine, te koriste napredne hardverske i softverske alate [OECD, 2011, str. 25-26].

Posjedovanje ICT vještina nije više dovoljno kako bi se osoba zaposlila već one trebaju biti u kombinaciji sa posebnim vještinama koje su potrebne u određenom sektoru ili području u kojem osoba namjerava obavljati zanimanje. Pod posebnim vještinama u obzir se uzimaju poslovne, administracijske ili ekološke vještine s tim da je vrlo velika pažnja posvećena i „mekim“ vještinama poput komunikativnosti, brzini rješavanja problema itd. Ponekad je veći naglasak na „mekim“ vještinama prilikom zaposlenja, nego na tehničkim (tvrdim) vještinama.

Visokoobrazovne institucije imaju glavnu ulogu kada se radi o podučavanju ICT vještinama, a posebno zelenim ICT vještinama. Obrazovni programi se fokusiraju na pametne računalne sustave, komunikacijske sustave, sistemsko i servisno inženjerstvo, inteligentne sustave, elektroničko inženjerstvo i računalno umrežavanje [OECD, 2011, str. 33].

Prema europskim istraživanjima u periodu od 1999. do 2008. broj osoba koje su diplomirale u računalnim znanostima se udvostručio, ali se zapravo od 2005. smanjuje na godišnjoj razini što bi u budućnosti moglo dovesti do trenda nedostatka osoba s ICT vještinama [OECD, 2011, str. 33].

Konstantne brze promjene na području ICT neminovno pogađaju i poduzeća, te pripadajuća radna mjesta gdje više nije dovoljno samo formalno obrazovanje, već je naglasak na

cjeloživotnom učenju i brzom prilagodbi. Problem se javlja kod starijih zaposlenika koji se kroz edukacijski sustav nisu upoznali s ICT-em, a posebno sa zelenim ICT-em. Stoga, poduzeća uvode stručna osposobljavanja svojih zaposlenika i korištenje *e-learning* aplikacija. U OECD zemljama skoro 25% poduzeća s 10 ili više zaposlenika koristi *e-learning* u svrhu obrazovanja svojih zaposlenika [OECD, 2011, str. 34].

Još jedan od načina „nabave“ ICT vještina je i korištenje *offshore outsourcing-a* (eksternalizacije), npr. administriranje pametnim električnim mrežama sa nerezidentne lokacije kao što je već napravljeno sa serverima i podatkovnim centrima [OECD, 2011, str 35]. Također, vrlo česta praksa je i zapošljavanje stranih radnika s posebnim vještinama koje se u ovom slučaju odnose na ICT.

4.1. Zeleni ICT

Termin *zeleni ICT* odnosi se na „ekološki prijateljskim i izvorno efikasnim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (ICT) koje pomažu poduzećima i njihovim zaposlenicima da lakše obavljaju svoj posao, izbjegavaju bespotrebna putovanja ili dobrima da se efikasnije transportiraju“ [Swisscom AG, 2012, str. 11].

Zeleni ICT odnosi se na [OECD, 2011, str. 20]:

- ICT sa smanjenim ekološkim opterećenjem poput smanjenja emisije CO₂, smanjenje potrošnje energije, sudjelovanje u recikliranju proizvoda itd.
- „pametne“ (ICT) aplikacije kao što su „pametne“ električne mreže, „pametni“ transportni sustavi, „pametne“ zgrade i sl. koje utječu na poboljšanje ekološke učinkovitosti u cijeloj ekonomiji.

Veliki broj europskih zemalja je financijsku i ekonomski krizu iskoristio kao priliku za daljnji razvoj zelenog ICT-a pri čemu su Vlade tih zemalja kroz različite stimulatívne pakete svom gospodarstvu pružile mogućnost za zeleni rast [OECD, 2011, str. 20].

Svakom inicijativom i/ili investicijom u zeleni ICT stvara se određena podrška za kreiranje novih poslova vezanih uz ICT unutar zelene i pametne ekonomije. Znači, od zelenog ulaganja u ICT očekuje se stvaranje novih poslova i ubrzana tranzicija u smjeru zelenog rasta. [OECD, 2011, str. 21]

4.2. Dosadašnja istraživanja u području primjene zelenog ICT-a

Istraživanja su pokazala da ICT utječe na okoliš u dva različita smjera. Prvi smjer je onaj u kojem ICT uzrokuje ekološke probleme u svakoj fazi životnog ciklusa od proizvodnje, korištenja do odlaganja. Tijekom proizvodnog procesa računala i različitih elektroničkih, te ne-elektroničkih komponenti troše se velike količine električne energije, sirovih materijala, kemikalija. Osim toga, rezultat proizvodnje jest i opasan otpad čiji je utjecaj na okoliš i više nego značajan [Buchalcevska, Gala, 2012, str. 1].

Drugi smjer u kojem ICT ima negativan utjecaj, ali je vidljivo povećanje takvog trenda je kroz trošenje električne energije putem servera, računala, monitora, podatkovno komunikacijske opreme i rashlađujućih sustava što vodi do porasta stakleničkih plinova i onečišćenja okoliša. Osim u industriji problemi se javljaju i kod običnih potrošača koji prema statistikama kupuju nova računala svake dvije do tri godine, te ih odlažu na neodgovarajući način gdje se otrovne računalne komponente razlažu, te zagađuju zemlju i vode [Buchalcevska, Gala, 2012, str. 1].

Pozitivna uloga ICT-a trebala bi omogućavati analize emisije ugljičnog dioksida, praćenje i izvještavanje o ekološki neprihvatljivim poslovnim praksama, te uvođenju kompjuteriziranih modela u svrhu povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisije stakleničkih plinova [Molla, Pittayachawan, Corbitt, Deng, 2009, str. 4].

Prema OECD-ovom izvještaju *Greener and Smarter: ICTs, the Environment and Climate Change* [OECD, 2010, str. 6] ICT se navodi kao ključni faktor za zeleni rast u svim sektorima gospodarstva, te bi oni trebali činiti glavni dio vladinih strategija za održiv ekonomski oporavak.

U strateškom dokumentu Europske unije pod nazivom *Europa 2020*. [Europska komisija, 2011, str. 17-18] ističe se da je Europska unija bila prva u području zelenih rješenja, odnosno ispred svojih konkurenata Kine i Sjeverne Amerike, ali da mora kontinuirano nastojati unaprijediti svoju konkurentnost rješavajući se uskih grla u ključnim mrežnim infrastrukturama i povećanjem industrijske produktivnosti. Također, navode da je vrlo važno ostvariti klimatske ciljeve koji se odnose na smanjenje emisije na način da se pomoću novih zelenih tehnologija otvore mogućnosti prikupljanja i skladištenja ugljika. Vrlo je bitno i ojačati otpornost gospodarstva zemalja na klimatske rizike i imati spremne kapacitete, te brzi odziv u slučaju katastrofa. Naime, ispunjavanjem energetske ciljeve u Europskoj uniji smanjit će se uvoz nafte i plina od 60 milijardi eura do 2020. godine što će doprinijeti financijskoj uštedi i energetske sigurnosti.

Jedan od zanimljivijih primjera razvoja u smjeru zelenog rasta nalaže Europska unija koja smatra da bi države članice trebale stvarati porezne sustave koji su naklonjeni rastu na način da u

slučaju porasta poreza na rad to ne bi imalo negativan utjecaj na radna mjesta, već bi se porezni teret prebacio na energetske poreze i poreze za zaštitu okoliša što bi se kolokvijalno zvalo „zelenim“ sustavom oporezivanja [Europska komisija, 2011, str. 29-30].

Ako poduzeća i pojedinci primijene praksu zelenog ICT-a tada će zasigurno ostvariti financijske, ali i druge beneficije. Naime, doći će do smanjenja potrošnje energije, smanjenja troškova, ali i smanjit će se negativan utjecaj na okoliš čime će doći do bolje iskoristivosti sustava kako u poslovnom tako i u ekološkom smislu [Molla, Deng, Corbitt, 2010].

Zeleni ICT dokazano će poduzećima pružiti priliku za nova tržišta, veće tržišne udjele i poboljšane poslovne procese. Inicijativa zelenog ICT-a je široko prihvaćena među velikim poduzećima diljem svijeta zahvaljujući konsolidaciji vlastitih servera kao i efikasnog korištenja tehnologija podatkovnih centara. „Osnovna ideja konsolidacije jest učiniti više sa manje resursa“ [Narandžić, 2004] što dovodi do smanjenja troškova i povećanja strategijske vrijednosti. Problem koji se javlja kod malih i srednjih poduzeća jest u tome što ta poduzeća se većinom oslanjaju na podatkovne centre koji im pružaju usluge *hosting*-a (udomljavanja) ili imaju nekoliko vlastitih servera, odnosno imaju vrlo ograničavajuću IT i poslovnu infrastrukturu [Buchalcevova, Gala, 2012, str. 3].

5. Empirijsko istraživanje

Za potrebe ovoga rada provedena su dva istraživanja putem *online* anketnog upitnika: *Istraživanje ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj* i *Istraživanje kompetencija studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin, Sveučilišta u Zagrebu*.

U suštini, cilj istraživanja je bio ispitati ponudu i potražnju za visokoobrazovanim osobama, te informiranost i prihvatljivost zelenih, odnosno ekološki orijentiranih poslova i zanimanja u ICT sektoru.

5.1. Metodološki okvir istraživanja

U svrhe provođenja istraživanja, te potvrđivanja i odbacivanja postavljenih znanstvenih hipoteza korištene su sljedeće znanstvene metode:

- metoda analiza sadržaja
- metoda prikupljanja podataka i statistička analiza
- deskriptivna statistička analiza i metoda deskripcije
- metoda generalizacije
- metoda kompilacije
- deduktivna metoda
- metoda korelacije
- t-test razlike aritmetičkih sredina
- Hi-kvadrat test.

Na temelju prethodno navedenih znanstvenih metoda obrađeni su prikupljeni podaci, te su utvrđena osnovna svojstva uzorka.

Analiza podataka provedena je uz pomoć Microsoft Excel 2010 i statističkog programskog paketa IBM SPSS Statistics verzija 19. Rezultati obrađenih podataka vlastitog istraživanja većinom se nalaze u poglavlju 5, a statističke analize u poglavlju 2.

Za provedbu oba istraživanja kreirani su *online* anketni upitnici pomoću Google Docs alata za izradu forme anketnog upitnika koji su poslužili kao mjerni instrumenti u prikupljanju podataka. Metodom slanja *online* anketnih upitnika na *e-mail* adrese hrvatskih ICT poduzeća, odnosno slanjem *online* anketnih upitnika studentima FOI-a (Informatički studij – FOI, Ekonomika poduzetništva – FOI i PITUP - FOI) putem sustava za *online* učenje Fakulteta organizacije informatike Moodle-a, te putem zatvorenih grupa za preddiplomski i diplomski

studij kreiranih na društvenoj mreži *Facebook* nastojalo se doći do određenih spoznaja u okviru ovog znanstvenoistraživačkog rada.

Anketa koja je slana malim ICT poduzećima u Hrvatskoj provedena je u razdoblju od 22. ožujka do 22. travnja 2013. godine. Naime, istraživanje je trajalo mjesec dana (32 dana). U slučaju anketiranja studenata Fakulteta organizacije i informatike istraživanje je trajalo u vremenskom rasponu od 28. ožujka do 24. travnja 2013. godine, sveukupno 28 dana.

Za potrebe obrade dobivenih podataka iz anketnih upitnika definirano je ukupno 8 istraživačkih pitanja (poglavlje 1.2.), odnosno 4 istraživačka pitanja su vezana za istraživanje visokoobrazovanih ljudskih potencijala i percepcije zelene poslovanja malih poduzeća iz ICT sektora, dok se druga 4 istraživačka pitanja odnosi na istraživanje koje je provedeno među studentima FOI-a, te se odnose na procjenu osobnih znanja i vještina, ali i informiranosti o ekološki održivim poslovima studenata.

5.2. Izbor jedinice promatranja, obuhvata i postupaka istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj

Poduzeća su odabrana prema glavnoj djelatnosti „Informacije i komunikacije“ iz Registra poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore (HGK), te prema definiciji malih poduzeća do 50 zaposlenih tijekom poslovne godine sukladno Zakonu o računovodstvu [Narodne novine, 2007]. Digitalna anketa je poslana na sveukupno 920 poduzeća u dva navrata, odnosno dva tjedna nakon što je prvi puta poslana kako bi poduzeća shvatila ozbiljnost ovog istraživačkog rada od čega 163 *e-mail*-a nisu uspješno isporučena na *e-mail* adrese.

Na anketni upitnik je odgovorilo ukupno 56 poduzeća, odnosno 7,4% ispitanika uzevši u obzir 758 poduzeća koji su uspješno zaprimili *e-mail* s *online* anketnim upitnikom. Uzorak od 56 poduzeća je reprezentativan za populaciju jer sadrži sve karakteristike koje ima populacija iz koje je uzorak uzet. Populaciju iz koje je uzet uzorak čine sva ICT poduzeća s glavnom djelatnosti „Informacije i komunikacije“ iz Registra poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore (HGK) i brojem zaposlenika do 50 tijekom poslovne godine sukladno Zakonu o računovodstvu. Znači, dostupni članovi osnovnog skupa bila su mala ICT poduzeća koja su se odazvala i dala odgovore na postavljena anketna pitanja unutar vremenskog raspona od 32 dana koliko je trajalo istraživanje. Anketna pitanja stavljena su u prilog 12.1. ovoga rada.

Anketa se provodila na hrvatskom jeziku, te je bila podijeljena na četiri skupine pitanja – opći dio, analiza strukture zaposlenih u ICT sektoru, analiza poželjnih kompetencija budućih

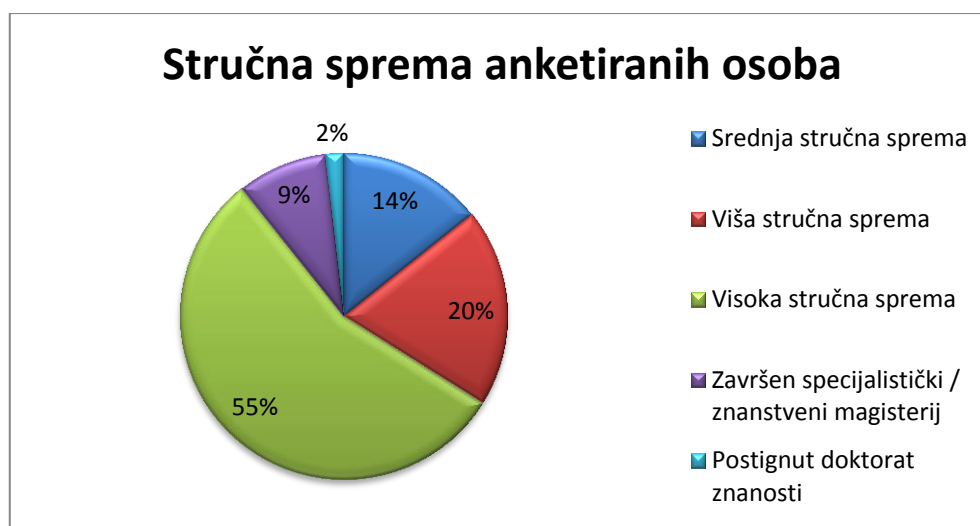
zaposlenika u ICT sektoru i analiza percepcije zelenih poslova u ICT sektoru. Anketa je sadržavala tri tipa pitanja. Pitanjima otvorenog tipa nastojali su se dobiti konkretni odgovori hrvatskih ICT poduzeća, zatim zatvorenim tipom nudila se mogućnost izbora jednog i/ili više ponuđenih odgovora, a pitanjima postavljenim na principu Likertove skale u pet stupnjeva istražila se percepcija i informiranost ispitanika.

Naime, na uzorku od 56 ispitanih malih poduzeća u Hrvatskoj nastojali su se dati odgovori na pitanja poput trenutnog broja zaposlenika s tercijskim obrazovanjem (NSKO 5 i NSKO 6) u ICT sektoru, potrebe za zanimanjima i kompetencijama usko vezanim uz ICT i stupanj ekološke osviještenosti u praksi ICT poduzeća.

5.2.1. Rezultati empirijskog istraživanja visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj

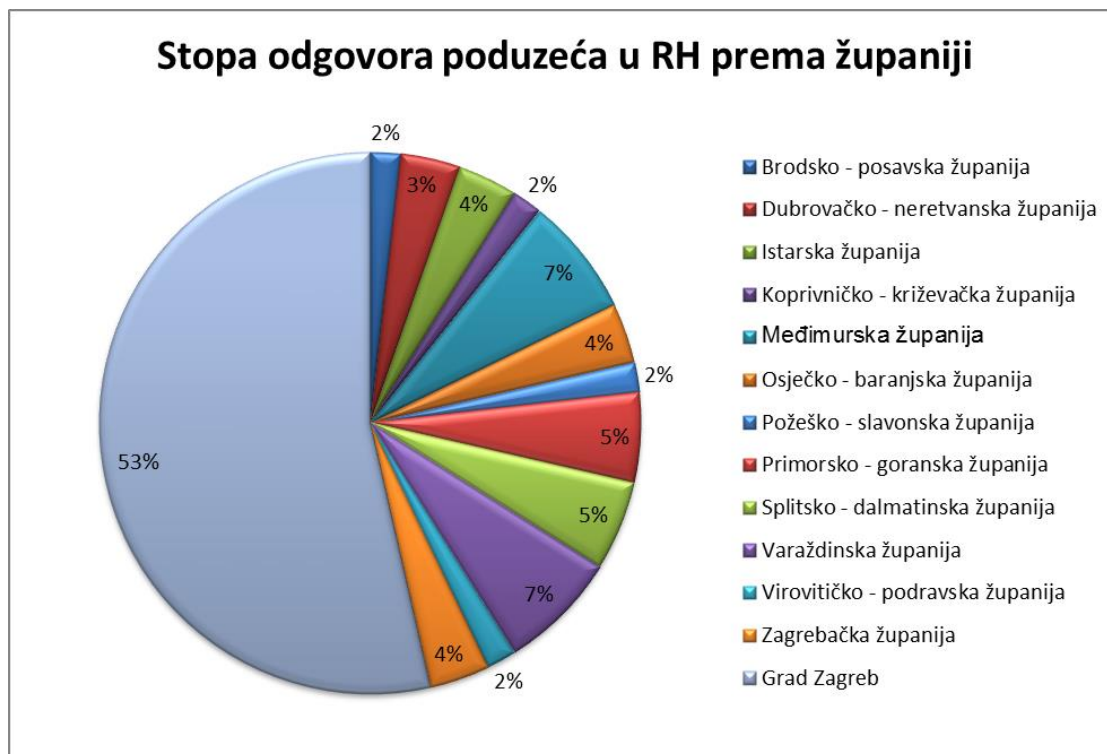
Deskriptivnom statistikom će se najprije utvrditi određena statistička obilježja populacija kako bi se utvrdila osnovna svojstva uzorka, a nakon toga će biti prikazane statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijom.

Na anketna pitanja su u 64% slučajeva odgovarali direktori i/ili vlasnici malih poduzeća, dok su nekolicinu činili voditelji prodaje, informacijski stručnjaci, pripravnici, asistenti u prodaji i marketingu, voditelji općih poslova itd. S obzirom na činjenicu da se radi o malim poduzećima do 50 zaposlenika pretpostavka je da su svi zaposlenici vrlo dobro upoznati sa stanjem poslovne okoline, te da su u potpunosti dali ispravne i precizne podatke. Anketirane osobe su u 55% imale visoku stručnu spremu, a na slici 14. su prikazani ostali rezultati.



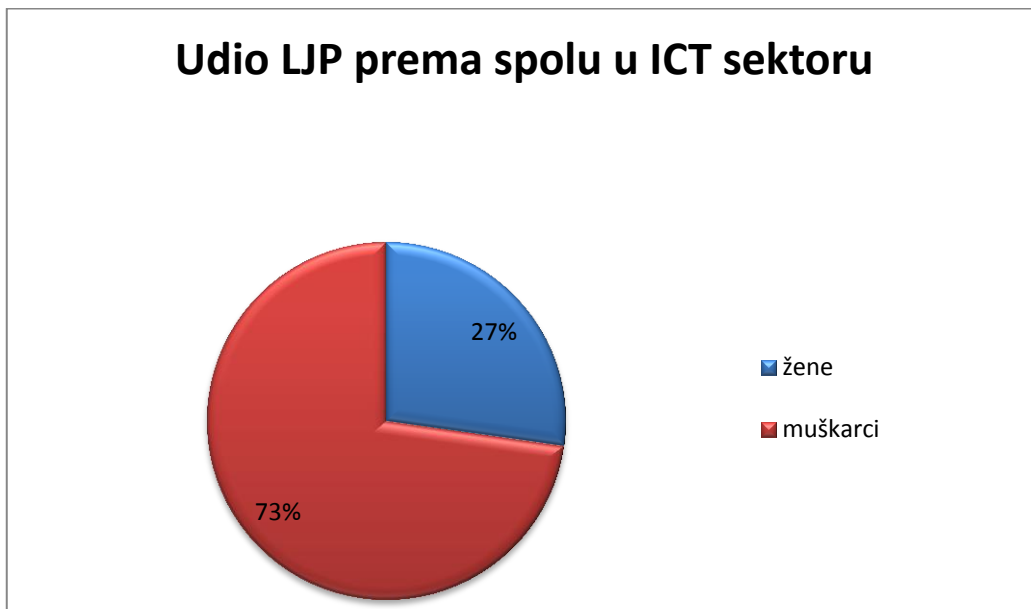
Slika 14. Stručna sprema anketiranih osoba

Republika Hrvatska podijeljena je na dvadeset županija i Grad Zagreb. U svakoj županiji postoji barem jedno ICT poduzeće kojem je poslana digitalna anketa. Ukupan broj odgovora stigao je iz 13 hrvatskih županija. Na slici 15. prikazana je stopa odgovora poduzeća, pri čemu je očekivano najveća bila u Gradu Zagrebu sa 53%.



Slika 15. Stopa odgovora poduzeća u RH prema županiji

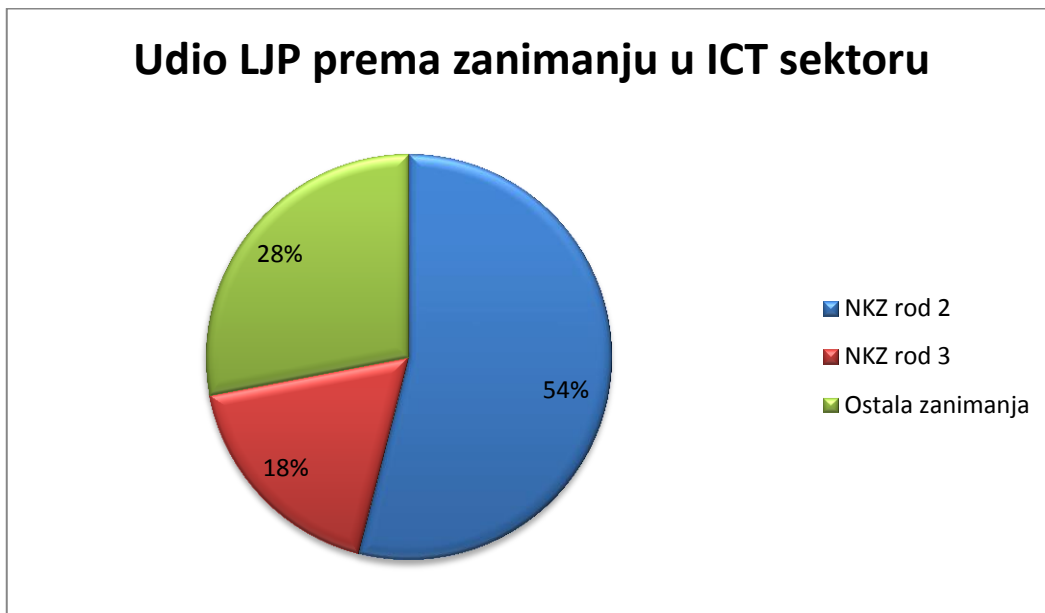
Kao što je navedeno u poglavlju 2.5.1. *Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2011.* ekvivalent punog radnog vremena u Hrvatskoj je više od 40 sati tjedno, te je prema istraživanju ovoga rada **95% osoba zaposleno na puno radno vrijeme u ICT sektoru**, a samo 5% je zaposleno na manje od punog radnog vremena. Prema spolu od ukupno 503 zaposlenika u 56 anketiranih poduzeća 137 je žena dok je muškaraca 366 (slika 16.).



Slika 16. Udio ljudskih potencijala prema spolu u ICT sektoru

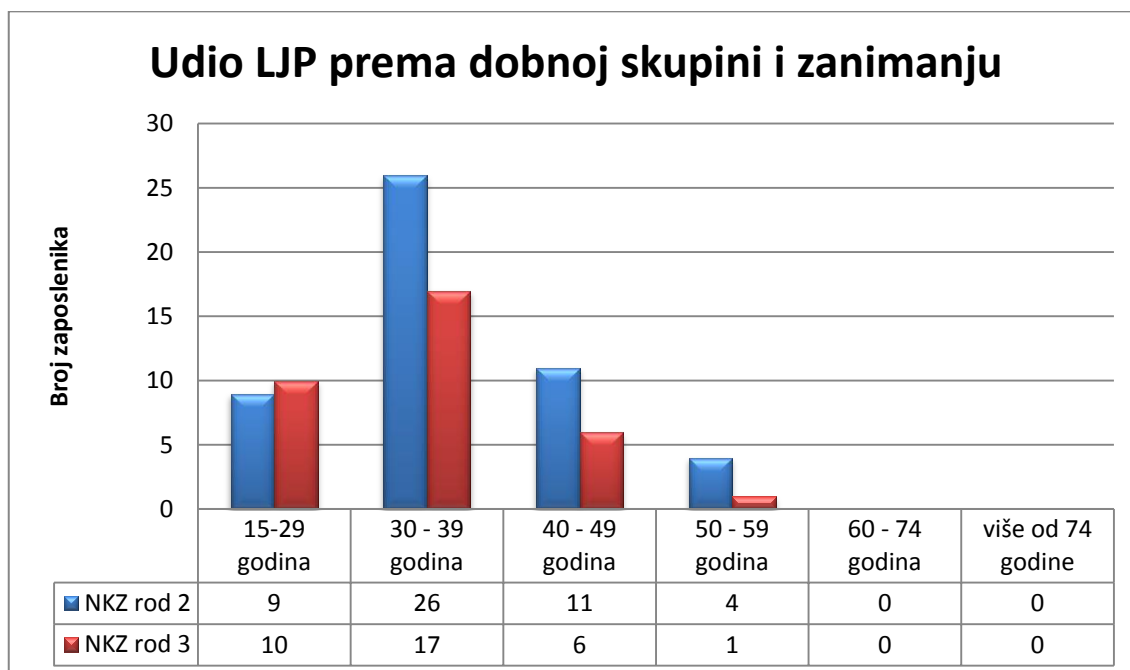
Na pitanje da li imaju odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima, 79% poduzeća je odgovorilo negativno, a samo 12% potvrdno. Analizom pojedinačnih rezultata utvrđeno je da ne postoje pravilnosti npr. da poduzeća s više od deset zaposlenika imaju osobu ili odjel unutar poduzeća za upravljanje ljudskim potencijalima. Stoga je postavljena pretpostavka da to ovisi o osobnim potrebama i preferencijama samoga poduzeća.

Prema ukupnom broju zaposlenika (slika 17.) koji iznosi 503 u svim ispitanim poduzećima, zanimanje znanstvenika/znanstvenice, inženjera/inženjerke ili stručnjaka/stručnjakinje (NKZ rod 2) obavlja 54% osoba, a zanimanje tehničara/tehničarke ili stručnog suradnika/stručne suradnice (NKZ rod 3) 18% osoba. U ostalim zanimanja unutar poduzeća radi 28% osoba.



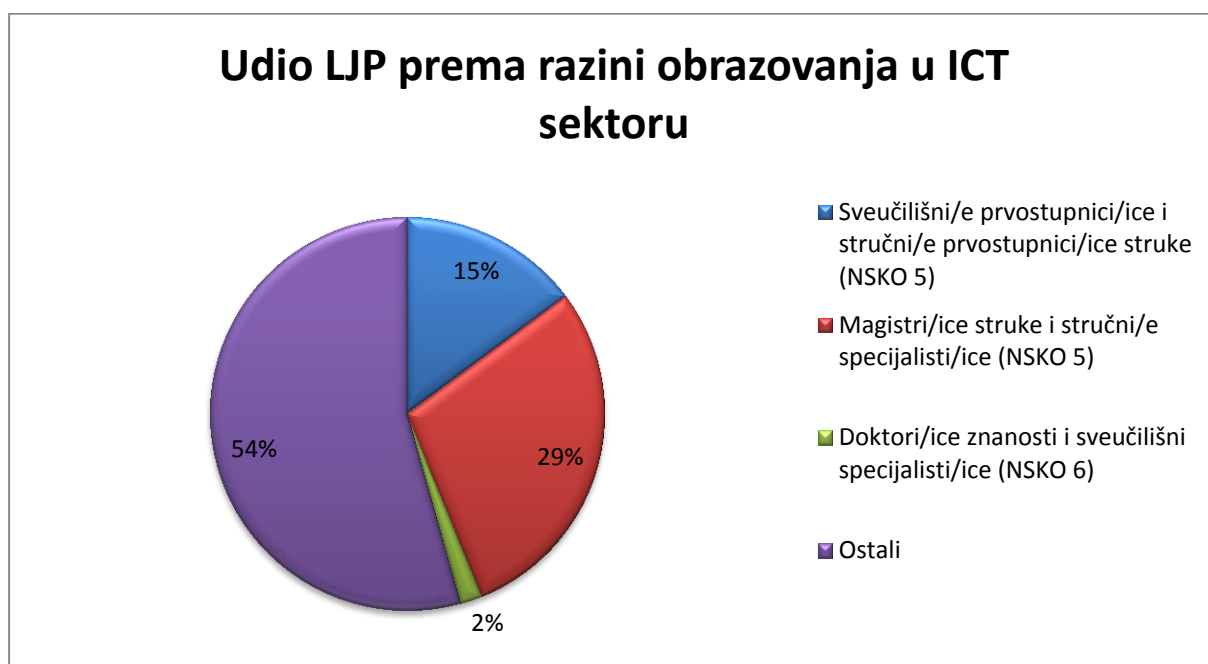
Slika 17. Udio ljudskih potencijala prema zanimanju u ICT sektoru

Najzastupljenija dobna skupina osoba koje obavljaju zanimanje NKZ roda 2, ali i NKZ roda 3 je od 30 do 39 godina. Što se tiče druge po redu zastupljenosti dobne skupine dolazi do razlike između NKZ roda 2 i NKZ roda 3, gdje kod NKZ roda 2 druga najzastupljenija je od 40-49 godina, a u NKZ roda 3 je od 15 do 29 godina (slika 18.).



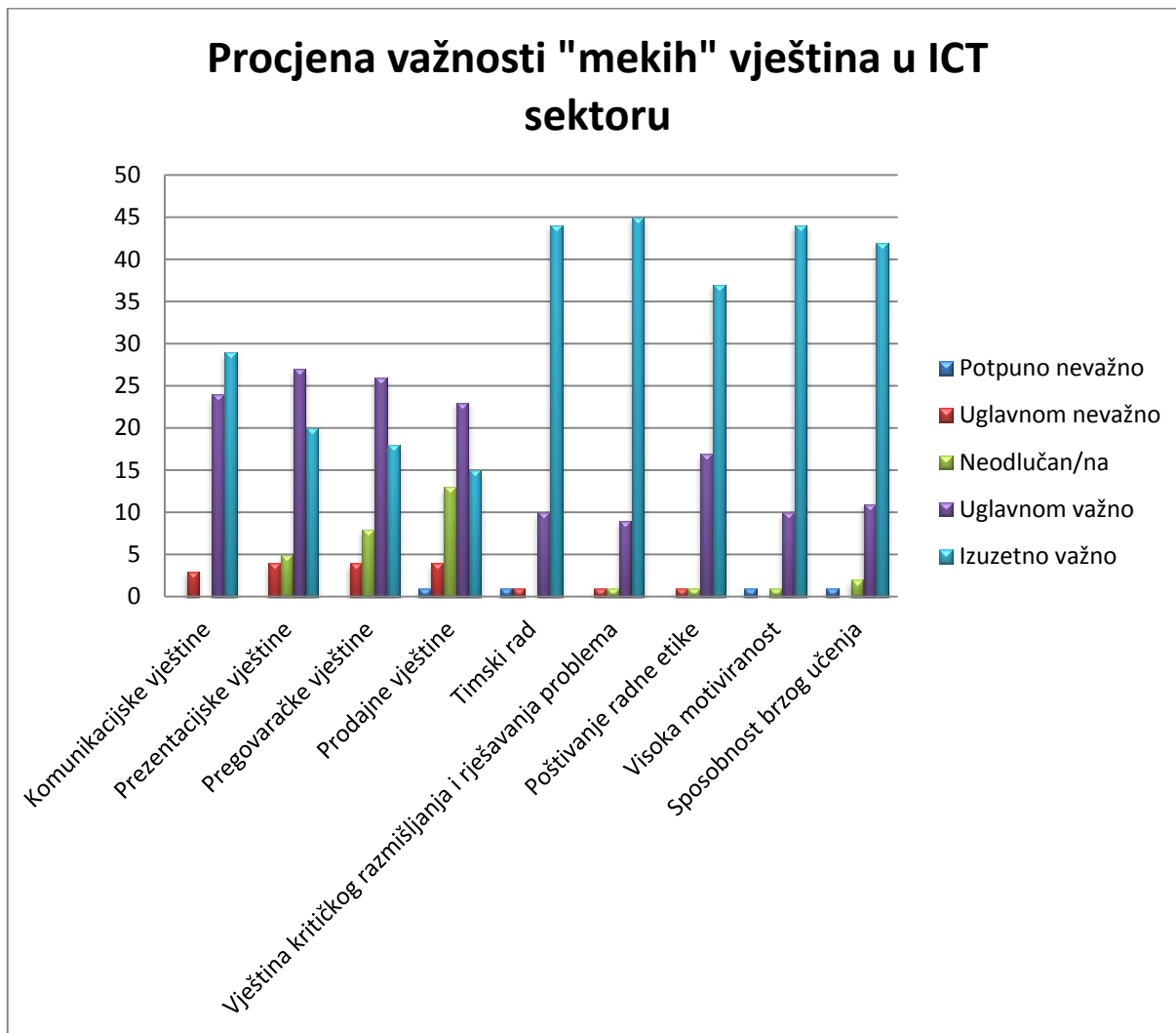
Slika 18. Udio ljudskih potencijala prema dobnoj skupini i prema zanimanju

Iako, svake godine sve veći broj studenata završava tercijarno obrazovanje razlozi zbog čega se samo **46% tercijarno obrazovanih osoba nalazi u ICT sektoru malih poduzeća** su vjerojatno višestruki poput činjenice da najveći broj osoba spada u dobnu skupinu od 30 do 39 godina, a trend visokog obrazovanja je u porastu tek nekoliko zadnjih godina stoga su to većinom ljudi koji imaju završene certifikate i radno iskustvo (slika 19.). Također, uvriježena poslovna praksa je zapošljavanje niže obrazovanih osoba zbog platnih mogućnosti poslodavaca koje su nerijetko vrlo ograničene. Međutim, postoji velika mogućnost da će se rezultati u nekoliko narednih godina drastično promijeniti, odnosno da će većina zaposlenika imati razinu obrazovanja NSKO 6 i NSKO 6.



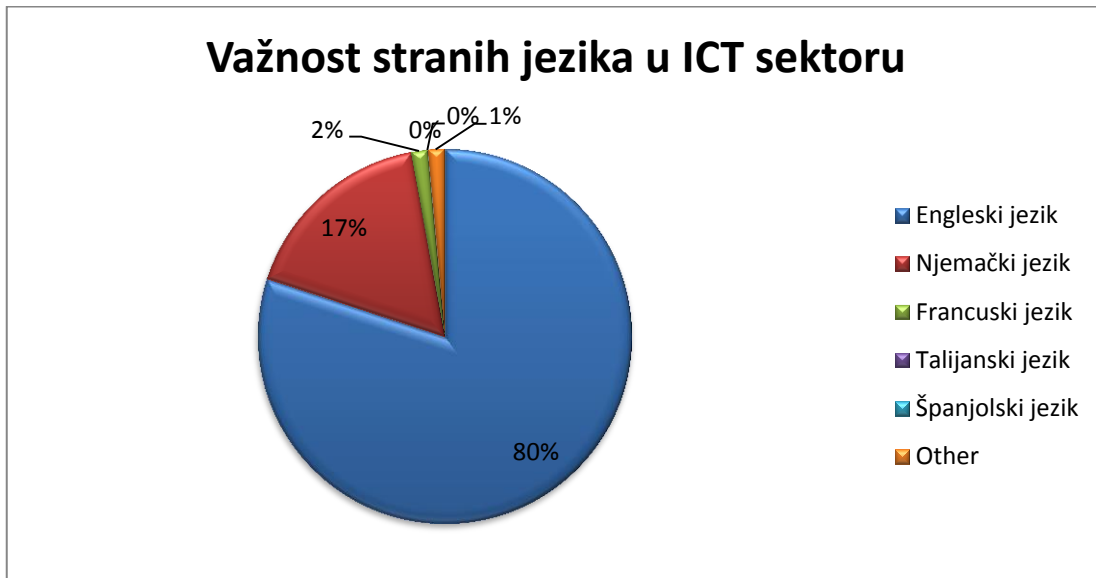
Slika 19. Udio ljudskih potencijala prema razini obrazovanja u ICT sektoru

Prilikom procjenjivanja važnosti „mekih“ vještina u ICT poduzećima prema broju odgovora ispitanika **od budućih ili trenutačnih zaposlenika se na prvom mjestu traži vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema**, a zatim timski rad, visoka motiviranost, sposobnost brzog učenja i poštivanje radne etike, a ovim je rezultatima odgovoreno i na istraživačko pitanje *„Koje „meke“ vještine su cijenjene kod budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru?“*. Komunikacijske, prezentacijske, pregovaračke i prodajne vještine nisu među najzastupljenijim kompetencijama koje zaposlenik mora imati u ICT sektoru, ali svakako nisu i potpuno nevažne (slika 20.).



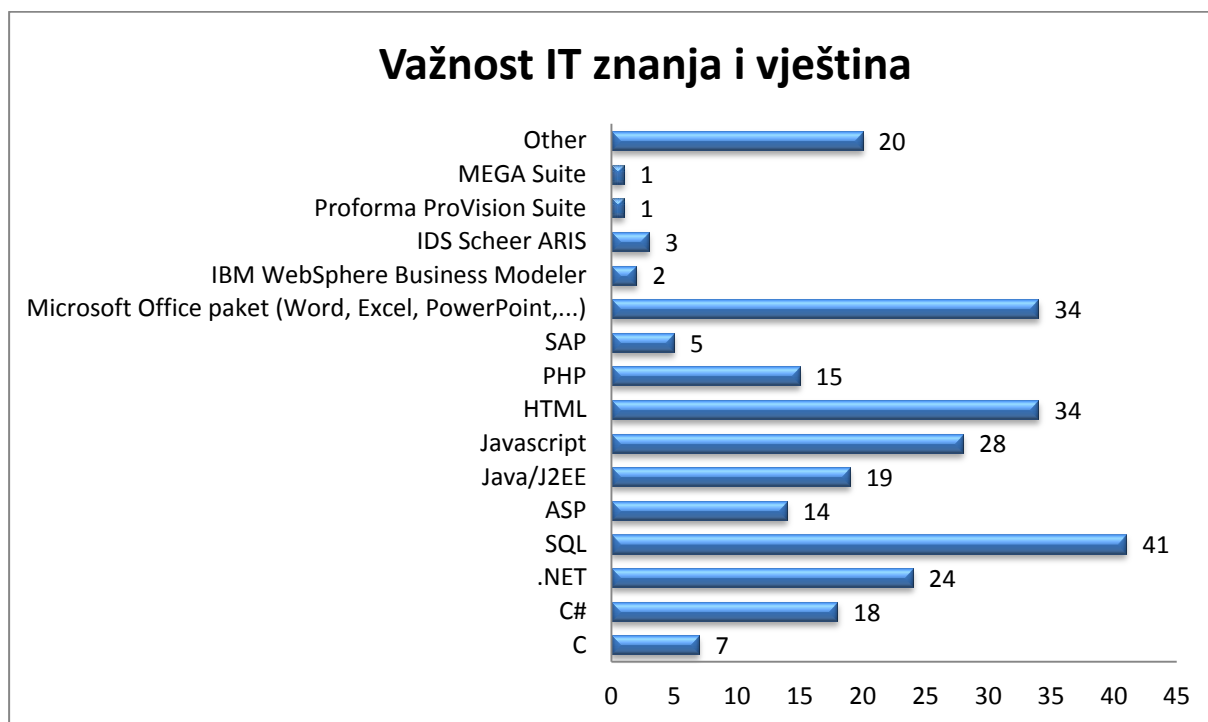
Slika 20. Procjena važnosti „mekih“ vještina u ICT sektoru

Na pitanje koji su strani jezici bitni za poslovanje njihovog poduzeća, 80% poduzeća smatra da je to engleski jezik, 17% njemački, 1% francuski i 1% drugi strani jezici, točnije ruski (slika 21.). Dok za poslovanje prema osobnoj procjeni ispitanika uopće nisu potrebno talijanski i španjolski.



Slika 21. Važnost stranih jezika u ICT sektoru

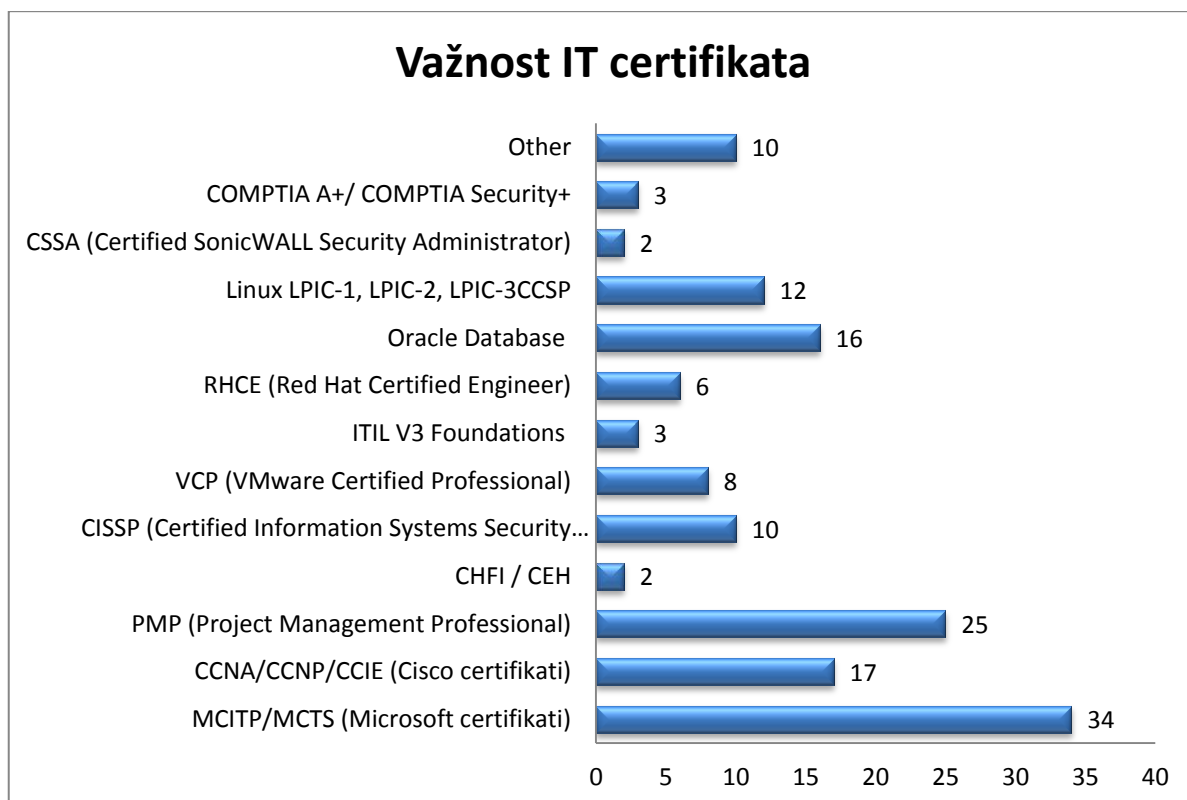
IT znanja i vještine koje se cijene kod trenutačnih ili budućih zaposlenika u ICT poduzećima prikazane su na slici 22. prema broju odgovora ispitanika, te je odgovoreno na sljedeće istraživačko pitanje „*Koja IT znanja i vještine se zahtijevaju od budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru?*“.



Slika 22. Važnost IT znanja i vještina

Na prvom mjestu se traži znanje SQL-a, a tek onda Microsoft Office paketa (Word, Excel, PowerPoint,...), HTML-a, .NET-a i drugih. U druga (*others*) IT znanja i vještine anketirana poduzeća su navodila Oracle DB, MS Visio, MS Project, AutoCAD, Apex, Visual Basic, ERP, XML, VMware, Delphi, Microsoft Dynamic AX, Epicor iScala, Deltek Maconomy, iOS, Android, Windows 8 razvojne platforme, Ruby on Rails, Data Recovery, WinHex, PC300, RStudio, Flex i dr.

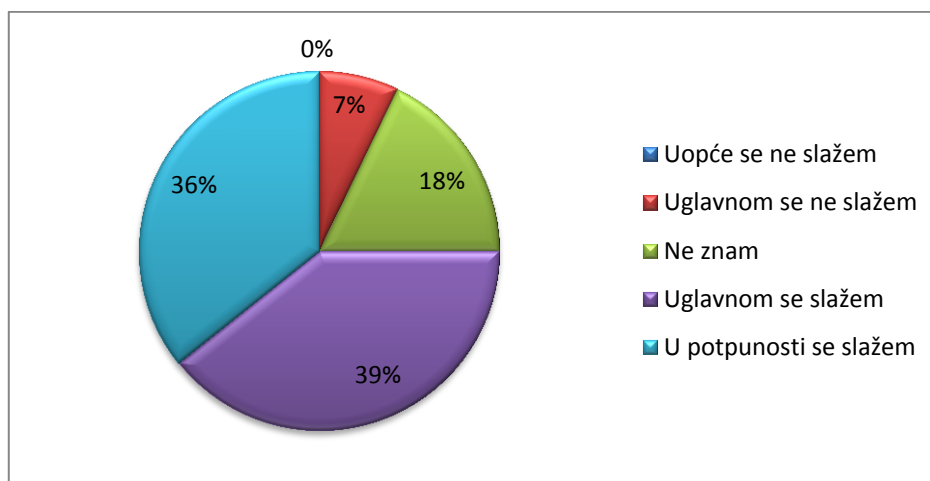
Važnost IT certifikata prikazana je na slici 23. i time je odgovoreno na istraživačko pitanje „*Koji IT certifikati su cijenjeni kod budućih zaposlenika od strane malih poduzeća u ICT sektoru?*“. Ispred svih certifikata svakako prednjače Microsoftovi certifikati MCITP/MCTS (*Microsoft Certified IT Professional/Microsoft Certified Technology Specialist*) nakon čega na drugom mjestu dolazi PMP (Project Management Professional) i na trećem Ciscovi certifikati CCNA/CCNP/CCIE (Cisco Certified Network Associate/CCN Professional/CC Internetwork Expert). Pod druge (*others*) certifikate ispitanici su navodili MCPD (*Microsoft Certified Professional Developer*), MCSA (Microsoft Certified Solutions Associate), MCSE (Microsoft Certified Solutions Expert), CTS (*Certified Technology Specialist*), DCSE, AS/400, Progress, Esri i dr.



Slika 23. Važnost IT certifikata

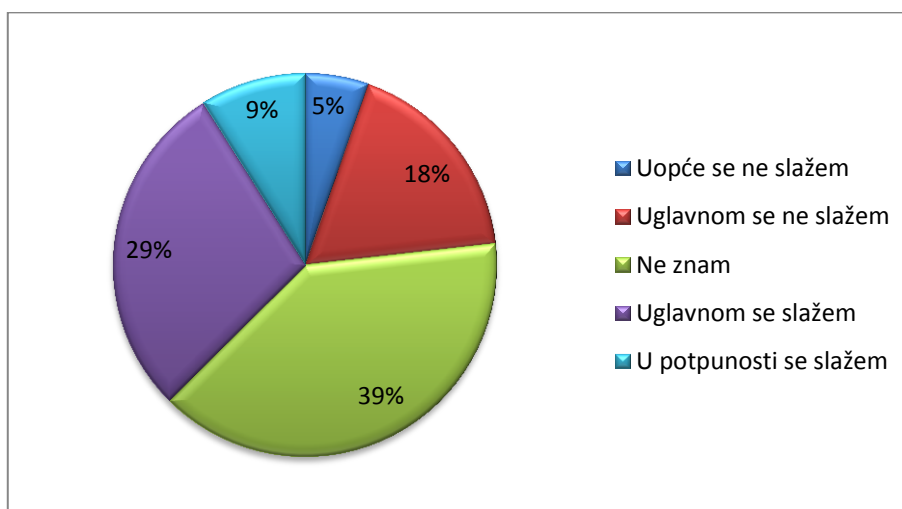
Percepcija zelenih poslova anketiranih poduzeća svodila se na tvrdnje za koje su ispitanici morali odgovoriti prema Likertovoj ljestvici (uopće se ne slažem, uglavnom se ne slažem, ne znam, uglavnom se slažem, u potpunosti se slažem).

Na izjavu „**Naše poduzeće se bavi poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti**“ 39% poduzeća se u potpunosti složilo (slika 24.).



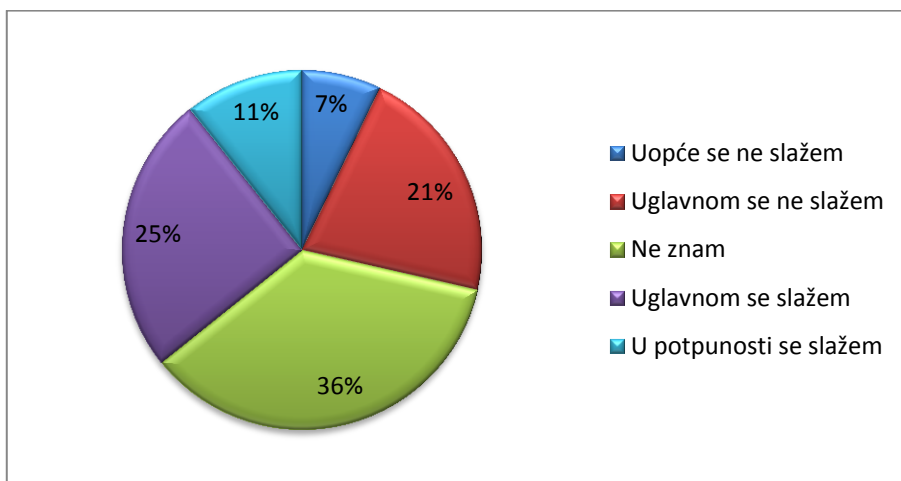
Slika 24. Naše poduzeće se bavi poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti

„**Bavljenje zelenim poslovima u našem poduzeću ostvarujemo profitabilnost**“, 39% ne zna da li se u njihovim poduzećima bavljenjem zelenim poslovima ostvaruje profitabilnost, dok se 29% uglavnom slaže da ostvaruje (slika 25.).



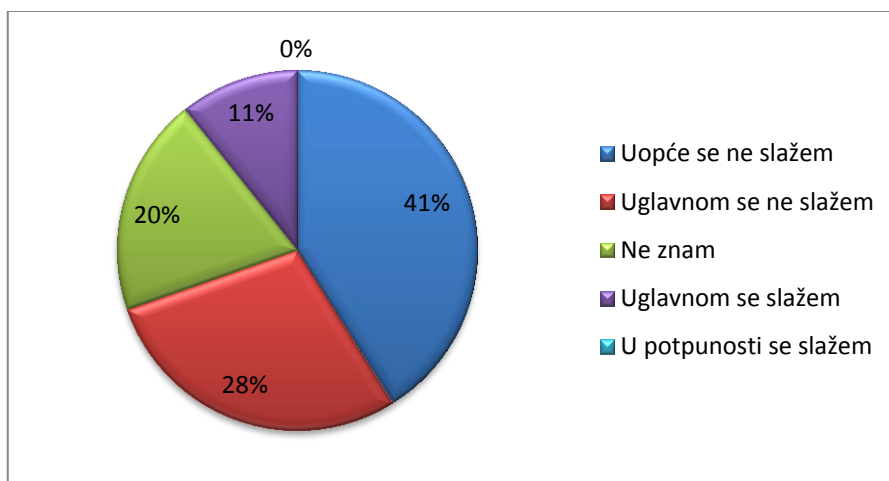
Slika 25. Bavljenjem zelenim poslovima u našem poduzeću ostvarujemo profitabilnost

Također, „Naklonost prema primjenjivanju prakse ekološke održivosti pomaže našem poduzeću da raste“ 36% ispitanika je odgovorilo da ne zna da li se takva praksa pomaže njihovom poduzeću u rastu, a 25% se uglavnom slaže što je vrlo blizu i s odgovorima da se uglavnom ne slažu čak 21% (slika 26.).



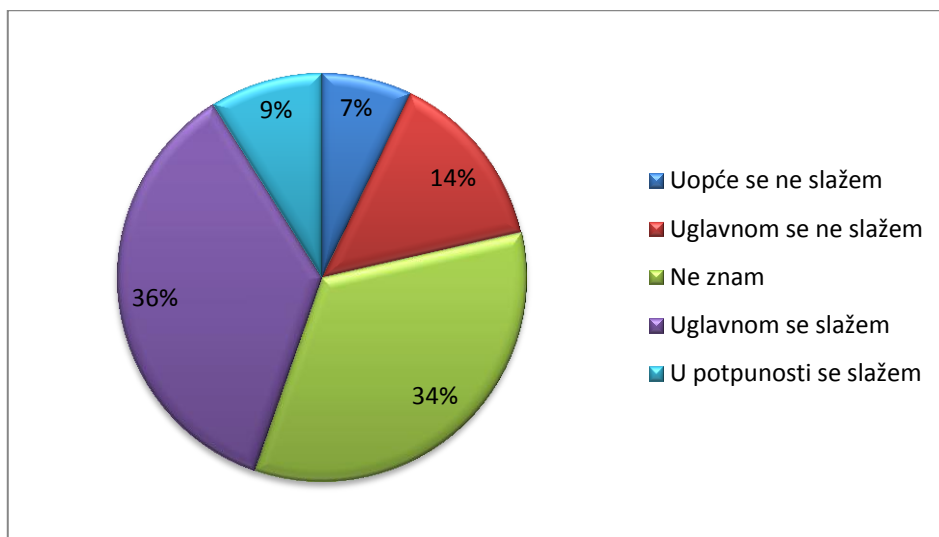
Slika 26. Naklonost prema primjenjivanju prakse ekološke održivosti pomaže našem poduzeću da raste

ICT sektor je dao 41% odgovora da se uopće ne slaže sa tvrdnjom „**Naše poduzeće zapošljava osobe samo da rade zelene poslove**“ (slika 27.). S naglaskom da ne postoji poduzeće koje se u potpunosti složilo s prethodnom tvrdnjom.



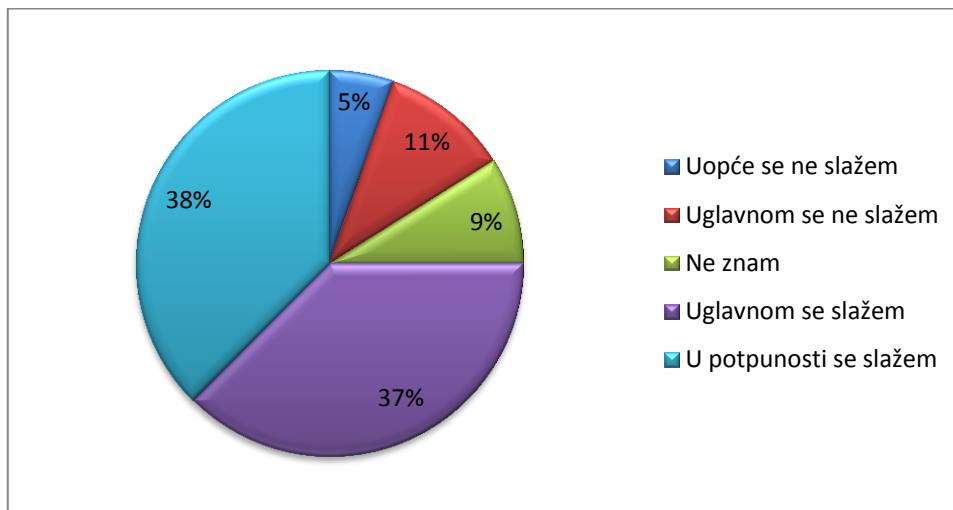
Slika 27. Naše poduzeće zapošljava osobe samo da rade zelene poslove

Ispitanici ankete, njih 36% se uglavnom slaže s „**Naše poduzeće vjeruje da će sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta**“ (slika 28.). S obzirom na činjenicu da početkom srpnja 2013. Hrvatska ulazi u Europsku uniju, poduzeća koja se nalaze u dinamičnom ICT okruženju trebala bi biti upoznata sa strategijom Europske unije Europe 2020 kako bi barem dobili naznake što ih očekuje u budućnosti. Pretpostavka je da bi tada bilo više ispitanika koji bi se uglavnom ili u potpunosti složili, a svakako manje onih koji ne znaju.



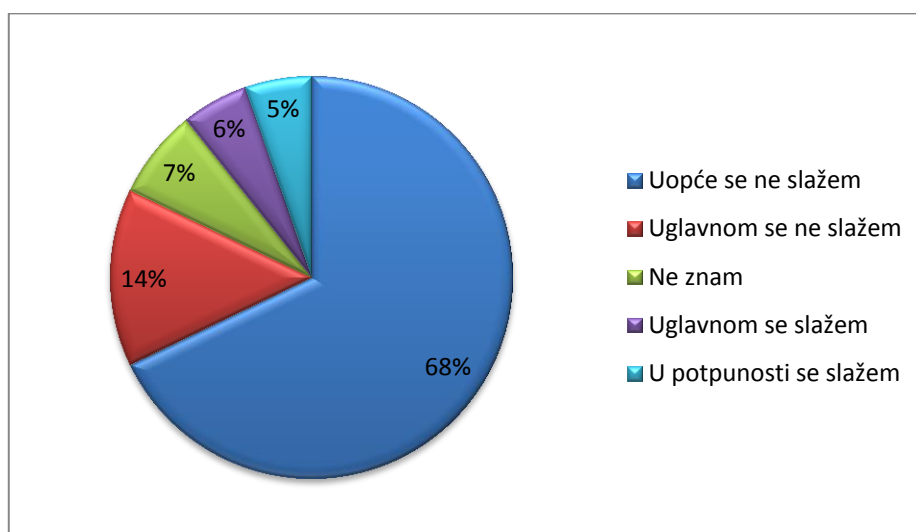
Slika 28. Naše poduzeće vjeruje da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta

Rezultati su vrlo ohrabrujući što se tiče tvrdnje „**U našem poduzeću koriste se zelena ICT rješenja poput virtualnih konferencija, energetske-efikasnih radnih stanica, fleet menadžmenta, cloud computinga i sl.**“ gdje se 38% ispitanika u potpunosti, a 37% uglavnom slaže da koriste zelena ICT rješenja (slika 29.). Ovim rezultatima se pokazalo da poduzeća koriste postojeća zelena ICT rješenja, ali da su zapravo loše informirana o održivoj strategiji usmjerenoj na rast i razvoj zelenih tehnologija i zelenih zanimanja.



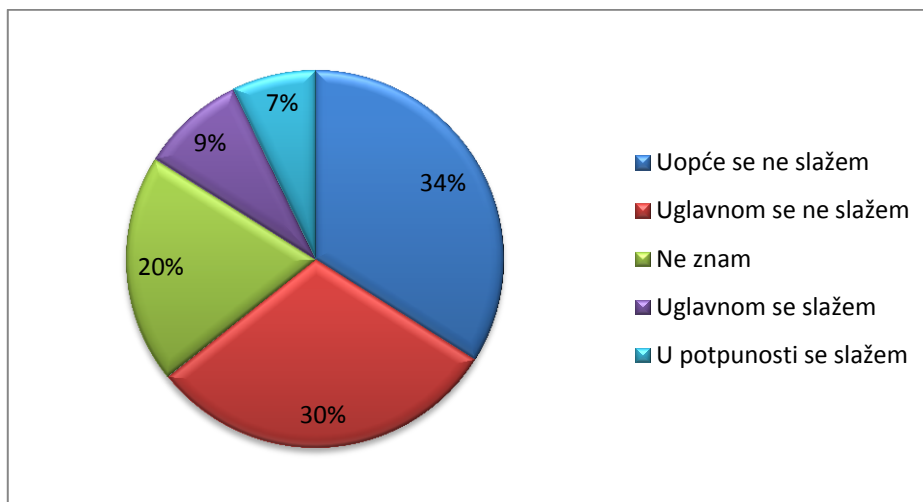
Slika 29. U našem poduzeću koriste se zelena ICT rješenja poput virtualnih konferencija, energetske-efikasne radne stanice, fleet menadžmenta, cloud computinga i sl.

Na tvrdnju „Naše poduzeće je implementiralo i certificiralo sustav prema normi ISO 14001 – okoliš“, 68% je odgovorilo da se uopće ne slaže dok je samo 5% odgovorilo da se u potpunosti slaže što znači da od 56 anketiranih poduzeća samo tri poduzeća ima certifikat ISO 14001 ne uzimajući u obzir odgovore uglavnom se slažem, ne znam i uglavnom se ne slažem (slika 30.).



Slika 30. Naše poduzeće je implementiralo i certificiralo sustav prema normi ISO 14001 – okoliš

„Naše poduzeće provodi edukaciju zaposlenika o standardima zaštite okoliša integriranim u aktivnosti poduzeća“ je tvrdnja s kojom se 64% poduzeća ne slaže uzimajući u obzir da se u tom postotku nalaze ispitanici s odgovorima uopće se ne slažem i uglavnom se slažem (slika 31.). Što se tiče edukacije moglo bi se reći da se sveukupno provodi u 16% ICT poduzeća.



Slika 31. Naše poduzeće provodi edukaciju zaposlenika o standardima zaštite okoliša integriranim u aktivnosti poduzeća

5.2.2. Statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijama

Za donošenje kvalitetnih zaključaka nad nekoliko sa statističke strane najzanimljivijih varijabli su provedene korelacije koje će pokazati koliko su određene varijable povezane. *Pearsonov koeficijent korelacije* (oznaka: r ili r_p) može poprimiti vrijednost od -1 do +1 [Udovičić, Baždarić, Bilić-Zulle, Petrovečki, 2007, str. 2]. U tablici 9. na sljedećoj stranici su prikazane jačine povezanosti između varijabli.

Tablica 9. Pearsonov koeficijent korelacije i jačina povezanosti između varijabli

[Milun, 2012]

Apsolutna vrijednost koeficijenta korelacije	Jačina povezanosti između varijabli
$ r = 1$	Potpuna korelacija
$0,8 \leq r \leq 1$	Jaka korelacija
$0,5 \leq r \leq 0,8$	Srednje jaka korelacija
$0,2 \leq r \leq 0,5$	Relativno slaba korelacija
$0 \leq r \leq 0,2$	Neznatna korelacija
$ r = 1$	Potpuna odsutnost korelacije

Kao što je prikazano u tablici 10., ukupan broj ispitanika (N) je 56. Siva polja u tablici prikazuju povezanost istih „mekih“ vještina što je irelevantno jer nemaju signifikantnost u istraživanju. Tamnija i svijetlo žuta polja u tablici prikazuju korelacije između „mekih“ vještina, odnosno podataka koji su statistički značajni (signifikantni) budući da je koeficijent signifikantnosti manji od 0,05, a *Pearsonov koeficijent korelacije* se kreće u rasponu od 0,509 do 0,750 ovisno o tome koje su „meke“ vještine uzete u obzir

Prema tome su rezultati korelacije pokazali **srednje jaku korelaciju** (tablica 9.) između potreba poduzeća za prezentacijskim i komunikacijskim vještinama (0,509), pregovaračkim i komunikacijskim vještinama (0,637), **pregovaračkim i prezentacijskim vještinama (0,750)**, prodajnim i komunikacijskim vještinama (0,513), prodajnim i prezentacijskim vještinama (0,618), **prodajnim i pregovaračkim vještinama (0,717)**, vještinama kritičkog razmišljanja i rješavanja problema, te timskim radom (0,585), **visokom motiviranošću i timskim radom (0,695)**, **visokom motiviranošću i vještinom kritičkog razmišljanja i rješavanja problema (0,692)**, sposobnošću brzog učenja i vještinom kritičkog razmišljanja i rješavanja problema (0,577), sposobnošću brzog učenja i poštivanjem radne etike (0,589), te **sposobnošću brzog učenja i visoke motiviranosti (0,689)**.

Ako se uzme u obzir korelaciju iznosa 0,750, matematičkom obradom decimala dobije se rezultat od 0,8 što bi **pregovaračke i prezentacijske vještine dovelo u jaku korelaciju** prema tablici 9. Postupkom primjene *Pearsonovog koeficijenta korelacije* pokazalo se da su najvažnije „meke vještina“ potencijalnog zaposlenika pregovaračke i prezentacijske vještine.

Tablica 10. Korelacija između „mekih“ vještina analiziranih poduzeća o važnosti „mekih“ vještina u ICT sektoru

Correlations		[Komunikacijske vještine]	[Prezentacijske vještine]	[Pregovaračke vještine]	[Prodajne vještine]	[Timski rad]	[Vještina k.r. i rješavanja problema]	[Poštivanje radne etike]	[Visoka motiviranost]	[Sposobnost brzog učenja]
[Komunikacijske vještine]	Pearson Correlation	1	,509 ^{**}	,637 ^{**}	,513 ^{**}	,325 [*]	,238	,310 [*]	,444 ^{**}	,427 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,014	,077	,020	,001	,001
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Prezentacijske vještine]	Pearson Correlation	,509 ^{**}	1	,750 ^{**}	,618 ^{**}	,264 [*]	,211	,265 [*]	,313 [*]	,395 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,050	,118	,049	,019	,003
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Pregovaračke vještine]	Pearson Correlation	,637 ^{**}	,750 ^{**}	1	,717 ^{**}	,413 [*]	,233	,193	,385 ^{**}	,338 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,002	,083	,153	,003	,011
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Prodajne vještine]	Pearson Correlation	,513 ^{**}	,618 ^{**}	,717 ^{**}	1	,415 [*]	,413 [*]	,285 [*]	,454 ^{**}	,337 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,001	,002	,033	,000	,011
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Timski rad]	Pearson Correlation	,325 [*]	,264 [*]	,413 [*]	,415 [*]	1	,585 ^{**}	,409 [*]	,695 ^{**}	,453 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,014	,050	,002	,001		,000	,002	,000	,000
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema]	Pearson Correlation	,238	,211	,233	,413 [*]	,585 ^{**}	1	,478 [*]	,692 ^{**}	,577 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,077	,118	,083	,002	,000		,000	,000	,000
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Poštivanje radne etike]	Pearson Correlation	,310 [*]	,265 [*]	,193	,285 [*]	,409 [*]	,478 [*]	1	,460 [*]	,589 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,020	,049	,153	,033	,002	,000		,000	,000
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Visoka motiviranost]	Pearson Correlation	,444 ^{**}	,313 [*]	,385 ^{**}	,454 ^{**}	,695 ^{**}	,692 ^{**}	,460 [*]	1	,689 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,001	,019	,003	,000	,000	,000	,000		,000
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56
[Sposobnost brzog učenja]	Pearson Correlation	,427 ^{**}	,395 ^{**}	,338 ^{**}	,337 ^{**}	,453 ^{**}	,577 ^{**}	,589 ^{**}	,689 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,003	,011	,011	,000	,000	,000	,000	
	N	56	56	56	56	56	56	56	56	56

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

5.3. Izbor jedinice promatranja, obuhvata i postupaka istraživanja studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin

Kako bi se dobili odgovori na postavljena istraživačka pitanja vezana uz studente (Informatički studij – FOI, Ekonomika poduzetništva – FOI i PITUP - FOI) Fakulteta organizacije i informatike Varaždin i njihovu procjenu vlastitih kompetencija, a s druge strane stupanj informiranosti o praksi ekološke održivosti, anketni upitnik je u digitalnom obliku poslan u zatvorene grupe za preddiplomski i diplomski studij kreirane na društvenoj mreži *Facebook*, te na nekoliko kolegija preko sustava za *online* učenje *Moodle* na Fakultetu organizacije i informatike. Anketna pitanja stavljena su u prilog 12.2. ovoga rada.

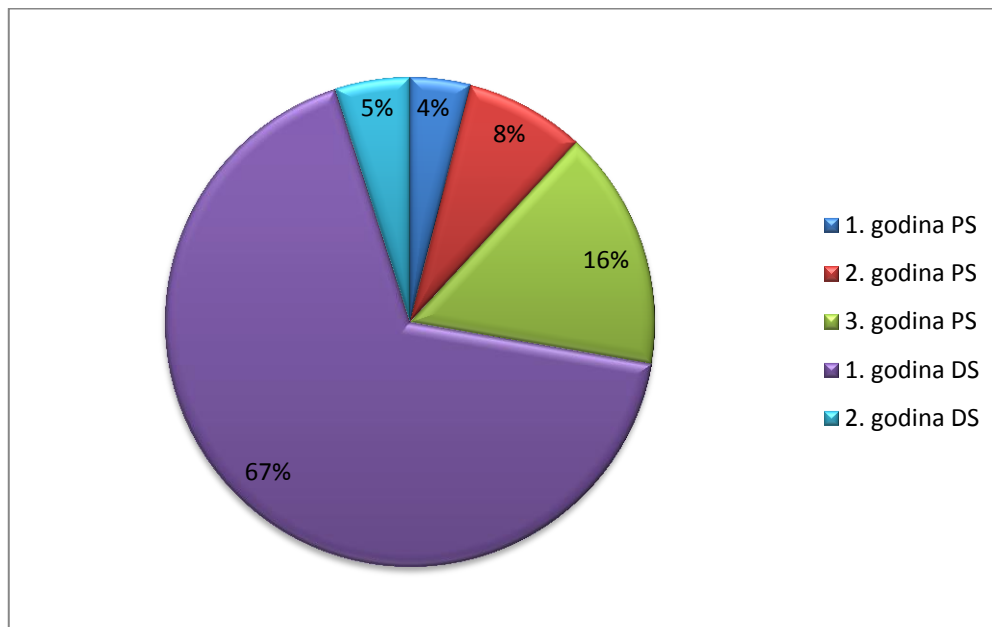
Na anketni upitnik je ukupno odgovorio 101 student, čime je dobiven prigodni uzorak od ukupnog broja redovnih studenata s preddiplomskog, diplomskog i stručnog studija na FOI-u Varaždin.

Anketa se provodila na hrvatskom jeziku, te je bila podijeljena na tri skupine pitanja – osnovne informacije, procjena osobnih znanja i vještina i analiza informiranosti o zelenim poslovima. Anketa je sadržavala dva tipa pitanja. Zatvorenim tipom nudila se mogućnost izbora jednog i/ili više ponuđenih odgovora čime se došlo do osnovnih informacija o studentu, a pitanjima postavljenim na principu Likertove skale u pet stupnjeva istražila se percepcija i informiranost ispitanika.

5.3.1. Rezultati empirijskog istraživanja kompetencija studenata FOI-a Varaždin

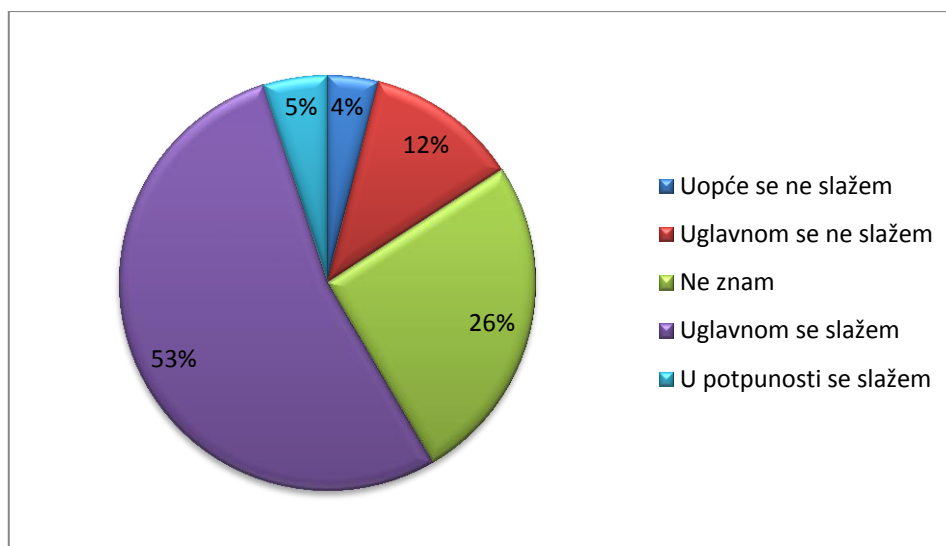
Deskriptivnom statistikom će se kao i u prethodnom istraživanju ljudskih potencijala i potencijala zelenih radnih mjesta u sektoru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) malih poduzeća u Hrvatskoj najprije utvrditi određena statistička obilježja populacija kako bi se utvrdila osnovna svojstva uzorka, a nakon toga će biti prikazane statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijom.

Digitalnu anketu ukupno je ispunio 101 student, od čega 49% muškaraca, a 52% žena. Na anketu su u 67% slučajeva odgovorili studenti s 1. godine diplomskog studija čemu je najvjerojatnije razlog to što sljedeće godine odlaze na tržište rada i kompetencije koje su do tada usvojili bit će od neprocjenjive važnosti pri zapošljavanju. Nakon toga, drugi po broju ispitanika jesu studenti s 3. godine preddiplomskog studija koji 2013. godine dobivaju svoju prvu akademsku titulu prvostupnika/ice, a određeni broj njih će nakon toga stupiti u radni odnos. Na slici 32. prikazani su svi udjeli ispitanika prema godini studija.



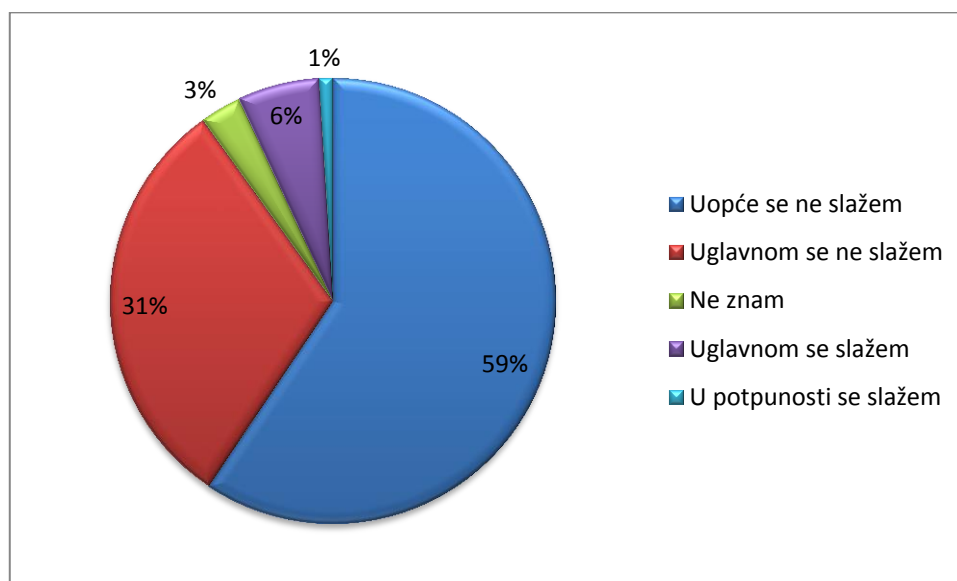
Slika 32. Udio ispitanika prema godini studija

Fakultet mi je omogućio adekvatno obrazovanje za buduće radno mjesto (slika 33.). S ovom tvrdnjom se uglavnom slaže 53% studenata, a u potpunosti se slaže samo 5%. Rezultati su prilično dobri s obzirom da je zaista nemoguće zadovoljiti preferencije i očekivanja svakog studenata, ali je odlično kada se radi o većini, odnosno o više od 50% studenata koji su zadovoljni strukturom gradiva i naučenim na fakultetu.



Slika 33. Fakultet mi je omogućio adekvatno obrazovanje za buduće radno mjesto

Također, pozitivno je što se 90% studenata ne slaže s „**Smatram da moje obrazovanje završava dobivanjem fakultetske diplome**“ (slika 34.) jer u ekonomiji znanja vrlo je bitno biti svjestan značenja pojma „cjeloživotno učenje“, a posebice kada se radi o ICT području.



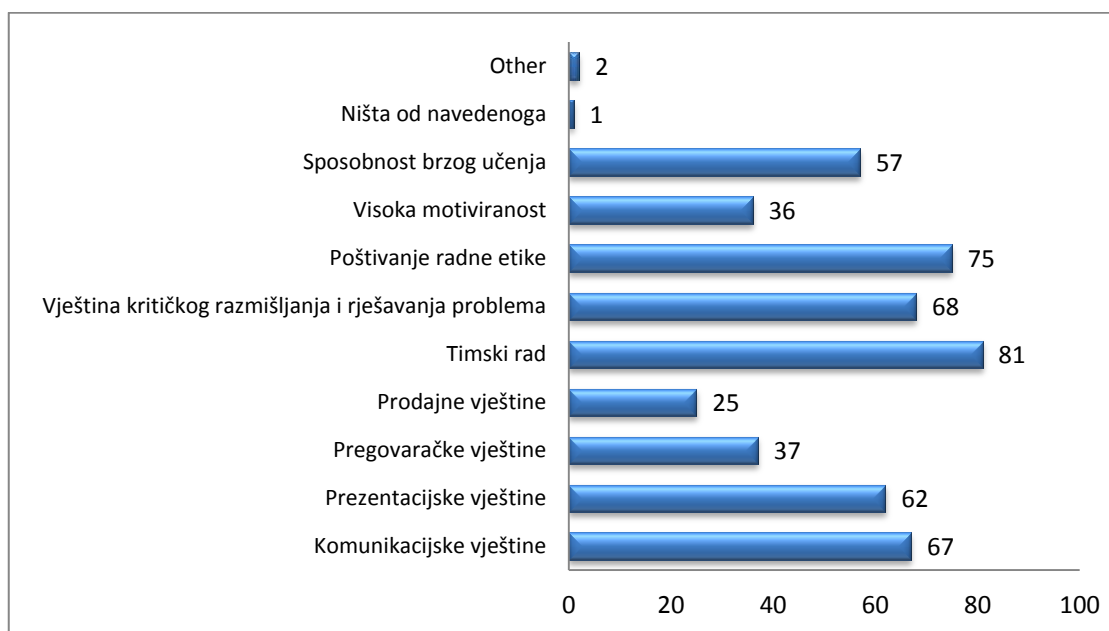
Slika 34. Smatram da moje obrazovanje završava dobivanjem fakultetske diplome

Studenti su procijenili da od svih „mekanih“ vještina (slika 35.) koje posjeduju su najbolji u timskom radu, a zatim i u poštivanju radne etike za što su zaslužni najvjerojatnije projekti i seminarski radovi koji se odrađuju u sklopu fakultetskog obrazovanja čime se odgovorilo na istraživačko pitanje „*Koje „meke“ vještine studenti FOI-a smatraju da posjeduju?*“. Takva poslovna praksa fakulteta će se najvjerojatnije tijekom karijere diplomiranog studenta pokazati kao korisno iskustvo.

Naime, studenti su se vrlo dobro ocijenili i kod vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema, ali i komunikacijskih, te prezentacijskih vještina. Emocionalnu inteligenciju i kreativnost studenti su naveli pod druge (*other*) vještine koje posjeduju, a prethodno nisu bile navedene.

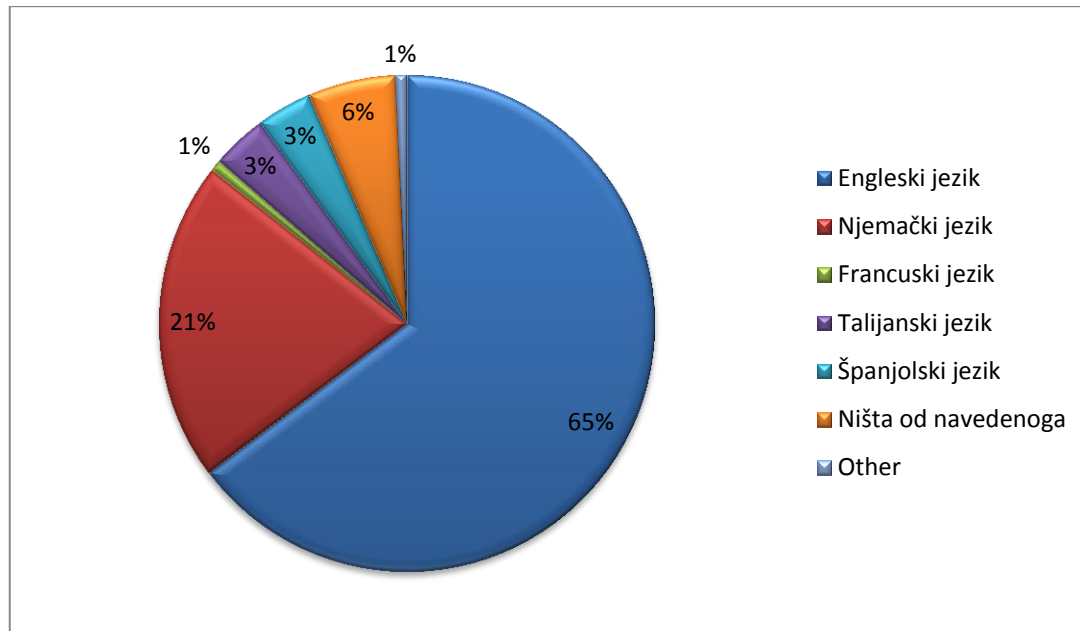
Lošiji rezultati su kod prodajnih vještina čemu je razlog najvjerojatnije radno neiskustvo, ali i prema odgovorima poslodavaca to je vještina koja je prema istraživanja zadnja na ljestvici važnosti „mekih“ vještina.

Rezultati istraživanja što poslodavac očekuje od budućeg zaposlenika i rezultati percipiranih „mekih“ vještina samih studenata su se poklopili u većini navedenih odgovora, osim elementa visoke motiviranosti koju ipak nije teško potaknuti pravim sredstvima.



Slika 35. Procjena studenata vlastitih „mekanih“ vještina

Studenti su procijenili da najbolje znaju engleski (65%), a zatim njemački (21%) (slika 36.). U ICT sektoru su također najtraženiji engleski (80%) i njemački (17%) dok za talijanskim i španjolskim ne postoji potražnja.

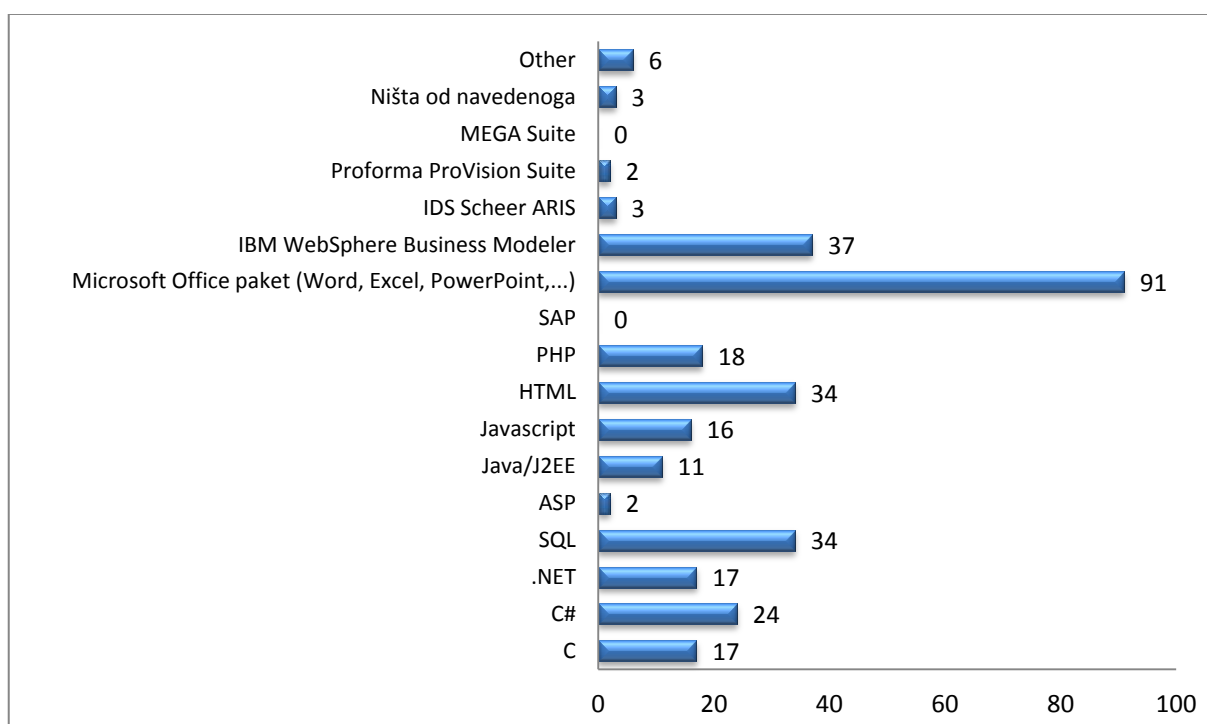


Slika 36. Procjena studenata vlastitog znanja stranih jezika

Studenti na prvom mjestu u potpunosti vladaju Microsoft Office paketom (Word, Excel, PowerPoint,...), a tek onda u puno manjem opsegu odgovora s IBM WebSphere Business Modeler-u, HTML-om, SQL-om i programskim jezikom C# (slika 37.). Pod druge (*other*) IT znanja i vještine navedene su Microsoft Dynamics CRM, Microsoft Dynamics NAV, Unix/Linux, Visual Paradigm, Python, C++, alati za 3D modeliranje i dr.

„Tvrde“ vještine u usporedbi s „mekim“ su vrlo slabo zastupljene što je i razlog činjenice da poslodavci slabo zapošljavaju osobe koje su tek završile fakultet. Postavlja se pitanje da li je uzrok slabih IT vještina preopširan obrazovni program pri čemu studenti se ne stignu baviti i učiti ono što bi htjeli ili je problem u slaboj motiviranosti studenata. Odgovori na ovakva pitanja zasigurno nisu jednostrani.

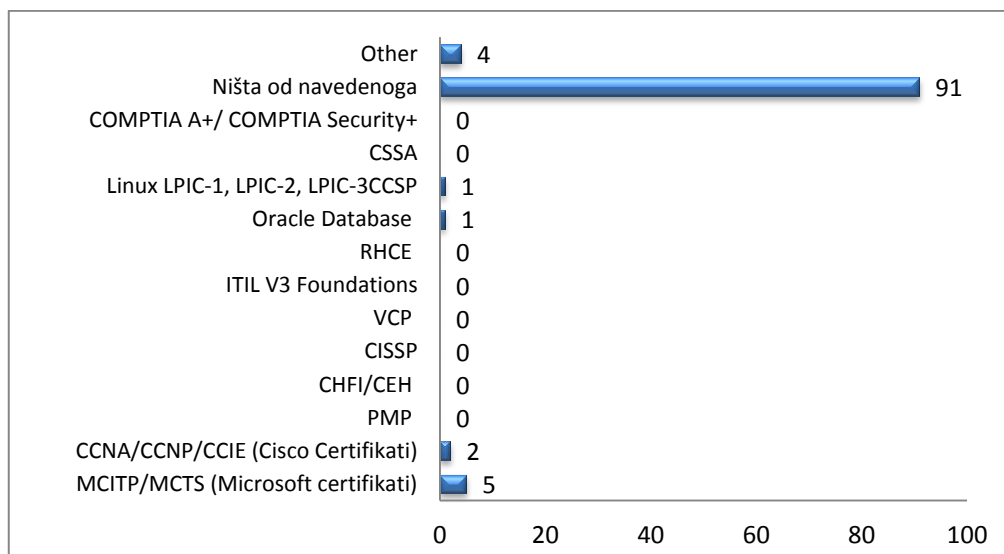
Ipak, očekivanje poslodavaca i znanje studenata se slaže oko SQL-a za koji većina studenata smatra da ima znanje, a poslodavci da je neizbježno potreban poslovanju ICT poduzeća. Rezultati istraživanja „tvrdih“ vještina studenata odgovorili su na istraživačko pitanje **„Koja IT znanja i vještine posjeduju studenti na Fakultetu organizacije i informatike, odnosno fakultetu čiji obrazovani program ulazi u ICT područje?“**.



Slika 37. Procjena studenata vlastitih IT znanja i vještina

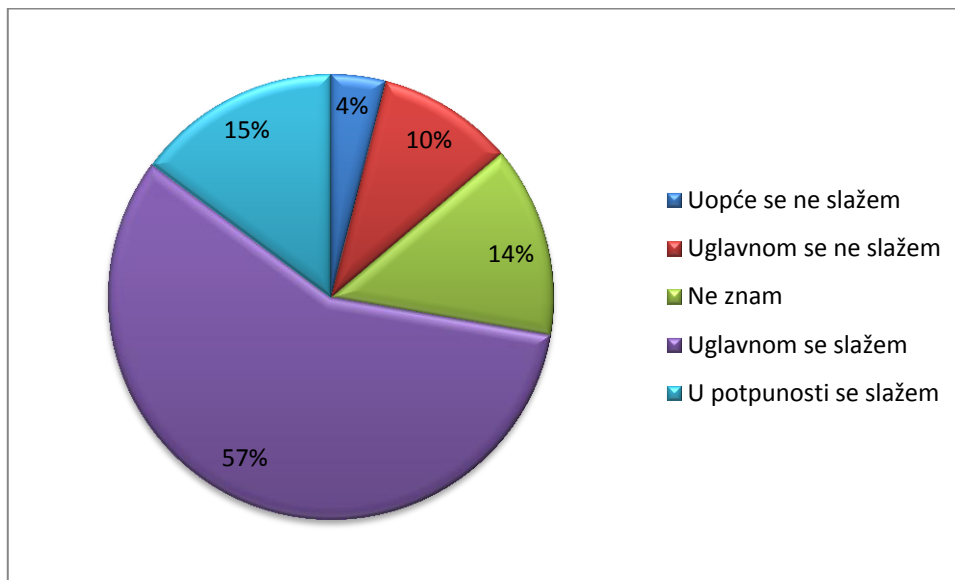
Na istraživačko pitanje **„Koje IT certifikate su položili studenti FOI-a?“** dobiveni su rezultati da 91 osoba nije položila nijedan od navedenih certifikata dok je 5 osoba položilo

Microsoft certifikat/e koji su i najtraženiji prilikom zapošljavanja u ICT sektor (slika 38.). Drugi (*other*) certifikati su MTA (*Microsoft Technology Associate*), EUCIP (*The European Certification of Informatics Professionals*) i Coursera (*Python*).



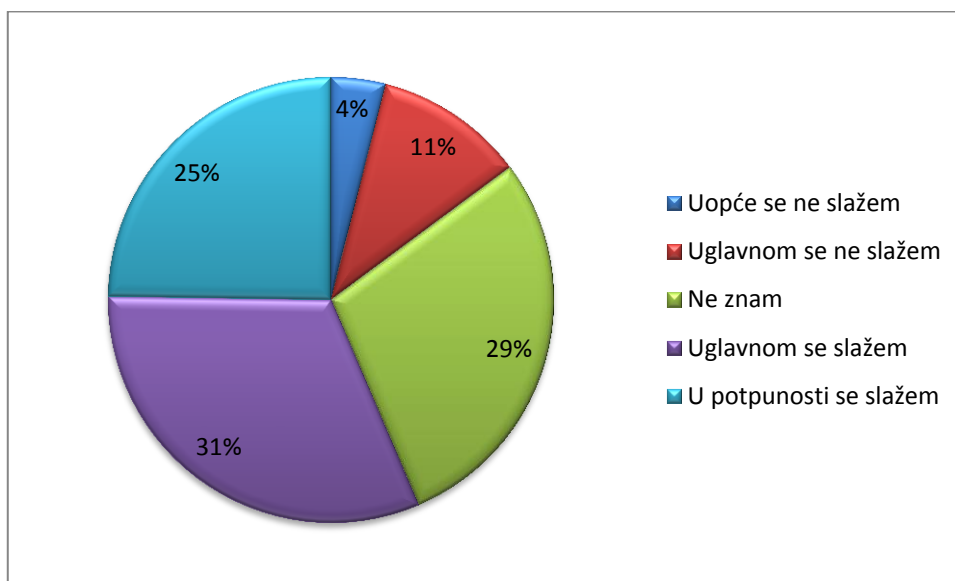
Slika 38. Položeni IT certifikati studenata

Sljedećim nizom anketnih pitanja upućenih studentima dobiven je odgovor na postavljeno istraživačko pitanje: „*Koliko su studenti FOI-a informirani o zelenim poslovima?*“. Na tvrdnju „**U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici"** (slika 39.), **57% studenata se uglavnom slaže, a 15% u potpunosti se slaže da razumije na što se to odnosi** s tim da je prethodno naveden naputak „Zeleni poslovi odnose se na proces rada koji je ekološki prihvatljiv na način da se koriste obnovljivi izvori energije, smanjuje degradacija prirodnih izvora, smanjuje emisija ugljičnog dioksida itd. U ovom slučaju zeleni poslovi odnose se na zaposlenike koji koriste npr. virtualne konferencije, pritom znači ne koriste vozilo i smanjuju emisiju ugljičnog dioksida ili npr. zaposlenik koji se bavi mjerenjem i razvojem aplikacija u području pametnih mreža itd“.



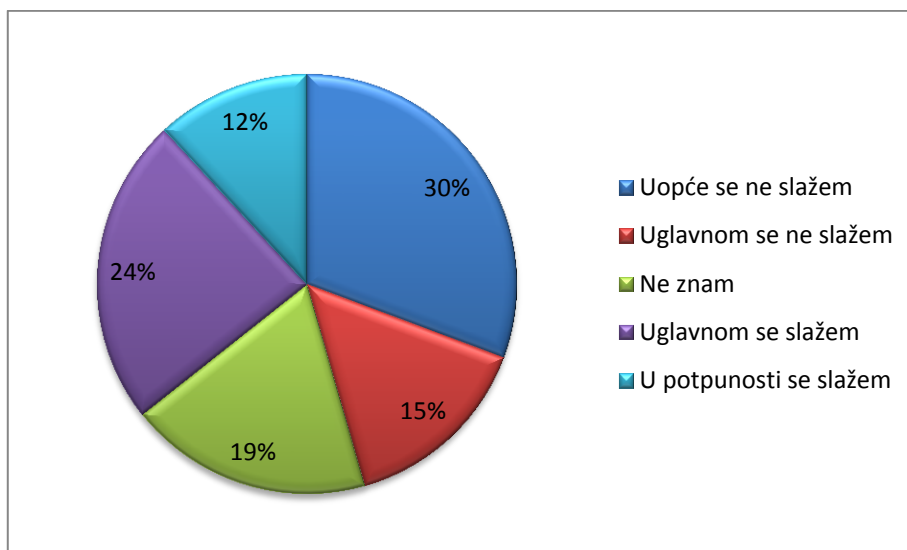
Slika 39. U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici"

Što se tiče tvrdnje, „Prilikom zapošljavanja prije bi izabrao/la poduzeća koja se bave poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti, nego ona koja to ne podržavaju“ (slika 40.), 61% osoba se s tim u potpunosti slaže, a ostali postotak čine oni koji nisu sigurni ili se ne slažu. Ovakvi rezultati su vrlo pozitivni jer govore o razini ekološke osviještenosti.



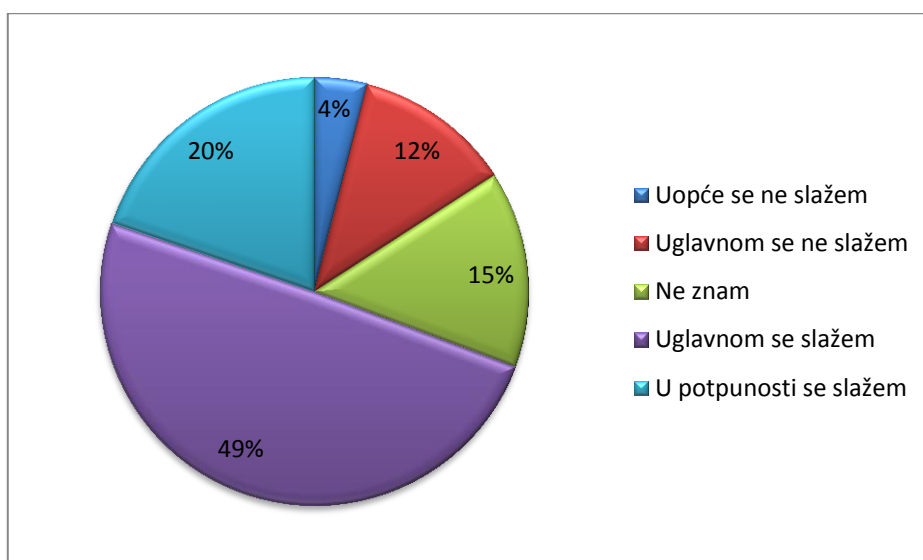
Slika 40. Prilikom zapošljavanja prije bi izabrao/la poduzeća koja se bave poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti, nego ona koja to ne podržavaju

Istraživanjem je pokazalo da sveukupno 57% osoba se ne slaže i ne zna o čemu se radi u normi ISO 14001 (slika 41.), ali takav nedostatak informiranosti bi se dao vrlo lako riješiti kratkim edukacijskim seminarima, te kao takav ne predstavlja problem.



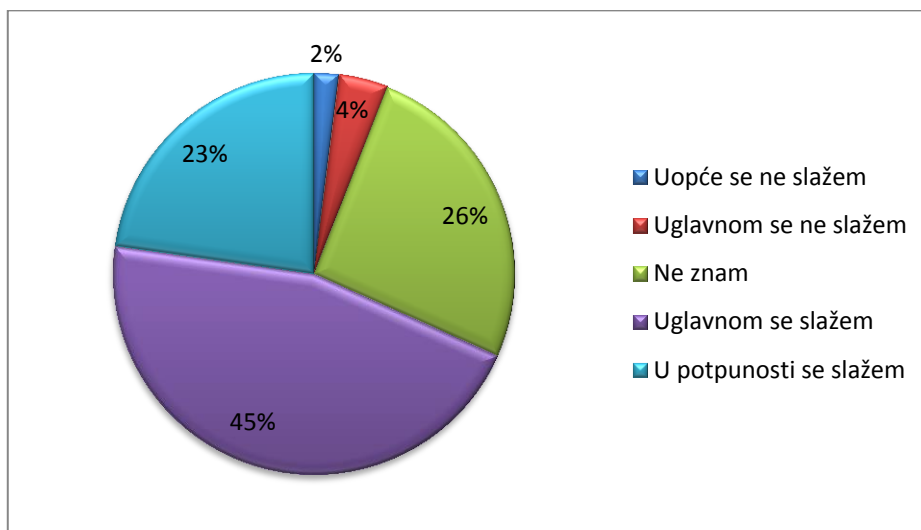
Slika 41. Znam o čemu se radi u normi ISO 14001

Na prethodnu izjavu da neznanje o normi ISO 14001 ne predstavlja problem je upravo dala odgovor sljedeća tvrdnja „Rado bi se educirao/la o standardima zaštite okoliša koja su integrirana u aktivnosti mog budućeg radnog mjesta“ (slika 42.) s kojom se složilo 69% osoba.



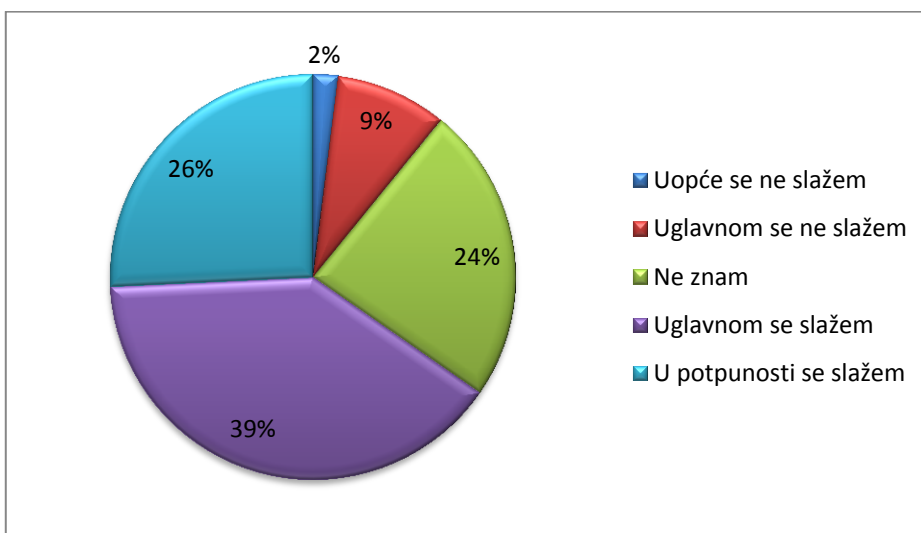
Slika 42. Rado bi se educirao/la o standardima zaštite okoliša koja su integrirana u aktivnosti mog budućeg radnog mjesta

Za razliku od poslodavaca, većina studenata (sveukupno 68%) **smatra da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno da će se otvarati nova zelena radna mjesta** (slika 43.). Veliki postotak (26%) je i onih koji ne znaju, odnosno nisu sigurni u tu tvrdnju.



Slika 43. Smatram da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta

Također, studenti su optimističniji i kod ove tvrdnje gdje 65% njih se slaže da će u budućnosti **zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku** (slika 44.).



Slika 44. Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku

Prethodnom deskriptivnom statistikom ispunjena su posljednja dva od zadanih četiri cilja (poglavlje 1.2.) u okviru studentske ankete i istraživanja DZS-a ovoga rada, a to su: *kompetencije studenata koje su najtraženije u ICT sektoru, te stupanj informiranosti o primjenjivanju prakse ekološke održivosti i osobna percepcija zelenih poslova.*

5.3.2. Statističke povezanosti između varijabli dobivene korelacijama

Za donošenje kvalitetnih zaključaka nad nekoliko sa statističke strane najzanimljivijih varijabli su provedene korelacije (*Pearsonov koeficijent korelacije, Hi-kvadrat test i Crosstab-analiza*) koje će pokazati koliko su određene varijable povezane.

Kao što je prikazano u tablici 11., ukupan broj ispitanika (N) je 101. U anketnim pitanjima vezanim uz razumijevanje, odnosno informiranost o zelenim poslovima korištena je *Likertova* skala sa pet razina (*Uopće se ne slažem, Uglavnom se ne slažem, Ne znam, Uglavnom se slažem, U potpunosti se slažem*). Za potrebe obrade i analize dobivenih podataka, rezultati su sumirani na sljedeći način:

Uopće se ne slažem + Uglavnom se ne slažem = Ne slažem se
Ne znam

Uglavnom se slažem + U potpunosti se slažem = Slažem se

Prethodnom sumacijom i prerazmjешtanjem Likertove skale dobivena su tri moguća odgovora: *Ne slažem se, Ne znam i Slažem se*. U nastavku su prikazani konačni rezultati sumiranih odgovora studenata vezanih uz upoznatost sa zelenim poslovima, te njihovom percepcijom zelenog ICT-a kao i usporedbom prema spolu i vrsti studija.

Podaci su analizirani kroz deskriptivnu statistiku i korištenjem Hi-kvadrat testa. Hi-kvadrat test (χ^2) spada u grupu statističkih testova koji ne uključuju usporedbe već se koristi za ispitivanje nezavisnosti dviju varijabli ili faktora, slučajnosti i dobrote prilagodbe. Pomoću njega doneseni su zaključci o (vjerojatnosti) povezanosti prema spolu i vrsti studija. [Grubišić, 2004, str. 3]

U tablici 11. prikazan je rezultat od 35 muških studenta i 38 ženskih studenata koji se slažu da razumiju tvrdnju „*U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"*“, dok su odgovori da se ne slažu i da ne znaju da li razumiju pojmove jednako zastupljeni s rezultatom od 14 studenata. Iako je ukupno na anketu odgovorilo više ženskih studenata i u ovom slučaju njih 38 se naspram 35 muških studenata složilo da u potpunosti razumije navedene pojmove.

Tablica 11. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema spolu ispitanika i upoznatosti s pojmovima "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"

Crosstab

		U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"			Total
		Ne slažem se	Ne znam	Slažem se	
Vaš spol:	muško	7	7	35	49
	žensko	7	7	38	52
Total		14	14	73	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,034 ^a	2	,983
Likelihood Ratio	,034	2	,983
N of Valid Cases	101		
a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,79.			

Rezultati hi-kvadrat testa ($\chi^2 = 0,34$, $p = 0,983$, $df = 2$) su pokazali da nema dovoljno dokaza da bi se moglo zaključiti da postoji razlika između muških i ženskih studenata o znanju i razumijevanju pojmova "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici". Ako se razmatra ista varijabla *razumijevanje pojmova "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"* s aspekta studenata diplomskog i preddiplomskog studija rezultati su sljedeći:

Znači, u tablici 12. prikazan je rezultat od 52 studenta s diplomskog studija koji u potpunosti razumiju pojmove "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici", dok je broj studenata na preddiplomskom koji razumiju navedene pojmove samo 21. No, podatke je potrebno interpretirati iz perspektive ukupno prikupljenih odgovora ispitanika, što u ovom dotičnom slučaju znači da 21 student na preddiplomskom od ukupno 28 ispitanih, te 52 studenta na diplomskom od ukupno 73 ispitanih razumije pojmove vezane uz primjenu ekološke održivosti. Da bi se prikazalo da li postoji razlika između muških i ženskih studenata s obzirom na razumijevanje pojmova "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici" proveden je Hi-kvadrat test (tablica 12.)

Tablica 12. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema vrsti studija ispitanika i upoznatosti s pojmovima "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici"

Crosstab

U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici"		Vrsta studija		Total
		preddiplomski studij	diplomski studij	
	Ne slažem se	5	9	14
	Ne znam	2	12	14
	Slažem se	21	52	73
Total		28	73	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,747 ^a	2	,417
Likelihood Ratio	1,904	2	,386
Linear-by-Linear Association	,012	1	,913
N of Valid Cases	101		
a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,88.			

Rezultati su pokazali da hi- kvadrat (χ^2) iznosi 1.747, (df = 2), $p = 0.417$ na temelju čega se može zaključiti da nema dovoljno dokaza kako bi se utvrdilo da su studenti preddiplomskog studija više ili manje upoznati s pojmovima "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici" od studenata diplomskog studija.

Matematičkim postupkom se dobilo da sveukupno 72% studenata se slaže da razumije pojmove "zeleni poslovi"/"zeleni karijera"/"zeleni okovratnici".

U tablici 13. s tvrdnjom „Znam o čemu se radi u normi ISO 14001“ se složilo više ženskih studenata (25) nego muških (11). Također, kod ženskih studenata prevladava slaganje s tvrdnjom (25) nego li neslaganje (16), dok je kod muških studenata situacija obrnuta. Zaključno, ženski studenti su informiraniji o sadržaju norme ISO 14001, ali krajnji rezultat ukazuje da studenti uzevši u obzir oba spola ne znaju o čemu se radi u normi ISO 14001.

Kroz analizu podataka prikupljenih od studenata, primijećeno je da postoji statistički značajna razlika ($p = 0,006$) između muških i ženskih studenata i upoznatosti s normom ISO 14001 (tablica 13.). Dok analizirajući upoznatost s ISO 14001 normom među studentima sa

različitih studija nije uočena statistički značajna razlika između studenata diplomskog i preddiplomskog studija ($\chi^2 = 3,199$, $df = 2$, $p = 0.202$) (tablica 14.)

Tablica 13. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema spolu ispitanika i upoznatosti s normom ISO 14001

Crosstab

		Znam o čemu se radi u normi ISO 14001			Total
		Ne slažem se	Ne znam	Slažem se	
Vaš spol:	muško	30	8	11	49
	žensko	16	11	25	52
Total		46	19	36	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,099 ^a	2	,006
Likelihood Ratio	10,306	2	,006
N of Valid Cases	101		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,22.			

U tablici 14. rezultati su sasvim drugačiji nego u prethodnim tablicama. Sveukupno se 46 od 101 ispitanog studenta ne slaže s tvrdnjom da zna o čemu se radi u normi ISO 14001, od čega 13 studenata s preddiplomskog i 33 studenta s diplomskog studija.

Tablica 14. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema vrsti studija ispitanika i upoznatosti s normom ISO 14001

Crosstab

Znam o čemu se radi u normi ISO 14001		Vrsta studija		Total
		preddiplomski studij	diplomski studij	
	Ne slažem se	13	33	46
	Ne znam	8	11	19
	Slažem se	7	29	36
Total		28	73	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,199 ^a	2	,202
Likelihood Ratio	3,136	2	,209
Linear-by-Linear Association	,635	1	,425
N of Valid Cases	101		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,27.			

Sveukupno je 46% studenata odgovorilo da se ne slaže s tvrdnjom „Znam o čemu se radi u normi ISO 14001.“ S druge strane 19% studenata je indiferentno prema navedenoj tvrdnji dok se 36% slaže da je u potpunosti razumije.

U tablici 15. s tvrdnjom „Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku“ se slaže više ženskih studenata (43) nego muških (23). Rezultati pokazuju da se općenito bez obzira na spol slažu s tim da će zelena radna mjesta doprinijeti općem prosperitetu, ali također je vrlo zanimljiva psihološka činjenica da je ženski dio populacije *optimističniji* od muške.

Kroz analizu podataka prikupljenih od studenata, primijećeno je da postoji statistički značajna razlika ($p = 0,001$) između muških i ženskih studenata i smatranju da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku (tablica 15.).

Analizirajući smatranje da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku među studentima sa različitih studija nije uočena statistički značajna razlika između studenata diplomskog i preddiplomskog studija ($\chi^2 = 4,797$, $df = 2$, $p = 0,091$) (tablica 16.)

Tablica 15. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema spolu ispitanika i smatranju da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku

		Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku			Total
		Ne slažem se	Ne znam	Slažem se	
Vaš spol:	muško	8	18	23	49
	žensko	3	6	43	52
Total		11	24	66	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,257 ^a	2	,001
Likelihood Ratio	14,705	2	,001
N of Valid Cases	101		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,34.

Tablica 16. Hi-kvadrat testiranje povezanosti prema vrsti studija i smatranju da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku

Crosstab

Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku		Vrsta studija		Total
		preddiplomski studij	diplomski studij	
	Ne slažem se	6	5	11
	Ne znam	7	17	24
	Slažem se	15	51	66
Total		28	73	101

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,797 ^a	2	,091
Likelihood Ratio	4,364	2	,113
Linear-by-Linear Association	4,099	1	,043
N of Valid Cases	101		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,05.

U tablici 16. prikazano je da 51 student od 73 ispitana s diplomskog studija smatra da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom razvoju, dok samo 15 studenata od 28 ispitanih s preddiplomskog studija smatra i slaže se s tom tvrdnjom. **Sveukupno 65% studenata smatra da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku.**

T-test je korišten kako bi se testiralo mišljenje ispitanika u kontekstu da ako su odgovori pozitivni – slažem se i potpuno se slažem (udio srednje vrijednosti je veće od "60%" i *p*-

vrijednost je manji od 0.05) ili je mišljenje ispitanika neutralno (*p-vrijednost* je veća od 0,05), odnosno ako je mišljenje ispitanika negativno – ne slažem se i u potpunosti se ne slažem (udio srednje vrijednosti je manji od "60%" i *p-vrijednost* je manji od 0.05). [Hemaid, Hwayda, 2009, str. 72]

Tablica 17. prikazuje prosječnu vrijednost za svaku varijablu. Ukupna prosječna vrijednost iznosi 2,44 (81,33%) što je više od 60% i *p-vrijednost* je manja od 0,05, to **dokazuje da postoji jaka percepcija (informiranost) kod studenta o zelenim poslovima.**

Tablica 17. Prosječna vrijednost ispitanih varijabli u anketnom upitniku

	N	Mean (srednja vrijed.)	Udio srednje vrijednosti	T-test	Sig. (2- tailed)
U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"	101	2,60	86,66	8,596	,000
Prilikom zapošljavanja prije bi izabrao/la poduzeća koja se bave poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti, nego ona koja to ne podržavaju	101	2,39	79,66	5,313	,000
Rado bi se educirao/la o standardima zaštite okoliša koja su integrirana u aktivnosti mog budućeg radnog mjesta.	101	2,53	84,33	7,187	,000
Smatram da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta	101	2,64	88	11,075	,000
Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku	101	2,56	85,33	8,489	,000

5.4. Nalazi hipoteza

Dokaz 1. hipoteze:

Prva hipoteza: *Postoji značajna razlika u percepciji poželjnih „mekih“ vještina između malih poduzeća iz ICT sektora u Republici Hrvatskoj s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala i starost poduzeća.*

Pretpostavlja se da postoji razlika u percepciji potrebnih „mekih“ vještina zaposlenika među poduzećima s obzirom na:

- Postojanje i ne postojanje odjela za upravljanje ljudskim potencijalima
- Starosti poduzeća

Pretpostavlja se da starija poduzeća (koja posluju duže od 10 godina) imaju razrađenu funkciju upravljanja ljudskim potencijalima, te iz tog razloga imaju potrebu za drugačijim vještinama kod svojih zaposlenika. Iako se "starost" tvrtke u smislu njegovog životnog ciklusa ne odnosi na njegove kronološke dobi, ni na broj zaposlenih ili veličinu imovine, već je životni ciklus poduzeća definiran kao međusobni odnos između fleksibilnosti i kontrole samog poduzeća [Adizes, 2004].

Za potrebe ovog istraživanja te lakšeg razumijevanja rezultata korišteno je razgraničenje poduzeća prema starosti:

- poduzeća starosti 0 do 5 godina klasificirana su kao *mlada* poduzeća,
- od 6 do 10 godina *zrela* poduzeća, te
- od 11 pa na dalje godina klasificirana su kao *stara* poduzeća.

Provedena je korelacija između starosti poduzeća i postojanja odjela ljudskih potencijala (tablica 18.). *Rezultati su pokazali da postoji negativna slaba povezanost starosti poduzeća i postojanja odjela ljudskih potencijala.*

Tablica 18. Korelacija između starosti poduzeća i postojanja odjela ljudskih potencijala

Correlations			
		Starost poduzeća	VAR00055
Starost poduzeća	Pearson Correlation	1	-,045
	Sig. (2-tailed)		,739
	N	56	56
Postojanje odjela ljudskih potencijala	Pearson Correlation	-,045	1
	Sig. (2-tailed)	,739	
	N	56	56

Za analizu podataka korišten je Hi-kvadrat test. Podaci su prethodno obrađeni i sumirani na isti način kao i kod ispitivanja informiranosti studenata o zelenim poslovima. Znači, korištena je *Likertova* skala sa pet razina (Uopće se ne slažem, Uglavnom se ne slažem, Ne znam, Uglavnom se slažem, U potpunosti se slažem). Za potrebe obrade i analize dobivenih podataka, rezultati su sumirani na sljedeći način:

*Uopće se ne slažem + Uglavnom se ne slažem = Ne slažem se
Ne znam*

Uglavnom se slažem + U potpunosti se slažem = Slažem se

Prethodnom sumacijom i preraszmeđušanjem *Likertove* skale dobivena su tri moguća odgovora: *Ne slažem se, Ne znam i Slažem se.*

Rezultati 1. dijela Prve hipoteze – Postoji značajna razlika u percepciji poželjnih „mekih“ vještina između malih poduzeća iz ICT sektora u Republici Hrvatskoj s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala.

Rezultati istraživanja postojanja razlika u zahtijevanim „mekim“ vještinama među poduzećima sa i bez odjela za ljudske potencijale pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika među poduzećima s odjelom ljudskih potencijala i onih koji nemaju odjel u zahtijevanim „mekim“ vještinama kod zaposlenika (tablice 20. – 37. u prilogu 12.3.).

Komunikacijske vještine: $\chi^2 = 3,856, p = 0,050$

Prezentacijske vještine: $\chi^2 = 1,503, p = 0,472$

Pregovaračke vještine: $\chi^2 = 1,503, p = 0,472$

Prodajne vještine: $\chi^2 = 0,403, p = 0,818$

Timski rad: $\chi^2 = 0,566, p = 0,425$

Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema: $\chi^2 = 0,566, p = 0,754$

Poštivanje radne etike: $\chi^2 = 0,566, p = 0,754$

Visoka motiviranost: $\chi^2 = 0,566, p = 0,754$

Sposobnost brzog učenja: $\chi^2 = 0,864, p = 0,649$

Pošto su svi rezultati pokazali p -vrijednost veću od 0,05, ne može se tvrditi da postoji statistički značajna razlika. **Bez obzira na ustrojstvo funkcije ljudskih potencijala poduzeća, sve navedene „meke“ vještine smatraju se jednako bitnima, izuzev komunikacijskih vještina kod kojih je uočena razlika s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala (tablica 20. i 21, prilog 12.).**

Rezultati 2. dijela Prve hipoteze: *Postoji značajna razlika u percepciji poželjnih „mekih“ vještina između malih poduzeća iz ICT sektora u Republici Hrvatskoj s obzirom na starost poduzeća.*

Rezultati istraživanja postojanja razlika u starosti poduzeća i zahtijevanim „mekim“ vještinama pokazali su da postoje statistički značajne razlike među poduzećima (tablice 38. - 55. u prilogu 12.4.).

Rezultati Hi-kvadrat testa su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između starosti poduzeća i potrebama za „mekim“ vještinama kada se govori o komunikacijskim vještinama ($\chi^2 = 0,963, p = 0,810$), prodajnim vještinama ($\chi^2 = 5,806, p = 0,445$), timskom radu ($\chi^2 = 0,899, p = 0,826$), vještima kritičkog razmišljanja i rješavanja problema ($\chi^2 = 4,716, p = 0,581$), poštivanju radne etike ($\chi^2 = 2,074, p = 0,913$), motiviranosti ($\chi^2 = 3,765, p = 0,708$) i sposobnosti brzog učenja ($\chi^2 = 2,403, p = 0,879$). No, postoji statistički značajna razlika među starosti poduzeća i potrebama za vještinama pregovaranja i prezentiranja (sukladno $\chi^2 = 13,647, p = 0,34; \chi^2 = 18,327, p = 0,05$).

Dokaz 2. hipoteze:

Druga hipoteza: *Percepcija ICT sektora malih poduzeća Republike Hrvatske o zelenim poslovima je pozitivna.*

T – test je korišten da se testira mišljenje ispitanika, u ovom slučaju mišljenje zaposlenika u malim i srednjim ICT poduzećima. Kroz analizu se željelo prikazati *da li je percepcija o zelenim poslovima u Hrvatskoj pozitivna*. Analiza je provedena u kontekstu da su odgovori

pozitivni – ako je ispitanik odgovorio sa "slažem se" ili "potpuno se slažem" (udio srednje vrijednosti je veće od "60%" i *p-vrijednost* je manji od 0.05) ili je mišljenje ispitanika neutralno (*p-vrijednost* je veći od 0,05) odnosno ako je mišljenje ispitanika negativno – odgovori ispitanika su "ne slažem se" ili "u potpunosti se ne slažem" (udio srednje vrijednosti je manja od "60%" i *p-vrijednost* je manja od 0.05).

Tablica 19. T-test – Ispitivanje percepcije o zelenim poslovima u malim ICT poduzećima

	N	Mean	Udio prosječne vrijednosti	t-test	Sig. (2-tailed)
Naše poduzeće se bavi poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti	56	2,68	89,33%	8,376	,000
Naše poduzeće zapošljava osobe samo da rade zelene poslove	56	1,41	47%	-6,470	,000
Naše poduzeće vjeruje da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta	56	2,23	74,33%	2,210	,031
U našem poduzeću koriste se zelena ICT rješenja poput virtualnih konferencija, energetske-efikasne radne stanice, fleet menadžmenta, cloud computinga i sl.	56	2,59	86,33%	5,822	,000
Naše poduzeće je implementiralo i certificiralo sustav prema normi ISO 14001 - okoliš.	56	1,29	43%	-8,190	,000
Naše poduzeće provodi edukaciju zaposlenika o standardima zaštite okoliša integriranim u aktivnosti poduzeća.	56	1,52	50,66%	-4,731	,000

Tablica 19. prikazuje prosječnu vrijednost za svaku varijablu, te udio prosječne vrijednosti, zatim vrijednost t-testa (test veličina = 2, df= 55). Ukupna prosječna vrijednost iznosi 1,95 (65%) što je više od zahtijevanih 60% i *p-vrijednost* je manja od 0,05, to dokazuje **da postoji percepcija i osviještenost o zelenim radnim mjestima i poslovima u malim poduzećima ICT, koja nije nužno pozitivna ni negativna.**

Može se zaključiti da se ne može sa značajnošću prihvatiti a ni odbaciti hipoteza koja kaže da je percepcija ICT sektora malih poduzeća Republike Hrvatske o zelenim poslovima pozitivna.

Zaključak hipoteza

Za prvu hipotezu (*„Postoji značajna razlika u percepciji poželjnih „mekih“ vještina između malih poduzeća iz ICT sektora u Republici Hrvatskoj s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala i starost poduzeća.“* “) ispitane su dvije pretpostavke, a to su da postoji razlika u percepciji „mekih“ vještina zaposlenika s obzirom na činjenicu postojanja ili ne postojanja odjela za upravljanje ljudskim potencijala unutar poduzeća, te da starost poduzeća utječe na funkciju upravljanja ljudskim resursima iz kojeg razloga „starije“ tvrtke imaju potrebu za drugačijim vještinama kod svojih zaposlenika.

Prvenstveno su rezultati pokazali da ne postoji povezanost između starosti poduzeća i postojanja odjela za ljudske potencijale odnosno nije utvrđena nikakva pravilnost kojom bi se moglo reći da npr. starija poduzeća moraju imati odjele za ljudske potencijale ili da mlađa poduzeća nemaju odjele za ljudske potencijale. Također, s obzirom na to da li poduzeća imaju ili nemaju odjele za ljudske potencijale to ne utječe značajnije na zahtijevane „meke“ vještine, osim komunikacijskih vještina za koje je uočena razlika kod poduzeća s obzirom na postojanje odjela ljudskih potencijala. Što se tiče istraživanja drugog dijela prve hipoteze na temelju starosti poduzeća rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između starosti poduzeća i potrebama za „mekim“ vještinama.

Za drugu hipotezu (*„Percepcija ICT sektora malih poduzeća Republike Hrvatske o zelenim poslovima je pozitivna“*) rezultati su pokazali da percepcija i osviještenost o zelenim radnim mjestima, te poslovima u malim ICT poduzećima Republike Hrvatske nije nužno niti pozitivna niti negativna što zapravo znači da sve ovisi o samom poduzeću i njegovim preferencijama.

5.5. Ograničenja istraživanja

Promatrajući rezultate istraživanja svakako treba imati na umu i potencijalne nedostatke provedenih istraživanja. Prvenstveno nedostaci su vezani uz broj ispitanika koji u slučaju poduzeća iznosi 56 od 757 uspješno poslanih *e-mail*-ova, premda se ne može zanijekati činjenica da u svakom slučaju dobiveni podaci jesu reprezentativni jer vrlo dobro opisuju ciljane populacije. Podaci o broju malih ICT poduzeća temelje se isključivo na prikupljenim informacijama vlastitog pretraživanja Registra poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore.

Broj ispitanih studenata iznosi 101 što zapravo predstavlja prigodni uzorak, odnosno populaciju koja se odazvala istraživanju putem zatvorenih grupa kreiranih na društvenoj mreži *Facebook*, te preko nekoliko kolegija unutar *e-learning* sustava Moodle na Fakultetu organizacije i informatike. Stoga se dobiveni rezultati mogu odnositi samo na davanje indikativnih zaključaka, dok bi za donošenje konkretnijih zaključaka trebalo provesti istraživanje koje bi obuhvatilo sve fakultete, npr. unutar cijelog Sveučilišta u Zagrebu.

Kao ograničenje u oba istraživanja može se navesti i nedostatak ranije provedenih sličnih istraživanja izuzevši u obzir istraživanja Državnog zavoda za statistiku, ali samo na području ljudskih potencijala u znanosti i tehnologiji, dok je tematika vezana uz informiranost i percepciju zelenih poslova tek u procesu teoretskog razvoja i djelomične primjene takve poslovne prakse.

6. Zaključak

U uvjetima neizvjesne i dinamične okoline jedini pravi odgovor na pitanje konkurentske prednosti jesu ljudski potencijali. Nijedan drugi kapital, osim intelektualnog ne može dati originalniji, a k tome i pravovremen odgovor na svaku radikalnu promjenu izvan, ali i unutar poduzeća.

Međutim, sebičnim radom za sebe i za gospodarstvo zemlje, čovjek je poremetio ravnotežu okoliša što će mu se, ako već i nije, svakako odraziti prije svega na kvalitetu života, a potom i na cjelokupno poslovanje. U posljednje vrijeme sve je više novinskih članaka, reklama i sl. kako ostvariti profit, odnosno kako zaraditi. Definitivno, odgovor leži u visokom obrazovanju pojedinaca, ali da li je to zaista dovoljno? Najnovija istraživanja, ali i zdravo razumski um rekao bi da znanje nije dovoljno. Jest, možda kratkoročno. Međutim, ono što je bitno iznad svega je čovjekovo djelovanje koje zajedno sa znanjem može stvoriti zavidno pozitivne promjene i to čak na svjetskoj razini.

Kapitalističko društvo stvorilo je konzumerizam u kojem je čovjek objekt kojeg treba potaknuti na potrošnju. Problem potrošnje nije odmah očigledan. Potrebne su godine, ako ne i stoljeća kontinuiranog neadekvatnog odlaganja i uništavanja flore i faune. S obzirom na povećanu stopu porasta razvoja i proizvodnje tehnologije, vrlo je bitno saznanje da je raspadanje kemijskih spojeva odloženog elektroničkog otpada vrlo štetno kao i vožnja automobilom zbog emisija štetnih ispušnih plinova.

Upravo zbog toga radi se na razvoju i primijeni strategija koje će poboljšati kvalitetu života, a pritom donijeti i profit. Vizija poslovanja u budućnosti svakako se ogleda u zelenoj karijeri ljudi koji će se baviti ekološki održivim poslovima na način da će se baviti npr. proizvodnjom i postavljanjem solarne opreme, programiranjem aplikacija za sektor poljoprivrede, razvijat će pametne mreže i sl. Također, koristit će npr. virtualne konferencije u razgovoru i radu sa svojim korisnicima pri čemu se neće koristiti vozilo, te će se time smanjiti ukupna emisija ugljičnog dioksida.

Kombinacijom visokoobrazovane populacije i primjenom ekološki održive prakse svako gospodarstvo i svaki poslovni sustav može bespovratno neograničeno profitirati kao i svi prisutni ljudi u tom procesu.

7. Sažetak

Aleksandra Sobodić

Analiza visokoobrazovanih ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj

Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji (HRST) obuhvaća visoko obrazovanje, istraživanje i inovacije, odnosno trokut znanja unutar kojeg pojedinac dobiva, ali i stvara znanje, vještine i kompetencije. Ljudski potencijali, znanost i tehnologija su ključni sastojci kompetitivnosti i ekonomskog razvoja koji u skladu s održivim ekološkim standardima osiguravaju prosperitet ljudi i gospodarstva zemlje.

ICT infrastruktura postaje vitalnim dijelom svih sektora ekonomije što pridonosi činjenici da će biti potrebno sve više stručnjaka s ICT vještinama. Međutim, revolucija u poslovanju bit će potražnja za ljudima koji su sposobni koristiti zeleni ICT, ali i uz pomoć ICT pomoći u što zelenijem izvođenju drugih aktivnosti. Zasada, zeleni poslovi i korištenje zelenog ICT-a predstavljaju viziju budućnosti, ali vrlo uskoro bi mogli postati dio stvarnosti.

Ključne riječi: ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji (HRST), ICT vještine, zeleni ICT, zelena poslovi

8. Summary

Aleksandra Sobodić

The analysis of highly educated human potentials and green orientation in the business practice of small enterprises in ICT sector of Croatia

Human resources in science and technologies (HRST) include high education, research and development, regarding the knowledge triangle within which the individual receives, but also creates the knowledge, skills and competences. Human resources, science and technology are the key ingredients of competitiveness and economic development in line with sustainable environmental standards ensuring the prosperity of the people and the country's economy.

ICT infrastructure has become a vital part of all sectors of the economy contributing to the fact that it will take more and more specialists with ICT skills. However, the demand for people who are capable of greening ICT itself and helping ICT to make other activities greener will be the revolution in business. For now, green jobs and the use of green ICT represent a vision of the future, but very soon they might become part of the reality.

Keywords: Human resources in science and technology, ICT skills, green ICT, green jobs

9. Kratki životopis autorice

Aleksandra Sobodić rođena je 05. rujna 1990. godine u Puli. Od 1992. godine živi u Bjelovaru gdje je završila III. osnovnu školu i Jezičnu gimnaziju s odličnim uspjehom. Od svoje pete godine počinje učiti engleski jezik, a od dvanaeste i njemački. Uz ova dva strana jezika u sklopu jezične gimnazije dvije godine uči i talijanski jezik. Uz strane jezike i hobi čitanja brojnih knjiga stranih i domaćih autora, aktivno se bavila i raznim sportskim aktivnostima što je na fakultetu zamijenila *Zumba fitnessom*.

Trenutačno je studentica prve godine diplomskog studija na Fakultetu organizacije i informatike, Sveučilišta u Zagrebu.

10. Zahvala

Srdačno se zahvaljujem svojoj mentorici doc.dr.sc. Marini Klačmer Čalopa za nesebično dijeljenje znanja i iskustva, te strpljenje tijekom čitave faze nastajanja ovoga rada. Zahvaljujem Jeleni Horvat, dipl. oec koja me je potakla da se upustim u pisanje ovog znanstveno-istraživačkog rada kojim sam stekla neprocjenjivo iskustvo i bez čije nesebične pomoći ovo svakako ne bi doživjelo svoju realizaciju. Hvala Vam na bezuvjetnoj potpori, savjetima i pomoći. Također, hvala mojoj obitelji koja me je pratila, podupirala i vjerovala u mene.

11. Popis slika i tablica

SLIKE

SLIKA 1. OSNOVNE KATEGORIJE HRST-A [CANBERRA MANUAL, 1995, STR. 17]	17
SLIKA 2. SHEMATSKI MODEL DRŽAVNOG UDJELA I TIJEKOVA HRST-A	18
SLIKA 3. GLAVNI TIJEKOVI U CJEVOVODU [CANBERRA MANUAL. 1995, STR. 32].....	20
SLIKA 4. SNA KONCEPT PREBIVALIŠTA, ZAPOSŁJAVANJA I STUDIJA PRIMIJENJENIH NA DRŽAVNI UDIO HRST-A U DRŽAVI A [CANBERRA MANUAL. 1995, STR. 33]	21
SLIKA 5. LJUDSKI POTENCIJALI U ZNANOSTI I TEHNOLOGIJI PREMA RAZINAMA OBRAZOVANJA (NSKO 5 I 6) I DOBNIM SKUPINAMA (2011.) [DZS, 2012].....	25
SLIKA 6. LJUDSKI POTENCIJALI U ZNANOSTI I TEHNOLOGIJI PREMA EKVIVALENTU PUNOGA RADNOGA VREMENA, NSKO-U 5 I 6 I SPOLU (2011.) [DZS, 2012]	25
SLIKA 7. LJUDSKI POTENCIJALI U ZNANOSTI I TEHNOLOGIJI PREMA ZANIMANJU (2011.).....	26
SLIKA 8. LJUDSKI POTENCIJALI U ZNANOSTI I TEHNOLOGIJI PREMA DOBI I ZANIMANJU (2011.).....	27
SLIKA 9. STUDENTI UPISANI NA POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ PREMA ZNANSTVENOM PODRUČJU STUDIJA U AK.G. 2010./2011. [DZS, 2012]	29
SLIKA 10. DOKTORANDI OSOBE U POSTUPKU STJECANJA DOKTORATA ZNANOSTI PREMA ZNANSTVENIM PODRUČJIMA U AK.G. 2010./2011. [DZS, 2012].....	30
SLIKA 11. INDEKS MREŽNE SPREMNOSTI [NACIONALNO VIJEĆE ZA KONKURENTNOST, 2012]	35
SLIKA 12. DEFINICIJA ICT VJEŠTINA [OECD, 2004, STR. 3]	38
SLIKA 13. PRIKAZ ODNOSA ZELENIH POSLOVA I POSLOVA VEZANIH UZ ICT,.....	42
SLIKA 14. STRUČNA SPREMA ANKETIRANIH OSOBA.....	49
SLIKA 15. STOPA ODGOVORA PODUZEĆA U RH PREMA ŽUPANIJI.....	50
SLIKA 16. UDIO LJUDSKIH POTENCIJALA PREMA SPOLU U ICT SEKTORU	51
SLIKA 17. UDIO LJUDSKIH POTENCIJALA PREMA ZANIMANJU U ICT SEKTORU	52
SLIKA 18. UDIO LJUDSKIH POTENCIJALA PREMA DOBNOJ SKUPINI I PREMA ZANIMANJU	52
SLIKA 19. UDIO LJUDSKIH POTENCIJALA PREMA RAZINI OBRAZOVANJA U ICT SEKTORU	53
SLIKA 20. PROCJENA VAŽNOSTI „MEKIH“ VJEŠTINA U ICT SEKTORU	54
SLIKA 21. VAŽNOST STRANIH JEZIKA U ICT SEKTORU	55
SLIKA 22. VAŽNOST IT ZNANJA I VJEŠTINA	55
SLIKA 23. VAŽNOST IT CERTIFIKATA	56
SLIKA 24. NAŠE PODUZEĆE SE BAVI POSLOVIMA KOJI PODRŽAVAJU PRAKSU EKOLOŠKE ODRŽIVOSTI	57
SLIKA 25. BAVLJENJEM ZELENIM POSLOVIMA U NAŠEM PODUZEĆU OSTVARUJEMO PROFITABILNOST	57
SLIKA 26. NAKLONOST PREMA PRIMJENJIVANJU PRAKSE EKOLOŠKE ODRŽIVOSTI POMAŽE NAŠEM PODUZEĆU DA RASTE	58
SLIKA 27. NAŠE PODUZEĆE ZAPOSŁJAVA OSOBE SAMO DA RADE ZELENE POSLOVE.....	58
SLIKA 28. NAŠE PODUZEĆE VJERUJE DA ĆE U SLJEDEĆIH 5 GODINA BITI SVE VIŠE ZELENIH POSLOVA, ODNOSNO OTVARATI SE NOVA ZELENA RADNA MJESTA.....	59
SLIKA 29. U NAŠEM PODUZEĆU KORISTE SE ZELENA ICT RJEŠENJA POPUT VIRTUALNIH KONFERENCIJA, ENERGETSKO-EFIKASNIH RADNIH STANICA, FLEET MENADŽMENTA, CLOUD COMPUTINGA I SL.	60
SLIKA 30. NAŠE PODUZEĆE JE IMPLEMENTIRALO I CERTIFICIRALO SUSTAV PREMA	60
SLIKA 31. NAŠE PODUZEĆE PROVODI EDUKACIJU ZAPOSLENIKA O STANDARDIMA ZAŠTITE OKOLIŠA INTEGRIRANIM U AKTIVNOSTI PODUZEĆA	61
SLIKA 32. UDIO ISPITANIKA PREMA GODINI STUDIJA	65
SLIKA 33. FAKULTET MI JE OMOGUĆIO ADEKVATNO OBRAZOVANJE ZA BUDUĆE RADNO MJESTO	65
SLIKA 34. SMATRAM DA MOJE OBRAZOVANJE ZAVRŠAVA DOBIVANJEM FAKULTETSKE DIPLOME	66
SLIKA 35. PROCJENA STUDENATA VLASTITIH „MEKANIH“ VJEŠTINA	67
SLIKA 36. PROCJENA STUDENATA VLASTITOG ZNANJA STRANIH JEZIKA.....	67
SLIKA 37. PROCJENA STUDENATA VLASTITIH IT ZNANJA I VJEŠTINA	68
SLIKA 38. POLOŽENI IT CERTIFIKATI STUDENATA.....	69
SLIKA 39. U POTPUNOSTI RAZUMIJEM POJMOVU "ZELENI POSLOVI"/"ZELENA KARIJERA"/"ZELENI OKOV RATNICI"	70
SLIKA 40. PRILIKOM ZAPOSŁJAVANJA PRIJE BI IZABRAO/LA PODUZEĆA KOJA SE BAVE POSLOVIMA KOJI PODRŽAVAJU PRAKSU EKOLOŠKE ODRŽIVOSTI, NEGO ONA KOJA TO NE PODRŽAVAJU	70
SLIKA 41. ZNAM O ĆEMU SE RADI U NORMI ISO 14001	71

SLIKA 42. RADO BI SE EDUCIRAO/LA O STANDARDIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KOJA SU INTEGRIRANA U AKTIVNOSTI MOG BUDUĆEG RADNOG MJESTA.....	71
SLIKA 43. SMATRAM DA ĆE U SLJEDEĆIH 5 GODINA BITI SVE VIŠE ZELENIH POSLOVA, ODNOSNO OTVARATI SE NOVA ZELENA RADNA MJESTA	72
SLIKA 44. SMATRAM DA ĆE ZELENA RADNA MJESTA DOPRINIJETI RASTU I RAZVOJU PODUZEĆA, ALI I CJELOKUPNOM GOSPODARSKOM OPORAVKU	72

TABLICE

TABLICA 1. RAZINE OBRAZOVANJA U KLASIFIKACIJI NSKO [PROPISI.HR]	22
TABLICA 2. UPISANI STUDENTI (DODIPLOMSKI, PREDDIPLOMSKI, DIPLOMSKI STUDIJ) PREMA VISOKIM UČILIŠTIMA OD AK.G. 2006./2007. DO 2010./2011.	28
TABLICA 3. STUDENTI UPISANI NA POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ OD AK.G. 2008./2009. DO 2010./2011. [OBRADA AUTORICE PREMA PODACIMA SA DZS]	29
TABLICA 4. DOKTORANDI – OSOBE U POSTUPKU STJECANJA DOKTORATA ZNANOSTI OD AK.G. 2008./2009. DO 2010./2011. [OBRADA AUTORICE PREMA PODACIMA SA DZS]	30
TABLICA 5. STUDENTI KOJI SU DIPLOMIRALI NA VISOKIM UČILIŠTIMA U 2011. GODINI	31
TABLICA 6. SVEUČILIŠNI SPECIJALISTI KOJI SU ZAVRŠILI POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ [OBRADA AUTORICE PREMA PODACIMA SA DZS].....	31
TABLICA 7. DOKTORI ZNANOSTI KOJI SU DOKTORIRALI NA SVEUČILIŠTIMA	32
TABLICA 8. POŽELJNE KOMPETENCIJE IT ZAPOSLENIKA [MOJPOSAO, 2013]	39
TABLICA 9. PEARSONOV KOEFICIJENT KORELACIJE I JAČINA POVEZANOSTI IZMEĐU VARIJABLI	62
TABLICA 10. KORELACIJA IZMEĐU „MEKIH“ VJEŠTINA ANALIZIRANIH PODUZEĆA O VAŽNOSTI „MEKIH“ VJEŠTINA U ICT SEKTORU	63
TABLICA 11. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA SPOLU ISPITANIKA I UPOZNATOSTI S POJMOVIMA "ZELENI POSLOVI"/"ZELENA KARIJERA"/"ZELENI OKOV RATNICI"	74
TABLICA 12. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA VRSTI STUDIJA ISPITANIKA I UPOZNATOSTI S POJMOVIMA "ZELENI POSLOVI"/"ZELENA KARIJERA"/"ZELENI OKOV RATNICI"	75
TABLICA 13. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA SPOLU ISPITANIKA I UPOZNATOSTI S NORMOM ISO 14001	76
TABLICA 14. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA VRSTI STUDIJA ISPITANIKA I UPOZNATOSTI S NORMOM ISO 14001	76
TABLICA 15. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA SPOLU ISPITANIKA I SMATRANJU DA ĆE ZELENA RADNA MJESTA DOPRINIJETI RASTU I RAZVOJU PODUZEĆA, ALI I CJELOKUPNOM GOSPODARSKOM OPORAVKU	77
TABLICA 16. HI-KVADRAT TESTIRANJE POVEZANOSTI PREMA VRSTI STUDIJA I SMATRANJU DA ĆE ZELENA RADNA MJESTA DOPRINIJETI RASTU I RAZVOJU PODUZEĆA, ALI I CJELOKUPNOM GOSPODARSKOM OPORAVKU	78
TABLICA 17. PROSJEČNA VRIJEDNOST ISPITANIH VARIJABLI U ANKETNOM UPITNIKU	79
TABLICA 18. KORELACIJA IZMEĐU STAROSTI PODUZEĆA I POSTOJANJA ODJELA LJUDSKIH POTENCIJALA	81
TABLICA 19. T-TEST – ISPITIVANJE PERCEPCIJE O ZELENIH POSLOVIMA U MALIM ICT PODUZEĆIMA	83
TABLICA 20. KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	113
TABLICA 21. HI-KVADRAT TEST KOMUNIKACIJSKIH VJEŠTINA	113
TABLICA 22. PREZENTACIJSKE VJEŠTINE - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	113
TABLICA 23. HI-KVADRAT TEST KOMUNIKACIJSKIH VJEŠTINA	114
TABLICA 24. PREGOVARAČKE VJEŠTINE - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	114
TABLICA 25. HI-KVADRAT TEST PREGOVARAČKIH VJEŠTINA	114
TABLICA 26. PRODAJNE VJEŠTINE - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	115
TABLICA 27. HI-KVADRAT TEST PRODAJNIH VJEŠTINA.....	115
TABLICA 28. TIMSKI RAD - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA? .	115
TABLICA 29. HI-KVADRAT TEST TIMSKOG RADA	116
TABLICA 30. VJEŠTINA KRITIČKOG RAZMIŠLJANJA I RJEŠAVANJA PROBLEMA - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	116
TABLICA 31. HI-KVADRAT TEST VJEŠTINE KRITIČKOG RAZMIŠLJANJA I RJEŠAVANJA PROBLEMA	116
TABLICA 32. POŠTIVANJE RADNE ETIKE - DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?	117

TABLICA 33. HI-KVADRAT TEST POŠTIVANJA RADNE ETIKE.....	117
TABLICA 34. VISOKA MOTIVIRANOST - <i>DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?</i>	117
TABLICA 35. HI KVADRAT TEST VISOKE MOTIVIRANOSTI.....	118
TABLICA 36. SPOSOBNOST BRZOG UČENJA - <i>DA LI IMATE ODJEL ILI OSOBU UNUTAR PODUZEĆA ZADUŽENU ZA UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA?</i>	118
TABLICA 37. HI-KVADRAT TEST SPOSOBNOSTI BRZOG UČENJA	118
TABLICA 38. KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	119
TABLICA 39. HI-KVADRAT TEST KOMUNIKACIJSKI VJEŠTINA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	119
TABLICA 40. PREZENTACIJSKE VJEŠTINE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	120
TABLICA 41. HI-KVADRAT TEST PREZENTACIJSKIH VJEŠTINA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	120
TABLICA 42. PREGOVARAČKE VJEŠTINE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	120
TABLICA 43. HI-KVADRAT TEST PREGOVARAČKIH VJEŠTINA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	121
TABLICA 44. PRODAJNE VJEŠTINE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	121
TABLICA 45. HI-KVADRAT TEST PRODAJNIH VJEŠTINA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	121
TABLICA 46. TIMSKI RAD S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	122
TABLICA 47. HI-KVADRAT TEST TIMSKOG RADA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	122
TABLICA 48. VJEŠTINA KRITIČKOG RAZMIŠLJANJA I RJEŠAVANJA PROBLEMA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	122
TABLICA 49. HI-KVADRAT TEST VJEŠTINE KRITIČKOG RAZMIŠLJANJA I RJEŠAVANJA PROBLEMA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	123
TABLICA 50. POŠTIVANJE RADNE ETIKE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	123
TABLICA 51. HI-KVADRAT TEST POŠTIVANJA RADNE ETIKE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	123
TABLICA 52. VISOKA MOTIVIRANOST S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	124
TABLICA 53. HI-KVADRAT TEST POŠTIVANJA RADNE ETIKE S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA	124
TABLICA 54. SPOSOBNOST BRZOG UČENJA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	124
TABLICA 55. HI-KVADRAT TEST SPOSOBNOSTI BRZOG UČENJA S OBZIROM NA STAROST PODUZEĆA.....	125

Literatura

Knjige

1. Bahtijarević-Šiber, F. (1999). *Management ljudskih potencijala*. Zagreb, Golden Marketing
2. Hemaïd, H., Hwayda (2009). *Evaluation of Corporate Social Responsibility Perception at Palestinian Information and Communication Technology Sector, master thesis*. Islamic University Of Gaza.
3. Vujić, V. (2005). *Menadžment ljudskog kapitala*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija
4. Žugaj M, Dumičić K., Dušak V. (2006.) *Temelji znanstvenoistraživačkog rada*, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin

Web izvori

1. Adizes, I. (2004) *The Corporate Lifecycle*. Dostupno na: http://www.adizes.com/corporate_lifecycle_overview.html, 02.05.2013.
2. Andrić, K. (2006). *Što je tehnologija*. Dostupno na: <http://www.zpr.fer.hr/static/erg/2005/andric/index.html>, 04.03.2013.
3. Berman, E., Bound, J., Griliches, Z. (1994). *Changes in the demand for skilled labor within U.S. manufacturing*. Dostupno na: http://econ.ucsd.edu/~elib/berman_bound_griliches94, 03.04.2013.
4. Bresnahan, T.F., Brynjolfsson, E., Hitt L. M. (1999). *Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: firm-level evidence*. Dostupno na: <http://www.nber.org/papers/w7136.pdf>, 03.04.2013.
5. Buchalcevova, A., Gala, L. (2012). *Green ICT Adoption Survey Focused on ICT Lifecycle from the Consumer's Perspective (SMEs)*. Dostupno na: <http://www.cjournal.cz/files/120.pdf>, 21.04.2013.
6. Bureau of Labor Statistics (2013). *Green Jobs Overview*. Dostupno na: <http://www.bls.gov/green/overview.htm#Overall>, 10.03.2013.
7. Centar za edukaciju, savjetovanje i istraživanje (2012). *Žene i ICT - zašto se odlučiti za karijeru u ICT sektoru?*. Dostupno na: <http://www.cesi.hr/hr/hr/1508-zene-i-ict-zasto-se-odluciti-za-karijeru-u-ict-sektoru/>, 18.04.2013.

8. CEPIS (2010). *Introduction – The environmental impact of ICT sector*. Dostupno na: http://www.cepis.org/files/cepis/20100414102948_Green%20ICT%20-%20CEPIS%20proposal.pdf, 04.04.2013.
9. Chapagain, C.P. (2004). *Human resource capacity building through appreciative inquiry approach in achieving developmental goals*. Dostupno na: <http://appreciativeinquiry.case.edu/uploads/AI-PhD-DISSERTATION1.PDF>, 06.04.2013.
10. Časopis qLife znanost i umjetnost liderstva. *Društvo znanja*. No. 4 / Vol. IV / Zima 2012.
11. Dryden, J. (2003). *ICT, the economy and society – challenges of measurement and analysis*, OECD. Dostupno na: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ces/sem.52/12.e.pdf>, 15.4.2013.
12. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2009). *Doktorandi – osobe u postupku stjecanja doktorata znanosti u ak.g. 2008./2009*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv/publication/2009/8-1-11_1h2009.htm, 03.03.2013.
13. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2009). *Studenti upisani na magistarski studij ili poslijediplomski specijalistički studij u ak.g. 2008./2009*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv/publication/2009/8-1-10_1h2009.htm, 03.03.2013.
14. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2010). *Magistri i specijalisti u 2009*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2010/08-01-05_01_2010.htm, 03.03.2013.
15. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2011). *Studenti u akademskoj godini 2009./2010.*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2010/SI-1416.pdf, 03.03.2013.
16. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2011). *Doktorandi – osobe u postupku stjecanja doktorata znanosti u ak.g. 2010./2011*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2011/08-01-11_01_2011.htm, 03.03.2013.
17. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2011). *Visoko obrazovanje u 2010*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2011/SI-1444.pdf, 03.03.2013.
18. Državni zavod za statistiku RH – DZS (2011). *Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2010*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2011/08-02-04_01_2011.htm, 03.03.2012.
19. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Studenti u akademskoj godini 2010./2011.*. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1445.pdf, 03.03.2013.

20. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Doktorandi – osobe u postupku stjecanja doktorata znanosti u ak.g. 2011./2012.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/08-01-11_01_2012.htm, 03.03.2013.
21. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Studenti koji su diplomirali na stručnom i sveučilišnom studiju u 2011.godini.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/08-01-06_01_2012.htm, 03.03.2013.
22. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Visoko obrazovanje u 2011.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1472.pdf, 03.03.2013.
23. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Doktori znanosti u 2011.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/08-01-04_01_2012.htm, 03.03.2013.
24. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2012). *Žene i muškarci u Hrvatskoj 2012.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/08-01-04_01_2012.htm, 03.03.2013.
25. Državni zavod za statistiku RH – DZS (2012). *Ljudski potencijali u znanosti i tehnologiji u 2011.* Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/08-02-05_01_2012.htm, 03.03.2012.
26. European e-Skills Forum (2004). *E-skills for Europe: towards 2010 and beyond.* Dostupno na: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/e-skills-forum-2004-09-fsr_en.pdf, 20.04.2013.
27. Europska komisija (2011). *Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast.* Dostupno na: http://www.mobilnost.hr/prilozi/05_1300804774_Europa_2020.pdf, 07.03.2013.
28. Eurostat (2011). *National accounts – an overview.* Dostupno na: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/National_accounts_-_an_overview, 16.04.2013.
29. Expert Group on Future Skills Needs – EGFSN (2008). *Future Requirement for High-level ICT Skills in the ICT Sector.* Dostupno na: http://www.skillsireland.ie/media/egfsn080623_future_ict_skills.pdf, 20.04.2013.
30. Galve-Górriz, C., Gargallo Castel, A. (2009). *The relationship between human resources and information and communication technologies: Spanish firm-level evidence.* Dostupno na: http://www.jtaer.com/apr2010/galve-gorritz_gargallo_p2.pdf, 03.04.2013.

31. Grubišić, A. (2004). *Hi-kvadrat test i njegove primjene*. Dostupno na: https://www.pmfst.hr/~ani/radovi/seminari/Ani_Grubisic_hi_kvadrat.pdf, 27.04.2013.
32. Hernandez, R. (2012). *Defining and assessing Green Jobs*. Dostupno na: <http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/INDICATORS%20PPT/d1s2%20Valentina%20Stoevska%20and%20Marek%20Harsdorff,%20ILO%20Defining%20and%20assessing%20green%20jobs.pdf>, 05.04.2013.
33. Hrvatska gospodarska komora (2011). *Izazovi ICT industrije u Hrvatskoj: Predstavljanje Analize hrvatske ICT industrije 1999. – 2009.*. Dostupno na: http://www.hgk.hr/djelatnost/gosp_informatika/izazovi-ict-industrije-u-hrvatskoj-predstavljanje-analize-hrvatske-ict-industrije-1999-2009, 18.04.2013.
34. IDC Adriatics (2011). *Analiza hrvatske ICT industrije 1999-2009*. Dostupno na: http://www.hgk.hr/wp-content/files_mf/analizahrvatskeictindustrije199920092.pdf, 18.04.2013.
35. infoTrend (2006). *Mukotrpan proces otvaranja*. Dostupno na: <http://arhiva.trend.hr/clanak.aspx?BrojID=51&KatID=39&ClanakID=573>, 18.04.2013.
36. infoTrend (2012). *e-Vještine za 21. stoljeće*. Dostupno na: <http://www.infotrend.hr/clanak/2012/4/e-vjestine-za-21.-stoljece.72,923.html>, 20.04.2013.
37. Ivanov, D. (2011). *ICT Investment Arena: Ulaganje u ICT ulaganje je u stratešku vrijednost tvrtke*. Dostupno na: <http://www.profitiraj.hr/poduzetnici/ict-investment-arena-ulaganje-u-ict-ulaganje-je-u-stratesku-vrijednost-tvrtke/>, 18.04.2013.
38. Kovačević Z., Vuković K. (2006). *Industrija informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) u hrvatskom gospodarstvu*. Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/38525?lang=en>, 18.04.2013.
39. Kuyoro Shade, O., Awodele, O., Okolie Samuel, O. (2012). *ICT: An Effective Tool in Human Development*. Dostupno na: http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_2_No_7_April_2012/17.pdf, 05.04.2013.
40. Lončar, J. (2005). *Globalizacija pojam, nastanak i trendovi razvoja*. Dostupno na: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=14812, 06.03.2013.
41. Marušnik, B. (2012). *Ljudski resursi u funkciji društveno-ekonomskog razvoja*. Dostupno na: http://www.socioeconomica.net/Barbara_Marusnik.pdf, 06.03.2013.
42. Mićunović, M. (2012). *Menadžment ljudskih resursa*. Dostupno na: <http://mateamicunovic.blogspot.com/2012/05/ljudski-resursi.html>, 04.03.2013.

43. Milun, T. (2012). *Koeficijenti korelacije: Pearsonov i Spearmanov koeficijent korelacije*. Dostupno na: <http://www.tonimilun.com/document/statistika/koeficijent-korelacije-pearsonov-i-spearmanov.pdf>, 25.04.2013.
44. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva (2010). *Strategija učenja za poduzetništvo 2010.-2014.* Dostupno na: <http://eobrazovanje.mingorp.hr/UserDocsImages/dokumenti/Strategija%20u%C4%8Denja%20za%20poduzetni%C5%A1tvo%202010%20do%202014%20usvojena%20na%2060%20sjednici%20Vlade%20RH%2010%2006%202010.pdf>, 02.03.2012.
45. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH (2012). *Smjernice za strategiju odgoja, obrazovanja, znanosti i tehnologije*. Dostupno na: <http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=18632>, 02.03.2013.
46. MojPosao (2013). *MojPosao i Visoko učilište Algebra – analiza IT tržišta rada*. Dostupno na: <http://www.moj-posao.net/Vijest/72696/MojPosao-i-Visoko-uciliste-Algebra-analiza-IT-trzista-rada/2/>, 20.04.2013.
47. Molla, A., Deng, H., Corbitt, B. (2010). *IT for green: a framework for assessing the capability of the IT industry*. Dostupno na: http://greenit.bf.rmit.edu.au/Working_Paper/GITWP5_2010, 01.04.2013.
48. Molla, A., Pittayachawan, S., Corbitt, B., Deng, H. (2009). *An International Comparison of Green IT Diffusion*. Dostupno na: http://www.academia.edu/448182/An_international_comparison_of_green_IT_diffusion21.04.2013.
49. Nacionalni ICT tjedan (2012). *Objavljeni zaključci i preporuke za unaprjeđenje položaja ICT struke u Hrvatskoj*. Dostupno na: <http://eskills.hr/?p=1029>, 18.04.2013.
50. Nacionalni ICT tjedan (2013). *Analiza IT tržišta rada*. Dostupno na: <http://eskills.hr/?p=1302>, 18.04.2013.
51. Nacionalno Vijeće za Konkurentnost (2012). *Hrvatska 45. na globalnoj ljestvici ICT konkurentnosti*. Dostupno na: <http://www.konkurentnost.hr/Default.aspx?art=430&sec=2>, 19.04.2013.
52. Narandžić, D. (2004). *Demistifikacija konsolidacije sustava*. Dostupno na: http://sistemac-arhiva.srce.hr/index.php%3F%26id%3D89%26backPID%3D107%26begin_at%3D50%26t_news%3D235%26cHash%3D2af38c4540.html, 21.04.2013.
53. Narodne novine (2007). *Zakon o računovodstvu*. Dostupno na: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/329423.html>, 20.04.2013.

54. OECD (2002). *Annex 1. The OECD definition of the ICT sector*. Dostupno na: <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/2771153.pdf>, 18.04.2013.
55. OECD (2004). *ICT skills and employment*. Dostupno na: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/34238722.pdf>, 20.04.2013.
56. OECD (2005). *New perspectives on ICT skills and employment*. Dostupno na: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/34769393.pdf>, 20.04.2013.
57. OECD (2011). *ICT Skills and Employment*. Dostupno na: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5k994f3prlr5.pdf?expires=1366457633&id=id&accname=guest&checksum=587E486F0B6FCF63391FF47B3186E066>, 07.03.2013.
58. OECD (2011). *Greener and Smarter: ICTs, the Environment and Climate Change*. Dostupno na: <http://www.oecd.org/site/stitff/45983022.pdf>, 21.04.2013.
59. OECD (2013). *What have we learned from attempts to introduce green-growth policies*. Dostupno na: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5k486rchlnxx.pdf?expires=1366468495&id=id&accname=guest&checksum=31C813EF6C03ACC37F3B543BD2001B99>, 20.04.2013.
60. Oxford Dictionary. *Human resources*. Dostupno na: <http://oxforddictionaries.com/definition/english/human+resources>, 05.04.2013.
61. Pettey, C. (2007). *Gartner Estimates ICT Industry Accounts for 2 Percent of Global CO2 Emissions*. Dostupno na: <https://www.gartner.com/newsroom/id/503867>, 14.04.2013.
62. Politika plus (2012). *Snaga IT-ja u ženskim rukama: Četiri petine zaposlenih su muškarci*. Dostupno na: <http://www.politikaplus.com/novost/58740/Snaga-IT-ja-u-zenskim-rukama-Cetiri-petine-zaposlenih-su-muskarci>, 15.04.2013.
63. Poslovni dnevnik (2011). *Ulaganje u ICT ključ je i za održivu ekonomiju*. Dostupno na: <http://www.poslovni.hr/hrvatska/ulaganje-u-ict-kljuc-je-i-za-odrzivu-ekonomiju-193523>, 18.04.2013.
64. Poslovni dnevnik (2013). *EK danas pokreće Veliku koaliciju za ICT radna mjesta*. Dostupno na: <http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/ek-danas-pokrece-veliku-koaliciju-za-ict-radna-mjesta-232610>, 20.04.2013.
65. ProGEO Hrvatska (2005). *Uvod u znanost*. Dostupno na: <http://www.progeo-croatia.hr/researchersnight/pdf/razno/Uvod%20u%20znanost.pdf>, 04.03.2013.
66. Racunalo.com (2013). *MojPosao i Visoko učilište Algebra analizirali IT tržišta rada, situacija i nije tako loša*. Dostupno na: <http://www.racunalo.com/mojposao-i-visoko-uciliste-algebra-analizirali-it-trzista-rada-situacije-i-nije-tako-losa/>, 15.04.2013.

67. Računalni i ekonomski poslovi – REP d.o.o. za poslovne usluge (2012). *Zašto nema više žena u ICT-u?*. Dostupno na: <http://www.rep.hr/vijesti/teho-i-it/zasto-nema-vise-zena-u-ict-u/4128/>, 05.04.2013.
68. Računalni i ekonomski poslovi – REP d.o.o. za poslovne usluge (2013). *Algebra: U Hrvatskoj najtraženiji Oracle i Java*. Dostupno na: <http://www.rep.hr/vijesti/zaposljavanje/algebra-u-hrvatskoj-najtrazeniji-oracle-i-java/5637/>, 15.04.2013.
69. Radovanović, V., Savić, Lj., Marković S., (2012). *Permanentno obrazovanje nužnost savremenog doba*. Dostupno na: [http://www.ftn.kg.ac.rs/konferencije/tio2012/PDF/7\)%20Obrazovanje%20nastavnika%20i%20dozivotno%20ucenje%20u%20novom%20okruzenju/PDF/704%20Vladimir%20Radovanovic%20-%20Permanentno%20obrazovanje%20nuznost%20savremenog%20doba.pdf](http://www.ftn.kg.ac.rs/konferencije/tio2012/PDF/7)%20Obrazovanje%20nastavnika%20i%20dozivotno%20ucenje%20u%20novom%20okruzenju/PDF/704%20Vladimir%20Radovanovic%20-%20Permanentno%20obrazovanje%20nuznost%20savremenog%20doba.pdf), 04.03.2013.
70. Sundać, D., Švast, N. (2009). *Intelektualni kapital temeljni čimbenik konkurentnosti poduzeća*. Dostupno na: http://eobrazovanje.mingorp.hr/UserDocsImages/Knjizica_intelektualni_kapital.pdf, 06.03.2013.
71. Swisscom AG (2012). *The environment and Green ICT in Swiss companies*, str. 11. Dostupno na: http://www.swisscom.ch/content/dam/swisscom/en/biz/green_ict/studie/SWISS_IT_00167-03_Green_Studie_fl_e_web.pdf, 10.03.2013.
72. Udovičić, M., Baždarić, K., Bilić-Zulle, L., Petrovečki, M. (2007). *Što treba znati kada izračunavamo koeficijent korelacije?* Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/12855>, 25.04.2013.
73. UNEP (2008). *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. Dostupno na: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf, 07.03.2013.
74. UNESCO (1997). *International Standard Classification of Education ISCED 1997*. Dostupno na: http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm, 02.03.2012.
75. World Economic Forum (2013). *The Global Information Technology Report 2013*. Dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf, 18.04.2013.

76. Wright, P.M., McMahan G.C., McWilliams, A. (1993). *Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective*. Dostupno na: <http://ceo.usc.edu/pdf/T9319239.pdf>, 06.04.2013.

12. Prilozi

12.1. Prilog 1 – Anketno istraživanje ljudskih potencijala i zelene orijentacije u poslovnoj praksi malih poduzeća iz ICT sektora u Hrvatskoj

Opći dio

Vaš spol *

- M
 Ž

Naziv Vašeg poduzeća *

Odaberite u kojoj se županiji nalazi Vaše poduzeće? *

Koja je Vaša funkcija u poduzeću? *

Odaberite Vašu stručnu spremu *

Koje godine je osnovano Vaše poduzeće? *

Koliki je ukupan broj zaposlenika u Vašem poduzeću? *

Koliko je žena zaposleno u Vašem poduzeću? *

Koliko je zaposlenika u Vašem poduzeću zaposleno na puno radno vrijeme? *

Odaberite koja stručna sprema prevladava u Vašem poduzeću? *

Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima? *

- DA

Analiza strukture zaposlenih u ICT sektoru

Koliki broj zaposlenika u Vašem poduzeću ima zanimanje znanstvenika/znanstvenice, inženjera/inženjerke ili stručnjaka/stručnjakinje? *

*NKZ (Nacionalna klasifikacija zanimanja) rod 2 - Znanstvenici/znanstvenice, inženjeri/inženjerke i stručnjaci/stručnjakinje

Kolika je prosječna dob zaposlenika prethodno navedenih zanimanja u Vašem poduzeću?

Ako je odgovor na prethodno pitanje 0, tada na ovo pitanje nije potrebno dati odgovor.

Koliki broj zaposlenika u Vašem poduzeću ima zanimanje tehničara/tehničarke ili stručnog suradnika/stručne suradnice? *

*NKZ (Nacionalna klasifikacija zanimanja 2010.) rod 3 - Tehničari/tehničarke i stručni suradnici/stručne suradnice

Kolika je prosječna dob zaposlenika prethodno navedenih zanimanja u Vašem poduzeću?

Ako je odgovor na prethodno pitanje 0, tada na ovo pitanje nije potrebno dati odgovor.

Koliki broj zaposlenika u Vašem poduzeću čine sveučilišni/e prvostupnici/ice ili stručni/e prvostupnici/ice struke?*

Koliki broj zaposlenika u Vašem poduzeću čine magistri/ice struke ili stručni/e specijalisti/ice? *

Koliki broj zaposlenika u Vašem poduzeću čine doktori/ice znanosti ili sveučilišni specijalisti/ice? *

Analiza poželjnih kompetencija budućih zaposlenika u ICT sektoru

Ocijenite važnost "mekih" vještina kod trenutačnih ili budućih zaposlenika u Vašem poduzeću, na radnim mjestima usko vezanim uz Vašu djelatnost. *

	Potpuno nevažno	Uglavnom nevažno	Neodlučan/na	Uglavnom važno	Izuzetno važno
Komunikacijske vještine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prezentacijske vještine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pregovaračke vještine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prodajne vještine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Timski rad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poštivanje radne etike	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visoka motiviranost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sposobnost brzog učenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Za poslovanje Vašeg poduzeća vrlo je bitno da zaposlenici znaju sljedeće strane jezike. (Moguće navesti više odgovora): *

Strani jezici koji su bitni za Vaše poslovanje, a nisu prethodno navedeni, molim da ih nadopišite dolje pod opcijom Other.

- Engleski jezik
- Njemački jezik
- Francuski jezik

- Talijanski jezik
- Španjolski jezik
- Other:

Označite IT znanja i vještine koje cijenite kod trenutačnih ili budućih zaposlenika u Vašem poduzeću. (Moguće navesti više odgovora) *

Ako IT znanja i vještine koje Vi cijenite nisu navedena, molim Vas da ih nadopišite dolje pod opcijom Other.

- C
- C#
- .NET
- SQL
- ASP
- Java/J2EE
- Javascript
- HTML
- PHP
- SAP
- Microsoft Office paket (Word, Excel, PowerPoint,...)
- IBM WebSphere Business Modeler
- IDS Scheer ARIS
- Proforma ProVision Suite
- MEGA Suite
- Other:

Označite IT certifikate koje cijenite kod trenutačnih ili budućih zaposlenika u Vašem poduzeću. (Moguće navesti više odgovora) *

- MCITP/MCTS (Microsoft Certified IT Professional/Microsoft Certified Technology Specialist)
- CCNA/CCNP/CCIE (Cisco Certified Network Associate/CCN Professional/CC Internetwork Expert)
- PMP (Project Management Professional)
- CHFI (Computer Hacking Forensic Investigator) / CEH (Certified Ethical Hacker)
- CISSP (Certified Information Systems Security Professional)

- VCP (VMware Certified Professional)
- ITIL V3 Foundations (Information Technology Infrastructure Library)
- RHCE (Red Hat Certified Engineer)
- Oracle Database
- Linux LPIC-1, LPIC-2, LPIC-3CCSP
- CSSA (Certified SonicWALL Security Administrator)
- COMPTIA A+ / COMPTIA Security+
- Other:

Analiza percepcije zelenih poslova u ICT sektoru

Da li se slažete sa sljedećim tvrdnjama u vezi Vašeg poduzeća? *

Zeleni poslovi odnose se na proces rada koji je ekološki prihvatljiv na način da se koriste obnovljivi izvori energije, smanjuje degradacija prirodnih izvora, smanjuje emisija ugljičnog dioksida itd. U ovom slučaju zeleni poslovi odnose se na zaposlenike koji koriste npr. virtualne konferencije, pritom znači ne koriste vozilo i smanjuju emisiju ugljičnog dioksida ili npr. zaposlenik (software developer) koji se bavi razvojem i upravljanjem aplikacija podupirući time pametne energetske mreže, farme vjetrorenjače itd.

	Uopće se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Ne znam	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem
Naše poduzeće se bavi poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bavljenjem zelenim poslovima u našem poduzeću ostvarujemo profitabilnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naklonost prema primjenjivanju prakse ekološke održivosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Uopće se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Ne znam	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem
pomaže našem poduzeću da raste					
Naše poduzeće zapošljava osobe samo da rade zelene poslove	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naše poduzeće vjeruje da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U našem poduzeću koriste se zelena ICT rješenja poput virtualnih konferencija, energetske-efikasnih radnih stanica, fleet menadžmenta, cloud computinga i sl.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naše poduzeće je implementiralo i certificiralo sustav prema normi ISO 14001 - okoliš.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Uopće se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Ne znam	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem
Naše poduzeće provodi edukaciju zaposlenika o standardima zaštite okoliša integriranim u aktivnosti poduzeća.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12.2. Prilog 2 – Anketno istraživanje kompetencija studenata Fakulteta organizacije i informatike Varaždin

Osnovne informacije

Vaš spol: *

- muško
 žensko

Koja ste godina na fakultetu? *

- 1 2 3 4 5

Akademski naziv koji ću postići po završetku studija: *

- Prvostupnik/ica (baccalaureus/baccalaurea)
 Magistar/magistrica (mag.)
 Doktor/ica znanosti (dr. sc.)
 Specijalist/ica (spec.)

Procjena osobnih znanja i vještina

Da li se slažete sa sljedećim tvrdnjama? *

Uopće se ne
slažem

Uglavnom se
ne slažem

Ne znam

Uglavnom se
slažem

U potpunosti
se slažem

Fakultet mi je omogućio adekvatno obrazovanje za buduće radno mjesto.

-

Smatram da moje obrazovanje završava

-

Uopće se ne
slažem

Uglavnom se
ne slažem

Ne znam

Uglavnom se
slažem

U potpunosti
se slažem

dobivanjem
fakultetske
diplome.

Označite "meke" vještine za koje smatrate da posjedujete. *

Ako nisu navedene vještine koje Vi posjedujete nadopišite ih pod opcijom Other.

- Komunikacijske vještine
- Prezentacijske vještine
- Pregovaračke vještine
- Prodajne vještine
- Timski rad
- Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema
- Poštivanje radne etike
- Visoka motiviranost
- Sposobnost brzog učenja
- Ništa od navedenoga
- Other:

U pismu i govoru znam sljedeće strane jezike: *

- Engleski jezik
- Njemački jezik
- Francuski jezik
- Talijanski jezik
- Španjolski jezik
- Ništa od navedenoga
- Other:

Označite IT znanja za koje smatrate da imate. *

- C
- C#
- .NET
- SQL
- ASP
- Java/J2EE
- Javascript
- HTML
- PHP
- SAP
- Microsoft Office paket (Word, Excel, PowerPoint,...)
- IBM WebSphere Business Modeler
- IDS Scheer ARIS
- Proforma ProVision Suite
- MEGA Suite
- Ništa od navedenoga
- Other:

Označite IT certifikate koje ste položili. *

- MCITP/MCTS (Microsoft Certified IT Professional/Microsoft Certified Technology Specialist)
- CCNA/CCNP/CCIE (Cisco Certified Network Associate/CCN Professional/CC Internetwork Expert)
- PMP (Project Management Professional)
- CHFI (Computer Hacking Forensic Investigator) / CEH (Certified Ethical Hacker)
- CISSP (Certified Information Systems Security Professional)
- VCP (VMware Certified Professional)
- ITIL V3 Foundations (Information Technology Infrastructure Library)
- RHCE (Red Hat Certified Engineer)
- Oracle Database
- Linux LPIC-1, LPIC-2, LPIC-3CCSP
- CSSA (Certified SonicWALL Security Administrator)
- COMPTIA A+/ COMPTIA Security+

Ništa od navedenoga

Other:

Analiza informiranost o zelenim poslovima

Da li se slažete sa sljedećim tvrdnjama? *

Zeleni poslovi odnose se na proces rada koji je ekološki prihvatljiv na način da se koriste obnovljivi izvori energije, smanjuje degradacija prirodnih izvora, smanjuje emisija ugljičnog dioksida itd. U ovom slučaju zeleni poslovi odnose se na zaposlenike koji koriste npr. virtualne konferencije, pritom znači ne koriste vozilo i smanjuju emisiju ugljičnog dioksida ili npr. zaposlenik koji se bavi mjerenjem i razvojem aplikacija u području pametnih mreža itd.

	Uopće se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Ne znam	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem
U potpunosti razumijem pojmove "zeleni poslovi"/"zelena karijera"/"zeleni okovratnici"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prilikom zapošljavanja prije bi izabrao/la poduzeća koja se bave poslovima koji podržavaju praksu ekološke održivosti, nego ona koja to ne podržavaju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Znam o čemu se radi u normi ISO 14001.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rado bi se educirao/la o standardima zaštite okoliša	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Uopće se ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Ne znam	Uglavnom se slažem	U potpunosti se slažem
koja su integrirana u aktivnosti mog budućeg radnog mjesta.					
Smatram da će u sljedećih 5 godina biti sve više zelenih poslova, odnosno otvarati se nova zelena radna mjesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smatram da će zelena radna mjesta doprinijeti rastu i razvoju poduzeća, ali i cjelokupnom gospodarskom oporavku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12.3. Prilog 3 – Rezultati istraživanja postojanja razlika u zahtijevanim „mekim“ vještinama među poduzećima sa i bez odjela za ljudske potencijale

Tablica 20. Komunikacijske vještine - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Komunikacijske vještine	Uopće se ne slažem	2	1	3
	Slažem se	10	43	53
Total		12	44	56

Tablica 21. Hi-kvadrat test komunikacijskih vještina

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,853	1	,050
Likelihood Ratio	3,038	1	,081
N of Valid Cases	56		

Tablica 22. Prezentacijske vještine - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Prezentacijske vještine	Uopće se ne slažem	1	3	4
	Ne znam	0	5	5
	Slažem se	11	36	47
Total		12	44	56

Tablica 23. Hi-kvadrat test komunikacijskih vještina

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,503 ^a	2	,472
Likelihood Ratio	2,547	2	,280
N of Valid Cases	56		
a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,86.			

Tablica 24. Pregovaračke vještine - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Pregovaračke vještine	Uopće se ne slažem	2	2	4
	Ne znam	0	8	8
	Slažem se	10	34	44
Total		12	44	56

Tablica 25. Hi-kvadrat test pregovaračkih vještina

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,165 ^a	2	,125
Likelihood Ratio	5,483	2	,064
N of Valid Cases	56		
a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,86.			

Tablica 26. Prodajne vještine - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Prodajne vještine	Uopće se ne slažem	1	4	5
	Ne znam	2	11	13
	Slažem se	9	29	38
Total		12	44	56

Tablica 27. Hi-kvadrat test prodajnih vještina

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,403 ^a	2	,818
Likelihood Ratio	,423	2	,809
N of Valid Cases	56		
a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,07.			

Tablica 28. Timski rad - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Timski rad	Uopće se ne slažem	0	2	2
	Slažem se	12	42	54
Total		12	44	56

Tablica 29. Hi-kvadrat test timskog rada

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,566 ^a	1	,452		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,985	1	,321		
Fisher's Exact Test				1,000	,614
N of Valid Cases	56				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,43.
b. Computed only for a 2x2 table

Tablica 30. Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema - Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema	Uopće se ne slažem	0	1	1
	Ne znam	0	1	1
	Slažem se	12	42	54
Total		12	44	56

Tablica 31. Hi-kvadrat test vještine kritičkog razmišljanja i rješavanja problema

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,566 ^a	2	,754
Likelihood Ratio	,985	2	,611
N of Valid Cases	56		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.

Tablica 32. Poštivanje radne etike - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Poštivanje radne etike	Uopće se ne slažem	0	1	1
	Ne znam	0	1	1
	Slažem se	12	42	54
Total		12	44	56

Tablica 33 Hi-kvadrat test poštivanja radne etike

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,566 ^a	2	,754
Likelihood Ratio	,985	2	,611
N of Valid Cases	56		
a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.			

Tablica 34. Visoka motiviranost - *Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?*

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Visoka motiviranost	Uopće se ne slažem	0	1	1
	Ne znam	0	1	1
	Slažem se	12	42	54
Total		12	44	56

Tablica 35. Hi kvadrat test visoke motiviranosti

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,566 ^a	2	,754
Likelihood Ratio	,985	2	,611
N of Valid Cases	56		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.

Tablica 36. Sposobnost brzog učenja - Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?

Crosstab				
Count				
		Da li imate odjel ili osobu unutar poduzeća zaduženu za upravljanje ljudskim potencijalima?		Total
		DA	NE	
Sposobnost brzog učenja	Uopće se ne slažem	0	1	1
	Ne znam	0	2	2
	Slažem se	12	41	53
Total		12	44	56

Tablica 37. Hi-kvadrat test sposobnosti brzog učenja

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,864 ^a	2	,649
Likelihood Ratio	1,493	2	,474
N of Valid Cases	56		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.

12.4. Prilog 4 - Rezultati istraživanja postojanja razlika u starosti poduzeća i zahtijevanim „mekim“ vještinama

Tablica 38. Komunikacijske vještine s obzirom na starost poduzeća

Crosstab				
Count				
		Komunikacijske vještine		Total
		Uopće se ne slažem	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	1	14	15
	zrela (6-10)	0	12	12
	stara (11-...)	2	26	28
	32	0	1	1
Total		3	53	56

Tablica 39. Hi-kvadrat test komunikacijski vještina s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,963 ^a	3	,810
Likelihood Ratio	1,639	3	,651
Linear-by-Linear Association	,036	1	,849
N of Valid Cases	56		
a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,05.			

Tablica 40. Prezentacijske vještine s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Prezentacijske vještine			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	2	1	12	15
	zrela (6-10)	0	3	9	12
	stara (11-...)	2	0	26	28
	32	0	1	0	1
Total		4	5	47	56

Tablica 41. Hi-kvadrat test prezentacijskih vještina s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,327 ^a	6	,005
Likelihood Ratio	15,004	6	,020
Linear-by-Linear Association	1,216	1	,270
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.			

Tablica 42. Pregovaračke vještine s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Pregovaračke vještine			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	2	2	11	15
	zrela (6-10)	0	4	8	12
	stara (11-...)	2	1	25	28
	32	0	1	0	1
Total		4	8	44	56

Tablica 43. Hi-kvadrat test pregovaračkih vještina s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,647 ^a	6	,034
Likelihood Ratio	12,363	6	,054
Linear-by-Linear Association	,869	1	,351
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.			

Tablica 44. Prodajne vještine s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Prodajne vještine			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	2	3	10	15
	zrela (6-10)	0	4	8	12
	stara (11-...)	3	5	20	28
	32	0	1	0	1
Total		5	13	38	56

Tablica 45. Hi-kvadrat test prodajnih vještina s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,806 ^a	6	,445
Likelihood Ratio	6,410	6	,379
Linear-by-Linear Association	,685	1	,408
N of Valid Cases	56		
a. 8 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.			

Tablica 46. Timski rad s obzirom na starost poduzeća

Crosstab				
Count				
		Timski rad		Total
		Uopće se ne slažem	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	1	14	15
	zrela (6-10)	0	12	12
	stara (11-...)	1	27	28
	32	0	1	1
Total		2	54	56

Tablica 47. Hi-kvadrat test timskog rada s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,899 ^a	3	,826
Likelihood Ratio	1,280	3	,734
Linear-by-Linear Association	,074	1	,786
N of Valid Cases	56		
a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.			

Tablica 48. Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Vještina kritičkog razmišljanja i rješavanja problema			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	0	0	15	15
	zrela (6-10)	0	1	11	12
	stara (11-...)	1	0	27	28
	32	0	0	1	1
Total		1	1	54	56

Tablica 49. Hi-kvadrat test vještine kritičkog razmišljanja i rješavanja problema s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,716 ^a	6	,581
Likelihood Ratio	4,517	6	,607
Linear-by-Linear Association	,001	1	,973
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.			

Tablica 50. Poštivanje radne etike s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Poštivanje radne etike			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	0	0	15	15
	zrela (6-10)	0	0	12	12
	stara (11-...)	1	1	26	28
	32	0	0	1	1
Total		1	1	54	56

Tablica 51. Hi-kvadrat test poštivanja radne etike s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,074 ^a	6	,913
Likelihood Ratio	2,847	6	,828
Linear-by-Linear Association	,006	1	,938
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.			

Tablica 52. Visoka motiviranost s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Visoka motiviranost			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	0	1	14	15
	zrela (6-10)	0	0	12	12
	stara (11-...)	1	0	27	28
	32	0	0	1	1
Total		1	1	54	56

Tablica 53. Hi-kvadrat test poštivanja radne etike s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,765 ^a	6	,708
Likelihood Ratio	4,053	6	,670
Linear-by-Linear Association	,021	1	,884
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.			

Tablica 54. Sposobnost brzog učenja s obzirom na starost poduzeća

Crosstab					
Count					
		Sposobnost brzog učenja			Total
		Uopće se ne slažem	Ne znam	Slažem se	
starost poduzeća	mlada (0-5)	0	0	15	15
	zrela (6-10)	0	1	11	12
	stara (11-...)	1	1	26	28
	32	0	0	1	1
Total		1	2	53	56

Tablica 55. Hi-kvadrat test sposobnosti brzog učenja s obzirom na starost poduzeća

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,403 ^a	6	,879
Likelihood Ratio	3,149	6	,790
Linear-by-Linear Association	,000	1	,994
N of Valid Cases	56		
a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.			